



Explosionsgeschützte
Energieverteilungs-, Schalt- und
Steuergerätekombination

Dispositif antidéflagrant de
distribution d'énergie, de couplage
et de commande

Explosionproof multipurpose
distribution, switching and
control unit



Druckfest gekapselte Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen mit Anschlusskästen in der Zündschutzart «erhöhte Sicherheit»

Das sechs Gehäuse umfassende Programm ist für den Einsatz in der Gasgruppe IIC für gasexplosionsgefährdete Bereiche der Zonen 1 und 2 nach EN 60079-0 und EN 60079-1 bzw. für die Zonen 21 und 22 nach EN 61241-1 ausgelegt. Die Gehäuse sind aus einer kupferfreien Aluminiumlegierung gefertigt. Die Pulverbeschichtung ist tropen- und seewasserfest. Den Installationserfordernissen angepasst, können die Energieverteilungen mit kundenspezifisch hergestellten Wand- und Standgerüsten ausgeführt werden.

Handelsübliche Industrieschaltgeräte, die im Betrieb Lichtbögen und Funken erzeugen, können in druckfeste Gehäuse eingebaut werden. Diese können mit Achsen zur Betätigung von Leistungsschaltern und Sichtscheiben ausgerüstet werden. Die zugehörigen Anschlusskästen in der Zündschutzart erhöhte Sicherheit eignen sich für den Einbau der druckfest gekapselten Befehlsmeldegeräte, die von aussen betätigt werden. In die Anschlusskästen können Messinstrumente mit einem auf die Grösse abgestimmten Sichtfenster in der Zündschutzart erhöhte Sicherheit eingebaut werden. Beim Einbau von eigensicheren Digitalanzeigen muss berücksichtigt werden, dass diese normalerweise weder über einen ausreichenden IP-Schutzgrad noch über eine Schlagprüfung verfügen. In diesen Fällen ist ein separater Anschlusskasten für die eigensicheren Stromkreise vorzusehen oder die Anzeigen sind hinter einer Sichtscheibe zu installieren. Das druckfeste Gehäuse wird beim Anbau an den Anschlusskasten der Zündschutzart erhöhte Sicherheit mit druckfesten steckbaren Mehrfachleitungsdurchführungen ausgerüstet. Die Anschlusskästen werden mit Kabel- und Leitungseinführungen – im Rahmen der zertifizierten maximalen Anzahl – nach den Anforderungen des Anwenders bestückt.

Über Sammelschienensysteme können die verschiedenen Stromkreise schnell und wirtschaftlich ausgeführt werden. Dafür stehen spezielle Sammelschienenkästen zur Verfügung, die im Baukastensystem an die druckfesten Gehäuse oder Anschlusskästen gereiht werden können.



Die Bestückung der explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination mit elektrischen Komponenten wird so eingeschränkt, dass trotz der inneren Verlustleistung die Oberflächentemperaturen entsprechend der jeweiligen Temperaturklasse den anzuwendenden Normen genügen. Durch eine Stückprüfung wird die Einhaltung der Temperaturgrenzen (die heisseste Stelle aussen am druckfesten Gehäuse bzw. im Innern der Anschluss- und Sammelschienenkästen) entsprechend der jeweiligen Temperaturklasse vom Hersteller gewährleistet.

Dispositifs combinés d'appareils anti-déflagrants pour la distribution d'énergie, le couplage et la commande avec boîtes de connexion du mode de protection « sécurité augmentée »

Ce programme global comportant six coffrets est conçu pour une application en emplacement dangereux exposé au risque d'explosion gazeuse du groupe IIC des zones 1 et 2 selon les normes EN 60079-0 et EN 60079-1, à savoir pour les zones 21 et 22 selon EN 61241-1. Les boîtiers sont en alliage aluminium vierge de



cuire. Le revêtement par poudrage est tropicalisé et résiste à l'eau de mer. Les distributeurs d'énergie peuvent être adaptés aux exigences de montage spécifiques du client avec support mural ou rack.

Il est possible de monter dans les coffrets antidéflagrants des interrupteurs d'usage courant produisant des arcs électriques ou des étincelles. Ceux-ci peuvent être équipés de leviers pour le maniement des disjoncteurs et de hublots de contrôle. Les boîtes de jonction correspondantes en mode de protection sécurité augmentée permettent le montage d'appareils de commande antidéflagrants activés de l'extérieur. Il est possible d'intégrer dans les boîtes de jonction des instruments de mesure avec un hublot de lecture de dimension adaptée. Lors du montage de visuels numériques de sécurité intrinsèque, il y a lieu de tenir compte du fait que normalement ces éléments n'offrent pas un indice de protection suffisant ni n'ont été soumis à une épreuve au choc. Le cas échéant, il y a lieu de prévoir une boîte de jonction séparée pour circuit de sécurité intrinsèque ou d'installer le visuel derrière une vitre de protection. Lorsqu'il est annexé à des boîtes de jonction du mode de protection sécurité augmentée, le coffret antidéflagrant est équipé de passages de câble pour ligne multiple. Les boîtes de jonction seront munies d'entrées de câbles et de lignes – du nombre maximal certifié – conformes aux indications de l'utilisateur.

Les différents circuits électriques peuvent être exécutés rapidement et économiquement au moyen de jeux de barres. On dispose à cet effet de coffrets spéciaux pouvant être annexés en système modulaire aux coffrets antidéflagrants ou aux boîtes de jonction.

L'équipement des dispositifs combinés d'appareils antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande avec des composants électriques est limité de manière à ce que la température de surface réponde à la classe de température des normes applicables malgré la dissipation interne de puissance. Le respect des limites de température de la classe ad hoc est assuré par le fabricant par des essais individuels (les points les plus chauds) à l'extérieur du coffret antidéflagrant, à savoir à l'intérieur de la boîte de jonction ou de barres à bornes.

Flameproof multipurpose distribution, switching and control units with junction boxes in "increased safety" protection

This range, which consists of six enclosures, is designed for duty in Gas Group IIC for areas with gas explosion hazards classified as Zones 1 and 2 according to EN 60079-0 and EN 60079-1 and Zones 21 and 22 according to EN 61241-1. The enclosures are fabricated from an aluminium alloy free of copper. The powder coating finish is drip-proof and resistant to seawater. To suit specific installation requirements, the power distribution systems can be built with wall racks or free-standing racks to customer specifications.



Commercially available industrial switchgear that creates arcs and sparks during operation can be housed in the flameproof enclosures. These can be equipped with spindles for operating circuit breakers and with viewing windows. The associated junction boxes in increased safety protection are suitable for housing flameproof control devices that are operable from outside. It is also possible to install measuring instruments with a window in increased safety protection that is dimensioned

for the size of the junction box. If intrinsically safe digital indicators are installed, it must be borne in mind that these normally have neither a sufficient IP degree of protection nor impact test certification. In these cases it is necessary to use a separate junction box for the intrinsically safe circuits or to install the indicators behind a viewing window. When the flameproof enclosure is attached to the junction box in increased safety protection, the enclosure is fitted with pluggable flameproof multiple conductor entries. The junction boxes are equipped with cable and conductor entries to suit the user's requirements, but without exceeding the certified maximum number.

Busbar systems can be used to install the various circuits quickly and economically. To facilitate them, special busbar boxes are available that can be installed modularly together with the flameproof enclosures or junction boxes.



The choice of electrical components installed in the explosionproof multipurpose distribution, switching and control units is restricted in such a way that the surface temperatures comply with the applicable standards for the respective temperature class despite the unit's internal dissipation power. In the course of routine testing, the manufacturer ensures observation of the temperature limits imposed by the temperature class (at the hottest points on the outside of the flameproof enclosure and inside the junction and busbar boxes).



Technische Daten / Caractéristiques techniques / Technical Data

Kennzeichnung nach 94/9/EG	⊕ II 2 G
Marquage selon 94/9/CE	⊕ II 2 D
Marking to 94/9/EC	

Zündschutzart	Ex de mb ia/ib [ia/ib] IIC
Mode de protection	Ex d ia/ib [ia/ib] IIC
Type of protection	Ex tD A21 IP66

Temperaturklassen (Gas)	
Classes de température (Gaz)	T6, T5 bzw. T4*
Temperature classes (Gas)	

Oberflächentemperatur (Staub)	
Température de surface (Poussière)	T80 °C, T95 °C bzw. T130 °C*
Surface temperature (Dust)	

EG-Baumusterprüfbescheinigung	
Certificat CE Examen de type	PTB 07 ATEX 1021 X
EC Type Examination Certificate	

Internationale Zulassungen	IECEx BKI 07.0019
Certification internationale	CSA (C, US) 12.2486653
International certifications	GOST 0653541
	NEPSI (China), TIIS (Japan)

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

Bemessungsstrom	
Courant assignée	max. 1200 A
Rated current	

Schutzart nach EN 60529	
Mode de protection selon EN 60529	IP 54, IP 66
Protection degree to EN 60529	

Gehäusematerial	Aluminium pulverbeschichtet RAL 7032
Matière de l'enveloppe	Aluminium revêtement par poudrage RAL 7032
Enclosure material	Aluminium powder coated RAL 7032
	G-Al Si 10 Mg (3.2381.0)

Anschlussquerschnitt	
Section conducteur	max. 800 mm ² (AWG 1750)
Connection cross-section	

Zulässige Umgebungstemperatur	
Température ambiante admise	-20 °C ≤ T _{amb} ≤ 80 °C
Admissible ambient temperature	

* Die Temperaturklasse T4 gilt nur für die partielle Erwärmung wie beispielsweise bei eigensicheren Stromkreisen.
La classe de température T4 n'est valable que pour un échauffement partiel, par exemple pour les circuits en sécurité intrinsèque.
Temperature class T4 applies only for partial heating up, as (for example) in the case of intrinsically safe circuits.



ZONE 1

ZONE 2

ZONE 21

ZONE 22

6

Typenschlüssel / Code signalétique / Type code

GHG 6

Schraubdeckelausstattung / Equipment couvercle fileté / Threaded cover equipment

- 4 mit Hauptschalter / avec interrupteur / with main switch
- 5 ohne Hauptschalter / sans interrupteur / without main switch
- 6 mit Schauscheibe und Hauptschalter / avec hublot et interrupteur / with sight glass and with main switch
- 7 mit Schauscheibe und ohne Hauptschalter / avec hublot et sans interrupteur / with sight glass and without main switch

Gehäusegrösse / Dimensions boîtiers / Enclosure size

- 1 210 · 210 · 203 mm
- 2 320 · 320 · 203 mm
- 4 320 · 320 · 329 mm
- 5 430 · 430 · 329 mm
- 7 430 · 650 · 329 mm
- 6 650 · 650 · 517 mm

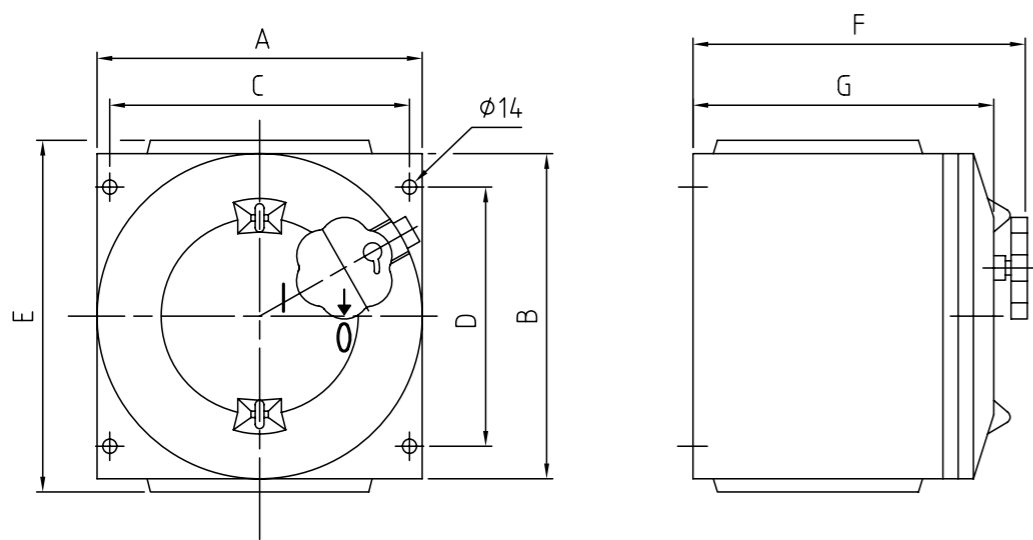
Gehäusegrösse / Matière boîtiers / Enclosure material

- 6 Aluminiumlegierung / alliage aluminium / aluminium alloy
- 7 Stahlblech / tôle d'acier / sheet steel

Gehäusegrösse / Dimensions boîtier / Enclosure dimensions [mm]

Gewicht
Poids
Weight

Typ/Type	A	B	C	D	E	F	G	kg
GHG 661.	210	210	187	145	240	203	187	8
GHG 662.	320	320	295	255	350	203	187	16
GHG 664.	320	320	295	255	350	329	311	23
GHG 665.	430	430	405	365	450	329	311	40
GHG 667.	430	650	405	365	680	329	311	55
GHG 676.	650	650	600	505	-	517	480	195



ZONE 1

ZONE 2

ZONE 21

ZONE 22

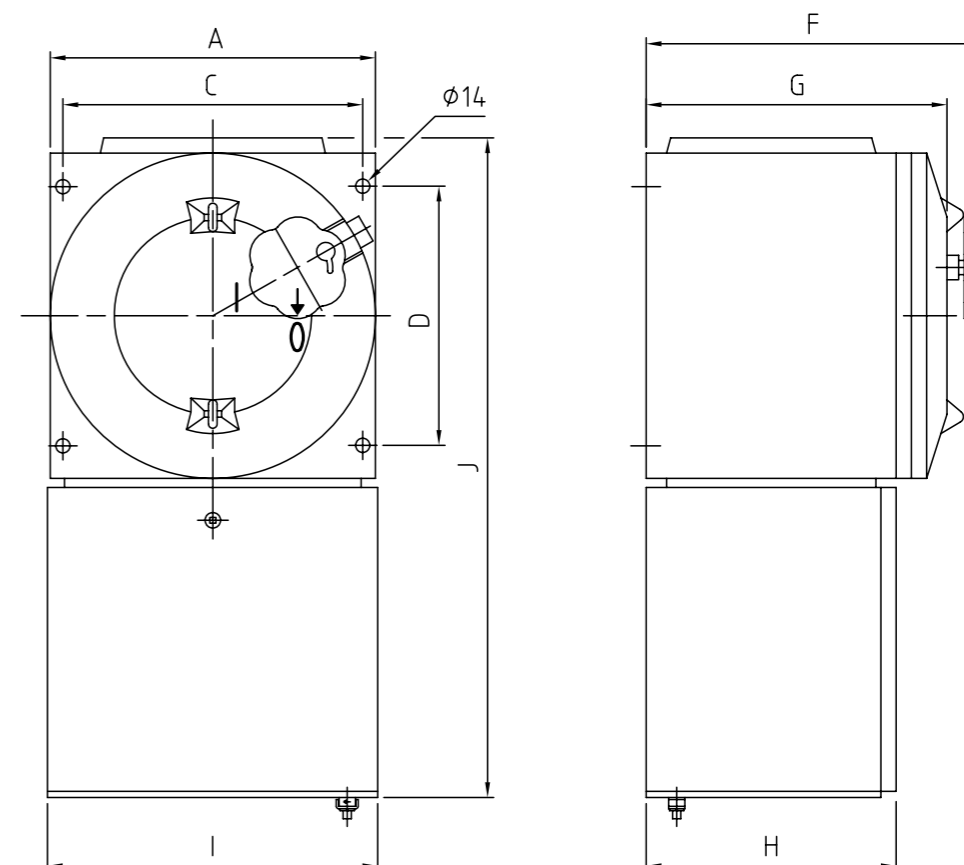
7

Grösse Tailles Size	Volumen Volume Volume (dm ³)	Verlustleistungen Dissipation de puissance Dissipated power	
		T5 [Watt]	T6 [Watt]
GHG 661.	4,2	120	80
GHG 662.	10,6	210	150
GHG 664.	22,2	280	210
GHG 665.	40,0	420	300
GHG 667.	60,0	575	400
GHG 676.	110,0	975	700

Gehäusegrösse / Dimensions boîtier / Enclosure dimensions [mm]

Gewicht
Poids
Weight

Typ/Type	A	C	D	F	G	H	I	J	kg
GHG 661.	210	187	145	203	187	128	215	461	12.3
GHG 662.	320	295	255	203	187	128	325	645	23.0
GHG 664.	320	295	255	329	311	254	325	645	32.5
GHG 665.	430	405	365	329	311	254	435	755	51.5
GHG 667.	430	405	365	329	311	254	435	975	66.5
GHG 676.	650	600	505	517	480	254	655	1062	218.5

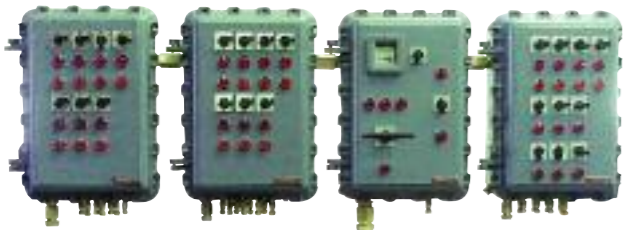


Druckfest gekapselte Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen

Elektrische Betriebsmittel, die Funken und Lichtbögen erzeugen, können unter Verwendung von druckfesten Gehäusen kostengünstig eingebaut werden. In die Gehäuse eingebaute elektrische Komponenten können durch Befehlsmeldegeräte, die von aussen auf die Deckel montiert sind, betätigt werden.

