



Potentiometer für Schalttafeleinbau

Potentiometer for panel mounting

8455



Potentiometer für Schalttafeleinbau

8455

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----|-------------------------------------|---|
| 1 | Allgemeine Angaben | 2 |
| 1.1 | Hersteller | 2 |
| 1.2 | Angaben zur Betriebsanleitung | 2 |
| 1.3 | Symbole | 2 |
| 2 | Sicherheitshinweise | 3 |
| 3 | Normenkonformität | 3 |
| 4 | Funktion | 4 |
| 5 | Technische Daten | 4 |
| 6 | Anordnung und Montage | 5 |
| 7 | Installation | 5 |
| 7.1 | Inbetriebnahme | 6 |
| 8 | Instandhaltung | 6 |
| 8.1 | Wartung | 6 |
| 8.2 | Zubehör und Ersatzteile | 6 |
| 9 | Transport und Lagerung | 6 |
| 10 | Entsorgung | 6 |

1 Allgemeine Angaben**1.1 Hersteller**

R. STAHL Schaltgeräte GmbH
 Am Bahnhof 30
 74638 Waldenburg
 Germany

Tel.: +49 7942 943-0
 Fax: +49 7942 943-4333
 Internet: www.stahl-ex.com
 E-Mail: info@stahl.de

1.2 Angaben zur Betriebsanleitung

ID-Nr.: 145210 / 8455603300
 Publikationsnummer: 2016-04-19-BA00-III-de-04
 Technische Änderungen vorbehalten.

1.3 Symbole**Achtung!**

Diese Grafik kennzeichnet Hinweise, bei deren Nichtbeachtung Ihre Gesundheit oder die Funktionsfähigkeit des Gerätes bzw. der Komponente gefährdet ist.

**Hinweis**

Diese Grafik kennzeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.

2 Sicherheitshinweise

In diesem Kapitel sind die wichtigsten Sicherheitsmaßnahmen zusammengefasst. Es ergänzt die entsprechenden Vorschriften, zu deren Studium das verantwortliche Personal verpflichtet ist.

Bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen hängt die Sicherheit von Personen und Anlagen von der Einhaltung aller relevanten Sicherheitsvorschriften ab.

Das Montage- und Wartungspersonal trägt deshalb eine besondere Verantwortung.

Voraussetzung ist die genaue Kenntnis der geltenden Vorschriften und Bestimmungen.



Beachten Sie als Anwender:

- ▶ die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften,
- ▶ die nationalen Montage- und Errichtungsvorschriften (z.B. IEC/EN 60079-14),
- ▶ die allgemein anerkannten Regeln der Technik,
- ▶ die Sicherheitshinweise und Angaben dieser Betriebsanleitung,
- ▶ die Kennwerte und Bemessungsbetriebsbedingungen der Typ- und Datenschilder,
- ▶ dass beim Einbau des Gerätes in Gehäuse der Zündschutzart „Erhöhte Sicherheit e“ die Bedingungen nach IEC/EN 60079-0 und IEC/EN 60079-7 zu berücksichtigen sind.
- ▶ dass die Rückseite des Gerätes bzw. der Komponente gegen mechanische Beschädigung geschützt werden muss,
- ▶ dass Beschädigungen des Gerätes bzw. der Komponente den Ex-Schutz aufheben können.

Verwenden Sie die Geräte bzw. Komponenten **bestimmungsgemäß**, nur für den zugelassenen Einsatzzweck (siehe „Funktion“ auf Seite 4). Fehlerhafter und unzulässiger Einsatz sowie das Nichtbeachten der Hinweise dieser Betriebsanleitung schließen eine Gewährleistung unsererseits aus. Umbauten und Veränderungen an den Geräten und Komponenten, die den Explosionsschutz betreffen, sind nicht gestattet. Die Geräte und Komponenten dürfen nur in unbeschädigtem, trockenem und sauberem Zustand eingebaut werden.

3 Normenkonformität

Die Geräte entsprechen den folgenden Normen bzw. Richtlinien:

Typ 8455/2:

- Richtlinie 2014/34/EU
- IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-18, IEC/EN 61241-0, IEC/EN 61241-1

☞ Die Geräte sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1, 2, 21 und 22 zugelassen.

