

Rittal – The System.

Faster – better – worldwide.



Leergehäuse/
Klemmgehäuse
Empty Enclosure/
Terminal Enclosure



KEL 9201 - KEL 9209
KE 9201 - KE 9209

Montage- und Bedienungsanleitung
Assembly and operating instructions
Notice de montage et mode d'emploi
Montage- en bedieningshandleiding
Montage- och bruksanvisning
Istruzioni di montaggio e uso
Instrucciones de montaje y empleo
取扱説明書

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



Zielgruppe:
Erfahrene Elektrofachkräfte gemäß Betriebssicherheitsverordnung
und unterwiesene Personen

Target group:
Experienced electricians in accordance with the operational
safety decree and instructed persons

Inhalt:

Allgemeine Montagehinweise

1. Verwendung	5
2. Zweck der Anleitung	5
3. Sicherheitshinweise	5
4. Normenkonformität	5
5. Technische Daten	6
6. Installation	7
7. Kabel und Leitungseinführungen	8
8. Maximale Anzahl der Kabel und Leitungseinführungen	9
9. Gehäusebefestigung	11
10. Schutzleiter / Potentialleiteranschluss	11
11. Bestückung, Einbauten - nichteigensichere Stromkreise	13
12. Luft- und Kriechstrecken, Einbauabstände	13
13. Bestückung, Einbauten – eigensichere Stromkreise	14
14. Bestückung der Klemmengehäuse Serie KE 92xx	15
15. Installation- und Bestückungshinweise	17
16. Mindestabstände für Leitungsführung	18
17. Inbetriebnahme	19
18. Reparatur, Wartung- und Instandhaltung	19
19. Zubehör und Ersatzteile	19
20. Entsorgung	19

Contents:

General assembly instructions

1. Use	5
2. Purpose of these Instructions	5
3. Safety notes	5
4. Conformance to Standards	5
5. Technical specifications	6
6. Installation	7
7. Cable and Wire Entries	8
8. Maximum Number of Cable and Wire Entries	9
9. Enclosure attachment	11
10. PE conductor / equipotential bonding conductor (PA) connection	11
11. Configuration and internal components – non-intrinsically safe circuits	13
12. Clearance and creepage distances, spacing	13
13. Configuration and internal components – intrinsically safe circuits	14
14. Configuration of series KE 92xx. terminal enclosures	15
15. Installation and Configuration Information	17
16. Minimum Cable Routing Spacing	18
17. Commissioning	19
18. Repair, Maintenance and Servicing	19
19. Accessories and Spare Parts	19
20. Disposal	19

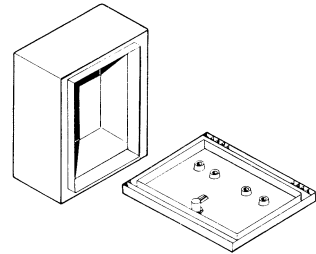
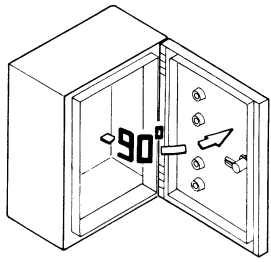


**Leergehäuse mit Bauteilbescheinigung benötigen zur
Gesamtzulassung eine Baumusterprüfbescheinigung
einer benannten Stelle.**

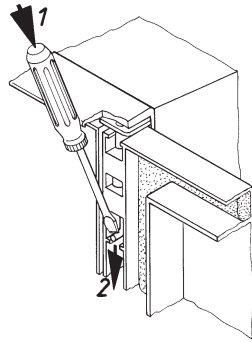


**Empty enclosures with component certificate require a
examination certificate of a notified body for the overall
approval.**

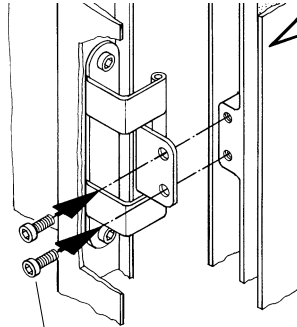
Demontage/Montage Tür



Assembly/disassembly of the door



KE/KEL 9201
KE/KEL 9202
KE/KEL 9203
KE/KEL 9204
KE/KEL 9205
KE/KEL 9206
KE/KEL 9207

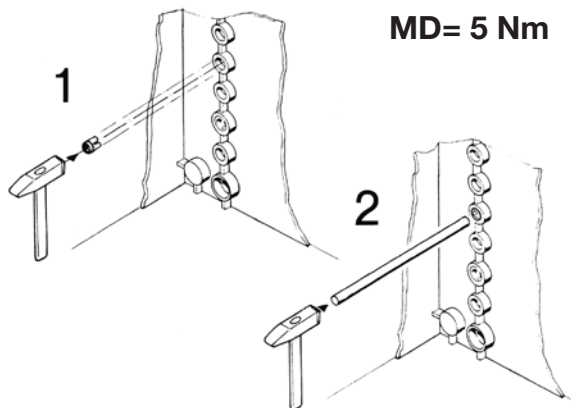
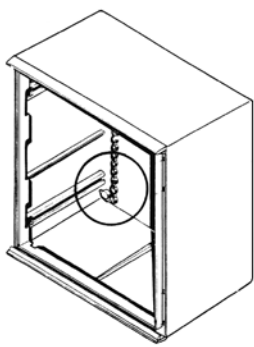


M 5 x 10
 $M_D = 2,5 \pm 0,5 \text{ Nm}$

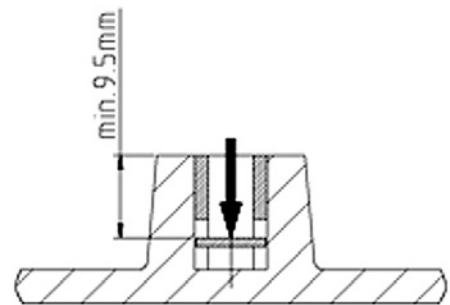
KE/KEL 9208
KE/KEL 9209

Einpressmuttern M6, KS 1482

M6 Threaded inserts, KS 1482



$M_D = 5 \text{ Nm}$



Montageplattenbefestigung

Assembly of mounting plate

$M_D = 9-10 \text{ Nm}$

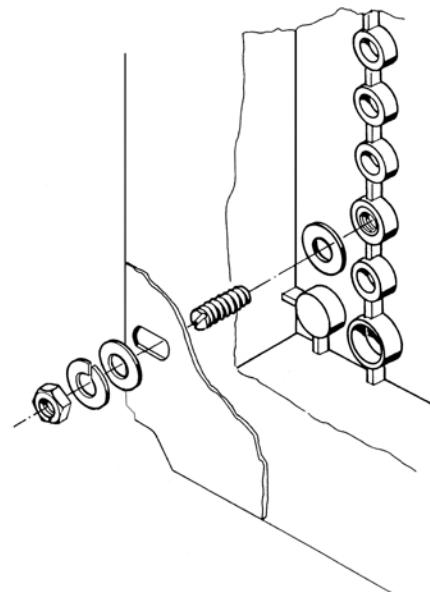
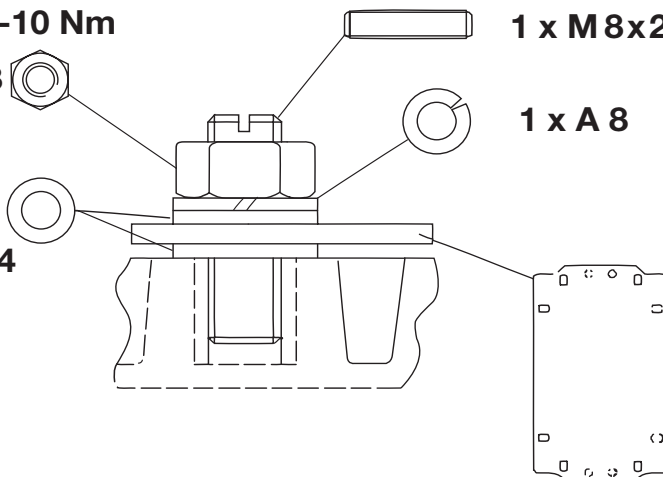
1 x M 8