Das umfangreiche Programm für den Einsatz in der Gasgruppe IIB für explosionsgefährdete Bereiche der Zonen 1 und 2 erfüllt die Anforderungen der EN 60079-0 und der EN 60079-1. Die EJB-Gehäuse sind aus einer kupferfreien Aluminiumlegierung und die EJW-Gehäuse aus geschweisstem Stahlblech gefertigt. Die Pulverbeschichtung ist tropen- und seewasserfest. Um ein leichtes Öffnen und Schliessen zu ermöglichen, sind die grösseren Gehäuse mit Scharnieren ausgerüstet. Den Installationserfordernissen angepasst, können die Energieverteilungen mit kundenspezifisch hergestellten Wand- und Standgerüsten ausgeführt werden.

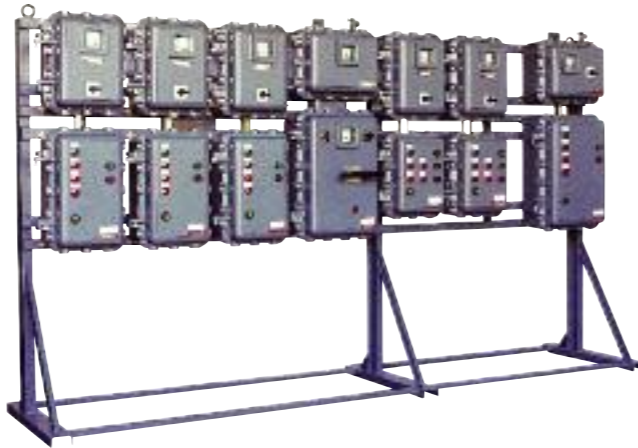
Die unterschiedlichen Anforderungen ergeben individuelle Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen. Diese können mit Hilfe der Normgehäuse modular zusammgebaut werden. Die Gehäuse werden mit Hilfe von druckfesten Leitungsdurchführungen oder Sammelschienensystemen verbunden. Sie eignen sich für den Einbau direkter druckfester Kabel- und Leitungseinführungen, für die eine EG-Baumusterprüfbescheinigung einer anerkannten europäischen Konformitätsbewertungsstelle nach den europäischen Normen vorliegt. Die Bestückung richtet sich – im Rahmen der zertifizierten maximalen Anzahl – nach den Anforderungen des Anwenders.



Die Bestückung der explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination mit Klemmen, Anschluss- und Einbauteilen wird so eingeschränkt, dass trotz der

inneren Verlustleistung die Oberflächentemperaturen entsprechend der jeweiligen Temperaturklasse den anzuwendenden Normen genügen. Durch eine Stückprüfung wird die Einhaltung der Temperaturgrenzen (die heisseste Stelle aussen am Gehäuse) entsprechend der jeweiligen Temperaturklasse vom Hersteller gewährleistet.

Bei der Wartung ist darauf zu achten, dass eingebaute Befehlsmeldegeräte sowie Kabel- und Leitungseinführungen nicht beschädigt sind. Die Zünddurchschlagspalten dürfen weder bearbeitet noch mit Farbanstrichen versehen werden.



Dispositifs combinés d'appareils anti-déflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande

Le matériel électrique susceptible de provoquer des étincelles et des arcs électriques peut être monté de manière économique au moyen de coffrets antidéflagrants. Les composants électriques intégrés dans le coffret peuvent être pilotés par des appareils montés à l'extérieur, sur le couvercle.

Le vaste programme d'application dans le groupe gazeux IIB pour emplacements explosibles des zones 1 et 2 répond aux exigences des normes EN 60079-0 et EN 60079-1. Les coffrets EJB sont en alliage aluminium vierge de cuivre et les coffrets EJW sont en tôle d'acier soudée. Le revêtement par poudrage est tropicalisé et résiste à l'eau de mer. Les coffrets et armoires de grande taille sont équipés de charnières pour faciliter l'ouverture et la fermeture. Les distributeurs d'énergie peuvent être adaptés aux exigences de montage spécifiques du client avec support mural ou rack.

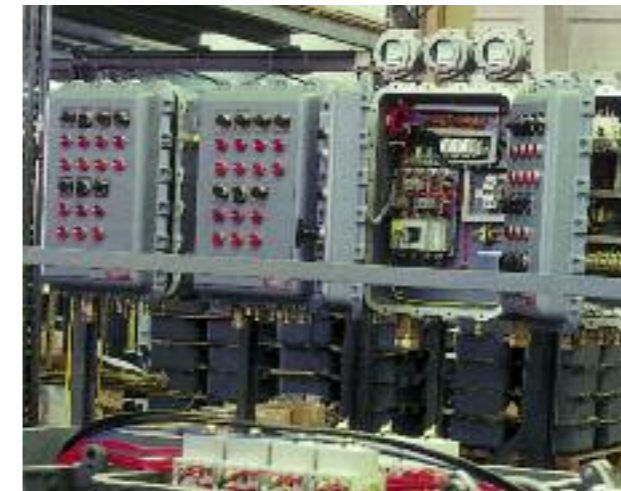
Flameproof multipurpose distribution, switching and control units

Electrical devices that produce sparks and arcs can be installed inexpensively in flameproof enclosures. Electrical components installed in the enclosure can be operated from outside with control devices mounted on the cover.

The extensive range designed for duty in Gas Group IIB for Zone 1 and 2 areas with explosion hazards meets the requirements of EN 60079-0 and EN 60079-1. The EJB enclosures are made of an aluminium alloy free of copper, the EJW enclosures of welded sheet steel. The powder coating finish is drip-proof and resistant to seawater. To facilitate opening and closing, the larger enclosures are fitted with hinges. To suit specific installation requirements, the power distribution systems can be built with wall racks or free-standing racks to customer specifications.

Customized distribution, switching and control units are built to meet special requirements. They can be put together modularly using the standard enclosures. The enclosures are connected by means of flameproof conductor entries or busbar systems. They are suitable for the installation of direct flameproof cable and conductor entries, provided these possess an EC Type Examination Certificate from a recognized European conformity assessment body in accordance with the European standards. The number of entries used meets the user's requirements without exceeding the certified maximum number.

Les exigences variées impliquent des dispositifs combinés d'appareils de distribution d'énergie, de couplage et de commande différents selon l'usage. Ces dispositifs peuvent être conçus de façon modulaire à l'aide de coffrets standard. Les coffrets sont accouplés au moyen de passages de lignes antidéflagrants ou de systèmes de barres à bornes. Ils sont appropriés pour l'intégration directe de câbles et de lignes antidéflagrants dont la conformité aux normes européennes est certifiée par un examen de type CE établi par un laboratoire notifié. L'équipement dépend – dans le cadre du nombre maximal certifié – des exigences de l'utilisateur.



L'équipement des dispositifs antidéflagrants combinés d'appareils de distribution d'énergie, de couplage et de commande en bornes, éléments de jonction et composants intégrés est limité de manière à ce que les températures maximales de surface répondent aux normes applicables à l'extérieur du coffret antidéflagrant, à savoir à l'intérieur de la boîte de jonction ou de barre à bornes, ceci malgré la dissipation interne de puissance. Le respect des limites de température de la classe ad hoc est assuré par le fabricant par des essais individuels (les points les plus chauds à l'extérieur du coffret).

Il y a lieu de veiller lors des travaux d'entretien à ne pas endommager les appareils de commande ni les entrées de lignes. Les interstices des joints antidéflagrants ne doivent ni être modifiés ni peints.





The choice of terminals, connectors and components installed in the explosion-proof multi-purpose distribution, switching and control units is restricted in such a way that the surface temperatures comply with the applicable standards for the respective temperature class despite the unit's internal dissipation power. In the course of routine testing, the manufacturer ensures observation of the temperature limits imposed by the temperature class (at the hottest points on the outside of the enclosure).

Care must be taken during servicing to avoid damaging the installed control devices and the cable and conductor entries. It is forbidden to machine the flameproof joints or to coat them with paint.

Gehäuse Typ Type boîtier Enclosure Type	Verlustleistung Dissipation de puissance Dissipated power	
	T5 [Watt]	T6 [Watt]
EJB 12R	43	18
EJB 12A	43	18
EJB 14 R	100	50
EJB 23R	100	35
EJB 110	120	75
EJB 120	195	90
EJB 121	200	90
EJB 130	245	125
EJB 131	250	125
EJB 240	290	155
EJB 241	290	155
EJW 250	250	155
EJW 251	380	235
EJW 350	380	235
EJW 351	450	280
EJW 561	600	1000



Technische Daten / Caractéristiques techniques / Technical Data

Kennzeichnung nach 94/9/EG
Marquage selon 94/9/CE
Marking to 94/9/EC

Ex II 2 G

Zündschutzart
Mode de protection
Type of protection

Ex d ia/ib [ia/ib] IIB
Ex d ia/ib [ia/ib] IIB + H₂

Temperaturklassen (Gas)
Classes de température (Gaz)
Temperature classes (Gas)

T6, T5 bzw. T4*

EG-Baumusterprüfbescheinigung
Certificat CE Examen de type
EC Type Examination Certificate

PTB 07 ATEX 1022

Internationale Zulassungen
Certification internationale
International certifications

IECEX BKI 07.0020

Bemessungsspannung
Tension assignée
Rated voltage

max. 800 V (AC/DC)

Bemessungsstrom
Courant assignée
Rated current

max. 1200 A

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

IP 65

Gehäusematerial EJB
Matière de l'enveloppe EJB
Enclosure material EJB

Aluminium pulverbeschichtet RAL 7032
Aluminium revêtement par poudrage RAL 7032
Aluminium powder coated RAL 7032

Gehäusematerial EJW
Matière de l'enveloppe EJW
Enclosure material EJW

Stahl RAL 7032
Tôle d'acier RAL 7032
Sheet steel RAL 7032

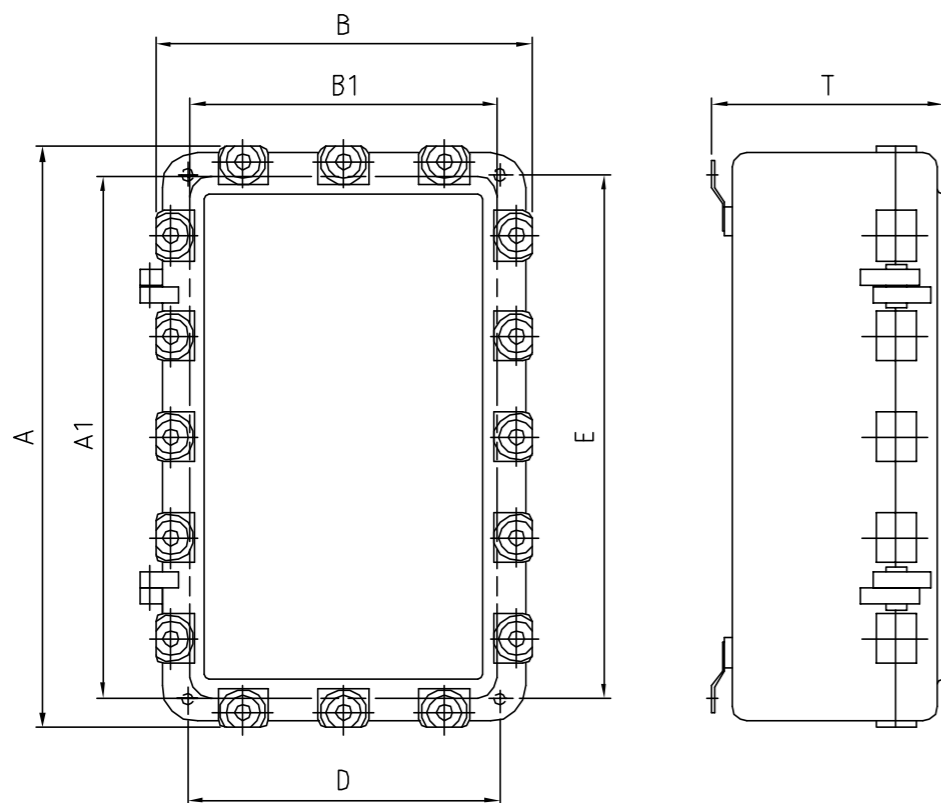
Anschlussquerschnitt
Section conducteur
Connection cross-section

max. 800 mm² (AWG 1750)

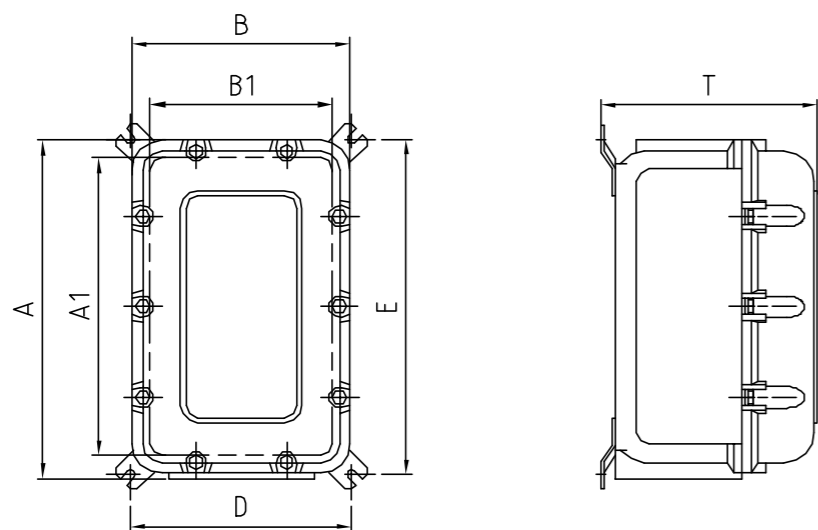
Zulässige Umgebungstemperatur
Température ambiante admise
Admissible ambient temperature

-20 °C ≤ T_{amb} ≤ 55 °C

* Die Temperaturklasse T4 gilt nur für die partielle Erwärmung wie beispielsweise bei eigensicheren Stromkreisen.
La classe de température T4 n'est valable que pour un échauffement partiel, par exemple pour les circuits en sécurité intrinsèque.
Temperature class T4 applies only for partial heating up, as (for example) in the case of intrinsically safe circuits.