Typ 8455/4:

- Richtlinie 2014/34/EU
- IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-7, IEC/EN 60079-18

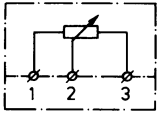
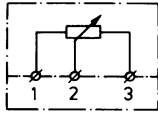
☞ Die Geräte sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 zugelassen.

4 Funktion

Das Potentiometer für Schalttafeleinbau Typ 8455/2 ist ein explosionsgeschütztes elektrisches Betriebsmittel mit Anschlussleitung. Es eignet sich zum Einbau in Gehäusewände und -deckel elektrischer Betriebsmittel bzw. in Schalttafeln oder Steuerschränke.

Das Potentiometer für Schalttafeleinbau Typ 8455/4 ist eine elektrische Komponente. Der Leitungsanschluss erfolgt über integrierte Anschlüsse in der Zündschutzart „Erhöhte Sicherheit e“. Es ist zum Einbau in Gehäusewände und -deckel elektrischer Betriebsmittel bzw. in Schalttafeln oder Steuerschränke z.B. der Zündschutzart „Erhöhte Sicherheit e“ nach IEC/EN 60079-7 vorgesehen.

5 Technische Daten


| Technische Daten | | |
|--|--|---|
| | 8455/2 mit Anschlussleitung | 8455/4 mit Anschlussklemmen |
| Ausführung | | |
| Explosionsschutz | | |
| Global (IECEX) | | |
| Gas und Staub | IECEX PTB 07.0002 X Ex db mb IIC T6 Gb Ex tb IIIC T95°C Db IP65 | IECEX PTB 07.0001 U Ex eb IIC Gb Ex tb IIIC Db |
| Europa (ATEX) | | |
| Gas und Staub | PTB 02 ATEX 2156 X ⊕ II 2 G Ex db mb IIC T6 Gb ⊕ II 2 D Ex tb IIIC T95°C Db IP65 | PTB 02 ATEX 2157 U ⊕ II 2 G Ex eb IIC Gb ⊕ II 2 D Ex tb IIIC Db |
| Bescheinigungen und Zertifikate | | |
| Bescheinigungen | IECEX, ATEX, Serbien (SRPS) | IECEX, ATEX, Serbien (SRPS) |
| Umgebungstemperatur | siehe Explosionsschutzangaben | siehe Explosionsschutzangaben |
| Bemessungsbetriebsspannung | 400 V | 400 V |
| Leitungslänge | 6 m, weitere auf Anfrage | -- |
| Skala | 0 ... 6, 0 ... 10, 0 ... 100, weitere auf Anfrage | 0 ... 6, 0 ... 10, 0 ... 100, weitere auf Anfrage |
| Widerstandswerte | 100 Ω ... 1 M Ω | 100 Ω ... 1 M Ω |
| Charakteristik | linear | linear |
| Widerstandstoleranz | ± 20 % | ± 20 % |
| Bemessungsbetriebsleistung | 2 W | 2 W |
| Widerstandsmaterial | Kohleschicht | Kohleschicht |
| Schaltbild |  |  |

06065E00

06065E00

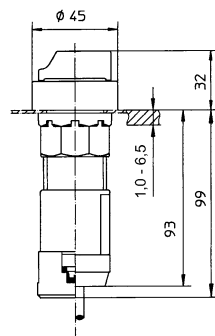
| Technische Daten | | |
|--------------------|---|---|
| Gehäusematerial | Polyamid | Polyamid |
| Drehknopf | | |
| Drehbereich | 270° | 270° |
| Drehmoment | 0,7 ... 2 Ncm | 0,7 ... 2 Ncm |
| Anschlagfestigkeit | ≥ 100 Ncm | ≥ 100 Ncm |
| Schutzart | IP66 | IP20 |
| Anschlussart | Anschlussleitung ähnlich HO5VV-F, 3 x 0,75 mm ² | Anschlussklemmen 1,5 mm ² feindrätig |

Hinweis Jedem Potentiometer muss als Kurzschlusschutz eine seinem Bemessungsstrom entsprechende Sicherung (max. 3xI_B nach IEC/EN 60127-2-1) vorgeschaltet werden.