2 x A 8,4

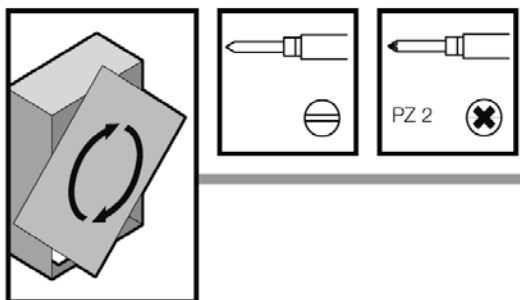
$M_D = 2-3 \text{ Nm}$

1 x M 8x25

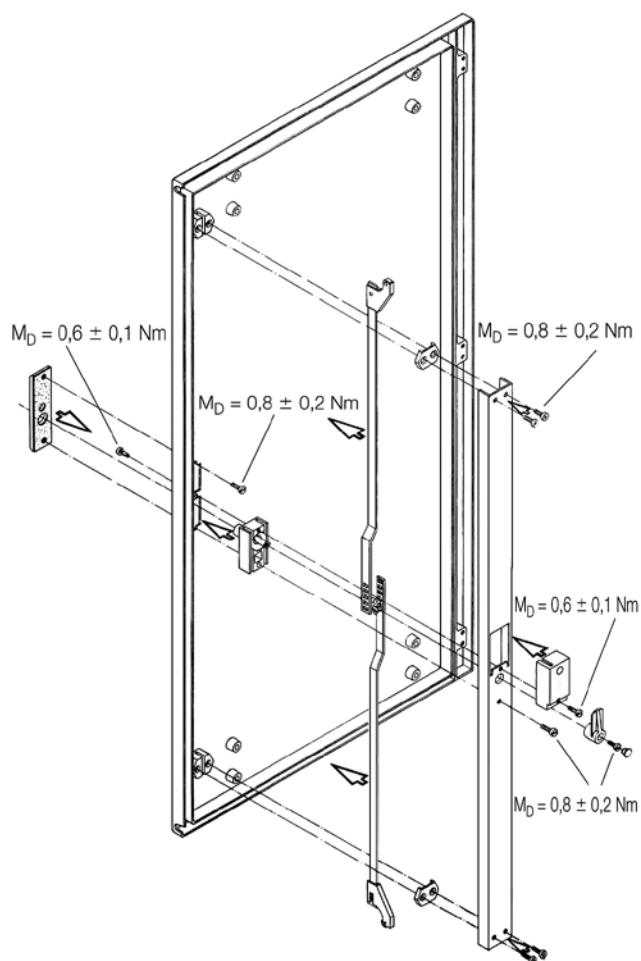
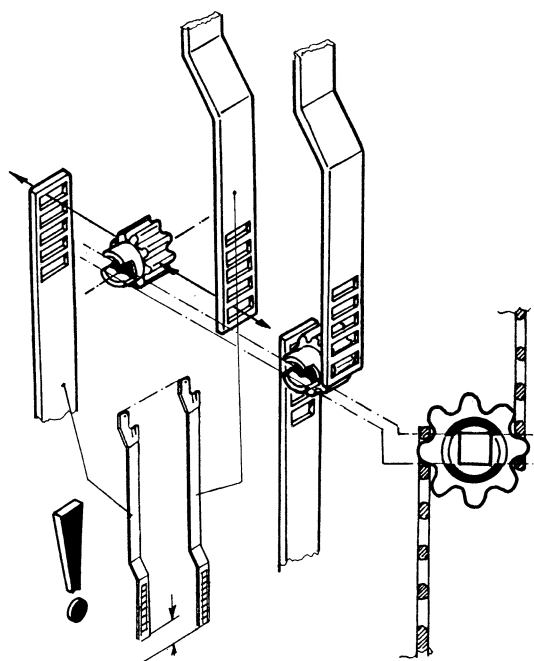
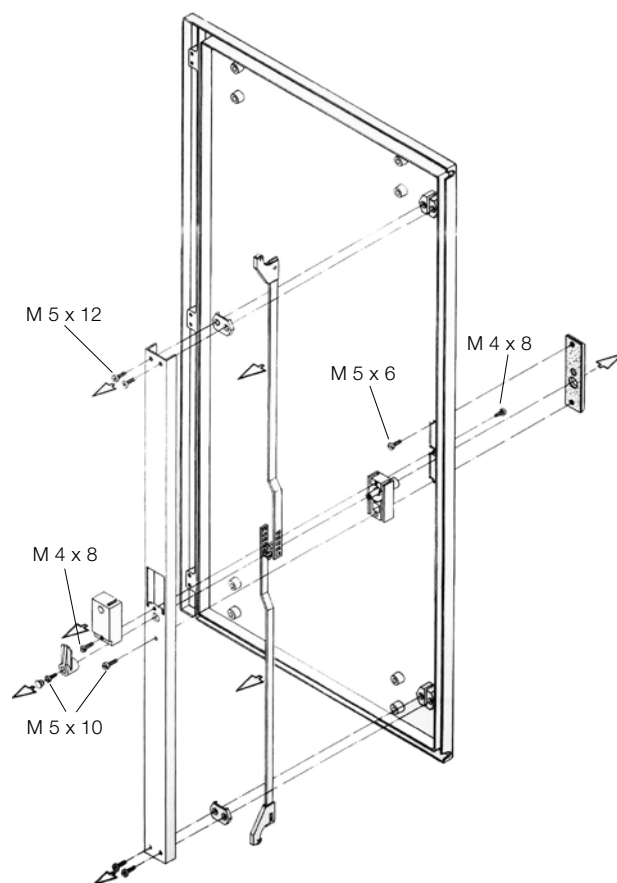
1 x A 8



Wechsel des Türanschlages KE/KEL 9208 und 9209



Change of the door hinging KE/KEL 9208 und 9209



1. Verwendung

Die Leergehäuse/Klemmgehäuse aus glasfaserverstärktem Polyester sind zum Einbau von Ex-Bauteilen und Klemmen geeignet.

2. Zweck der Anleitung

Bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen hängt die Sicherheit von Personen und Anlagen von der Einhaltung aller relevanten Sicherheitsvorschriften ab. Das Montage und Wartungspersonal, welches in solchen Anlagen arbeitet, trägt deshalb eine besondere Verantwortung. Die Voraussetzung dafür ist die genaue Kenntnis der geltenden Vorschriften und Bestimmungen. Diese Anleitung fasst kurz die wichtigsten Sicherheitsmaßnahmen zusammen. Sie ergänzt die entsprechenden Vorschriften zu deren Einhaltung das verantwortliche Personal verpflichtet ist. Die Anleitung und andere Gegenstände dürfen nicht während des Betriebes im Gehäuse verbleiben.

3. Sicherheitshinweise

Das Leergehäuse/Klemmgehäuse sind zur ortsfesten Montage in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 gemäss EN 60079-10 bzw. in den Zonen 21 und 22 nach EN 60079-10 vorgesehen.

Die oben bezeichneten Gehäuse dürfen nicht in den Zonen 0 und 20 eingesetzt werden.

Die Gehäuse dürfen nicht für Staubablagerungen ≥ 5 mm Dicke gemäss EN 60079-0 betrieben werden. Fehlerhafter oder unzulässiger Einsatz sowie das Nichtbeachten der Hinweise dieser Betriebsanleitung schließt eine Gewährleistung unsererseits aus. Umbauten und Veränderungen am Leergehäuse/Klemmgehäuse, die den Explosionsschutz beeinträchtigen, sind nicht gestattet.

Das Leergehäuse/Klemmgehäuse darf nur im unbeschädigten und sauberen Zustand eingebaut werden.

Insbesondere sind zu beachten:

- + die nationalen Sicherheitsvorschriften
- + die nationalen Unfallverhütungsvorschriften
- + die nationalen Montage- und Einrichtungsvorschriften
- + die allgemein anerkannten Regeln der Technik
- + die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung
- + die Kennwerte und Bemessungsbetriebsbedingungen der Typen- und Datenschilder
- + die EG-Baumusterprüfbescheinigung

Das Nichtbeachten dieser Hinweise schließt eine Gewährleistung unsererseits aus!

4. Normenkonformität

Die Leergehäuse/Klemmgehäuse entsprechen den Anforderungen der EN 60079-0 und der EN 60079-7 sowie der EN 69079-31.

Die Gehäuse entsprechen weiterhin dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Fertigung sowie der ISO 9001.

Weiterhin werden die Anforderungen aus EN 60439-1 (Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen) und der DIN EN 62208 (Leergehäuse-Allgemeine Anforderungen) soweit anwendbar erfüllt.

1. Use

The empty enclosures / terminal enclosures made of fibre-glass-reinforced polyester are designed for installation of Ex components and terminals.

2. Purpose of these instructions

When work is done in areas where there is a risk of explosion, the safety of persons and equipment depends on adherence to the relevant safety regulations.

Installation and maintenance personnel working on this equipment have a serious responsibility, and they need to have detailed knowledge of the applicable regulations and requirements. These instructions present a brief summary of the most important safety guidelines. They are intended as an enhancement to the appropriate regulations which the persons responsible must comply with.

The instructions and other objects may not remain in the enclosure during operation.

3. Safety information

The empty enclosures / terminal enclosures are designed for permanent installation in explosion-endangered areas of zones 1 and 2 in accordance with EN 60079-10 or in zones 21 and 22 in accordance with EN 60079-10.

The above-mentioned enclosures may not be used in zones 0 and 20.

The enclosures may not be operated in conditions subject to dust accumulations ≥ 5 mm thickness in accordance with EN 60079-0. Inappropriate or unauthorised use or failure to comply with the information contained in these instructions voids any warranty on our part.

Modifications or changes to the empty enclosure / terminal enclosure which impair explosion protection are not allowed.

The empty enclosure / terminal enclosure must be clean and undamaged when it is installed.

In particular, the following must be observed:

- + national safety regulations
- + national workplace health and safety regulations
- + national installation and set-up regulations
- + generally accepted engineering standards
- + the safety information contained in these operating instructions
- + the data and rated operating conditions on the name plate and rating plate
- + the EU prototype testing certificate

Non-compliance with these instructions will invalidate the warranty!

4. Conformance to standards

The empty enclosures / terminal enclosures conform to the requirements of EN 60079-0, EN 60079-7 and EN 69079-31. The enclosures are also state-of-the-art at the time of manufacturing and conform to the ISO 9001.

The requirements from EN 60439-1 (low-voltage switchgear combinations) and the DIN EN 62208 (empty enclosure - general requirements) are also satisfied, provided applicable.

5. Technische Daten

Kennzeichnung:

Gasexplosionsgefährdete Bereiche

0102 $\langle \text{Ex} \rangle$ II 2G Ex eb IIC

CE 0102 $\langle \text{Ex} \rangle$ II 2G Ex eb IIC T6, T5

CE 0102 $\langle \text{Ex} \rangle$ II 2G Ex eb ia IIC T6, T5

Staubexplosionsgefährdete Bereiche

0102 $\langle \text{Ex} \rangle$ II 2D Ex tb IIIC IP66

CE 0102 $\langle \text{Ex} \rangle$ II 2D tb IIIC IP66 T80°C, T 95°C

Kennzeichnung nach IEC Ex Scheme:

Gasexplosionsgefährdete Bereiche

Ex eb IIC

Ex eb IIC T6, T5

Ex eb ia IIC T6, T5

Tamb -30°C to +80°C

Staubexplosionsgefährdete Bereiche

Ex tb IIIC IP66

Ex tb IIIC IP66 T 80°C, T 95°C

Tamb -30°C to +80°C

EG-Baumusterprüfbescheinigung:

Leergehäuse

PTB 03 ATEX 1011U

Klemmgehäuse

PTB 03 ATEX 1012

IEC Ex Scheme:

Leergehäuse

IECEx PTB 10.0011 U

Klemmgehäuse

IECEx PTB 10.0012

Angewandte Normen

EN 60079-0: 2009

EN 60079-7: 2007

EN 60079-11: 2007

EN 60079-31: 2009

Standards

IEC 60079-0: 2007

IEC 60079-7: 2006

IEC 60079-11: 2006

IEC 60079-31: 2008

Gehäuseschutzgrad

Schutzart nach EN 60529 + A1:2000

Berührungs-, Fremdkörper- und Wasserschutz IP66

Die Abdichtung des Gehäuses zum Gehäusedeckel erfolgt durch eine geschäumte Silikondichtung.

Typ

Leergehäuse: KEL = 9

Typenreihe: KEL = 2

Abmessung:

Werkstoff:

Varianten ohne Einfluss auf den Explosionsschutz:

Sonderabmessungen: = 9

Abmessungen :

200 x 300 x 150 = 01

350 x 350 x 150 = 02

300 x 400 x 200 = 03

400 x 400 x 200 = 04

400 x 600 x 200 = 05

600 x 600 x 200 = 06

500 x 500 x 300 = 07

600 x 800 x 210 = 08

800 x 1000 x 210 = 09

Werkstoff :

UP RM 422 SF/R8 oder

FLOMAT 47-5481/143 oder

Lopreg SMV =94/19 oder

Menzolit SMC 2600 = 60

5. Technical Data

Identification:

Gas-explosion-endangered areas

0102 $\langle \text{Ex} \rangle$ II 2G Ex eb IIC

CE 0102 $\langle \text{Ex} \rangle$ II 2G Ex eb IIC T6, T5

CE 0102 $\langle \text{Ex} \rangle$ II 2G Ex eb ia IIC T6, T5

Dust-explosion-endangered areas

0102 $\langle \text{Ex} \rangle$ II 2D Ex tb IIIC IP66

CE 0102 $\langle \text{Ex} \rangle$ II 2D tb IIIC IP66 T80°C, T 95°C

Identification according to IEC Ex Scheme:

Gasexplosionsgefährdete Bereiche

Ex eb IIC

Ex eb IIC T6, T5

Ex eb ia IIC T6, T5

Tamb -30°C to +80°C

Staubexplosionsgefährdete Bereiche

Ex tb IIIC IP66

Ex tb IIIC IP66 T 80°C, T 95°C

Tamb -30°C to +80°C

EU prototype testing certificate:

Empty enclosure

PTB 03 ATEX 1011U

Terminal enclosure

PTB 03 ATEX 1012

IEC Ex Scheme:

Empty enclosure

IECEx PTB 10.0011 U

Terminal enclosure

IECEx PTB 10.0012

Associated standards

EN 60079-0: 2009

EN 60079-7: 2007

EN 60079-11: 2007

EN 60079-31: 2009

Standards

IEC 60079-0: 2007

IEC 60079-7: 2006

IEC 60079-11: 2006

IEC 60079-31: 2008

Enclosure protection degree

Protection category per EN 60529 + A1:2000

Contact, foreign body and water protection IP66

The sealing of the housing to the cover is realized with a foamed silicone sealing.