Typ / Type EJB 110 – EJW 561



Typ / Type EJB 12x – EJB 23

 II 2 G Ex d ia/ib [ia/ib] IIB T6, T5 bzw. T4¹

Gehäuse Typ Type boîtier Enclosure Type	Baugröße / Dimensions / Size		
	Höhe A [mm] Hauteur Height	Breite B [mm] Longueur Width	Tiefe C [mm] Profondeur Depth
EJB 12R	216	130	106
EJB 12A	216	130	162
EJB 14 R	420	150	143
EJB 23R	337	217	211
EJB 110	371	371	233
EJB 120	474	371	233
EJB 121	474	371	305
EJB 130	577	371	233
EJB 131	577	371	305
EJB 240	680	474	233
EJB 241	680	474	305
EJW 250	890	474	280
EJW 251	890	457	512
EJW 350	890	572	396
EJW 351	890	572	512
EJW 561	1280	806	512

 II 2 G Ex d ia/ib [ia/ib] IIB + H₂ T6, T5 bzw. T4¹

Gehäuse Typ Type boîtier Enclosure Type	Baugröße / Dimensions / Size		
	Höhe A Hauteur A Height A [inches]	Breite B Longueur B Width B [inches]	Tiefe C Profondeur C Depth C [inches]
EJB100806	10.31	8.31	6.04
EJB121204	12.42	12.42	4.13
EJB121206	12.31	12.31	6.19
EJB121208	12.31	12.31	8.19
EJB161606	16.31	16.31	6.19
EJB161608	16.31	16.31	8.19
EJB181206	12.31	18.31	6.19
EJB181208	12.31	18.31	8.19
EJB241208	24.31	12.31	8.19
EJB241210	24.31	12.31	10.19
EJB241808	18.31	24.31	8.19
EJB241810	18.31	24.31	10.19
EJB242408	24.31	24.31	8.19
EJB242410	24.31	24.31	10.19
EJB361208	36.31	12.31	8.19
EJB361808	36.31	18.31	8.19
EJB361810	36.50	18.50	10.21
EJB362408	36.31	24.31	8.25

¹ Die Temperaturklasse T4 gilt nur für die partielle Erwärmung wie beispielsweise bei eigensicheren Stromkreisen.

¹ La classe de température T4 n'est valable que pour un échauffement partiel, par exemple pour les circuits en sécurité intrinsèque.

¹ Temperature Class T4 applies only for partial heating up, as (for example) in the case of intrinsically safe circuits.

Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen in der Zündschutzart druckfeste Kapselung «d»

Das Gehäuseprogramm für den Einsatz in der Gasgruppe IIC für explosionsgefährdete Bereiche der Zonen 1 und 2 erfüllt die Anforderungen der EN 60079-0 und EN 60079-1. Neben den üblichen Komponenten für Schalt- und Steuergerätekombinationen lassen sich auch Messgeräte oder Überwachungskameras einbauen.

Die Gehäuse sind aus einem extrudierten Aluminiumprofil hergestellt und können je nach Länge der Einbauten bzw. der Montageplatte von 50 bis 800 mm individuell gefertigt werden. Beidseitig wird ein Deckel aufgeschraubt, welcher auch mit einer Schauscheibe ausgerüstet werden kann. Um ein leichtes Öffnen und Schliessen der geschraubten Deckel zu gewährleisten, werden diese mit einer Teflonbeschichtung versehen. Das Profil weist im Innern Führungsschienen auf, in die eine bestückte Montageplatte horizontal oder vertikal eingeschoben werden kann. Die Gehäuse können entweder eloxiert, thermolackiert oder pulverbeschichtet werden. Die Montage erfolgt direkt mit Hilfe der Befestigungsschienen an Maschinen und Apparate.

In die seitlichen Gehäusewände werden druckfeste Kabel- und Leitungseinführungen eingebaut, für die eine entsprechende EG-Baumusterprüfbescheinigung einer anerkannten europäischen Konformitätsbewertungsstelle nach den europäischen Normen vorliegt. Die Bestückung richtet sich – im Rahmen der zertifizierten maximalen Anzahl – nach den Anforderungen des Anwenders.

Die Bestückung der explosionsgeschützten Schalt- und Steuergerätekombinationen mit Schaltgeräten, Komponenten, Klemmen und Anschlussteilen wird so eingeschränkt, dass trotz der inneren Verlustleistung die Oberflächentemperaturen entsprechend der jeweiligen Temperaturklasse den anzuwendenden Normen genügt. Durch eine Stückprüfung wird die Einhaltung der Temperaturgrenzen (die heisseste Stelle aussen am Gehäuse) entsprechend der jeweiligen Temperaturklasse vom Hersteller gewährleistet. Die an der Gehäuseoberfläche angebrachten Rippen unterstützen die Wärmeabgabe an die Umgebung.

Bei der Wartung ist darauf zu achten, dass eingebaute Kabel- und Leitungseinführungen nicht beschädigt sind. Die Zünddurchschlagspalten dürfen weder bearbeitet noch mit Farbanstrichen versehen werden.



Garnitures de distribution d'énergie, de couplage et de commande du mode de protection enveloppe antidéflagrante «d»

Ce programme de coffrets/armoires conçu pour une application en atmosphère explosible gazeuse du groupe IIC des zones 1 et 2 répond aux exigences des normes EN 60079-0 et EN 60079-1. En plus des composants courants de garnitures de couplage et de commande, il est possible d'y intégrer des appareils de mesure ou des caméras de surveillance.

Les coffrets/armoires sont construits en profils d'aluminium extrudé et peuvent, selon la longueur des éléments intégrés, à savoir des plaques de montage être produits individuellement pour une longueur de 50 à 800 mm. Le couvercle est vissé sur deux côtés et peut être équipé d'un hublot de contrôle. Afin d'assurer une ouverture et une fermeture faciles du couvercle, il comporte un revêtement téflon. Le profil dispose de rail guides pouvant être glissés horizontalement ou verticalement dans la plaque de montage. Les coffrets/armoires peuvent être soit anodisés, vernis au four ou poudre. Le montage est effectué directement aux machines ou aux appareils au moyen de rails de fixation.

Les entrées de câbles et de lignes – pour lesquels un certificat de conformité CE correspon-

dant établi par un organe européen reconnu est fourni – sont intégrées aux parois latérales. L'équipement est conçu conformément aux exigences de l'utilisateur, ceci dans les limites du nombre maximal certifié.

L'équipement des garnitures antidéflagrantes de distribution d'énergie, de couplage et de commande avec appareils de couplage, composants, bornes et pièces de connexion est limité de manière à ce que la température superficielle réponde à la classe de température de la norme appropriée malgré la perte de puissance interne. Le fabricant garantit par une épreuve de type le respect des limites de température (le point le plus chaud à la surface externe de l'enveloppe) selon la classe de température définie. Les ailettes de refroidissement montées à la surface de l'enveloppe facilitent la dissipation de chaleur et sa répartition dans le milieu ambiant.

A titre de précaution lors des travaux d'entretien, il y a lieu de vérifier que les entrées de câbles et de lignes ne sont pas endommagées. Les interstices d'échappement des décharges disruptives ne doivent en aucun cas être modifiés ni recouverts de peinture.

Power distribution, switchgear and control unit combinations in the type of protection pressurized enclosure «d»

The enclosure program for application in the Gas Group IIC for explosion-hazardous areas of Zone 1 and 2 meets the requirements of the EN 60079-0 and EN 60079-1. Besides the usual components for switchgear and control unit combinations, measuring instruments or monitoring cameras can also be built in.

The enclosures are made of an extruded aluminum profile and can be individually manufactured from 50 to 800 mm, depending on the length of the installations or the supporting plate. On both sides a lid is screwed on, which can also be fitted with a window. So as to ensure easy opening and closing of the screwed-on lid, it has a Teflon coating. The profile has guide rails in the interior, into which an assembled supporting plate can be slid in, horizontally or vertically. The enclosure can be either

anodized, stove-enameled or powder-coated. The installation is carried out in machines and other items of equipment directly with the aid of fixing rails.

Built into the enclosure side walls are pressure-resistant cable and conductor entries, for which an EC Type Examination Certificate of a recognized European conformity assessment body in accordance with European standards exists. The equipment is installed – within the framework of the certified maximum number – according to the user's requirements.

The equipping of the explosionproof power distribution, switchgear and control unit combinations with electric switchgears, components, terminals and connecting points is restricted so



that, despite the interior power loss, the surface temperatures corresponding to the temperature class in each case suffice for the standards to be used. By means of a routine test, compliance with the temperature limits (the hottest place on the exterior of the enclosure) is ensured, corresponding to the maximum permissible surface temperature given by the manufacturer. The ribs on the surface of the enclosure support the dissipation of heat to the surrounding environment.

During maintenance, care must be taken that the built-in cable and conductor entries are not damaged. The internal ignition transmission gaps must not be tampered with or painted over.



Technische Daten / Caractéristiques techniques / Technical Data

Kennzeichnung nach 94/9/EG
 Marquage selon 94/9/CE
 Marking to 94/9/EC

Ex II 2 G

Zündschutzart
 Mode de protection
 Type of protection

Ex d ia/ib [ia/ib] IIC

Temperaturklassen (Gas)
 Classes de température (Gaz)
 Temperature classes (Gas)

T6, T5 bzw. T4*

Oberflächentemperatur (Staub)
 Température de surface (Poussière)
 Surface temperature (Dust)

-

EG-Baumusterprüfbescheinigung
 Certificat CE Examen de type
 EC Type Examination Certificate

PTB 08 ATEX 1013

Internationale Zulassungen
 Certification internationale
 International certifications

-

Bemessungsspannung
 Tension assignée
 Rated voltage

max. 800 Volt

Bemessungsstrom
 Courant assignée
 Rated current

max. 120 A

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

IP 66

Gehäusematerial
 Matière de l'enveloppe
 Enclosure material

Aluminium
 Aluminium
 Aluminium

Anschlussquerschnitt
 Section conducteur
 Connection cross-section

max. 50 mm²

Zulässige Umgebungstemperatur
 Température ambiante admise
 Admissible ambient temperature

-20 ≤ T_{amb} ≤ 60 °C (Sonderfälle bis 120 °C)
 -20 ≤ T_{amb} ≤ 60 °C (cas particulier jusqu'à 120 °C)
 -20 ≤ T_{amb} ≤ 60 °C (particular cases upto 120 °C)

* Die Temperaturklasse T4 gilt nur für die partielle Erwärmung wie beispielsweise bei eigensicheren Stromkreisen.
 La classe de température T4 n'est valable que pour un échauffement partiel, par exemple pour les circuits en sécurité intrinsèque.
 Temperature class T4 applies only for partial heating up, as (for example) in the case of intrinsically safe circuits.

Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen in der Zündschutzart «erhöhte Sicherheit e»

Das umfassende Steuerkastenprogramm ist für gasexplosionsgefährdete Bereiche der Zonen 1 und 2 nach EN 60079-0 und EN 60079-7 bzw. für die Zonen 21 und 22 nach EN 61241-1 ausgelegt. Die Gehäuse können aus thermolackiertem Stahlblech, Edelstahlblech oder Polyester gefertigt werden. Neben Normgehäusen werden auch auf Kundenwunsch angefertigte Gehäuse eingesetzt. Ein weiterer Vorteil besteht bei den Gehäusen aus Polyester: Sie können mit gesteckten Flanschverbindungen beliebig im Baukastensystem zusammengesetzt werden. Dieselben Öffnungen können auch mit Kabelverschraubungen bestückte Flansche aufnehmen. Werden abgeschirmte Kabel installiert, stehen für die Einbindung der Abschirmungen in den Potenzialausgleich Flansche aus Messing mit passenden Kabelverschraubungen zur Verfügung.

Die Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen können für eine Wandmontage vorbereitet werden oder mit einem Standfuss- bzw. Tragarmsystem kundenspezifisch ausgeführt werden.

In Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen der Zündschutzart «erhöhte Sicherheit e» können Klemmen und alle Betriebsmittel eingebaut werden, welche in einer normierten Zündschutzart wie druckfester Kapselfassung «d», Vergusskapselung «m», erhöhte



Sicherheit «e» und Eigensicherheit «ia/ib» ausgeführt sind. Bei Anwendungen in staubexplosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur Betriebsmittel (beispielsweise Kabeleinführungen, Befehlsmeldegeräte) an der Aussenhülle des

Gehäuses eingesetzt werden, für die eine EG-Baumusterprüfbescheinigung der Kategorie 2D vorliegt.

In die Gehäuse können Sichtfenster, Automatenbedienklappen, Flanschsteckdosen und Befehlsmeldegeräte eingebaut werden. Beim Einbau eigensicherer Anzeigen in die äussere Gehäusewand muss sichergestellt werden, dass sowohl die Schlagprüfung als auch der IP-Schutzgrad innerhalb des Konformitätsbewertungsverfahrens bescheinigt worden sind.



Die Bestückung der explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen mit Klemmen und Komponenten wird so eingeschränkt, dass trotz der inneren Verlustleistung die Oberflächentemperaturen entsprechend der jeweiligen Temperaturklasse genügt. Durch eine Stückprüfung wird die Einhaltung der Temperaturgrenzen (die heisseste Stelle innen an den Bauteilen) entsprechend der jeweiligen Temperaturklasse vom Hersteller gewährleistet.

Bei der Wartung ist darauf zu achten, dass die eingebauten Betriebsmittel (wie Befehlsmeldegeräte, Kabel- und Leitungseinführungen) nicht beschädigt sind und der für die Zündschutzart erforderliche IP-Schutzgrad jederzeit gewährleistet bleibt.

Dispositifs combinés de distribution d'énergie, de couplage et de commande du mode de protection «sécurité augmentée e»

Ce programme complet d'armoires de commande est conçu pour les emplacements en atmosphère gazeuse des zones 1 et 2 selon EN 60079-0 et EN 60079-7, à savoir pour les zones

21 et 22 selon EN 61241-1. Les coffrets/boîtiers peuvent être construits en tôle d'acier vernie au four, en acier surfin ou en polyester. En plus des coffrets standard, il est possible d'obtenir des armoires construites selon les désirs du client. Les armoires en polyester offrent l'avantage supplémentaire de pouvoir être accouplées à volonté sous forme modulaire et reliées par brides. Les mêmes orifices peuvent être équipés de passécâble. Si l'on prévoit de monter des câbles blindés, des brides équipotentielles en laiton munies des passe-câble adéquates peuvent être fournies.

Les dispositifs combinés de distribution d'énergie, de couplage et de commande peuvent être préparés pour une fixation murale ou pour être placés sur un piétement ou encore sur un système de console au choix du client.



Les dispositifs combinés de distribution d'énergie, de couplage et de commande de «sécurité augmentée e» peuvent contenir des bornes et du matériel électrique répondant à un mode de protection standardisé tels qu'enveloppe anti-déflagrante «d», enrobage «m», sécurité augmentée «e» et sécurité intrinsèque «ia/ib». Lors d'une application en atmosphère poussiéreuse explosive, le matériel (par exemple entrées de câble ou relais de signalisation) doit être exclusivement disposé dans une enveloppe externe du coffret certifiée de catégorie 2 D.

Il est possible d'équiper les coffrets de hublots, de clapets d'accès aux commandes d'automates, de prises à bride et d'appareils de commande. Lors du montage de dispositifs indicateurs à sécurité intrinsèque, il y a lieu de s'assurer que les parois extérieures du coffret répondent tant aux épreuves de choc qu'à l'indice de sécurité IP certifiés par l'attestation de conformité.

L'équipement des dispositifs combinés de distribution d'énergie, de couplage et de commande avec bornes et composants est limité de manière à ce que la dissipation de puissance interne corresponde à la classe de température de la surface externe prescrite. Le respect des limites de température (de la partie la plus chaude de la pièce) répondant à la classe de température prescrite par le fabricant doit être vérifié par essai individuel.