 Bei abweichenden Betriebsbedingungen nehmen Sie bitte Rücksprache mit dem Hersteller.

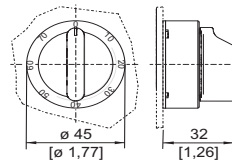
6 Anordnung und Montage

Maßzeichnungen (alle Maße in mm) - Änderungen vorbehalten



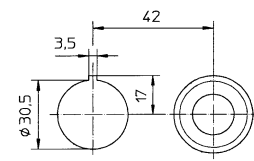
8455 Potentiometer

04430E00



Betätigungsvorsatz

04431E00



Bohrbild für Aneinanderreihung
mehrerer Schalttafeleinbaugeräte mit
Vorsatzdurchmesser 38 mm

04488E00



Beachten Sie bei der Montage:

- ✗ Das Potentiometer darf nicht verkanten!
- ✗ Potentiometer und Betätigungsvorsatz müssen fest in der Einbauwand sitzen!

- Stecken Sie den Betätigungsvorsatz in die Montagebohrung der Einbauwand bis zur Arretierung.
- Stecken Sie das Potentiometer von der Rückseite auf den Betätigungsvorsatz.
- Pressen Sie den Betätigungsvorsatz mit der Gewindehülse gegen die Einbauwand. Dadurch ist eine feste Verbindung zwischen Betätigungsvorsatz und Potentiometer gewährleistet.

7 Installation



Stellen Sie durch eine geeignete Auswahl der verwendeten Leitungen sowie durch die Art der Verlegung sicher, dass die maximal zulässigen Leitertemperaturen nicht überschritten werden!

Halten Sie beim Typ 8455/4 die Luft- und Kriechstrecken nach IEC/EN 60079-7 ein!

7.1 Inbetriebnahme

Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass

- der Anschluss ordnungsgemäß ausgeführt und
- das Potentiometer vorschriftsmäßig installiert wurde,
- das Potentiometer nicht beschädigt ist.

8 Instandhaltung

8.1 Wartung



Wartungsarbeiten an den Geräten dürfen nur von dazu befugtem und entsprechend geschultem Personal durchgeführt werden.

Schalten Sie vor Beginn der Wartungsarbeiten die Geräte spannungsfrei.

Überprüfen Sie im Rahmen der Wartung:

- die Leitung auf festen Sitz,
- das Kunststoffgehäuse auf Rissbildung,
- die Dichtung der Leitungseinführung auf Beschädigung,
- die bestimmungsgemäße Funktion.

 Beachten Sie auch die geltenden nationalen Bestimmungen im Einsatzland!

8.2 Zubehör und Ersatzteile



Verwenden Sie nur Original-Zubehör sowie Original-Ersatzteile der Firma R. STAHL Schaltgeräte GmbH. Bei Verwendung von Zubehör und Ersatzteilen von Fremdherstellern erlischt die Garantie der Firma R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

9 Transport und Lagerung

Transport und Lagerung sind nur in Originalverpackung gestattet.

10 Entsorgung



Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften.



Potentiometer for panel mounting

8455

Contents

| | | |
|-----|--|---|
| 1 | General Information | 2 |
| 1.1 | Manufacturer | 2 |
| 1.2 | Information regarding the operating instructions | 2 |
| 1.3 | Symbols | 2 |
| 2 | Safety notes | 3 |
| 3 | Conformity to Standards | 3 |
| 4 | Function | 4 |
| 5 | Technical Data | 4 |
| 6 | Arrangement and Assembly | 5 |
| 7 | Installation | 6 |
| 7.1 | Commissioning | 6 |
| 8 | Maintenance | 6 |
| 8.1 | Maintenance | 6 |
| 8.2 | Accessories and Spare Parts | 6 |
| 9 | Transport and Storage | 6 |
| 10 | Disposal | 6 |

1 General Information

1.1 Manufacturer

R. STAHL Schaltgeräte GmbH
 Am Bahnhof 30
 74638 Waldenburg
 Germany

Phone: +49 7942 943-0
 Fax: +49 7942 943-4333
 Internet: www.stahl-ex.com
 E-Mail: info@stahl.de

1.2 Information regarding the operating instructions

ID-No.: 145210 / 8455603300
 Publication Code: 2016-04-19-BA00-III-en-04
 Subject to alterations.