Type

Empty enclosure: KEL = 9

Series: KEL = 2

Dimensions::

Material:

Variants without effect on the explosion protection:

Special dimensions: = 9

Dimensions:

200 x 300 x 150 = 01

350 x 350 x 150 = 02

300 x 400 x 200 = 03

400 x 400 x 200 = 04

400 x 600 x 200 = 05

600 x 600 x 200 = 06

500 x 500 x 300 = 07

600 x 800 x 210 = 08

800 x 1,000 x 210 = 09

Material:

UP RM 422 SF/R8 or

FLOMAT 47-5481/143 or

Lopreg SMV =94/19 or

Menzolit SMC 2600 = 60

Elektrische Daten

Bemessungsspannung
max. 1000 V

Bemessungsstrom
max. 125 A

Schutzleiterquerschnitt
max. 35 mm²

Bemessungsspannung, Bemessungsstrom und Bemessungsquerschnitt richten sich bei den bestückten Abzweig- und Verbindungskästen nach den eingebauten elektrischen Betriebsmitteln.

Zulässige Umgebungstemperatur –30°C bis +80°C in Verbindung mit Silikondichtung.
Bei den Einbauten ist der zulässige Einsatztemperaturbereich zu berücksichtigen.

Achtung:

Leergehäuse mit Bauteilbescheinigung benötigen zur Gesamtzulassung eine Baumusterprüfbescheinigung einer benannten Stelle.



**PRÜFBESCHEINIGUNGEN SENDEN WIR
AUF ANFRAGE GERNE ZU.**

Electrical data

Rated voltage
max. 1.000 V

Rated current
max. 125 A

Protective conductor cross-section
max. 35 mm²

Rated voltage, rated current and rated cross-section for the fitted branch and connection box are based on the electrical equipment installed.

Permitted ambient temperature is –30° C to 80° C in conjunction with silicone seal.
The permitted operational temperature range must be considered for internal components.

Attention:

Empty enclosures with component certificate require a examination certificate of a notified body for the overall approval.



**WE WILL GLADLY PROVIDE TEST CERTIFICATES
ON REQUEST.**

6. Installation

Zum Errichten und Betreiben explosionsgeschützter Gehäusevarianten sind die anerkannten Regeln der Technik gemäß EN 60079-14 „Projektierung und Auswahl“, sowie EN 60079-17 „Prüfung und Instandhaltung“ sowie die vorliegende Montage- und Betriebsanleitung zu beachten.

Sind den explosionsgeschützten Gehäusevarianten eigensichere Stromkreise oder Ex-i-Komponenten zugeordnet, so sind die für die Eigensicherheit maßgebenden Elektrischen Grenzwerte zu beachten.

Montageort

Der Aufstellungsort explosionsgeschützter Gehäusevarianten ist so zu wählen, dass eine Beschädigung durch Flurförderfahrzeuge oder Stapler vermieden wird.

Auf Standgerüsten installierte explosionsgeschützte Gehäusevarianten sind gegen Umfallen zu sichern.

Alle vorgesehenen Befestigungslöcher sind mit Befestigungsschrauben zu belegen oder anderweitig zu verschließen.

Umgebungstemperatur

Zur Einhaltung der ermittelten Oberflächentemperatur darf die Umgebungstemperatur in ihren Grenzwerten nicht unter- oder überschritten werden.

Weitere vorhandene äußere Wärmequellen oder Sonneneinstrahlung dürfen nicht zur zusätzlichen Aufheizung der Gehäuse führen.

6. Installation

For the installation and operation of explosion-protected enclosure variants, the recognised rules of technology in accordance with EN 60079-14 „Configuring and selection“, and EN 60079-17 „Test and maintenance“, and the accompanying installation and operating instructions must be observed.

If intrinsically safe circuits or Ex-i components are assigned to the explosion-protected enclosure variants, the relevant electrical limit values for the intrinsic safety must be observed.

Installation location

The installation location for explosion-protected enclosure variants must be chosen to prevent any damage caused by industrial trucks or forklift trucks.

Explosion-protected enclosure variants installed on support frameworks must be protected from falling over.

All provided fastening holes must be given fastening screws or sealed with other means.

Ambient temperature

To maintain the determined surface temperature, the ambient temperature limit values may not be undershot or overshot.

Any present external heat sources or solar radiation may not cause additional heating of the enclosure.

7. Kabel- und Leitungseinführungen

Es können Kabel- und Leitungseinführungen sowie Verschlussstopfen aus kälteschlagbeständigem Kunststoff oder aus Metall eingesetzt werden. Alle Kabel- und Leitungseinführungen müssen eine gesonderte EG-Baumusterprüfbescheinigung besitzen wie z.B.:

PTB 00 ATEX 3119X	Hersteller Fa. STAHL
PTB 99 ATEX 3121 (Trompete)	Hersteller Fa. CEAG
DMT 03 ATEX E 051X (Metall)	Hersteller Fa. HUMMEL
IECEX BVS 07.0020X	Hersteller Fa. HUMMEL
IECEX BVS 07.0013X	Hersteller Fa. HUMMEL
IECEX PTB 05.0016X	Hersteller Fa. STAHL
IECEX PTB 06.0028X (Klimastutzen)	Hersteller Fa. STAHL

Die max. Anzahl der Einführungen für jede Gehäusesseite ist laut Tabelle so gewählt, daß die Seitenwände nicht geschwächt und das Gehäuse in seiner Stabilität nicht beeinträchtigt wird. Alle Kabel- und Leitungseinführungen sind mit einer metallischen Gegenmutter zu montieren.

Beim Einsatz von Kabel- und Leitungseinführungen mit Zugentlastung und Biegeschutz reduziert sich die Anzahl der möglichen Standardverschraubungen.

Eine Mischbestückung von Kabel- und Leitungseinführungen ist möglich. Bereiche für eigensichere Stromkreise müssen gesondert gekennzeichnet werden.

Nicht benutzte Öffnungen für Kabel- und Leitungseinführungen sind mit Blindstopfen, mit gesonderter EG-Baumusterprüfbescheinigung aus Kunststoff oder Metall z.B.:

PTB 99 ATEX 3133	Hersteller Fa. STAHL
IECEX PTB 05.0013X (Verschlussstopfen)	Hersteller Fa. STAHL

Die Kabel- und Leitungseinführungen müssen so montiert werden, dass eine selbstständige Lockerung verhindert wird und eine dauerhafte Abdichtung der Kabel- und Leitungseinführungsstellen gewährleistet werden kann.

Die Abstände der Kabeleinführungen sind so zu wählen, dass ein Drehmomentschlüssel zum Festziehen der Kabel und Leitungseinführungen sowie der Hutmuttern verwendet werden kann.

Beim Einbau der Kabel und Leitungseinführungen sind die Anzugsdrehmomente zu beachten. Liegen keine kundenspezifischen Angaben vor, sind die nachfolgenden Werte anzuwenden.

Ex-Kabelverschraubung - metrisch

Größe/ Size	Anzugsdrehmoment Stutzen (Nm) Tightening torque Connection piece (Nm)		Anzugsdrehmoment Hutmuttern (Nm) Tightening torque Cap nut (Nm)		Anzugsdrehmoment Gegenmutter (Nm) Tightening torque Lock nut (Nm)	Kernlochdurchmesser (mm) Core hole diameter (mm)
	Messing/ Brass	Polyamid/ Polyamide	Messing/ Brass	Polyamid/ Polyamide	Messing/Polyamid Brass/Polyamide	
M 12x1,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,5	12,5
M 16x1,5	4,0	4,0	2,5	2,5	4,0	16,5
M 20x1,5	4,0	4,0	2,5	3,5	4,0	20,5
M 25x1,5	7,5	7,5	12,0	5,0	7,5	25,5
M 32x1,5	7,5	7,5	12,0	12,0	7,5	32,5
M 40x1,5	7,5	7,5	12,0	12,0	7,5	40,5
M 50x1,5	7,5	7,5	12,0	12,0	7,5	50,5
M 63x1,5	7,5	7,5	12,0	12,0	7,5	63,5

Eigensichere Stromkreise erfordern separate Kabeleinführungen, vorzugsweise in hellblauer Farbe.

Nicht belegte oder frei werdende Kabeleinführungsöffnungen sind mit separat bescheinigten Blindstopfen oder mit Verschlussstopfen zu verschließen.

Kabel- und Leitungseinführungen für den Einsatz in Kategorie 2D benötigen eine separate EG-Baumusterprüfbescheinigung für die Kategorie 2D.

7. Cable and wire entries

Cable and wire entries as well as sealing bungs made of metal or cold impact resistant plastic can be used. All cable and wire entries must have a separate EU prototype test certificate, for example:

PTB 00 ATEX 3119X		Manufactured by STAHL
PTB 99 ATEX 3121	(flared)	Manufactured by CEAG
DMT 03 ATEX E 051X	(metal)	Manufactured by HUMMEL
IECEX BVS 07.0020X		Manufactured by HUMMEL
IECEX BVS 07.0013X		Manufactured by HUMMEL
IECEX PTB 05.0016X		Manufactured by STAHL
IECEX PTB 06.0028X	(breathers)	Manufactured by STAHL

The maximum number of entries listed in the table for each side of the enclosure has been defined to avoid weakening of the side panels or degrading the stability of the enclosure.

All cable and wire entries must be installed using a metal lock nut.

The number of possible cable glands decreases if strain relief or cable guards are used.

A mixture of cable and wire entries can be used.

Zones for intrinsically safe circuits must be marked.

Unused openings for cable and wire entries must be closed with plastic or metal plugs that have a separate EU prototype test certificate, for example:

PTB 99 ATEX 3133	Manufactured by STAHL
IECEX PTB 05.0013X (sealing bungs)	Manufactured by STAHL

The cable and wire entries must be installed so that a self-loosening is prevented and the permanent sealing of the cable and wire entry locations can be guaranteed.