Lors des travaux d'entretien, il y a lieu de veiller à ce que le matériel intégré (relais de signalisation, entrées de câble et de lignes) ne soit pas endommagé et que l'indice de protection IP soit en tout temps assuré.



Multipurpose power distribution, switching and control units in protection type «increased safety e»

The broad range of control boxes is designed for Zone 1 and 2 areas to EN 60079-0 and EN 60079-7 or for Zones 21 and 22 to EN 61241-1. The enclosures can be made of stoveenameled steel, stainless steel or polyester. In addition to standard enclosures, special enclosures are fabricated to customer specifications. The polyester enclosures offer a special advantage: they can be combined like building blocks using plug-in flange joints. The same openings also accept flanges fitted with cable glands. If shielded cables are installed, brass flanges holding suitable cable glands are available for integrating the cable shields into an equipotential bonding system.

The combined distribution, switching and control units can be readied for wall mounting or be provided with a stand or support arm to meet customer wishes.

All terminals and components that are built in a standardized type of protection, such as flame-proof enclosure «d», encapsulation «m», increased safety «e» or intrinsic safety «ia/ib», can be installed in distribution, switching and control units in protection type «increased safety e». In the case of applications in areas at risk of dust explosions, any devices installed on the enclosure's outer envelope (such as cable entries, control/indicating devices) must possess an EC Type Examination Certificate for Category 2 D.



Sight glasses, hinged covers of miniature breakers, flange-mounted receptacles and control/indicating devices can be mounted in the enclosure. If intrinsically safe displays are installed in the outer wall of the enclosure, it is necessary to make sure that both the impact test and the IP degree of protection were certified during the conformity assessment procedure.

The installation of terminals and components in the explosionproof distribution, switching and control units is restricted in such a way that their surface temperatures are in compliance with the respective temperature class in spite of the internal dissipation power. The manufacturer carries out routine inspections to ensure observance of the temperature limits (the hottest spot inside the enclosure on the components).



During servicing, care should be taken that no damage is caused to the installed components (such as control/indicating devices, cable and conductor entries) and that the specified IP degree of protection is maintained at all times.

Technische Daten / Caractéristiques techniques / Technical Data

Kennzeichnung nach 94/9/EG	⊕ II 2 G
Marquage selon 94/9/CE	⊕ II 2 D
Marking to 94/9/EC	

Zündschutzart	Ex de ma/mb ia/ib [ia/ib] IIC
Mode de protection	Ex tD A21 IP 65
Type of protection	Ex e IIC Gb

Temperaturklassen (Gas)	
Classes de température (Gaz)	T6, T5 bzw. T4*
Temperature classes (Gas)	

Oberflächentemperatur (Staub)	
Température de surface (Poussière)	T80 °C, T95 °C bzw. T130 °C
Surface temperature (Dust)	

EG-Baumusterprüfbescheinigung	PTB 07 ATEX 1013
Certificat CE Examen de type	BVS 11 ATEX E 101
EC Type Examination Certificate	

Internationale Zulassungen	IECEx BVS 10.0030
Certification internationale	NEPSI (China)
International certifications	

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

Bemessungsstrom	
Courant assignée	max. 400 A
Rated current	

Schutzart nach EN 60529	
Mode de protection selon EN 60529	IP 54, IP 65, IP 66
Protection degree to EN 60529	

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

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

Zulässige Umgebungstemperatur	-20 °C ≤ T _{amb} ≤ 40 °C (Standard)
Température ambiante admise	-20 °C ≤ T _{amb} ≤ 60 °C
Admissible ambient temperature	-55 °C ≤ T _{amb} ≤ 100 °C

* Die Temperaturklasse T4 gilt nur für die partielle Erwärmung wie beispielsweise bei eigensicheren Stromkreisen.
La classe de température T4 n'est valable que pour un échauffement partiel, par exemple pour les circuits en sécurité intrinsèque.
Temperature class T4 applies only for partial heating up, as (for example) in the case of intrinsically safe circuits.

Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen in der Zündschutzart Überdruckkapselung «px», «pD»

Die überdruckgekapselten Schaltgerätekombinationen sind für den Einsatz in gasexplosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 konzipiert und erfüllen die Anforderungen der EN 60079-0 «Allgemeine Anforderungen» und EN 60079-2 «Überdruckkapselung» bzw. für Staub für die Zonen 21 und 22 die Normen IEC 61241-0 «Allgemeine Anforderungen» und IEC 61241-4 «Überdruckkapselung». Neben diesen Normen wird eine zusätzliche Prüfung nach IEC 61508-7 «Funktionelle Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme – Teil 7: Überblick über Verfahren und Massnahmen (SIL 2)» nach der Kategorie 3 verlangt. Sicherheitsbezogene Teile nach IEC 61508-7 (SIL 2) Kategorie 3 müssen so gebaut sein, dass

1. ein einzelner Fehler in jedem dieser Teile nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion führt und,
2. wann immer durchführbar, der einzelne Fehler erkannt wird.

Vor Inbetriebnahme des überdruckgekapselten Gehäuses muss über eine Vorspülung sichergestellt werden, dass eine möglicherweise vorhandene explosionsfähige Atmosphäre im Innern des Gehäuses vollständig entfernt wird. Die Vorspülung erfolgt nur noch für einfach aufgebaute Gehäuse mit dem 5fachen Gehäusevolumen. Bei allen anderen, komplexeren Steuerungen und immer bei inneren Gehäusen (beispielsweise die Verschalung eines eingebauten Operatorpanels) muss die Spülmenge bzw. die Spülzeit durch eine Stückprüfung mit den beiden Prüfgasen CO₂ und Helium ermittelt werden. Im Betrieb wird als Spülmittel Steuerluft, Stickstoff oder ein inertes Schutzgas eingesetzt.

Der Überdruck im Gehäuse wird kontinuierlich überwacht. Beim Unterschreiten des vorgeschriebenen Mindestdruckes, beispielsweise beim Öffnen der Gehäusetür, oder bei zu hohem Druck wird die elektrische Zuleitung zum überdruckgekapselten Gehäuse unterbrochen.

Deshalb können in diese Gehäuse nicht-explosionsgeschützte Schaltgeräte (Sicherungsautomaten, Schützen, Thyristoren) und Komponenten eingebaut werden. Hingegen müssen sämtliche Einbauten in den Gehäusewänden (Ge-

häusehülle) einer normierten Zündschutzart – mindestens der Kategorie 2G/D nach der Richtlinie 94/9/EG – entsprechen.

Bei der Konzeption einer überdruckgekapselten Schalt- und Steuergerätekombination wird zwischen dem Ausgleich der Leckverluste oder der ständigen Durchspülung unterschieden.

Die Bestückung der explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen mit Schaltgeräten und Komponenten wird so eingeschränkt, dass trotz der inneren Verlustleistung die Oberflächentemperaturen entsprechend der jeweiligen Temperaturklasse den anzuwendenden Normen genügt. Durch eine Stückprüfung wird die Einhaltung der Temperaturgrenzen (die heisseste Stelle aussen am Gehäuse) entsprechend der jeweili-



gen Temperaturklasse vom Hersteller gewährleistet. Ein allenfalls vom Spülmedium hervorgerufener Kühleffekt wird beim Nachweis der Verlustleistung nie berücksichtigt.

Das komplette System bestehend aus dem Steuergerät PS 850 S, dem Spülmittelventil und dem Gehäuse ist in der Regel wartungsfrei. Das System ist gemäss EN 60079-17 «Inspektionen und Unterhalt» periodisch auf seine Funktion hin zu überprüfen. Vorbeugend sind Dichtungen, Kalotten, Sichtscheiben und Kabeinführungen einer regelmässigen Sichtkontrolle zu unterziehen.

Garnitures de distribution d'énergie, de couplage et de commande pour le mode de protection enveloppe à surpression interne «px», «pD»

Les garnitures de distribution sous enveloppe à surpression sont conçues pour une application en atmosphère explosible gazeuse des zones 1 et 2 et répondent aux exigences des normes EN 60079-0 «Règles générales» et EN 60079-2 «Enveloppe à surpression interne», à savoir pour atmosphères poussiéreuses des zones 21 et 22 des normes CEI 61241-0 «Exigences générales» et CEI 61241-4 «Enveloppe à surpression». Outre les exigences de ces normes, une vérification complémentaire selon la norme CEI 61508-7 «Sécurité fonctionnelle des systèmes électrique/électronique/électronique programmables relatifs à la sécurité – Partie 7: Présentation de techniques et mesures (SIL 2)» de catégorie 3 est demandée. Ces parties des systèmes selon CEI 61508-7 (SIL 2) catégorie 3 doivent être construits de manière à

1. ce qu'un seul défaut dans chacune de ces parties n'entraîne pas la perte de la fonction de protection et
2. dans la mesure du possible, le défaut soit déterminé.

Un prérinçage de l'enveloppe à surpression doit être assuré avant sa mise en service afin qu'une éventuelle atmosphère explosible à l'intérieur de l'enveloppe soit entièrement éliminée. Ce prérinçage n'est effectué que pour les enveloppes de construction simple, ceci avec un volume correspondant à cinq fois le volume interne de l'enveloppe. Pour toutes les autres commandes de conception plus complexe, et toujours à l'intérieur de l'enveloppe (par exemple du casier d'une table d'opérateur), la quantité, à savoir la durée du prérinçage doit être définie par une épreuve de type à base des deux gaz CO₂ et hélium. Comme agent de rinçage, on fera usage en service d'air de réglage, d'azote ou d'un gaz de protection inerte.

La surpression interne de l'enveloppe doit être contrôlée constamment. Si la pression est inférieure au minimum prescrit, par exemple lors de l'ouverture de la porte ou du couvercle, ou en cas de pression trop élevée, l'amenée de courant électrique dans l'enveloppe à surpression est coupée, ce qui permet d'y monter du matériel de couplage non antidéflagrant (coupe-circuit automatiques, fusibles, thyristors) et des

composants. Par contre, tous les éléments fixés aux parois de l'enveloppe doivent répondre à un mode de protection normalisé – au minimum de la catégorie 2D selon la directive 94/9/CE.

Lors de la conception d'une garniture de distribution d'énergie, de couplage et de commande, on distinguera la compensation des pertes dues à des fuites et le balayage constant.

L'équipement des garnitures de distribution d'énergie, de couplage et de commande avec appareils de couplage et composants est limité de manière à ce que la température superficielle réponde à la classe de température de la norme appropriée malgré la dissipation de puissance interne. Le fabricant garantit par une épreuve de type le respect des limites de température (le point le plus chaud à la surface externe de l'enveloppe) selon la classe de température définie. Un éventuel effet réfrigérant de l'agent de rinçage n'est pas pris en considération.

Le système complet consistant en l'appareil de commande PS 850 S, la soupape de rinçage et l'enveloppe ne nécessite en principe aucun entretien. Son fonctionnement doit être vérifié périodiquement conformément à la norme EN 60079-17 «Inspections périodiques habituelles». A titre de précaution, il y a lieu de vérifier régulièrement (examen visuel) les joints d'étanchéité, les calottes, hublots et entrées de câble.

Power distribution, switchgear and control unit combinations in the type of protection pressurized enclosure «px», «pD»

Pressurized enclosure switchgear combinations are designed for use in gas explosion-hazardous areas of Zones 1 and 2 and meet the requirements of EN 60079-0 «General Requirements» and EN 60079-2 «Pressurized Enclosure» or dust for the Zones 21 and 22 of the standards IEC 61241-0 «General Requirements» and IEC 61241-4 «Pressurized Enclosure». Along with these standards, an additional test according to IEC 61508-7 «Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems – Part 7: Overview of techniques and measures (SIL 2)» according to Category 3 is required. Safety-

related parts according to IEC 61508-7 (SIL 2) Category 3 must be so constructed that

1. One single defect in each of these parts does not lead to the loss of the safety function and,
2. Whenever feasible, the single defect is recognized.

Before the startup of the pressurized enclosure, it must be ensured by purging that any explosive atmosphere present within the enclosure is completely removed.

The purging is carried out only for enclosures of simple construction with 5 times the volume of the enclosure. For all other, more complex control systems, and always with interiors of enclosures (for example the covering of a built-in operator panel) the purge amount or the purging time must be determined by a routine test with the two testing gases CO₂ and helium. Under operating conditions, control air, nitrogen or an inert protective gas is used as purging agent.

Overpressure in the enclosure is continuously monitored. When the pressure falls below the specified minimum pressure, for example when the enclosure door is opened, or when the pressure becomes too high, the electric supply conductor to the pressurized enclosure is interrupted.

For this reason, non-explosionproof switchgear (automatic circuit-breakers, protection devices, thyristors) and components can be built in. However, all built-in devices in the enclosure walls (enclosure housing) must correspond to a standardized type of protection – at least of the category 2D according to Guideline 94/9/EG.

In the design of a pressurized switchgear and control unit combination, a differentiation is made between the levelling of leakage losses or constant purging.

The equipping of explosionproof power distribution, switchgear and control unit combinations with electric switchgears and components is restricted so that, despite the interior power loss, the surface temperatures corresponding to the temperature class in each case suffice for the standards to be used. By means of a routine test, compliance with the temperature limits (the hottest place on the exterior of the enclosure) is ensured, corresponding to the maximum permissible surface temperature given by the manufacturer.

Any cooling effect caused by the purging agent is never taken into account in the proof of the power loss.

The complete system consisting of the control unit PS 850 S, the purging agent valve and the enclosure is as a rule maintenance-free. The system must be periodically checked for its function according to EN 60079-17 «Inspections and Maintenance». As a precaution, seals, collars, windows and cable entries must be visually inspected at regular intervals.

Steuergerät PS 850 S

Das Steuergerät PS 850 S stellt sicher, dass beim Start zuerst die erforderliche Spülmenge vorhanden ist, bevor der Countdown der Spülzeit beginnt. Für sehr druckempfindliche Geräte kann der maximal auftretende Innendruck während der Spülphase begrenzt werden. Erst nach Ablauf der Spülzeit – nach Freigabe durch das Steuergerät PS 850 S – können die elektrischen Betriebsmittel im überdruckgekapselten Gehäuse eingeschaltet werden. Fällt im Betrieb der Überdruck im Gehäuse unter 0,8 mbar, beispielsweise durch das Öffnen des Gehäuses, so muss die überdruckgekapselte Schalt- und Steuergerätekombination spannungsfrei geschaltet und beim Wiedereinschalten ein neuer Spülvorgang eingeleitet werden.

Für die Einleitung des Spülmittels in das Gehäuse können entweder Digital- oder Proportionalventile zum Einsatz kommen. Mit dem Digitalventil wird eine Zweipunktregelung bewerkstelligt, während das Proportionalventil eine stufenlose Regelung des Innendruckes erlaubt.

Das Proportionalventil ist deshalb in der Lage, kleinste Leckagen sofort auszugleichen, damit keine sofortige Abschaltung erfolgt.

L'appareil de commande PS 850 S

L'appareil de commande PS 850 S assure que, lors du démarrage, le volume de rinçage sera présent avant le début du countdown de la durée de balayage. Pour les appareils très sensibles à la pression, la pression maximale interne peut être limitée durant la phase de balayage. Ce n'est néanmoins qu'après le balayage – après autorisation de l'appareil PS 850 S – que les composants électriques sous enveloppe à

surpression interne peuvent être enclenchés. Si, durant le service, la pression tombe au-dessous de 0,8 mbar, par exemple lors de l'ouverture de l'enveloppe, la garniture de distribution d'éner-



gie, de couplage et de commande doit être mise hors circuit; la nouvelle mise en circuit nécessite un rinçage préalable.

On peut, pour l'amenée de l'agent de rinçage dans l'enveloppe, appliquer une soupape numérique ou proportionnelle. La soupape numérique fonctionne à l'aide d'une régulation à deux positions alors que la soupape proportionnelle permet le réglage sans palier de la pression interne. Ainsi, la soupape proportionnelle est en mesure de compenser les plus petites fuites sans entraîner la mise hors circuit immédiate.