1.3 Symbols



Caution!

This symbol marks notes whose non-observance will endanger your health or the functioning of the device.



Note

This symbol marks important additional information, tips and recommendations.

2 Safety notes

The most important safety instructions are summarised in this section. They supplement the corresponding regulations which the personnel in charge must study.

When working in areas subject to explosion hazards, the safety of personnel and plant depends on complying with all relevant safety regulations. Assembly and maintenance staff working on installations therefore have a particular responsibility.

A precise knowledge of the applicable standards and regulations is required.



As the user, please note:

- ▶ national safety and accident prevention regulations,
- ▶ national assembly and installation regulations (e.g. IEC/EN 60079-14),
- ▶ generally recognised technical regulations,
- ▶ safety instructions and information in these operating instructions,
- ▶ characteristic values and rated operating conditions on the rating and data plates,
- ▶ that when fitting the device into enclosures with type of protection “Increased Safety e”, the conditions given in IEC/EN 60079-0 and IEC/EN 60079-7 must be observed.
- ▶ that the backs of the device or component must be protected against mechanical damage,
- ▶ that any damage of the device or component may render the Ex protection null and void.


Use the devices or components in accordance with their **designated use** and for their intended purpose only (see "Function" on page 4). Incorrect and impermissible use or non-compliance with these operating instructions invalidates our warranty provision. No modifications or alterations to the devices or components, impairing their explosion protection, are permitted. The devices and components may only be fitted if they are undamaged, dry and clean.

3 Conformity to Standards

The devices comply with the following standards and directives:

Type 8455/2:

- Directive 2014/34/EU
- IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-18, IEC/EN 61241-0, IEC/EN 61241-1

 The devices are approved for use in hazardous areas zones 1, 2, 21 and 22.

Type 8455/4:

- Directive 2014/34/EU
- IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-7, IEC/EN 60079-18

 The devices are approved for use in hazardous areas zones 1 and 2.

4 Function

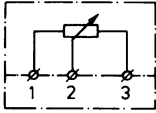
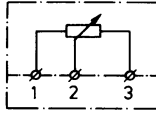
The potentiometer for panel mounting, type 8455/2, is an explosion-protected electrical device with connecting cable. It is suitable for mounting in enclosure panels and covers of electrical devices and in switchboards or control cubicles.

The potentiometer for panel mounting, type 8455/4, is an electrical component.

The cables are connected by means of integrated connections of type of protection "Increased safety e". It is suitable for mounting in enclosure panels and covers of electrical devices and in switchboards or control cubicles, e.g. of type of protection "Increased safety e" to IEC/EN 60079-7.

5 Technical Data

Technical Data

| | 8455/2 with 6 m connecting cable | 8455/4 with terminals |
|---------------------------------|--|---|
| Version | 8455/2 with 6 m connecting cable | 8455/4 with terminals |
| Explosion protection | | |
| Global (IECEX) | | |
| Gas and dust | IECEX PTB 07.0002 X Ex db mb IIC T6 Gb Ex tb IIIC T95°C Db IP65 | IECEX PTB 07.0001 U Ex eb IIC Gb Ex tb IIIC Db |
| Europe (ATEX) | | |
| Gas and dust | PTB 02 ATEX 2156 X ⊕ II 2 G Ex db mb IIC T6 Gb ⊕ II 2 D Ex tb IIIC T95°C Db IP65 | PTB 02 ATEX 2157 U ⊕ II 2 G Ex eb IIC Gb ⊕ II 2 D Ex tb IIIC Db |
| Certifications and certificates | | |
| Certificates | IECEX, ATEX, Serbia (SRPS) | IECEX, ATEX, Serbia (SRPS) |
| Ambient temperature | see explosion protection data | see explosion protection data |
| Rated operational voltage | 400 V | 400 V |
| Cable length | 6 m, further on request | -- |
| Scale | 0 ... 6, 0 ... 10, 0 ... 100, further on request | 0 ... 6, 0 ... 10, 0 ... 100, further on request |
| Resistance values | 100 Ω ... 1 M Ω | 100 Ω ... 1 M Ω |
| Characteristics | linear | linear |
| Resistance tolerance | ± 20 % | ± 20 % |
| Rated operational power | 2 W | 2 W |
| Resistor material | Carbon film | Carbon film |
| Circuit diagram |  |  |