The distances between the cable entries should be chosen so that a torque wrench can be used to tighten the cable and wire entries and the box nuts.

The tightening torques must be observed for the installation of the cable and wire entries. If no customer-specific details are available, the following values should be used.

Ex cable gland-metric

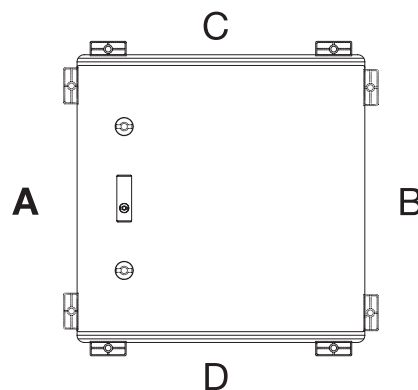
Intrinsically safe circuits require separate cable entries, preferably in light-blue colour.

Unassigned or exposed cable entry openings must be sealed with separately approved plugs or sealing bungs.

Cable and wire entries for use in category 2D require a separate EU prototype testing certificate for category 2D.

8. Max. Anzahl der Kabel- und Leitungseinführungen

8. Maximum Number of Cable and Wire Entries



Die maximale Anzahl von Leitungseinführungen bei dem Gehäuse KEL/KE 9201 beträgt / The maximum number of cable/wire entries on the KEL/KE 9201 enclosure is as follows:

Größe / Seite Size / Side	A	B	C	D
M 12	24	24	24	24
M 16	16	16	16	2
M 20	4	4	8	8
M 25	2	2	6	6
M 32	2	2	2	2
M 40	-	-	2	2
M 50	-	-	-	-
M 63	-	-	-	-

Die maximale Anzahl von Leitungseinführungen bei dem Gehäuse KEL/KE 9204 beträgt / The maximum number of cable/wire entries on the KEL/KE 9204 enclosure is as follows:

Größe / Seite Size / Side	A	B	C	D
M 12	60	60	96	96
M 16	46	46	66	66
M 20	24	24	40	40
M 25	22	22	36	36
M 32	12	12	24	24
M 40	4	4	12	12
M 50	4	4	8	8
M 63	2	2	4	4

Die maximale Anzahl von Leitungseinführungen bei dem Gehäuse KEL/KE 9202 beträgt / The maximum number of cable/wire entries on the KEL/KE 9202 enclosure is as follows:

Größe / Seite Size / Side	A	B	C	D
M 12	32	32	32	32
M 16	22	22	22	22
M 20	8	8	12	12
M 25	8	8	10	10
M 32	2	2	4	4
M 40	2	2	2	2
M 50	2	2	2	2
M 63	-	-	-	-

Die maximale Anzahl von Leitungseinführungen bei dem Gehäuse KEL/KE 9205 beträgt / The maximum number of cable/wire entries on the KEL/KE 9205 enclosure is as follows:

Größe / Seite Size / Side	A	B	C	D
M 12	120	120	96	96
M 16	82	82	62	62
M 20	52	52	40	40
M 25	39	39	35	35
M 32	18	18	32	32
M 40	20	20	20	20
M 50	10	10	8	8
M 63	4	4	4	4

Die maximale Anzahl von Leitungseinführungen bei dem Gehäuse KEL/KE 9203 beträgt / The maximum number of cable/wire entries on the KEL/KE 9203 enclosure is as follows:

Größe / Seite Size / Side	A	B	C	D
M 12	60	60	60	60
M 16	46	46	46	46
M 20	24	24	32	32
M 25	22	22	24	24
M 32	12	12	12	12
M 40	4	4	8	8
M 50	4	4	4	4
M 63	2	2	2	2

Die maximale Anzahl von Leitungseinführungen bei dem Gehäuse KEL/KE 9206 beträgt / The maximum number of cable/wire entries on the KEL/KE 9206 enclosure is as follows:

Größe / Seite Size / Side	A	B	C	D
M 12	120	120	156	156
M 16	82	82	109	109
M 20	52	52	72	72
M 25	38	38	58	58
M 32	18	18	32	32
M 40	9	9	16	16
M 50	9	9	12	12
M 63	4	4	6	6

Die maximale Anzahl von Leitungseinführungen bei dem Gehäuse KEL/KE 9207 beträgt / The maximum number of cable/wire entries on the KEL/KE 9207 enclosure is as follows:

Größe / Seite Size / Side	A	B	C	D
M 12	165	165	220	220
M 16	120	120	152	152
M 20	72	72	112	112
M 25	55	55	91	91
M 32	25	25	45	45
M 40	15	15	32	32
M 50	10	10	16	16
M 63	7	7	10	10

Die maximale Anzahl von Leitungseinführungen bei dem Gehäuse KEL/KE 9209 beträgt / The maximum number of cable/wire entries on the KEL/KE 9209 enclosure is as follows:

Größe / Seite Size / Side	A	B	C	D
M 12	418	418	308	308
M 16	290	290	222	222
M 20	200	200	144	144
M 25	144	144	102	102
M 32	82	82	54	54
M 40	46	46	36	36
M 50	27	27	20	20
M 63	22	22	16	16

Die maximale Anzahl von Leitungseinführungen bei dem Gehäuse KEL/KE 9208 beträgt / The maximum number of cable/wire entries on the KEL/KE 9208 enclosure is as follows:

Größe / Seite Size / Side	A	B	C	D
M 12	308	308	286	286
M 16	232	232	187	187
M 20	152	152	144	144
M 25	102	102	102	102
M 32	54	54	54	54
M 40	31	31	35	35
M 50	17	17	21	21
M 63	17	17	16	16

Die Anzahl der Leitungseinführungen bei Sondergehäuseabmessungen, im Rahmen der zulässigen Gehäusegrößen werden von uns gerne ermittelt!

We would be glad to provide information on the number of cable/wire entries for special enclosures that have dimensions within the approved range of enclosure sizes!



DIE HINWEISE IN DEN BETRIEBSANLEITUNGEN DER KABEL- UND LEITUNGSDURCHFÜHRUNGSHERSTELLER SIND ZU BEACHTEN!



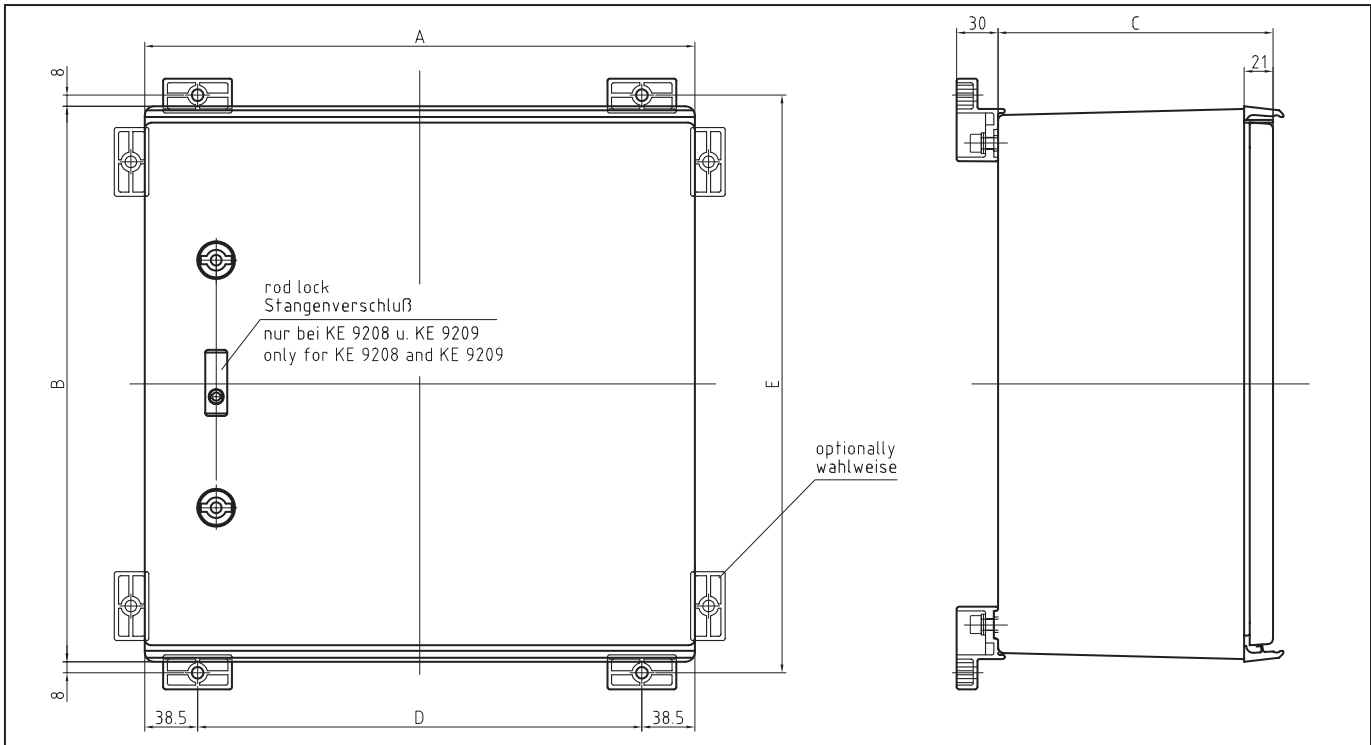
THE INFORMATION CONTAINED IN THE OPERATING INSTRUCTIONS PROVIDED BY THE MANUFACTURERS OF CABLE AND WIRE ENTRIES MUST BE OBSERVED!

9. Gehäusebefestigung

Maßskizze

9. Enclosure attachment

Dimension sketch



KE	9201	9202	9203	9204	9205	9206	9207	9208	9209
A	200	250	300	400	400	600	500	600	800
B	300	350	400	400	600	600	500	800	1000
C	150	150	200	200	200	200	300	300	300
D	123	173	223	323	323	523	423	523	723
E	316	366	416	416	616	616	516	816	1016
Anzahl der Vorreiber/ numbers of the cam lock	1 (Mitte)	1 (Mitte)	2	2	2	2	2	Stangen-Verschluss/ rod lock	Stangen-Verschluss/ rod lock

10. Schutzleiteranschluss / Potentialausgleichsleiter

Die Anforderungen der EN 60439-1: Abschnitt 7.4.3.1 Schutzleiterstromkreise, müssen beachtet werden.

Der äußere Schutzleiter- bzw. Potentialausgleichsleiter ist nicht erforderlich.

Der innere SL- / PA- Anschluss ist für eine Schraubverbindung in M 8 vorbereitet und auf der Montageplatte zu installieren.

Der Anschluss ist in Übereinstimmung mit EN 60079-0, Abschnitt 15 auszuführen.