The control unit PS 850 S

The control unit PS 850 S ensures that at the start, first the required amount of purging agent is present before the countdown of the purging time begins. For very pressure-sensitive devices

the maximum interior pressure existing during the purging phase can be limited. Only after the purging time has ended – after release by the control unit PS 850 S – can the electrical operating equipment in the pressurized enclosure be switched on. If the overpressure in the enclosure under operating conditions falls below 0.8 mbar, for example when the enclosure is opened, then the switchgear and the control unit combination in the pressurized enclosure is de-energized and a new purging operation is introduced when it is switched on again.

For the introduction of the purging agent into the enclosure, either digital or proportional valves are used. With the digital valve a two-step control is used, while the proportional valve permits a stepless regulation of the interior pressure.

The proportional valve is therefore capable of levelling-out the slightest leakage, so that no immediate shut-off occurs.





ZONE 1

ZONE 2

ZONE 21

ZONE 22

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

Kennzeichnung nach 94/9/EG
Marquage selon 94/9/CE
Marking to 94/9/EC

II 2 G
 II 2 D

Zündschutzart
Mode de protection
Type of protection

Ex px IIC
Ex px ia/ib [ia/ib] IIC
Ex pD 21 IP 65

Temperaturklassen (Gas)
Classes de température (Gaz)
Temperature classes (Gas)

T4, T5

Oberflächentemperatur (Staub)
Température de surface (Poussière)
Surface temperature (Dust)

T120 °C

EG-Baumusterprüfbescheinigung
Certificat CE Examen de type
EC Type Examination Certificate

BVS 07 ATEX E048

Internationale Zulassungen
Certification internationale
International certifications

IECEX BVS 11.0000
NEPSI (China)

Bemessungsspannung
Tension assignée
Rated voltage

max. 800 V (AC/DC)

Bemessungsstrom
Courant assignée
Rated current

max. 400 A

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

IP 65

Gehäusematerial
Matière de l'enveloppe
Enclosure material

Stahl, Edelstahl, Polyester
Acier, acier surfin, polyester
steel, stainless steel, polyester

Anschlussquerschnitt
Section conducteur
Connection cross-section

max. 240 mm²

Zulässige Umgebungstemperatur
Température ambiante admise
Admissible ambient temperature

 $-20 \leq T_{amb} \leq 60 \text{ °C}$

Staubexplosionsschutzte Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen mit Anschlusskästen in der Zündschutzart «Schutz durch Gehäuse tD»

Das verschiedene Gehäuse umfassende Programm ist für den Einsatz in staubexplosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 21 und 22 nach EN 61241-0 und EN 61241-1 ausgelegt. Die Gehäuse sind aus Edelstahl oder Polyester gefertigt. Den Installationserfordernissen angepasst können die Energieverteilungen mit kundenspezifisch hergestellten Wand- und Standgerüsten ausgeführt werden.

Handelsübliche Industrieschaltgeräte, die im Betrieb Lichtbögen und Funken erzeugen, können in die staubexplosionsschutzten Gehäuse eingebaut werden. Diese können mit Befehlsmeldegeräten, Achsen zur Betätigung



von Leistungsschaltern und Sichtscheiben ausgerüstet werden. Hingegen müssen sämtliche Einbauten in den Gehäusewänden (Gehäusehülle) einer normierten Zündschutzart – mindestens der Kategorie 2D nach der Richtlinie 94/9/EG – entsprechen. Die Einführungsflanschen werden mit Kabel- und Leitungseinführungen – im Rahmen der zertifizierten maximalen Anzahl – nach den Anforderungen des Anwenders bestückt.

Über Sammelschienensysteme können die verschiedenen Stromkreise schnell und wirtschaftlich zusammen geschaltet werden. Dafür ste-

hen spezielle Sammelschienensysteme zur Verfügung, die im Baukastensystem ausgebaut werden können.

Die Bestückung der staubexplosionsschutzten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination mit elektrischen Schaltgeräten und Komponenten wird so eingeschränkt, dass trotz der inneren Verlustleistung die Oberflächentemperaturen entsprechend der jeweiligen Temperaturklasse den anzuwendenden Normen genügt. Durch eine Stückprüfung wird die Einhaltung der Temperaturgrenzen (die heißeste Stelle aussen am Gehäuse) entsprechend der maximal zulässigen Oberflächentemperatur vom Hersteller gewährleistet.

Garnitures de distribution d'énergie, de couplage et de commande protégées contre les explosions de poussière avec coffret de connexion du mode de protection « protection par enveloppe tD »

Le programme englobant divers coffrets et enveloppes est conçu pour une application en atmosphère explosible poussiéreuse des zones 21 et 22 selon les normes EN 61241-0 et EN 61241-1. Les coffrets sont en acier surfin ou en polyester. Les distributeurs d'énergie adaptés aux exigences de l'installation peuvent être effectués en conformité avec les coffrets muraux et les racks conçus spécifiquement pour le client.

Les coffrets protégés contre les explosions de poussière permettent l'intégration d'appareillages industriels produisant des arcs électriques et des étincelles en service. Ils peuvent être équipés de dispositifs de transmission de signaux de commande, d'axes de commande pour le maniement de disjoncteurs et de hublot de contrôle. Par contre, tous les éléments fixés aux parois de l'enveloppe doivent répondre à un mode de protection normalisé – au minimum de la catégorie 2D selon la directive 94/9/CE. Les brides et collerettes de passage sont équipés d'entrées de câbles et de lignes – dans les limites du nombre maximal certifié – conformément aux instructions de l'utilisateur.

Les barres collectrices permettent de commuter rapidement et économiquement différents

circuits de commande électrique et composants. Des systèmes spéciaux de barres collectrices sont disponibles et peuvent être montés en système modulaire.

L'équipement des garnitures de distribution d'énergie, de couplage et de commande avec appareils de couplage et composants est limité de manière à ce que la température superficielle réponde à la classe de température de la norme appropriée malgré la dissipation de puissance interne. Le fabricant garantit par une épreuve de type le respect des limites de température (le point le plus chaud à la surface externe de l'enveloppe) selon la classe de température définie.



Dust explosionproof power distribution, switchgear and control unit combinations with terminal boxes in the type of protection "Protection by Enclosure tD"

The program comprising different enclosures is designed for use in dust explosion-hazardous areas of Zones 21 and 22 according to EN 61241-0 and EN 61241-1. The enclosures are made of stainless steel or polyester. Adapted to the installation requirements, the power distributions can be installed in customer-specific wall as well as standing structures.

Normal commercial industrial switchgear which under operating conditions generate electric arcs and sparks can be built into dust explosionproof enclosures. These can be equipped

with command status devices, shafts for operating circuit-breakers and viewing windows. However, all built-in devices in the enclosure walls (enclosure housing) must correspond to a standardized type of protection – at least of the category 2D according to Guideline 94/9/EG. The inlet flanges are equipped with cable and conductor entry fittings – within the framework of the certified maximum number – according to the user's requirements.

Via busbar systems the different electric circuits can be rapidly and economically switched together. For this purpose, special busbar systems are available which can be configured in the modular system.

The equipping of dust explosionproof power distribution, switchgear and control unit combinations with electric switchgears and components is restricted so that, despite the interior power loss, the surface temperatures corresponding to the temperature class in each case suffice for the standards to be used. By means of a routine test, compliance with the temperature limits (the hottest place on the exterior of the enclosure) is ensured, corresponding to the maximum permissible surface temperature given by the manufacturer.



Technische Daten / Caractéristiques techniques / Technical Data

Kennzeichnung nach 94/9/EG Marquage selon 94/9/CE Marking to 94/9/EC	<p>⊕ II 2 D</p> <p>⊕ II 3 D</p>
Zündschutzart Mode de protection Type of protection	<p>Ex tD A21 IP65</p> <p>Ex tD A22 IP65</p>
Temperaturklassen (Gas) Classes de température (Gaz) Temperature classes (Gas)	–
Oberflächentemperatur (Staub) Température de surface (Poussière) Surface temperature (Dust)	T80 °C, T95 °C
EG-Baumusterprüfbescheinigung Certificat CE Examen de type EC Type Examination Certificate	<p>BVS 08 ATEX E128 (2 D)</p> <p>BVS 08 ATEX E129 (3 D)</p>
Internationale Zulassungen Certification internationale International certifications	
Bemessungsspannung Tension assignée Rated voltage	max. 800 V (AC/DC)
Bemessungsstrom Courant assignée Rated current	max. 400 A
Schutzart nach EN 60529 Mode de protection selon EN 60529 Protection degree to EN 60529	IP 65
Gehäusematerial Matière de l'enveloppe Enclosure material	<p>Stahl, Edelstahl, Polyester</p> <p>Acier, acier surfin, polyester</p> <p>steel, stainless steel, polyester</p>
Anschlussquerschnitt Section conducteur Connection cross-section	max. 240 mm ²
Zulässige Umgebungstemperatur Température ambiante admise Admissible ambient temperature	$-20 \leq T_{amb} \leq 50 \text{ °C}$

Explosiongeschützte Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen in der Zündschutzart «nA»

Das umfassende Steuerkastenprogramm ist für gasexplosionsgefährdete Bereiche der Zone 2 nach EN 60079-0 und EN 60079-15 bzw. für die Zone 22 nach EN 61241-1 ausgelegt. Die Gehäuse können aus thermolackiertem Stahlblech, Edelstahlblech oder Polyester gefertigt werden. Neben Normgehäusen werden auch auf Kundenwunsch angefertigte Gehäuse eingesetzt. Gehäuse aus Polyester können mit gesteckten Flanschverbindungen beliebig im Baukastensystem zusammengesetzt oder mit Kabelverschraubungen bestückt werden. Abgeschirmte Kabel werden mit Flanschen aus Messing und den passenden Kabelverschraubungen in den Potenzialausgleich eingebunden.

Die Steuergerätekombinationen können neben der Wandmontage auch mit einem Standfuß bzw. Tragarmsystem kundenspezifisch ausgeführt werden.

In Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen in der Zündschutzart «nA» können Klemmen und Betriebsmittel eingebaut werden, welche in einer normierten Zündschutzart wie nicht-funkend «n», druckfester Kapselung «d», Vergusskapselung «m», erhöhter Sicherheit «e» und Eigensicherheit «ia/ib» ausgeführt sind. Bei Anwendungen in staubexplosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur Betriebsmittel (beispielsweise Kabeleinführungen, Befehlsmeldegeräte) in der Aussenhülle des Gehäuses eingesetzt werden, für die eine Konformitätsaussage der Kategorie 3 D vorliegt. In die Deckel können Sichtfenster, Automatenbedienklappen, Flanschsteckdosen und Befehlsmeldegeräte eingebaut werden. Beim Einbau eigensicherer Anzeigen in die äussere Gehäusewand muss sichergestellt werden, dass sowohl die Schlagprüfung als auch der IP-Schutzgrad innerhalb des Konformitätsbewertungsverfahrens bescheinigt worden sind.

Die Bestückung der explosiongeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen mit Klemmen und Komponenten wird so eingeschränkt, dass trotz der inneren Verlustleistung die Oberflächentemperaturen der jeweiligen Temperaturklasse genügen. Durch eine Stückprüfung wird die Einhaltung

der Temperaturgrenzen (die heisseste Stelle innen an den Bauteilen) entsprechend der jeweiligen Temperaturklasse vom Hersteller gewährleistet.

Dispositif antidéflagrant de distribution d'énergie, de couplage et de commande du mode de protection «nA»

Ce vaste programme est conçu pour l'installation dans des emplacements en atmosphères explosibles gazeuses de la zone 2 selon EN 60079-0 et EN 60079-15, à savoir pour la zone 22 selon EN 61241-1. Les boîtiers sont en tôle d'acier vernie au four, en acier surfini ou en polyester. En plus des boîtiers de type standard, il est possible d'obtenir des coffrets construits selon les besoins spécifiques du client. Les boîtiers en polyester peuvent être équipés au choix de raccords à bride pour système modulaire ou de presse-étoupe. Les câbles blindés sont raccordés au moyen de brides en laiton ou des presse-étoupe appropriés dans la liaison équipotentielle.



Les dispositifs de commande peuvent être fournis soit avec fixation murale, soit avec pied ou console selon les désirs du client.

Les dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande du mode de protection «nA» peuvent intégrer des bornes ou du matériel électrique répondant à des modes de protection standard tels que sans étincelles «n», enveloppe antidéflagrante «d», enrobage «m», sécurité augmentée «e» ou sécurité intrinsèque «ia/ib». En cas d'application en emplacement poussiéreux, seuls peut être monté à l'extérieur du boîtier du matériel élec-

trique (par exemple entrées de câble, appareils de commande) pour lequel on dispose d'un certificat de conformité répondant à un mode de protection conforme à la catégorie 3 D. Les couvercles permettent le montage de hublots, de clapets de commande d'automates, de prises à bride et d'appareils de commande. Lors de la fixation de visuels à la surface extérieure du boîtier, il y a lieu de s'assurer que tant l'épreuve de tenue aux chocs que l'indice de protection sont confirmés et certifiés.

L'équipement des dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande comporte un nombre de bornes et de composants limité de manière à ce que, malgré la dissipation de température à la surface, la classe de température appropriée soit respectée. Les limites de température (les parties externes les plus chaudes) sont certifiées par un examen de type assuré par les soins du fabricant.

Explosionproof Multipurpose power distribution, switching and control units in protection type «nA»

The broad range of control boxes is designed for Zone 2 areas to EN 60079-0 and EN 60079-15 and for Zone 22 areas to EN 61241-1. The enclosures can be made of stove-enameled steel, stainless steel or polyester. In addition to standard enclosures, special enclosures are fabricated to customer specifications. The polyester enclosures offer a special advantage: they can be combined like building blocks or fitted with cable glands using plug-in flange joints. If shielded cables are installed, brass flanges holding suitable cable glands are available for integrating the cable shields into an equipotential bonding system. The multipurpose control units can be readied for wall mounting or be provided with a stand or support arm to meet customer wishes.

Terminals and components can be installed in multipurpose distribution, switching and control units in protection type «nA» that are made in a standardized type of protection such as non-sparking «n», flameproof enclosure «d», encapsulation «m», increased safety «e» or intrinsic safety «ia/ib». For applications in areas at risk of dust explosions, any devices installed in the

enclosure's outer envelope (such as cable entries, control/indicating devices) must possess a conformity certificate for Category 3 D. Sight glasses, hinged covers of miniature breakers, flange-mounted receptacles and control/indicating devices can be mounted in the cover. If intrinsically safe displays are installed in the outer wall of the enclosure, it is necessary to make sure that both the impact test and the IP degree of protection were certified during the conformity assessment procedure.



The installation of terminals and components in the explosionproof distribution, switching and control units is restricted so as to ensure that the surface temperatures comply with the respective temperature class in spite of the internal dissipation power. The manufacturer carries out routine inspections to ensure observance of the temperature limits (the hottest spot on the components inside the enclosure) imposed by the temperature class.