06065E00

06065E00

Technical Data

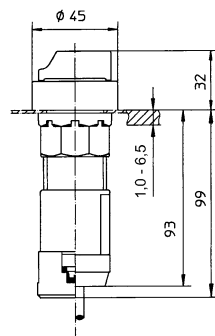
| | | |
|----------------------|---|---|
| Enclosure material | Polyamide | Polyamide |
| Rotary knob | | |
| Rotation range | 270° | 270° |
| Torque | 0.7 ... 2 Ncm | 0.7 ... 2 Ncm |
| Stop strength | ≥ 100 Ncm | ≥ 100 Ncm |
| Degree of protection | IP66 | IP20 |
| Connection type | Connection lead similar to HO5VV-F, 3 x 0.75 mm ² | Terminals 1.5 mm ² finely-stranded |

Note Each potentiometer needs a back-up fuse according to its rated current as short circuit protection (max. 3xI_B according to IEC/EN 60127-2-1).

 Please consult the manufacturer if operating conditions are non-standard.

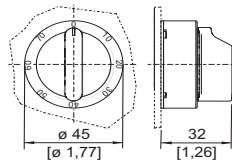
6 Arrangement and Assembly

Dimensional Drawings (All Dimensions in mm) - Subject to Alterations



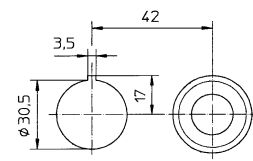
8455 Potentiometer

04430E00



Actuator

04431E00



Cut-out for aligning several devices,
diameter 38 mm, in a panel

04488E00



When fitting please note that:

- ✗ The potentiometer must not be set at an angle!
 - ✗ The potentiometer and the actuator insert must be firmly attached in the panel!
- Push the actuator insert into the fitting hole of the panel and lock it in position.
 - Push the potentiometer from the rear onto the actuator insert.
 - Tighten the actuator with the spigot nut against the panel. This guarantees a tight connection of actuator insert and potentiometer.

7 Installation



Ensure that the maximum permissible conductor temperatures are not exceeded by suitable selection of cables and means of running them!

Observe the clearance and creepage distances to IEC/EN 60079-7 for type 8455/4!

7.1 Commissioning

Before commissioning, ensure that

- the connections have been correctly made,
- the potentiometer has been correctly installed,
- the potentiometer is not damaged.

8 Maintenance

8.1 Maintenance



Maintenance work on the devices may only be carried out by appropriately authorised and trained personnel.

Before any work commences, the devices must be disconnected from the supply.

The following must be checked during maintenance:

- that the cable is securely seated,
- plastic enclosure for the formation of cracks,
- the cable entry seal for damage,
- the function according to its designated use.

 Observe the relevant national regulations in the country of use!

8.2 Accessories and Spare Parts



Use only original accessories and spare parts from R. STAHL Schaltgeräte GmbH. Use of another company's accessories and spare parts invalidates the warranty of R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

9 Transport and Storage

Transport and storage are only permitted in the original packing.

10 Disposal



Observe the national standard for refuse disposal.