Im einzelnen erfolgt der Anschluss des SL- / PA-Leiters gemäß Abbildung mit den beigelegten Edelstahlschrauben, Muttern, Unterlegscheiben und Federringen. Dabei ist der von außen herangeführte SL- / PA-Leiter mit einem handelsüblichen Kabelschuh passenden Querschnitts und Ringdurchmessers zu versehen. Die gewählten Kabelschuhe sollten der Norm DIN 46234 für Ringkabelschuhe, oder der Norm DIN 46235 für Rohrkabelschuhe entsprechen. Diese Forderung gilt sowohl für einen massiven Einzelleiter, als auch für einen mehrdrahtigen Leiter.

10. PE conductor / equipotential bonding conductor (PA) connection

The requirements defined in EN 60439-1, section 7.4.3.1 (protective earth circuits) must be adhered to.

There is no need for the outer protective conductor or an equipotential bonding conductor.

The inner PE / PA connection is designed for an M8 screwed connection and should be installed on the mounting plate.

It must be connected in agreement with EN 60079-0, Section 15.

Connect the PE / equipotential bonding conductor as shown in the figures, using the stainless steel screws, nuts, plain washers and split washers supplied loose. Attach a standard cable lug with the appropriate cross section and ring diameter to the PE / equipotential bonding conductor which is fed in from the outside. The cable lug you select should fulfil the requirements for ring cable lugs defined in the DIN 46234 standard or for spade-type cable lugs defined in the DIN 46235 standard. This requirement applies to solid single conductors as well as multi-wire conductors.

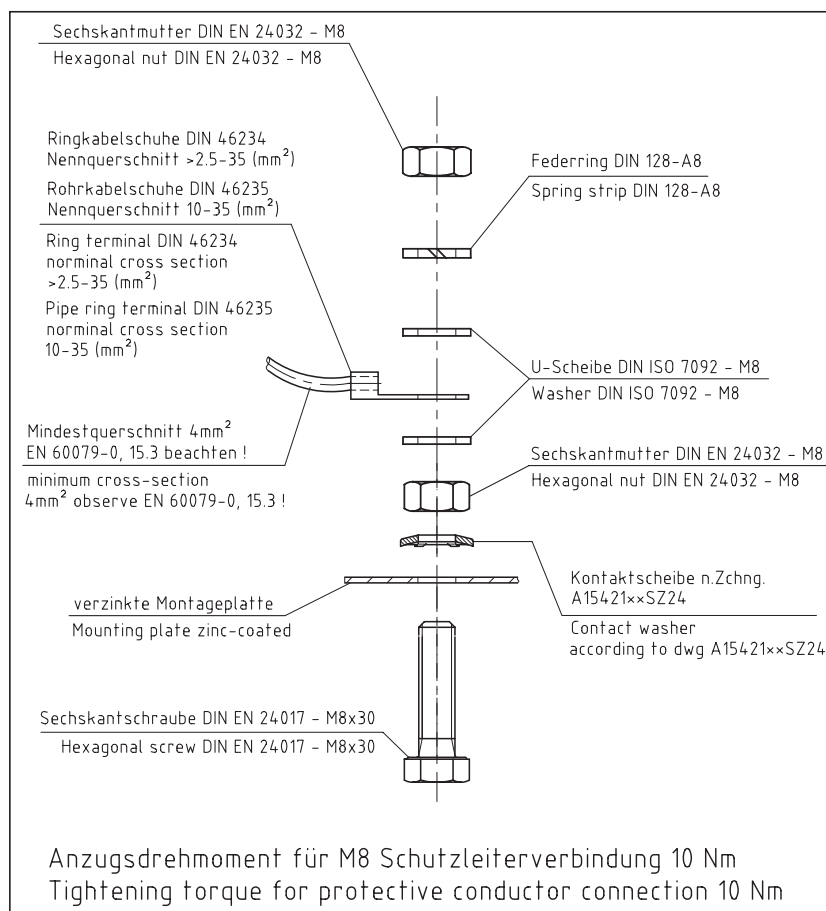
Die Anschlusspunkte für Schutzleiter und Potentialausgleichsleiter ermöglichen den Anschluss mindestens eines Leiters und sind wie folgt querschnittsmäßig zu bemessen:

Querschnitt des Phasen-Leiters der Installation S	Mindestquerschnitt des zugehörigen Schutzleiters Sp
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	0,5 S

Die SL- / PA- Anschlusssteile sind für einen Mindestquerschnitt von 4 mm² ausgelegt.

Bei der Montage des inneren SL-/PA-Leiteranschlusses muss darauf geachtet werden dass die Leiter gegen Verdrehen und Lockern gesichert werden muss. Dies wird erreicht durch fachgerechte und feste Verlegung der Schutzleiter nahe dem Gehäusekorpus. Die Beaufschlagung der Schraubverbindung mit einem Drehmoment von 10 Nm stellt einen ausreichenden Kontaktdruck in Verbindung mit dem beiliegenden Federring sicher.

Die Materialauswahl für den Schutzleiteranschluss ist so gewählt, dass elektrochemische Korrosion nicht zu erwarten ist. Schutzleiter müssen in geeigneter Weise gegen mechanische, elektrodynamische und thermodynamische Einflüsse und Kräfte geschützt werden. Mechanische Verbindungen von Schutzleitern müssen für die Besichtigung und Prüfung zugänglich sein.



Select materials for the PE conductor terminal that are not likely to be susceptible to electrochemical corrosion.

Appropriate measures must be taken to protect protective earth conductors against mechanical, electrodynamic and thermodynamic stress. Mechanical protective earth connections must be accessible for inspection and testing.

The terminals for the protective earth and equipotential bonding conductor are designed to accommodate at least one conductor. The cross-sections must be selected as follows:

Cross-section of the phase wire of installation S	Minimum cross-section of the associated PE conductor Sp
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	0.5 S

The PE / PA conductor terminal fittings are designed for a minimum cross section of 4 mm².

When you are installing the inner PE / PA conductor, be sure that the conductor will not rotate or become loose. To do this, please lay the PE conductor appropriately and firmly near the enclosure frame. Torque the screwed connection to 10 Nm to provide sufficient contact pressure using the split washer provided.

Für Schutzleiter- und Potentialausgleichsleiteranschlüsse die nicht in M 8 ausgeführt, gelten folgende Drehmomente:

Schraubengröße	Drehmoment/Nm
M 4	2,0
M 5	3,2
M 6	5,0
M 8	10,0
M10	16,0

If you do not use M 8 screws to connect the PE / equipotential bonding conductor, refer to the table below for the correct torque settings:

Screw size	Torque / Nm
M 4	2.0
M 5	3.2
M 6	5.0
M 8	10.0
M10	16.0

11. Bestückung, Einbauten, - nichteigen-sicherer Stromkreise

Zur Klemmenbestückung sind Ex-Reihenklemmen nach EN 60079-7 Abschnitt 13 zu verwenden.

Diese Ex-Bauteile sind Teil eines Ex-Betriebsmittels und dürfen als solche nur in Verbindung mit einem teilbescheinigten Gehäuse verwendet werden. Alle zulässigen Reihenklemmen sind teilbescheinigt und tragen zur Kennzeichnung neben der Zulassungsnummer ein U.

Die Reihenklemmen werden auf Tragschienen befestigt; je nach Klemmentyp wird am Ende die offene Klemmenseite mit einer Abschlussplatte versehen und an Anfang und Ende der Klemmenreihe je ein Endwinkel zur Fixierung gesetzt.

Die Einbaumöglichkeiten der Varianten der Tragschienenbefestigung ergibt sich aus den folgenden Abbildungen.

Die Anzugsdrehmomente und die zugehörigen Klemmenquerschnitte sind der Betriebsanleitung der Klemmenhersteller zu entnehmen.

11. Configuration and internal components - non-intrinsically safe circuits

Use Ex terminal blocks that comply with EN 60079-7 Section 13 to configure the terminal blocks.

These Ex components are part of an Ex equipment, and as such they may only be used together with a partially certified enclosure. All approved terminal blocks are partially certified and are marked with a „U“ next to the approval number.

Mount the terminal blocks on mounting rails. Depending on the type of terminal you are using, attach an end plate to the open side of the terminal block and an end bracket to the beginning and end of the terminal block to attach the block.

The following figures contain information on how different variations of mounting rails can be installed.

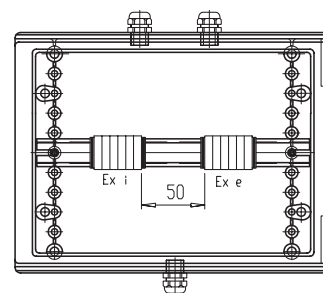
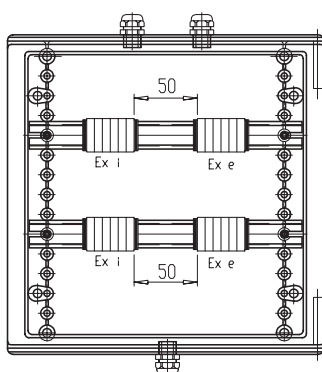
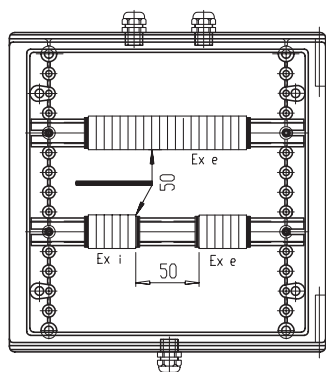
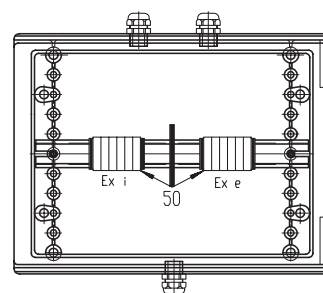
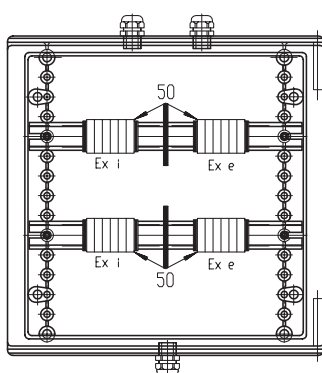
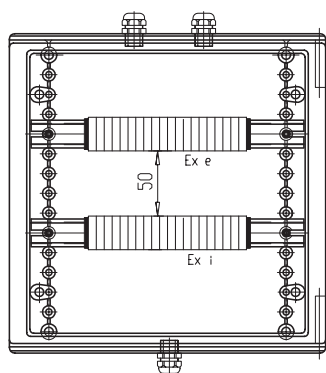
The tightening torques and the associated terminal cross-sections should be obtained from the terminal manufacturer's operating instructions.

12. Luft- und Kriechstrecken, Einbauabstände

Luft – und Kriechstrecken sowie Einbauabstände zwischen eigensicheren und nichteigensicheren Stromkreisen und Klemmen siehe folgende Abbildungen.