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

Kennzeichnung nach 94/9/EG
Marquage selon 94/9/CE
Marking to 94/9/EC

II 3 G
 II 3 D

Zündschutzart
Mode de protection
Type of protection

Ex nA de ma/mb ia/ib [ia/ib] IIC
Ex tD A22 IP65

Temperaturklassen (Gas)
Classes de température (Gaz)
Temperature classes (Gas)

T6, T5 bzw. T4*

Oberflächentemperatur (Staub)
Température de surface (Poussière)
Surface temperature (Dust)

T80 °C, T95 °C , T130 °C

EG-Baumusterprüfbescheinigung
Certificat CE Examen de type
EC Type Examination Certificate

PTB 07 ATEX 1014

Internationale Zulassungen
Certification internationale
International certifications

UL Class I, Div 2 Group A, B, C & D, E 218 557
UL Class II, Div 2 Group F & G, E 218 557
NEPSI (China)

Bemessungsspannung
Tension assignée
Rated voltage

max. 800 V (AC/DC)

Bemessungsstrom
Courant assignée
Rated current

max. 400 A

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

IP 54, IP 55, IP 66 je nach Ausführung

Gehäusematerial
Matière de l'enveloppe
Enclosure material

Stahl, Edelstahl, Aluminium, Polyester
Acier, acier surfin, aluminium, polyester
steel, stainless steel, aluminium, polyester

Anschlussquerschnitt
Section conducteur
Connection cross-section

max. 240 mm²

Zulässige Umgebungstemperatur
Température ambiante admise
Admissible ambient temperature

$-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 40\text{ °C}$ (Standard)
 $-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 60\text{ °C}$
 $-55\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 100\text{ °C}$

* Die Temperaturklasse T4 gilt nur für die partielle Erwärmung wie beispielsweise bei eigensicheren Stromkreisen.
La classe de température T4 n'est valable que pour un échauffement partiel, par exemple pour les circuits en sécurité intrinsèque.
Temperature class T4 applies only for partial heating up, as (for example) in the case of intrinsically safe circuits.

Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen in der Zündschutzart Schwadenschutz «nR»

Das umfassende Steuerkastenprogramm ist für gasexplosionsgefährdete Bereiche der Zone 2 nach EN 60079-0 und EN 60079-15 bzw. für die Zone 22 nach EN 61241-1 ausgelegt. Schwadengeschützte Gehäuse sind so konstruiert, dass das Eindringen von Gas beschränkt wird. Die Gehäuse können aus thermolackiertem Stahlblech, Edelstahlblech oder Polyester gefertigt werden. Neben Normgehäusen werden auch auf Kundenwunsch angefertigte Gehäuse eingesetzt. Gehäuse aus Polyester können mit gesteckten Flanschverbindungen beliebig im Baukastensystem zusammengesetzt oder mit Kabelverschraubungen bestückt werden. Abgeschirmte Kabel werden mit Flanschen aus Messing und den passenden Kabelverschraubungen in den Potenzialausgleich eingebunden.

Die Steuergerätekombinationen können neben der Wandmontage auch mit einem Standfuß bzw. Tragarmsystem kundenspezifisch ausgeführt werden.



In Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen in der Zündschutzart Schwadenschutz «nR» werden im Innern nicht-explosionsgeschützte elektrische Betriebsmittel eingebaut. In die Gehäuseaussenhülle dürfen nur Betriebsmittel eingebaut werden, welche in einer normierten Zündschutzart für die entsprechende Kategorie 3 G bzw. 3 D ausgeführt sind.

Die Einbauten in die äussere Gehäusewand müssen die grundlegenden Anforderungen an

die Temperaturbeständigkeit, die Schlagprüfung und den IP-Schutzgrad innerhalb des Konformitätsbewertungsverfahrens erfüllen.

Die Bestückung der explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen mit Klemmen und Komponenten wird so eingeschränkt, dass trotz der inneren Verlustleistung die Oberflächentemperaturen entsprechend der jeweiligen Temperaturklasse genügen. Durch eine Stückprüfung wird die Einhaltung der Temperaturgrenzen (die heisseste Stelle aussen am Gehäuse) entsprechend der jeweiligen Temperaturklasse vom Hersteller gewährleistet.

Bei der Wartung ist darauf zu achten, dass die eingebauten Betriebsmittel (wie Befehlsmeldergeräte, Kabel- und Leitungseinführungen) nicht beschädigt sind und der spezifizierte IP-Schutzgrad jederzeit gewährleistet bleibt. Die Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen in der Zündschutzart Schwadenschutz «nR» werden periodisch einer Druckhalbzeit-Prüfung unterzogen. Die Gehäuse werden mit Steuerluft (in explosionsgefährdeten Bereichen kann auch eine Fahrradpumpe eingesetzt werden) auf einen inneren Überdruck von 4 mbar (400 Pa) gebracht. Die Zeitmessung beginnt, wenn der innere Überdruck einen Wert von 3 mbar (300 Pa) annimmt, und endet bei einem inneren Überdruck von 1,5 mbar (150 Pa). Die Zeitspanne zwischen 3 mbar und 1,5 mbar darf 80 Sekunden nicht unterschreiten.

Dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande du mode de protection «nR»

Ce vaste programme d'armoires de commande est conçu pour l'installation dans des emplacements en atmosphères explosibles gazeuses de la zone 2 selon EN 60079-0 et EN 60079-15, à savoir pour la zone 22 selon EN 61241-1. Les boîtiers à respiration limitée sont construits de manière à assurer une pénétration limitée des gaz.

Les boîtiers peuvent être en tôle d'acier thermolaquée, en acier surfin ou en polyester. En plus des boîtiers de type standard, il est possible d'obtenir des coffrets construits selon les besoins spécifiques du client. Les boîtiers en polyester peuvent être équipés au choix de rac-

cords à bride pour système modulaire ou de presse-étoupe. Les câbles blindés sont raccordés au moyen de brides en laiton ou des presse-étoupe appropriés dans la liaison équipotentielle.

Les dispositifs de commande peuvent être fournis soit avec fixation murale, soit avec pied ou console selon les désirs du client.

Les dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande du mode de protection «nR» peuvent intégrer du matériel électrique non antidéflagrant. Cependant, seul du matériel électrique répondant à des modes de protection standard pour la catégorie 3 G, à savoir 3 D pourra être monté sous l'enveloppe externe.



Les équipements fixés à la paroi externe devront répondre aux exigences fondamentales de résistance à la chaleur et aux chocs, de même qu'à l'indice de protection IP précisé lors du procédé d'évaluation de conformité.

L'équipement des dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande comporte un nombre de bornes et de composants limités de manière à ce que, malgré la dissipation de température à la surface, la classe de température appropriée soit respectée. Les limites de température (les parties externes les plus chaudes) sont certifiées par un examen de type assuré par les soins du fabricant.

Il y a lieu de veiller lors des travaux d'entretien à ce que les composants intégrés (appareils de commande, entrées de lignes et de câbles) ne soient pas abîmés et qu'ainsi l'indice de protec-

tion IP spécifié reste assuré. Les dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande du mode de protection à respiration limitée «nR» doivent subir régulièrement un test de demi-temps de pression. Les coffrets sont mis en surpression interne à l'air de réglage à raison de 4 mbars (400 Pa). Le minutage commence lorsque que la pression interne atteint 3 mbars (300 Pa) et s'achève lorsqu'elle est tombée à 1,5 mbar (150 Pa). Cette durée ne doit pas être inférieure à 80 secondes.

Multipurpose Power Distribution, Switching and Control Units in Protection Type Restricted Breathing Enclosure «nR»

The comprehensive control box range is designed for areas at risk of gas explosions that are designated Zone 2 to EN 60079-0 and EN 60079-15 or Zone 22 to EN 61241-1. Restricted breathing enclosures are designed to restrict the penetration of gas.

The enclosures can be made of stove-enameled steel, stainless steel or polyester. In addition to the standard enclosures, special enclosures are fabricated to customer specifications. The polyester enclosures offer a special advantage: they can be combined like building blocks or fitted with cable glands using plug-in flange joints. If shielded cables are installed, brass flanges holding suitable cable glands are available for integrating the cable shields into an equipotential bonding system. The multipurpose control boxes can be readied for wall mounting or be provided with a stand or support arm to meet customer wishes.

Non-explosionproof components are installed inside the multipurpose power distribution, switching and control units in protection type restricted breathing enclosure «nR». Any devices installed in the enclosure's outer envelope must be built to a standardized type of protection for the relevant category, 3G or 3D. The devices installed in the enclosure's outer wall must meet the fundamental requirements of the conformity assessment procedure with regard to thermal resistance, impact testing and the IP degree of protection.



The installation of terminals and components in the explosionproof distribution, switching and control boxes is restricted so as to ensure that the surface temperatures comply with the respective temperature class in spite of the internal dissipation power. The manufacturer carries out routine inspections to ensure observance of the temperature limits (the hottest spot on the outside of the enclosure) imposed by the temperature class.

During servicing, care should be taken that no damage is caused to the installed components (such as control/indicating devices, cable and conductor entries) and that the specified IP degree of protection is not compromised. The multipurpose power distribution, switching and control units in protection type restricted breathing enclosure «nR» are subjected to a pressure half-time test. The internal pressure in the enclosure is raised with control air (or with a bicycle pump in areas at risk of explosion) to a gauge pressure of 4 mbar (400 Pa). The time measurement starts when the internal pressure has dropped to 3 mbar (300 Pa) and ends at an internal pressure of 1.5 mbar (150 Pa). The time taken for the pressure to drop from 3 mbar to 1.5 mbar may not be less than 80 seconds.



Technische Daten / Caractéristiques techniques / Technical Data

Kennzeichnung nach 94/9/EG Marquage selon 94/9/CE Marking to 94/9/EC	II 3 G II 3 D
Zündschutzart Mode de protection Type of protection	Ex nR de ma/mb ia/ib [ia/ib] IIC Ex tD A22 IP65
Temperaturklassen (Gas) Classes de température (Gaz) Temperature classes (Gas)	T6, T5, T4
Oberflächentemperatur (Staub) Température de surface (Poussière) Surface temperature (Dust)	T80 °C, T95 °C, T130 °C
EG-Baumusterprüfbescheinigung Certificat CE Examen de type EC Type Examination Certificate	PTB 07 ATEX 1015
Internationale Zulassungen Certification internationale International certifications	UL Class I, Div 2 Group A, B, C & D, E 218 557 UL Class II, Div 2 Group F & G, E 218 557 NEPSI (China)
Bemessungsspannung Tension assignée Rated voltage	max. 800 V (AC/DC)
Bemessungsstrom Courant assignée Rated current	max. 400 A
Schutzart nach EN 60529 Mode de protection selon EN 60529 Protection degree to EN 60529	IP 65, IP 66
Gehäusematerial Matière de l'enveloppe Enclosure material	Stahl, Edelstahl, Aluminium, Polyester Acier, acier surfin, aluminium, polyester steel, stainless steel, aluminium, polyester
Anschlussquerschnitt Section conducteur Connection cross-section	max. 240 mm ²
Zulässige Umgebungstemperatur Température ambiante admise Admissible ambient temperature	-20 °C ≤ T _{amb} ≤ 40 °C (Standard) -20 °C ≤ T _{amb} ≤ 60 °C -55 °C ≤ T _{amb} ≤ 100 °C

Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen in der Zündschutzart Überdruckkapselung «pz», «pD»

Das umfassende Steuerkastenprogramm ist für gasexplosionsgefährdete Bereiche der Zone 2 nach EN 60079-0 und EN 60079-2 bzw. für staubexplosionsgefährdete Bereiche der Zone 22 nach IEC 61241-4 ausgelegt.

Für die Überwachung des Innendruckes von mindestens 0,8 mbar stehen zwei Überwachungsgeräte PS 840 bzw. P 812 zur Verfügung. Die einfache Überwachung mit dem Steuergerät P 812 gewährleistet die kontinuierliche Innendrucküberwachung mit Alarmierung, während das Steuergerät PS 840 die Möglichkeit einer Vorphilung und einer Alarmierung bzw. einer Abschaltung beinhaltet.

Die Gehäuse können aus thermolackiertem Stahlblech, Edelstahlblech oder Polyester gefertigt werden. Neben Normgehäusen werden auch auf Kundenwunsch angefertigte Gehäuse eingesetzt.



Die Steuergerätekombinationen können neben der Wandmontage auch mit einem Standfuß bzw. Tragarmsystem kundenspezifisch ausgeführt werden. Dieses Zubehör wird besonders bei Bedienstationen und Computern zusammen mit unseren explosionsgeschützten Tastaturen eingesetzt.

In Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen in der Zündschutzart Überdruckkapselung «pz» werden im Innern nicht-explosionsgeschützte elektrische Betriebsmittel eingebaut. In die Gehäuseaussenhülle dürfen nur Betriebsmittel eingebaut werden, welche in einer normierten Zündschutzart für die entsprechende Kategorie 3 G bzw. 3 D ausgeführt sind.

Die Bestückung der explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen mit Klemmen und Komponenten wird so eingeschränkt, dass trotz der inneren Verlustleistung die Oberflächentemperaturen der jeweiligen Temperaturklasse genügen. Durch eine Stückprüfung wird die Einhaltung der Temperaturgrenzen (die heißeste Stelle aussen am Gehäuse) entsprechend der jeweiligen Temperaturklasse vom Hersteller gewährleistet.

Bei der Wartung ist darauf zu achten, dass die eingebauten Betriebsmittel (wie Befehlsmeldergeräte, Kabel- und Leitungseinführungen) nicht beschädigt sind und der spezifizierte IP-Schutzgrad jederzeit gewährleistet bleibt. Periodisch ist das Überwachungsgerät für den Innendruck, auf seine Funktionsfähigkeit zu prüfen. Bei Vorliegen einer Arbeitsbewilligung genügt ein kurzes Öffnen der Türe, um das Ansprechen des Überwachungsgeräts und der Alarmierung zu testen.

Dispositif antidéflagrant de distribution d'énergie, de couplage et de commande avec système de surpression interne «pz», «pD»

Ce vaste programme est conçu pour l'installation dans des emplacements en atmosphères explosibles gazeuses de la zone 2 selon EN 60079-0 et EN 60079-2, à savoir pour atmosphères poussiéreuses de la zone 22 selon EN 61241-2.

Deux appareils sont disponibles pour la surveillance et le maintien d'une surpression interne minimale de 0,8 mbar: les modèles PS 840 et P 812. La simple surveillance effectuée par l'appareil de commande P 812 assure un contrôle constant de la surpression interne avec alarme, alors que le PS 840 offre la possibilité de procéder au préinçage en plus de l'alarme, à savoir de la déconnexion.

Les boîtiers sont en tôle d'acier vernie au four, en acier surfin ou en polyester. En plus des boîtiers de type standard, il est possible d'obtenir des coffret construits selon les besoins spécifiques du client.

Les dispositifs de commande peuvent être fournis avec fixation murale, avec pied ou console selon les désirs du client. Ces accessoires sont

particulièrement appréciés dans les stations de service et pour les ordinateurs avec nos claviers antidéflagrants spéciaux.

Les dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande avec système de surpression interne du mode de protection «pz» comportent du matériel électrique non antidéflagrant intégré. Seul peut être monté à l'extérieur du boîtier du matériel électrique antidéflagrant répondant à un mode de protection normalisé pour les catégories 3 G, à savoir 3 D.

L'équipement des dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande comporte un nombre de bornes et de composants limité de manière à ce que, malgré la dissipation de température à la surface, la classe de température appropriée soit respectée. Les limites de température (les parties externes les plus chaudes) sont assurées par un examen de type.

Il y a lieu de veiller lors des travaux d'entretien à ce que les composants intégrés (appareils de commande, entrées de lignes et de câbles) ne soient pas abîmés et qu'ainsi l'indice de protection IP spécifié reste assuré. La pression interne de l'appareil de contrôle doit être vérifiée périodiquement quant à son fonctionnement. Un permis de feu est indispensable pour une brève ouverture des portes afin de tester la réponse des appareils de surveillance et l'alarme.

Multipurpose power distribution, switching and control units in protection type pressurized enclosure «pz», «pD»

The broad range of control boxes is designed for Zone 2 areas at risk of gas explosions to EN 60079-0 and EN 60079-2 and for Zone 22 areas at risk of dust explosions to IEC 61241-4.

Two control units, PS 840 and P 812, are available for monitoring the internal pressure of at least 0.8 mbar. Straightforward monitoring with control unit P 812 provides a continuous check of the internal pressure with alarming. The PS 840 unit offers the possibility of pre-purging along with alarming or cutout functions. The enclosures can be made of stove-enameled steel, stainless steel or polyester. In addition to standard enclosures, special enclosures are fab-

ricated to customer specifications.

Besides being built for wall mounting, the multipurpose control units can also be provided with a stand or support arm to meet customer wishes. These accessories are frequently used for operating stations and computers together with our explosionproof keyboards.

Non-explosionproof electrical devices are installed inside these multipurpose control units in protection type pressurized enclosure «pz». Only devices made in a standardized type of protection for the relevant category, either 3 G or 3 D, may be installed in the enclosure's outer envelope.



The installation of terminals and components in the explosionproof distribution, switching and control units is restricted so as to ensure that the surface temperatures comply with the respective temperature class in spite of the internal dissipation power. The manufacturer carries out routine inspections to ensure observance of the temperature limits (the hottest spot on the outside of the enclosure) imposed by the temperature class.

During servicing, care should be taken that no damage is caused to the installed components (such as control/indicating devices, cable and conductor entries) and that the specified IP degree of protection is not compromised. The internal pressure monitoring unit must be checked periodically for proper operation. Having obtained a work permit, one need only open the door briefly to make sure the monitor is responding and initiating the alarm as it should.

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

Kennzeichnung nach 94/9/EG Ex II 3 G
 Marquage selon 94/9/CE Ex II 3 D
 Marking to 94/9/EC Ex II 3 D

Zündschutzart Ex pz IIC
 Mode de protection Ex pz ia/ib [ia/ib] IIC
 Type of protection Ex pD 22

Temperaturklassen (Gas) T6, T5, T4*
 Classes de température (Gaz)
 Temperature classes (Gas)

Oberflächentemperatur (Staub) T80 °C, T95 °C, T130 °C
 Température de surface (Poussière)
 Surface temperature (Dust)

EG-Baumusterprüfbescheinigung BSV 07 ATEX E047
 Certificat CE Examen de type
 EC Type Examination Certificate

Internationale Zulassungen UL Class I, Div 2 Group A, B, C & D, E 218 557
 Certification internationale UL Class II, Div 2 Group F & G, E 218 557
 International certifications NEPSI (China)

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

Bemessungsstrom max. 400 A
 Courant assignée
 Rated current

Schutzart nach EN 60529 IP 54, IP 65, IP 66 je nach Ausführung
 Mode de protection selon EN 60529
 Protection degree to EN 60529

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

Anschlussquerschnitt max. 240 mm²
 Section conducteur
 Connection cross-section

Zulässige Umgebungstemperatur $-20 \leq T_{\text{amb}} \leq 60$ °C
 Température ambiante admise
 Admissible ambient temperature

* Die Temperaturklasse T4 gilt nur für die partielle Erwärmung wie beispielsweise bei eigensicheren Stromkreisen.
 La classe de température T4 n'est valable que pour un échauffement partiel, par exemple pour les circuits en sécurité intrinsèque.
 Temperature class T4 applies only for partial heating up, as (for example) in the case of intrinsically safe circuits.



Gehäusematerial Aluminium
 Matière de l'enveloppe Aluminium
 Enclosure material Aluminium

Zulässige Umgebungstemperatur -20 °C $\leq T_{\text{amb}} \leq 40$ °C (Standard)
 Température ambiante admise -20 °C $\leq T_{\text{amb}} \leq 60$ °C
 Admissible ambient temperature -55 °C $\leq T_{\text{amb}} \leq 100$ °C

EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 07 ATEX 1013
 Certificat CE Examen de type PTB 07 ATEX 1014
 EC Type Examination Certificate PTB 07 ATEX 1015
 BVS 07 ATEX E047

SA . 6

Breite, Höhe, Tiefe [cm]
 Largeur, Hauteur, Profondeur [cm]
 Width, Height, Depth [cm]

0 Klemmenkasten/Boîte à bornes/terminal box "e"
 1 Klemmenkasten/Boîte à bornes/terminal box "ia"
 7 Steuerung / commande / control system

e (2G/2D)
 nA (3G/2D)
 nR (3G/2D)
 pz812 (3G)
 pz840 (3G)
 pD (3D)

Typ Type Type	Baugröße Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]	Tiefe Profondeur Depth [mm]
SA . 6 . 06 06 03	64	58	34
SA . 6 . 06 10 03	64	98	34
SA . 6 . 06 15 03	64	150	34
SA . 6 . 08 08 05	80	75	57
SA . 6 . 08 13 05	80	125	57
SA . 6 . 08 18 05	80	175	57
SA . 6 . 08 25 05	80	250	52
SA . 6 . 10 10 08	100	100	80
SA . 6 . 10 16 08	100	160	80
SA . 6 . 10 20 08	100	200	80
SA . 6 . 12 12 08	120	122	80
SA . 6 . 12 12 09	120	122	90
SA . 6 . 12 22 08	120	220	80
SA . 6 . 12 22 09	120	220	90
SA . 6 . 12 36 08	120	360	80
SA . 6 . 14 14 09	140	140	90
SA . 6 . 14 20 09	140	200	90
SA . 6 . 16 16 09	160	160	90
SA . 6 . 16 26 09	160	260	90
SA . 6 . 16 36 09	160	360	90
SA . 6 . 16 56 09	160	560	90

Typ Type Type	Baugröße Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]	Tiefe Profondeur Depth [mm]
SA . 6 . 18 18 10	180	180	100
SA . 6 . 18 28 10	180	280	100
SA . 6 . 23 10 11	100	230	110
SA . 6 . 23 20 11	230	200	110
SA . 6 . 23 20 18	230	200	180
SA . 6 . 23 28 11	230	280	110
SA . 6 . 23 33 11	230	330	110
SA . 6 . 23 33 18	230	330	180
SA . 6 . 23 40 11	230	400	110
SA . 6 . 23 40 22	230	400	224
SA . 6 . 23 60 11	230	600	110
SA . 6 . 31 40 11	310	400	110
SA . 6 . 31 40 14	310	400	140
SA . 6 . 31 40 18	310	400	180
SA . 6 . 31 40 23	310	400	226
SA . 6 . 31 60 11	310	600	110
SA . 6 . 31 60 18	310	600	180
SA . 6 . 60 60 20	600	600	203



Gehäusematerial Matière de l'enveloppe Enclosure material	Polyester Polyester Polyester
Zulässige Umgebungstemperatur Température ambiante admise Admissible ambient temperature	-20 °C ≤ T _{amb} ≤ 40 °C (Standard) -20 °C ≤ T _{amb} ≤ 60 °C -55 °C ≤ T _{amb} ≤ 100 °C
EG-Baumusterprüfbescheinigung Certificat CE Examen de type EC Type Examination Certificate	PTB 07 ATEX 1013 PTB 07 ATEX 1014 PTB 07 ATEX 1015 BVS 07 ATEX E047



Gehäusematerial Matière de l'enveloppe Enclosure material	Stahl- oder Edelstahl <i>acier ou acier surfin</i> steel or stainless steel
Zulässige Umgebungstemperatur Température ambiante admise Admissible ambient temperature	-20 °C ≤ T _{amb} ≤ 40 °C (Standard) -20 °C ≤ T _{amb} ≤ 60 °C -55 °C ≤ T _{amb} ≤ 100 °C
EG-Baumusterprüfbescheinigung Certificat CE Examen de type EC Type Examination Certificate	PTB 07 ATEX 1013 PTB 07 ATEX 1014 PTB 07 ATEX 1015 BVS 07 ATEX E047

SA . 3

Breite, Höhe, Tiefe [cm]
Largeur, Hauteur, Profondeur [cm]
Width, Height, Depth [cm]

0 Klemmenkasten/*Boîte à bornes*/terminal box "e"
1 Klemmenkasten/*Boîte à bornes*/terminal box "ia"
7 Steuerung / *commande* / control system

e (2G/2D)
nA (3G/3D)
nR (3G/3D)
pz812 (3G)
pz840 (3G)
pD (3D)

Typ Type Type	Baugröße Dimensions Size		
	Breite <i>Largeur</i> Width [mm]	Höhe <i>Hauteur</i> Height [mm]	Tiefe <i>Profondeur</i> Depth [mm]
SA . 3 . 07 08 05	75	80	55
SA . 3 . 07 08 07	75	80	75
SA . 3 . 07 11 05	75	110	55
SA . 3 . 07 11 07	75	110	75
SA . 3 . 07 16 05	75	160	55
SA . 3 . 07 16 07	75	160	75
SA . 3 . 07 19 05	75	190	55
SA . 3 . 07 19 07	75	190	75
SA . 3 . 07 23 05	75	230	55
SA . 3 . 07 23 07	75	230	75
SA . 3 . 08 08 07	80	80	70
SA . 3 . 12 12 07	120	120	75
SA . 3 . 12 12 09	120	122	90
SA . 3 . 12 22 09	120	220	90
SA . 3 . 16 16 09	160	160	90
SA . 3 . 16 26 09	160	260	90
SA . 3 . 16 36 09	160	360	90
SA . 3 . 16 56 09	160	560	90
SA . 3 . 17 27 13	170	270	135
SA . 3 . 25 25 12	250	255	120
SA . 3 . 25 25 16	250	255	160
SA . 3 . 25 40 12	250	400	120
SA . 3 . 25 40 16	250	400	160
SA . 3 . 25 60 12	250	600	120
SA . 3 . 27 27 13	270	270	135
SA . 3 . 27 54 13	270	540	135
SA . 3 . 36 36 09	360	360	90
SA . 3 . 40 40 12	405	400	120

Type code

SA

Breite, Höhe, Tiefe [cm]
Largeur, Hauteur, Profondeur [cm]
Width, Height, Depth [cm]

0 Klemmenkasten/*Boîte à bornes*/terminal box "e"
1 Klemmenkasten/*Boîte à bornes*/terminal box "ia"
7 Steuerung / *commande* / control system

Material / *Materiel* / Material
1 Edelstahl / *Acier surfin* / stainless steel
7 Stahl / *Acier* / steel

e (2G/2D)
nA (3G/3D)
nR (3G/3D)
pz812 (3G)
pz840 (3G)
tD (2D)
pD (3D)

Typ Type Type	Baugröße Dimensions Size		
	Breite <i>Largeur</i> Width [mm]	Höhe <i>Hauteur</i> Height [mm]	Tiefe <i>Profondeur</i> Depth [mm]
Stahl- oder Edelstahl <i>acier ou acier surfin</i> steel or stainless steel			
SA . . . 10 10 06	100	100	61
SA . . . 15 10 06	120	100	61
SA . . . 15 15 08	150	150	81
SA . . . 20 10 06	200	100	61
SA . . . 20 20 08	200	200	81
SA . . . 20 20 12	200	200	121
SA . . . 30 15 08	300	150	81
SA . . . 30 20 08	300	200	81
SA . . . 30 20 12	300	200	121
SA . . . 30 30 08	300	300	121
SA . . . 30 30 16	300	300	161
SA . . . 38 38 16	380	380	161
SA . . . 40 15 08	400	150	81
SA . . . 40 20 12	400	200	121
SA . . . 40 30 16	400	300	161
SA . . . 50 30 16	500	300	161
SA . . . 50 40 16	500	400	161
SA . . . 60 20 12	600	200	121
SA . . . 20 25 09	200	250	97
SA . . . 20 25 15	200	250	157
SA . . . 30 30 16	300	300	167
SA . . . 35 25 09	350	250	97
SA . . . 38 38 16	380	380	167
SA . . . 38 38 21	380	380	217
SA . . . 50 30 16	500	300	167
SA . . . 60 30 16	600	300	167
SA . . . 60 38 21	600	380	217

Gehäusematerial Matière de l'enveloppe Enclosure material	Polyester polyester polyester
Zulässige Umgebungstemperatur Température ambiante admise Admissible ambient temperature	$-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 40\text{ °C}$ (Standard) $-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 60\text{ °C}$ $-55\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 100\text{ °C}$
EG-Baumusterprüfbescheinigung Certificat CE Examen de type EC Type Examination Certificate	PTB 07 ATEX 1013 BVS 07 ATEX E047

SA . 3

Breite, Höhe, Tiefe [cm]
Largeur, Hauteur, Profondeur [cm]
Width, Height, Depth [cm]

0 Klemmenkasten/Boîte à bornes/terminal box "e"
1 Klemmenkasten/Boîte à bornes/terminal box "ia"
7 Steuerung / commande / control system

e (2G/2D)
pz812 (3G)
pz840 (3G)
pD (3D)

Typ Type Type	Baugrösse Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]	Tiefe Profondeur Depth [mm]
Polyester polyester polyester			
SA . 3 . 10 08 06	100	82	61
SA . 3 . 11 11 07	114	118	74
SA . 3 . 12 14 09	120	140	95
SA . 3 . 18 14 09	183	140	95
SA . 3 . 16 16 13	165	165	132
SA . 3 . 28 16 14	285	165	143

Gehäusematerial Matière de l'enveloppe Enclosure material	Edelstahl acier surfin stainless steel
Zulässige Umgebungstemperatur Température ambiante admise Admissible ambient temperature	$-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 40\text{ °C}$ (Standard) $-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 60\text{ °C}$ $-55\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 100\text{ °C}$
EG-Baumusterprüfbescheinigung Certificat CE Examen de type EC Type Examination Certificate	PTB 07 ATEX 1013 PTB 07 ATEX 1014 PTB 07 ATEX 1015 BVS 07 ATEX E047

SA . 1

Breite, Höhe, Tiefe [cm]
Largeur, Hauteur, Profondeur [cm]
Width, Height, Depth [cm]

0 Klemmenkasten/Boîte à bornes/terminal box "e"
1 Klemmenkasten/Boîte à bornes/terminal box "ia"
7 Steuerung / commande / control system

e (2G/2D)
nA (3G/3D)
nR (3G/3D)
pz812 (3G)
pz840 (3G)
pD (3D)

Typ Type Type	Baugrösse Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]	Tiefe Profondeur Depth [mm]
SA . 1 . 23 15 12	228	152	127
SA . 1 . 30 20 15	304	203	152
SA . 1 . 30 30 15	304	304	152
SA . 1 . 40 30 15	406	304	152
SA . 1 . 40 40 15	406	406	152
SA . 1 . 40 50 15	406	508	152
SA . 1 . 50 40 15	508	406	152
SA . 1 . 50 50 15	508	508	152
SA . 1 . 60 40 15	609	406	152
SA . 1 . 60 50 15	609	508	152
SA . 1 . 60 60 15	609	609	152
SA . 1 . 40 30 20	406	304	203
SA . 1 . 40 40 20	406	406	203
SA . 1 . 40 50 20	406	508	203
SA . 1 . 50 40 20	508	406	203
SA . 1 . 50 50 20	508	508	203
SA . 1 . 50 60 20	508	609	203
SA . 1 . 60 40 20	609	406	203
SA . 1 . 60 50 20	609	508	203
SA . 1 . 60 60 20	609	609	203
SA . 1 . 60 76 20	609	762	203
SA . 1 . 76 50 20	762	508	203
SA . 1 . 76 60 20	762	609	203
SA . 1 . 76 76 20	762	762	203
SA . 1 . 80 60 22	800	609	220
SA . 1 . 80 80 30	800	800	300
SA . 1 . 100 80 30	1000	800	300



Gehäusematerial Matière de l'enveloppe Enclosure material	Stahl oder Edelstahl Acier ou acier surfin Steel or stainless steel
---	---

Zulässige Umgebungstemperatur Température ambiante admise Admissible ambient temperature	-20 °C ≤ T _{amb} ≤ 40 °C (Standard) -20 °C ≤ T _{amb} ≤ 60 °C -55 °C ≤ T _{amb} ≤ 100 °C
--	---

EG-Baumusterprüfbescheinigung Certificat CE Examen de type EC Type Examination Certificate	PTB 07 ATEX 1013 PTB 07 ATEX 1014 PTB 07 ATEX 1015 BVS 07 ATEX E047 BVS 07 ATEX E048 BVS 08 ATEX E128 BVS 08 ATEX E129
--	--

Type code

SA

Breite, Höhe, Tiefe [cm]
Largeur, Hauteur, Profondeur [cm]
Width, Height, Depth [cm]

0 Klemmenkasten/Boîte à bornes/terminal box "e"
1 Klemmenkasten/Boîte à bornes/terminal box "ia"
7 Steuerung / commande / control system

Material
1 Edelstahl / Acier surfin / stainless steel
7 Stahl / Acier / Steel

e (2G/2D)
nA (3G/3D)
nR (3G/3D)
pD (2D)
px (2G/D)
pz812 (3G)
pz840 (3G)
tD (2D/3D)
pD (3D)

Typ Type Type	Baugrösse Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]	Tiefe Profondeur Depth [mm]
SA . . . 35 45 20	350	450	200
SA . . . 35 45 30	350	450	300
SA . . . 40 40 20	400	400	200
SA . . . 45 65 20	450	650	200
SA . . . 45 65 30	450	650	300
SA . . . 45 85 20	450	850	200
SA . . . 45 85 30	450	850	300
SA . . . 50 50 25	500	500	250
SA . . . 50 50 30	500	500	300
SA . . . 65 65 20	650	650	200
SA . . . 65 65 30	650	650	300
SA . . . 65 65 42	650	650	425
SA . . . 65 85 30	650	850	300
SA . . . 65 100 20	650	1000	200
SA . . . 65 100 30	650	1000	300
SA . . . 65 100 42	650	1000	425
SA . . . 65 155 20	650	1550	200
SA . . . 65 155 30	650	1550	300
SA . . . 85 100 30	850	1000	300
SA . . . 85 100 42	850	1000	425
SA . . . 85 155 30	850	1550	300
SA . . . 85 155 42	850	1550	425
SA . . . 65 190 35	650	1900	350
SA . . . 65 190 42	650	1900	425
SA . . . 85 190 35	850	1900	350
SA . . . 85 190 42	850	1900	425
SA . . . 80 190 60	800	1900	600
SA . . . 100 200 50	1000	2000	500

Im Rahmen des Fertigungsprogramms werden die Abmessungen kundenspezifisch festgelegt.