12. Clearance and creepage distances, spacing

Please refer to the following figures for clearance and creepage distances as well as the spaces between intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits and terminals.



13. Bestückung, Einbauten - eigensicherer Stromkreise

Anschlussklemmen für eigensichere Stromkreise müssen von denen für nicht eigensichere Stromkreise getrennt werden. Die Trennung durch Abstand wird erzielt, durch ein Abstandsmaß der Anschlussklemmen von mindestens 50 mm, durch nicht-leitende Trennstege, die ein Fadenmaß von > 50 mm ergeben, oder durch einen Klemmenreihenabstand von ebenfalls 50 mm. Als Anschlussklemmen werden vorzugsweise Reihenklemmen normalen Bauart Verwendung finden, die auf Normtragschienen wie unter Pkt. 8 installiert werden. Die Luft- und Kriechstrecken dieser Anschlussklemmen müssen EN 60079-11 entsprechen. Anschlussklemmen eigensicherer Stromkreise müssen nicht bescheinigt sein.

Die Anschlussklemmen für eigensichere Stromkreise sind hellblau gekennzeichnet.

Beim Anschluss eigensicherer Betriebsmittel ist darauf zu achten, dass die Eigensicherheit durch die äußere Verdrahtung nicht beeinträchtigt wird, falls diese beim Lösen von der Anschlussklemme mit Leitern oder Bauteilen in Berührung kommen.

Für die Abstände zwischen eigensicheren und nicht eigensicheren Stromkreisen und Klemmen siehe Pkt. 12.

Eigensichere Stromkreise dürfen:

- a.) gegen Erde isoliert sein oder
- b.) an einer Stelle an das Potentialausgleichssystem angeschlossen werden.

Die jeweilige Installationsmethode richtet sich nach den Funktionsanforderungen.

Mehr als eine Erdverbindung an einem Stromkreis ist zulässig, wenn mehrere galvanisch getrennte Teilstromkreise vorliegen, von denen jede nur an einer Stelle geerdet ist.

Eigensichere Stromkreise müssen geerdet werden, wenn dies aus Sicherheitsgründen erforderlich ist, z.B. bei Sicherheitsbarrieren ohne galvanische Trennung.

Die Erdung eigensicherer Stromkreise ist kenntlich zu machen und erfordert die Einrichtung eines Potentialausgleichs längs der gesamten Erstreckung der eigensicheren Stromkreise.

Eine „Zweifacherdung“, z.B. bei einem barrieregespeisten Feuchtigkeitssensor, ist dann als unbedenklich anzusehen, wenn zwischen den Endpunkten nicht mehr als 50 m liegen.

Leitende Schirme in Leitungen dürfen nur an einer Stelle elektrisch angeschlossen werden.

Üblicherweise am Ende im nicht explosionsgefährdeten Bereich des Stromkreises.

In Sonderfällen, wie bei hohem Scheinwiderstand oder bei induktiver Störbeeinflussung, kann der Schirm an mehreren in seinem Verlauf an die Erde angeschlossen werden, hierbei sind die Vorgaben nach EN 60079-11 zu beachten.

Sind eigensichere Stromkreise mit mehr als einem zugehörigen Betriebsmittel vorhanden, so müssen diese sicher galvanisch voneinander und von nicht eigensicheren Stromkreisen und Erde getrennt sein.

Die Eigensicherheit des gesamten Systems ist in diesem Fall gemäß EN 60079-11 neu zu bestimmen.

Eigensichere Stromkreise müssen als solche gekennzeichnet werden. Bei farblicher Kennzeichnung ist ausschließlich die Farbe hellblau einzusetzen. Dies gilt insbesondere für Anschlussmittel (Kabel und Leitungen) sowie für Leitungsführungen.

13. Configuration and internal components – intrinsically safe circuits

Terminals for intrinsically safe circuits must be separated from non-intrinsically safe circuits. You can achieve separation through spacing (terminal spacing must be at least 50 mm), non-conductive separators with an arcing distance > 50 mm or by a terminal block spacing of at least 50 mm. We recommend the use of standard terminal blocks that are installed on standard mounting rails as described in item 8. The clearance and creepage distances of these terminals must conform with EN 60079-11.

Terminals for intrinsically safe circuits do not need to be certified. The terminals for intrinsically safe circuits are marked light-blue. When connecting intrinsically safe apparatus, make sure that intrinsic safety is not impaired by the external wiring if the wiring should come into contact with conductors or components when it is detached from the terminal.

Please refer to section 12 for spacing between intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits and terminals.

You may do the following with intrinsically safe circuits:

- a.) isolate them from earth or
- b. attach them at one point to the equipotential bonding system.

The installation methods depends on the functional requirements.

More than one earth connection is allowed in a circuit if there is more than one isolation circuit segment, and each of the segments is connected to earth at one point only.

Intrinsically safe circuits must be earthed if safety requirements make this necessary, for example safety barriers without electrical isolation.

Earthing of intrinsically safe circuits must be clearly marked, and it requires installation of equipotential bonding along the entire length of the intrinsically safe circuit.

„Double earthing“, for example on a barrier-fed moisture sensor, is generally regarded as safe if the end points are not more than 50 m apart.

Conductive shielding on cables may have an electrical connection at only one point.

This is normally at the end, which is not in the potentially explosive segment of the circuit.

In special circumstances, e.g. if there is high impedance or inductive interference, the shielding can be earthed at several points along its length. If this is done, you must observe the requirements contained in EN 60079-11 §.

If there are intrinsically safe circuits with more than one associated apparatus, these circuits must be electrically isolated and separated from non-intrinsically safe circuits and from earth. The intrinsic safety of the entire system must then be re-evaluated based on the criteria contained in EN 60079-11.

Intrinsically safe circuits must be identified as such. Use light blue only for colour coding. This applies in particular to connection fittings (cables and wires) and cable routing.

14. Bestückung der Klemmgehäuse Serie KE 92xx.

14. Configuration of Series KE 92xx Terminal Enclosures

Maximale Anzahl der Leiter in Abhängigkeit von Querschnitt und dem zulässigen Dauerstrom für Gehäusegröße KE 9201.

Maximum number of conductors depending on the cross-section and the allowable constant current for enclosure size KE 9201.

Strom in A/ Current in A	Querschnitt in mm ² / Cross-section in mm ²							
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35
10	75							
16	26	50	195					
20	10	29	56					
25		14	32	61				
35			9	24	60			
50				3	19	49		
63					6	23		
80						8		
100								
125								
160								
max. Klemmenanzahl / max. numbers of terminals	40	40	40	30	24	20		

Maximale Anzahl der Leiter in Abhängigkeit von Querschnitt und dem zulässigen Dauerstrom für Gehäusegröße KE 9202.

Maximum number of conductors depending on the cross-section and the allowable constant current for enclosure size KE 9202.

Strom in A/ Current in A	Querschnitt in mm ² / Cross-section in mm ²							
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35
10	83							
16	28	55	215					
20	11	32	62					
25		15	35	68				
35			10	26	66			
50				4	21	54		
63					7	25	90	
80						9	28	101
100							12	26
125								10
160								
max. Klemmenanzahl / max. numbers of terminals	44	44	44	33	27	22	18	18

Maximale Anzahl der Leiter in Abhängigkeit von Querschnitt und dem zulässigen Dauerstrom für Gehäusegröße KE 9203.

Maximum number of conductors depending on the cross-section and the allowable constant current for enclosure size KE 9203.

Strom in A/ Current in A	Querschnitt in mm ² / Cross-section in mm ²							
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35
10	105							
16	36	69	270					
20	15	40	78					
25		19	44	85				
35			13	33	83			
50				5	27	69		
63					9	32	113	
80						12	35	127
100							15	33
125								13
160								
max. Klemmenanzahl / max. numbers of terminals	60	60	60	46	37	30	24	24

Maximale Anzahl der Leiter in Abhängigkeit von Querschnitt und dem zulässigen Dauerstrom für Gehäusegröße KE 9204.

Maximum number of conductors depending on the cross-section and the allowable constant current for enclosure size KE 9204.

Strom in A/ Current in A	Querschnitt in mm ² / Cross-section in mm ²							
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35
10	114							
16	39	76	294					
20	16	44	85					
25		21	48	93				
35			14	36	90			
50				5	29	75		
63					10	35	123	
80						13	38	138
100							16	36
125								14
160								
max. Klemmenanzahl / max. numbers of terminals	99	99	99	75	60	50	40	40

Maximale Anzahl der Leiter in Abhängigkeit von Querschnitt und dem zulässigen Dauerstrom für Gehäusegröße KE 9205.

Maximum number of conductors depending on the cross-section and the allowable constant current for enclosure size KE 9205.

Strom in A/ Current in A	Querschnitt in mm ² / Cross-section in mm ²							
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35
10	123							
16	50	82	317					
20	17	48	92					
25		22	52	100				
35			15	39	98			
50				5	32	81		
63					10	37	133	
80						14	41	149
100							18	39
125								16
160								
max. Klemmenanzahl / max. numbers of terminals	172	172	172	130	104	87	70	70

Maximale Anzahl der Leiter in Abhängigkeit von Querschnitt und dem zulässigen Dauerstrom für Gehäusegröße KE 9206.

Maximum number of conductors depending on the cross-section and the allowable constant current for enclosure size KE 9206.

Strom in A/ Current in A	Querschnitt in mm ² / Cross-section in mm ²							
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35
10	142							
16	49	95	368					
20	20	55	107					
25		26	60	116				
35			18	45	113			
50				6	37	94		
63					12	43	154	
80						16	48	173
100							20	45
125								2
160								
max. Klemmenanzahl / max. numbers of terminals	258	258	258	195	157	131	105	105

Maximale Anzahl der Leiter in Abhängigkeit von Querschnitt und dem zulässigen Dauerstrom für Gehäusegröße KE 9207.

Maximum number of conductors depending on the cross-section and the allowable constant current for enclosure size KE 9207.

Strom in A/ Current in A	Querschnitt in mm ² / Cross-section in mm ²							
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35
10	157							
16	54	104	405					
20	22	61	117					
25		29	66	128				
35			19	50	124			
50				7	40	103		
63					13	48	170	
80						18	53	190
100							23	50
125							2	20
160								
max. Klemmenanzahl / max. numbers of terminals	197	197	197	149	120	100	80	80

Maximale Anzahl der Leiter in Abhängigkeit von Querschnitt und dem zulässigen Dauerstrom für Gehäusegröße KE 9208.

Maximum number of conductors depending on the cross-section and the allowable constant current for enclosure size KE 9208.

Strom in A/ Current in A	Querschnitt in mm ² / Cross-section in mm ²							
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35
10	181							
16	62	121	468					
20	26	70	136					
25		33	77	148				
35			22	58	144			
50				8	47	119		
63					16	5	197	
80						21	61	220
100							26	58
125							2	23
160								
max. Klemmenanzahl / max. numbers of terminals	343	343	343	259	208	174	139	139

Die Berechnung der max. Klemmenbestückung und die Erstellung der zugehörigen Beiblätter für Sondergehäuseabmessungen im Rahmen der Baumusterprüfbescheinigung kann durch RITTAL erfolgen !