Les dimensions définitives sont fixées conformément aux besoins du client lors du programme de production

During production, the dimensions are established to order.



Gehäusematerial Matière de l'enveloppe Enclosure material	Stahlblech Tôle d'acier Sheet steel
---	---

Zulässige Umgebungstemperatur Température ambiante admise Admissible ambient temperature	-20 °C ≤ T _{amb} ≤ 40 °C (Standard) -20 °C ≤ T _{amb} ≤ 60 °C -55 °C ≤ T _{amb} ≤ 100 °C
--	---

EG-Baumusterprüfbescheinigung Certificat CE Examen de type EC Type Examination Certificate	PTB 07 ATEX 1014 PTB 07 ATEX 1015
--	--------------------------------------

SA . 7

Breite, Höhe, Tiefe [cm]
Largeur, Hauteur, Profondeur [cm]
Width, Height, Depth [cm]

0 Klemmenkasten/Boîte à bornes/terminal box "e"
1 Klemmenkasten/Boîte à bornes/terminal box "ia"
7 Steuerung / commande / control system

nA (3G/3D)
nR (3G/3D)

Typ Type Type	Baugrösse Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]	Tiefe Profondeur Depth [mm]
SA . 7 . 20 12 30	200	120	300
SA . 7 . 20 15 30	200	155	300
SA . 7 . 30 21 30	300	210	300
SA . 7 . 30 31 40	300	210	400
SA . 7 . 38 15 30	380	155	300
SA . 7 . 38 21 30	380	210	300
SA . 7 . 38 21 38	380	210	380
SA . 7 . 38 21 60	380	210	600
SA . 7 . 38 35 60	380	350	600
SA . 7 . 40 21 50	400	210	500
SA . 7 . 50 21 50	500	210	500
SA . 7 . 50 30 50	500	300	500
SA . 7 . 50 25 70	500	250	700
SA . 7 . 60 21 38	600	210	380
SA . 7 . 60 35 38	600	350	380
SA . 7 . 60 21 60	600	210	600
SA . 7 . 60 35 60	600	350	600
SA . 7 . 60 21 76	600	210	760
SA . 7 . 60 35 76	600	350	760
SA . 7 . 60 25 80	600	250	800
SA . 7 . 60 25 100	600	250	1000
SA . 7 . 60 30 120	600	300	1200
SA . 7 . 76 21 76	760	210	760
SA . 7 . 76 30 76	760	300	760
SA . 7 . 80 30 100	800	300	1000
SA . 7 . 80 30 120	800	300	1200
SA . 7 . 100 21 76	1000	210	760
SA . 7 . 100 30 76	1000	300	760
SA . 7 . 100 30 100	1000	300	1000
SA . 7 . 100 30 120	1000	300	1200
SA . 7 . 100 30 140	1000	300	1400

Gehäusematerial Matière de l'enveloppe Enclosure material	Edelstahl Acier surfin stainless steel
---	--

Zulässige Umgebungstemperatur Température ambiante admise Admissible ambient temperature	$-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 40\text{ °C}$ (Standard) $-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 60\text{ °C}$ $-55\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 100\text{ °C}$
--	---

EG-Baumusterprüfbescheinigung Certificat CE Examen de type EC Type Examination Certificate	PTB 07 ATEX 1014 PTB 07 ATEX 1015
--	--------------------------------------

- SA . 1
- Breite, Höhe, Tiefe [cm]
Largeur, Hauteur, Profondeur [cm]
Width, Height, Depth [cm]
- 0 Klemmenkasten/Boîte à bornes/terminal box "e"
 - 1 Klemmenkasten/Boîte à bornes/terminal box "ia"
 - 7 Steuerung / commande / control system
- nA (3G/3D)
nR (3G/3D)

Typ Type Type	Baugröße Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]	Tiefe Profondeur Depth [mm]
SA . 1 . 20 15 30	200	155	300
SA . 1 . 30 21 38	300	210	380
SA . 1 . 38 15 30	380	155	300
SA . 1 . 38 21 38	380	210	380
SA . 1 . 38 21 60	380	210	600
SA . 1 . 50 21 50	500	210	500
SA . 1 . 50 30 50	500	300	500
SA . 1 . 60 21 38	600	210	380
SA . 1 . 60 21 60	600	210	600
SA . 1 . 60 21 76	600	210	760
SA . 1 . 76 30 76	760	300	760
SA . 1 . 80 30 100	800	300	1000
SA . 1 . 80 30 120	800	300	1200
SA . 1 . 100 30 100	1000	300	1000
SA . 1 . 100 30 120	1000	300	1200

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 Q004-5**
- (4) Produktgruppe(n): Heizeinrichtungen, Steuer- und Regeleinrichtungen, Leergehäuse, Abzweig- und Verbindungskästen, Leuchten in den bestimmenden Zündschutzarten "d", "e", "i", "p", sowie "tD", "tD" und "pD"
- Die benannte Stelle führt eine Liste der EG-Baumusterprüfbescheinigungen, für die diese Mitteilung gilt.
- (5) Hersteller: **thuba AG**
Blauensteinerstr. 16, 4015 Basel, Schweiz
- (6) Fertigungsstandort(e): **Stockbrunnenrain 9, 4123 Allschwil, 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, bestätigt, dass der Hersteller ein Qualitätssicherungssystem für die Produktion unterhält, das dem Anhang IV dieser Richtlinie genügt. Dieses QS-System nach Anhang IV der Richtlinie erfüllt auch die Anforderungen des Anhangs VII, Qualitätssicherung Produkt.
- (8) Diese Mitteilung basiert auf dem vertraulichen Auditbericht Nr. 11-11215, ausgestellt am 9. November 2011. Die Mitteilung ist gültig bis 4. November 2014 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.



Zertifizierungssektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 9. November 2011

Gravbe
Dipl.-Ing. M. Gravbe



Normalform

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



(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 Q004-5**

(4) Product group(s): heating devices, controlling devices, empty enclosures, junction boxes, luminaires in the decisive types of protection "d", "e", "i", "p", as well as "tD", "iD" and "pD"

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

(5) Manufacturer: **thuba AG**
Blauensteinerstr. 16, 4015 Basel, Switzerland

(6) Production site(s): **Stockbrunnenrain 9, 4123 Allschwil, 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 March 23, 1994 notifies that the manufacturer has a production quality system in compliance with Annex IV to the Directive. This quality system in compliance with Annex IV to the Directive meets also the requirements of Annex VII, Product Quality Assurance.

(8) This notification is based on the confidential audit report No.11-11215, issued on November 9, 2011. This notification is valid until November 4, 2014 and can be withdrawn if the manufacturer no longer satisfies the requirements of Annex IV.

Results of periodical reassessments of the quality system are part of this notification.

(9) According to Article 10 (1) of Directive 94/9/EC the CE marking shall be followed by the identification number 0102 of PTB as the Notified Body involved in the production control stage.

Zertifizierungssektor Explosionsschutz
On behalf of PTB:

Braunschweig, November 9, 2011

Dipl.-Ing. M. Grauba

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.

Ihr Partner für international zertifizierte Lösungen im Explosionsschutz.

Entwicklung und Produktion

Explosionssgeschützte Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen

- Kategorien 2 G und 2 D, Zündschutzarten
- Druckfeste Kapselung «d»
 - Erhöhte Sicherheit «e»
 - Überdruckkapselung «px»

- Kategorien 3 G und 3 D, Zündschutzarten
- Nicht-funkend «nA»
 - Schwadenschutz «nR»
 - Überdruckkapselung «pz»

- Kategorien 2 D und 3 D für staubexplosionssgeschützte Bereiche
- Schutz durch Gehäuse «tD»
 - Schutz durch Überdruck «pD»

Zubehör

- Digital-Anzeigen
- Trennschaltverstärker
- Transmitterspeisegeräte
- Sicherheitsbarrieren
- Tastatur und Maus
- Bildschirm
- Industrie-PC

Leuchten

- tragbare Leuchten Kategorien 1, 2 und 3
- Hand- und Maschinenleuchten 5-58 Watt (Fluoreszenz und LED)
- Inspektionsleuchten Kategorie 1 (Zone 0)
- Langfeldleuchten 18-58 Watt (auch mit integrierter Notbeleuchtung)
- Strahler
- Sicherheitsbeleuchtung
- Blitzleuchten
- Kesselflanschleuchten

Elektrische Heizeinrichtungen für Industrieanwendungen

- Luft- und Gaserwärmung (bis 200 bar)
- Flüssigkeitsbeheizung
- Reaktorbeheizungen (HT-Anlagen)
- Beheizung von Festkörpern
- Sonderlösungen

Rohr- und Tankbegleitheizungen

- Wärmekabel
 - Wärmekabel mit Festwiderstand
 - mineralisierte Wärmekabel
 - selbstbegrenzende Wärmekabel
- Montagen vor Ort
- Temperaturüberwachungen
 - Thermostate und Sicherheitstemperaturbegrenzer
 - elektronische Temperaturregler und Sicherheitsabschalter
 - Fernbedienungen zu Temperaturregler
- Widerstandsfühler Pt-100 Kategorie 1 G
- Widerstandsfühler Pt-100 Kategorie 2 G

Installationsmaterial

- Zeitweilige Ausgleichsverbindungen
- Erdungsüberwachungssystem
- Klemmen- und Abzweigkästen
- Motorschutzschalter bis 63 A
- Sicherheitsschalter 10-180 A (für mittelbare und unmittelbare Abschaltung)
- Steckvorrichtungen
- Steckdosen für Reinräume
- Befehls- und Meldegeräte
- kundenspezifische Befehlsgeber
- Kabelrollen
- Kabelverschraubungen
- Montagematerial

Akkreditierte Inspektionsstelle (SIS 145)

Um den ordnungsgemässen Betrieb und die Sicherheit zu gewährleisten, werden Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen besonders genau geprüft. Wir bieten fachgerechte Erstprüfungen und wiederkehrende Prüfungen an. Diese bestehen jeweils aus einer Ordnungsprüfung und einer technischen Prüfung.

Service Facilities nach IECEx Scheme

Als IECEx Scheme Service Facility sind wir qualifiziert, weltweit Reparaturen, Überholungen und Regenerierungen durchzuführen – auch an Fremdgeräten.

Votre partenaire pour les solutions certifiées en protection antidéflagrante

Conception et production

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

Catégories 2 G et 2 D, modes de protection

- enveloppe antidéflagrante «d»
- sécurité augmentée «e»
- enveloppe en surpression «px»

Catégories 3 G et 3 D, modes de protection

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

Catégories 2 D et 3 D

pour zones protégées contre les explosions de poussière

- Protection par enveloppes «tD»
- Protection par surpression «pD»

Accessoires

- affichage (visuel) numérique
- amplificateurs de sectionneurs
- appareils d'alimentation d'émetteurs
- barrières de sécurité
- clavier et souris
- écran
- PC industriel (ordinateur industriel)

Luminaires

- baladeuses catégories 1, 2 et 3
- luminaires pour machines et baladeuses 5 à 58 watts (fluorescents et DEL)
- luminaires d'inspection catégorie 1 (zone 0)
- luminaires longitudinaux 18 à 58 watts (aussi avec éclairage de secours intégré)
- projecteurs
- éclairage de secours
- lampes éclair
- luminaires à bride pour chaudières

Chauffages électriques pour applications industrielles

- chauffages de l'air et de gaz (jusqu'à 200 bars)
- 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 rupteurs de sécurité
 - télécommandes de thermorégulateur
- capteurs à résistance Pt-100 catégorie 1 G
- capteurs à résistance Pt-100 catégorie 2 G

Matériel de montage et d'installation

- Liason temporaire
- Dispositif de contrôle de la mise à la terre
- 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

Organe d'inspection accrédité (SIS 145)

Dans le but d'assurer une exploitation correcte et la sécurité, les installations en atmosphère explosive doivent être inspectées de manière particulièrement approfondie. Nous proposons également, en plus d'un premier examen, des inspections de routine et des vérifications périodiques in situ.

Service clients selon le modèle IECEx

Par notre service clients certifié selon le modèle IECEx nous sommes qualifiés pour procéder dans le monde entier aux réparations, révisions et remises en état des équipements – même ceux d'autres fabricants.

Your partner for internationally certified solutions in explosion protection

Design and Production

Explosionproof multipurpose distribution, switching and control units

Catégories 2 G and 3 D, protection types

- flameproof enclosure «d»
- increased safety «e»
- pressurized enclosure «px»

Catégories 3 G and 3 D, protection types

- non-sparking «nA»
- restricted breathing enclosure «nR»
- pressurized enclosure «pz»

Catégories 2 D and 3 D

for areas at risk of dust explosions

- protection by enclosure «tD»
- type of protection «pD»

Accessories

- digital displays
- disconnect amplifiers
- transmitter power packs
- safety barriers
- keyboard and mouse
- monitor
- industrial PC

Lamps

- portable lamps, Categories 1, 2 and 3
- hand-held and machine lamps 5 to 58 W (fluorescent and LED)
- inspection lamps Category 1 (Zone 0)
- fluorescent light fixtures 18 to 58 W (also with integrated emergency lighting)
- reflector lamps
- safety lighting
- flashing lamps
- boiler flange lamps

Electric heaters for industrial applications

- heating of air and gases (up to 200 bar)
- 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
 - remote controls for temperature controller
- resistance temperature detectors Pt-100 Category 1 G
- resistance temperature detectors Pt-100 Category 2 G

Installation material

- temporary bonding
- earth monitoring system
- 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

Accredited inspection body (SIS 145)

Extremely strict inspections are carried out to guarantee the correct operation and safety of installations in hazardous areas. We carry out both professional initial inspections and periodic inspections. These consist of a documentation and organisation check and a technical inspection.

Service Facilities according to IECEx Scheme

As an IECEx Scheme service facility we are qualified to carry out repairs, overhauling and regeneration work all over the world – even on equipment from other manufacturers.



THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

thuba Ltd.
CH-4015 Basel
Switzerland

Phone +41 61 307 80 00
Fax +41 61 307 80 10

E-mail headoffice@thuba.com
Internet www.thuba.com