Maximale Anzahl der Leiter in Abhängigkeit von Querschnitt und dem zulässigen Dauerstrom für Gehäusegröße KE 9209.

Maximum number of conductors depending on the cross-section and the allowable constant current for enclosure size KE 9209.

Strom in A/ Current in A	Querschnitt in mm ² / Cross-section in mm ²							
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35
10	211							
16	72	140	545					
20	30	82	158					
25		39	90	172				
35			26	67	168			
50				10	55	139		
63					18	64	229	
80						25	71	256
100							31	67
125							3	27
160								
max. Klemmenanzahl / max. numbers of terminals	444	444	444	336	270	225	181	181

15. Installations- und Bestückungshinweise

Nach EN 60079-0 und EN 60079-7 wird zur Einhaltung der Temperaturparameter die maximale Anzahl der Leiter *) in Abhängigkeit von Querschnitt und zulässigem Dauerstromes zugrunde gelegt.

Leiter und Klemmenbestückung

Strom in A	Querschnitt in mm²							
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35
10	218	X	X	X	X	X	X	X
16	75	145	563	X	X	X	X	X
20	31	85	163	X	X	X	X	X
25	Y	40	93	178	X	X	X	X
35	Y	Y	27	70	173	X	X	X
50	Y	Y	Y	10	56	143	X	X
63	Y	Y	Y	Y	19	67	236	X
80	Y	Y	Y	Y	Y	25	74	265
100	Y	Y	Y	Y	Y	Y	32	70
125	Y	Y	Y	Y	Y	Y	3	28
160	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
max. Klemmenanzahl**	660	660	550	412	330	275	206	206

Anmerkung:

- *) Als Leiter zählt jeder eingeführte Leiter und jeder interne Verbindungsleiter, Schutzleiter werden nicht gezählt.
- **) Max. Klemmenanzahl in Abhängigkeit vom Querschnitt bzw. dem max. Leiterquerschnitt der eingebauten Klemmen, dem Abstandsmaß „b“ und der max. Bestückungslänge der Tragschienen.

- In diesem Bereich kann unter Beachtung der Hinweise und der festgelegten Einbaumaße im Gehäuse beliebig zusätzlich bestückt werden
- Bestückung in diesem Bereich erfordern einen gesonderten Erwärmungsnachweis.

Bei der Anwendung der Tabellenwerte dürfen Gleichzeitigkeits- oder Belastungsfaktoren entsprechend IEC 439 berücksichtigt werden.
Mischbestückungen von Stromkreisen unterschiedlicher Querschnitte und Ströme sind durch anteilige Ausnutzung der Tabellenwerte möglich.

Beispiel:

Querschnitt/ mm²	Strom/A	Anzahl	= Auslastung
2,5	16	27 von 82	= 33 %
16	50	20 von 81	= 25 %
25	63	53 von 133	= 40 %
		Summe:	98 % < 100 %

15. Installation and configuration information

According to DIN/EN 60079 and DIN/EN -0, the maximum number of conductors *), depending on the cross-section and the allowable constant current is used to determine conformance to the temperature parameters.

Conductor and terminal configuration

Current in A	Cross-section in mm²							
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35
10	218	X	X	X	X	X	X	X
16	75	145	563	X	X	X	X	X
20	31	85	163	X	X	X	X	X
25	Y	40	93	178	X	X	X	X
35	Y	Y	27	70	173	X	X	X
50	Y	Y	Y	10	56	143	X	X
63	Y	Y	Y	Y	19	67	236	X
80	Y	Y	Y	Y	Y	25	74	265
100	Y	Y	Y	Y	Y	Y	32	70
125	Y	Y	Y	Y	Y	Y	3	28
160	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
max. numbers of terminals**	660	660	550	412	330	275	206	206

Note:

- *) Every conductor that is fed in and every internal connecting conductor is counted as a conductor. Protective conductors are not counted.
- **) Max. number of terminals depending on the cross-section or the max. cross-section of the installed terminal, on spacing dimension „b“ and the maximum useable length of the mounting rails.

- You can install additional components in this part of the enclosure as long as you adhere to the information contained in the notes and to the specified installation dimensions in the enclosure.
- Installation of components in this area requires special thermal testing.

When you use the data in the table, you may take into account simultaneity or load factors per IEC 439.
You can use mixed circuit configurations with different cross-sections and current by proportionally applying the values contained in the tables.

Example:

Cross-section / mm²	Current/A	Qty.	= Load
2,5	16	27 of 82	= 33 %
16	50	20 of 81	= 25 %
25	63	53 of 133	= 40 %
		Total:	98 % < 100 %

16. Mindestabstände für Leitungsführung

Um eine übersichtliche Leitungsführung und einen sicheren Anschluß der Leitungen an die Reihenklemmen zu gewährleisten, ist zwischen der Gehäusewand und den Reihenklemmen bzw. Reihenklemmensockeln ein genügend großer Abstand einzuhalten. Dieser Mindestabstand ergibt sich aus dem Abstandsmaß „b“.

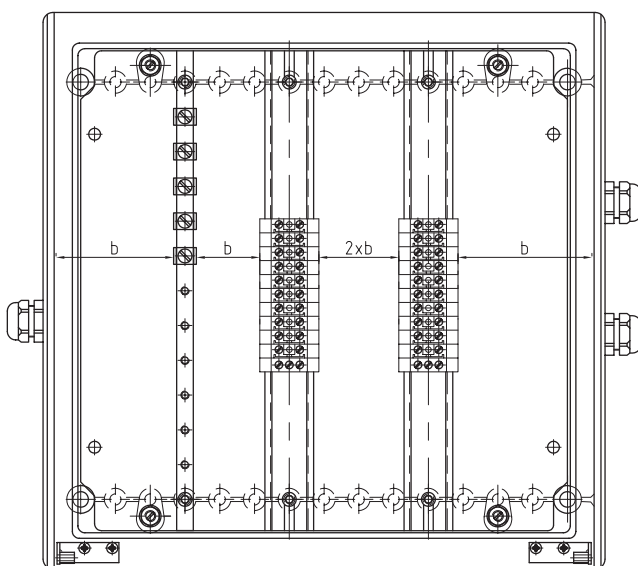
Mindestabstände für Verkabelungen			
Leiterquerschnitt	Anzahl der eingeführten ein- oder mehradrigen Leitungen; Mindestabstand – Bestückungsmaß „b“		
mm ²	1 Leitung	2 Leitungen	3 und mehr Leitungen oder 2 nebeneinander
2,5	20 mm	20 mm	20 mm
4	20 mm	20 mm	25 mm
6	20 mm	25 mm	30 mm
10	25 mm	30 mm	40 mm
16	30 mm	40 mm	50 mm
25	40 mm	50 mm	60 mm
35	50 mm	60 mm	70 mm

Bei Verdrahtungen der Einbauelemente untereinander gelten die geforderten Mindestabstände nicht, sofern die Verdrahtung vom Hersteller vorgenommen wird und im Rahmen der Stückprüfung beurteilt wird.

Liegen bei dem Einbau von Reihenklemmen zwei oder mehrere Klemmreihen parallel, dann ist mindestens der Abstand $1,5 \times b$ zwischen den Klemmreihen einzuhalten.

Bei Klemmreihen, deren Tragschienen auf dem Gehäuseboden installiert sind, so daß die Leitungen nicht unter den Tragschienen hindurch geführt werden können, ist mindestens $2 \times b$ einzuhalten.

Bestückungsbeispiele:



16. Minimum cable routing spacing

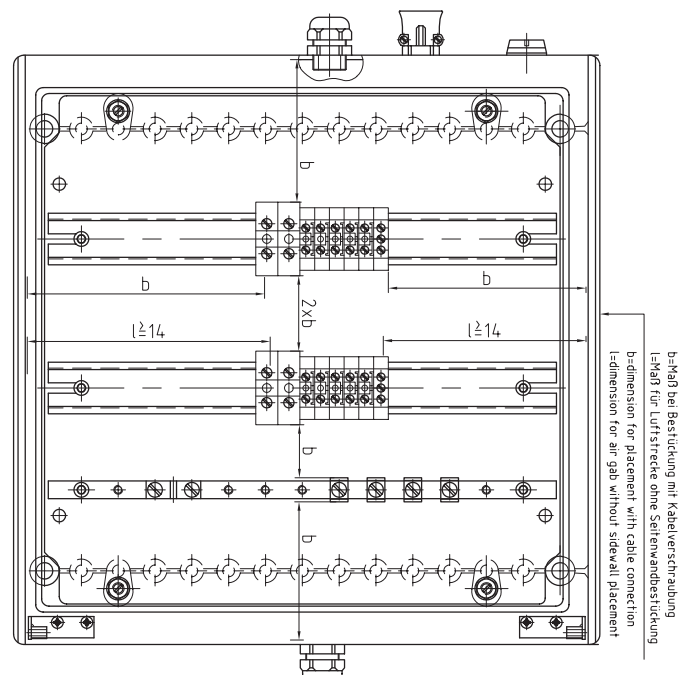
To ensure that cable routing is orderly and the conductors are securely fastened to the terminal blocks, sufficient spacing must be maintained between the wall of the enclosure and the terminals blocks or terminal block sockets. The minimal spacing is defined as spacing dimension „b“.

Minimum clearances for cabling			
Conductor cross-section	No. of single or multi-strand wires introduced; Minimum clearance - mounting distance „b“		
mm ²	1 wire	2 wires	3 and more wires or 2 side by side
2,5	20 mm	20 mm	20 mm
4	20 mm	20 mm	25 mm
6	20 mm	25 mm	30 mm
10	25 mm	30 mm	40 mm
16	30 mm	40 mm	50 mm
25	40 mm	50 mm	60 mm
35	50 mm	60 mm	70 mm

The required minimum clearances are not applicable for the wiring between installed components, provided the wiring is performed by the manufacturer and evaluated within the framework of the routine testing.

If you install two or more terminal blocks in parallel, then you must maintain a spacing of $1.5 \times b$ between the terminal blocks. If you install terminal blocks on mounting rails which are located on the bottom of the enclosure so that cables cannot be routed underneath the mounting rails, spacing must at least $2 \times b$.

Sample configurations:



17. Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme müssen folgende Punkte sichergestellt werden:

- + die Gehäuse müssen vorschriftsmäßig installiert werden
- + die Gehäuse dürfen nicht beschädigt sein, dies gilt insbesondere für die Dichtungen
- + es dürfen sich keine Fremdkörper im Gehäuse befinden
- + der Anschlußraum muß sauber sein
- + die Montage- und Betriebsmittelschrauben müssen fest angezogen sein
- + die Kabel- und Leitungseinführungen müssen fest angezogen sein
- + alle Kabel und Leitungen müssen der Schutzart entsprechend in den Durchführungen installiert sein
- + nicht benutzte Kabel- und Leitungseinführungen müssen mit bescheinigten Stopfen verschlossen sein
- + nicht benutzte Bohrungen müssen mit bescheinigten Verschlussstopfen abgedichtet werden

18. Reparatur, Wartung und Instandhaltung

Reparatur- und Wartungsarbeiten an den vorgenannten Gehäusen dürfen nur von dafür befugtem und entsprechend geschultem Personal durchgeführt werden.

Wartung- und Instandhaltung muss in Anlehnung an EN 60079-17 erfolgen. Im Rahmen der Wartung sind insbesondere die Teile zu überprüfen von denen die Zündschutzart abhängt.

Hierzu gehören insbesondere die Dichtungen und das Verschlusssystem sowie Kabel- und Leitungseinführungen.

Die Wartungsintervalle sind in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen und der Betriebszeit zu wählen.

Bei Wartungsarbeiten an eigensicheren Klemmgehäusen muss sichergestellt werden dass es nicht zu stromkreisbedingten gefährlichen Fernwirkungen kommt.



BEIM BETRIEB DER VORGENANNTEN GEHÄUSE SIND DIE GELTENDEN NATIONALEN BESTIMMUNGEN DES EINSATZLANDES ZU BEACHTEN.

19. Zubehör und Ersatzteile



ES DÜRFEN NUR ORIGINAL ZUBEHÖR UND ORIGINAL ERSATZTEILE DER FIRMA RITTAL GmbH & Co KG, D-35745 HERBORN VERWENDET WERDEN

20. Entsorgung

Es sind die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften zu beachten.



FÜR SPEZIELLE FRAGEN STEHEN WIR IHNEN GERNE ZUR VERFÜGUNG. WENDEN SIE SICH BITTE AN DIE FÜR IHR GEBIET ZUSTÄNDIGE RITTAL-VERTRETUNG.

17. Commencing operation

Before you apply power for the first time, you must check the following items:

- + the enclosure must be properly installed
- + the enclosure must not be damaged; this applies in particular to the gaskets
- + there must be no foreign objects in the housing
- + the wiring space must be clean
- + mounting and device screws must be securely fastened
- + cable and wire entries must be securely fastened
- + all cables and wires must be installed in the leadthroughs as required for the protection category
- + unused cable and wire entries must be closed with certified plugs
- + unused holes must be sealed with certified sealing bungs

18. Repair, maintenance and servicing

Only authorised personnel with the appropriate training may carry out repair and maintenance work on the enclosures listed above.

Maintenance and servicing work is performed based on EN 60079-17. As part of maintenance, in particular, parts that are vital for ignition safety must be inspected.

This includes, in particular, the gaskets, the fastening system, cable and wire entries.

Maintenance intervals must be chosen depending on the operating conditions and the operating time.

When maintenance work is performed on intrinsically safe terminal enclosures, care must be taken to ensure that no circuit-dependent dangerous remote effects can occur.



APPLICABLE NATIONAL REGULATIONS MUST BE ADHERED TO DURING OPERATION OF THE ENCLOSURES LISTED ABOVE.

19. Accessories and spare parts



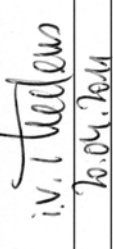
ONLY GENUINE ACCESSORIES AND SPARE PARTS MADE BY RITTAL GmbH & Co KG, D-35745 HERBORN MAY BE USED.

20. Disposal

Please observe your national disposal regulations.



WE WOULD BE GLAD TO ANSWER ANY SPECIAL QUESTIONS YOU MIGHT HAVE. PLEASE CONTACT YOUR LOCAL RITTAL REPRESENTATIVE.

 IECEx Certificate of Conformity		INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com	
Certificate No.:	IECEx PTB 10.0011U	Issue No.:	1
Status:	Current	Certificate history:	Issue No. 1 (2011-4-8) Issue No. 0 (2010-2-26)
Date of Issue:	2011-04-08	Page	1 of 5
Applicant:	Rittal GmbH & Co. KG Auf dem Stützberg 35745 Herborn Germany		
Electrical Apparatus:	Empty Enclosure Type KEL 92XX.YYY		
Optional accessory:			
Type of Protection:	"e", "tb"		
Marking:	Ex e IIC Gb or Ex eb IIC Ex tb IIC Db IP66 or Ex tb IIC IP66 Tamb -30 °C to +80 °C		
Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body:	Dr.-Ing. Uwe Klausmeyer		
Position:	Head of Section "Flameproof Enclosures"		
Signature:	 iv. Klausmeyer		
Date:	10.04.2011		
1. This certificate and schedule may only be reproduced in full. 2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body. 3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEx Website.			
Certificate issued by: Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) Bundesallee 100 38116 Braunschweig Germany			

IECEx Certificate of Conformity



Certificate No.: IECEx PTB 10.0011U

Date of Issue: 2011-04-08

Issue No.: 1

Page 2 of 5

Manufacturer:

Rittal GmbH & Co. KG
 Auf dem Stützberg
 35745 Herborn
 Germany

Manufacturing location(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:

The electrical apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2007-10 Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements

Edition: 5

IEC 60079-31 : 2008 Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"

Edition: 1

IEC 60079-7 : 2006-07 Explosive atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety "e"

Edition: 4

This Certificate **does not** indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:

DE/PTB/EXTR10.0010/01

Quality Assessment Report:

DE/PTB/QAR09.0006/02



EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

(Translation)

- (1) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - Directive 94/9/EC
- (2) EC-type-examination Certificate Number: **PTB 03 ATEX 1011 U**
- (3) Component: Empty enclosure, type KEL 92XX.YYY
- (4) Manufacturer: Rittal GmbH & Co. KG
- (5) Address: Auf dem Stützelberg, 35745 Herborn, Germany
- (6) This component and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (7) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this component has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential report PTB Ex 03-13003.

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

EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50019:2000

- (9) The sign "U" placed behind the certificate number indicates that this certificate should not be confounded with certificates issued for equipment or protective systems. This Component Certificate only serves as a basis for the issuing of certificates for equipment or protective systems.
- (10) This EC-type-examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified component in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this component. These are not covered by this certificate.
- (11) The marking of the component shall include the following:



II 2 G EEx e II

Braunschweig, March 26, 2003

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

By order:



Dipl.-Phys. U. Volker

sheet 1/2

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

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

SCHEDULE

(13)

(14) EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 03 ATEX 1011 U

(15) Description of component

Empty enclosure, type KEL 92XX.YYY, made from polyester.

Technical data

Sizes:

	Length	Width	Depth
Smallest	200 mm	300 mm	150 mm
Largest	800 mm	1000 mm	300 mm

Ambient temperature range:

-20°C to +80 °C

Shock protection, protection against solid bodies, and protection against ingress of water:

IP54 according to EN 60529 as a minimum

(16) Test report PTB Ex 03-13003

(17) Special conditions for safe use

None

Notes for manufacturing and operation

The EC-type-examination certificate as well as any future supplements thereto shall at the same time be regarded as supplements for Component Certificate PTB No. Ex-92.C-3132 U.

(18) Essential health and safety requirements

The tests and the favourable results these have produced reveal that the empty enclosure, type KEL 92XX.YYY, meets the requirements of directive 94/9/EC as well as those of the standards specified on the cover sheet.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

By order:



Dipl.-Phys. U. Volker

Braunschweig, March 26, 2003

sheet 2/2

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

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

1st SUPPLEMENT

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

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 03 ATEX 1011 U

(Translation)

Equipment: Empty enclosure, type KEL 92XX.YYY

Marking:  II 2 G EEx e II

Manufacturer: Rittal GmbH & Co. KG

Address: Auf dem Stützelberg, 35745 Herborn, Germany

Description of supplements and modifications

The empty enclosure, type KEL 92XX.YYY, is modified in the following respects:

- 1) The empty enclosure may also be employed in areas in which a potentially explosive atmosphere as a mixture of dust and air can occasionally form.
- 2) The empty enclosure has been re-examined on the basis of standards EN 60079-0 and EN 60079-7.
- 3) The range of ambient temperatures is extended to -30 °C ... +80 °C for enclosures with a silicone gasket.
- 4) An additional polyester material (Menzolit SMC 2600) can be used.
- 5) The marking will now be:

 II 2 G EEx e II

 II 2 D Ex tD A21 IP66

Technical data

Overall sizes:	Length	Width	Depth
Smallest	200 mm	300 mm	150 mm
Largest	800 mm	1000 mm	300 mm
Ambient temperatures:	-30 °C to +80 °C (with silicone gasket) -20 °C to +80 °C (other gaskets)		

Shock protection, protection against solid bodies, and protection against ingress of water.

IP66 in accordance with EN 60529

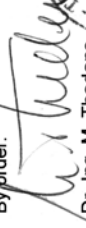
Applied standards

EN 60079-0:2006 EN 60079-7:2007 EN 61241-0:2006 EN 61241-1:2004

Assessment and test report: PTB Ex 10-19289

Zertifizierungssektor Explosionsschutz
By order:

Braunschweig, March 16, 2010


Dr.-Ing. M. Thedens
Oberregierungsrat



2nd SUPPLEMENT

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

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 03 ATEX 1011 U

(Translation)

Equipment: Empty enclosure, type KEL 92XX.YYY

Marking:  II 2 G Ex e II
 II 2 D Ex tD A21 IP66

Manufacturer: Rittal GmbH & Co. KG

Address: Auf dem Stützelberg , 35745 Herborn, Germany

Description of supplements and modifications

The empty enclosure, type KEL 92XX.YYY has been re-examined on the basis of standards EN 60079-0 and EN 60079-31. The marking therefore changes to:

 II 2 G Ex e IIC Gb or Ex eb IIC

 II 2 D Ex tb IIIC Db IP66 or Ex tb IIIC IP66

Technical data

Sizes:	length	width	depth
min.	200 mm	300 mm	150 mm
max.	800 mm	1000 mm	300 mm

Ambient temperature:.....-30 °C to +80 °C (with silicone gasket)

Protection against contact,
foreign bodies and water:.....IP66 according to EN 60529

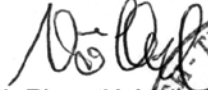
Applied standards

EN 60079-0:2009, EN 60079-7:2007, EN 60079-31:2009

Assessment and test report: PTB Ex 11-11037

Zertifizierungssektor Explosionsschutz
On behalf of PTB:

Braunschweig, April 20, 2011


Dipl.-Phys. U. Völkel


Sheet 1/1

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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

Rittal – The System.

Faster – better – worldwide.

- Enclosures
- Power distribution
- Climate control
- IT infrastructure
- Software & services

RITTAL GmbH & Co. KG
Postfach 1662 · D-35726 Herborn
Phone + 49(0)2772 505-0 · Fax + 49(0)2772 505-2319
E-Mail: info@rittal.de · www.rittal.de

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