EU Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité UE




R. STAHL Schaltgeräte GmbH • Am Bahnhof 30 • 74638 Waldenburg, Germany
 erklärt in alleiniger Verantwortung, *declares in its sole responsibility, déclare sous sa seule responsabilité,*

dass das Produkt: **Potentiometer für Schalttafeleinbau**
that the product: *Potentiometer for panel mounting*
que le produit: *Potentiomètre pour encastrément*

Typ(en), type(s), type(s): **8455/2**

mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt.
is in conformity with the requirements of the following directives and standards.
est conforme aux exigences des directives et des normes suivantes.

| Richtlinie(n) / Directive(s) / Directive(s) | | Norm(en) / Standard(s) / Norme(s) |
|--|--|--|
| 2014/34/EU 2014/34/EU 2014/34/UE | ATEX-Richtlinie <i>ATEX Directive</i> <i>Directive ATEX</i> | EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014 EN 60079-18:2015 + A1:2017 EN 60079-31:2014 |
| Kennzeichnung, marking, marquage: | |  II 2 G Ex db mb IIC T6, T5 Gb II 2 D Ex tb IIIC T80 °C, T95 °C Db CE 0158 |
| EU Baumusterprüfbescheinigung: <i>EU Type Examination Certificate:</i> <i>Attestation d'examen UE de type:</i> | | PTB 02 ATEX 2156 X (Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, 38116 Braunschweig, Germany, NB0102) |
| Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie: <i>Product standards according to Low Voltage Directive:</i> <i>Normes des produit pour la Directive Basse Tension:</i> | | EN 60947-1:2007 + A1:2011 + A2:2014 EN 60947-5-1:2017 |
| 2014/30/EU 2014/30/EU 2014/30/UE | EMV-Richtlinie <i>EMC Directive</i> <i>Directive CEM</i> | EN 60947-1:2007 + A1:2011 + A2:2014 EN 60947-5-1:2017 |
| 2011/65/EU 2011/65/EU 2011/65/UE | RoHS-Richtlinie <i>RoHS Directive</i> <i>Directive RoHS</i> | EN IEC 63000:2018 |

Waldenburg, 2021-05-31

Ort und Datum
Place and date
Lieu et date

i.V.


Holger Semrau
Leiter Entwicklung Schaltgeräte
Director R&D Switchgear
Directeur R&D Appareillage

i.V.


Jürgen Freimüller
Leiter Qualitätsmanagement
Director Quality Management
Directeur Assurance de Qualité

Konformitätsbescheinigung
Attestation of Conformity
Attestation Écrite de Conformité



R. STAHL Schaltgeräte GmbH • Am Bahnhof 30 • 74638 Waldenburg, Germany
 erklärt in alleiniger Verantwortung, *declares in its sole responsibility, déclare sous sa seule responsabilité,*

dass das Produkt: **Potentiometer für Schalttafeleinbau**
that the product: *Potentiometer for panel mounting*
que le produit: *Potentiomètre pour encastrément*

Typ(en), type(s), type(s): **8455/4**

mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt.
is in conformity with the requirements of the following directives and standards.
est conforme aux exigences des directives et des normes suivantes.

| Richtlinie(n) / Directive(s) / Directive(s) | | Norm(en) / Standard(s) / Norme(s) |
|---|------------------------|-----------------------------------|
| 2014/34/EU | ATEX-Richtlinie | EN IEC 60079-0:2018 |
| 2014/34/EU | <i>ATEX Directive</i> | EN 60079-1:2014 |
| 2014/34/UE | <i>Directive ATEX</i> | EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018 |
| | | EN 60079-18:2015 + A1:2017 |

Kennzeichnung, marking, marquage: **Ex II 2 G Ex db eb mb IIC Gb** **NB0158**

EU Baumusterprüfbescheinigung: **PTB 02 ATEX 2157 U**
EU Type Examination Certificate: (Physikalisch-Technische Bundesanstalt,
Attestation d'examen UE de type: Bundesallee 100, 38116 Braunschweig, Germany, NB0102)

Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie: EN 60947-1:2007 + A1:2011 + A2:2014
Product standards according to Low Voltage Directive: EN 60947-5-1:2017
Normes des produit pour la Directive Basse Tension:

| | | |
|------------|-----------------------|-------------------------------------|
| 2014/30/EU | EMV-Richtlinie | EN 60947-1:2007 + A1:2011 + A2:2014 |
| 2014/30/EU | <i>EMC Directive</i> | EN 60947-5-1:2017 |
| 2014/30/UE | <i>Directive CEM</i> | |

| | | |
|------------|------------------------|-------------------|
| 2011/65/EU | RoHS-Richtlinie | EN IEC 63000:2018 |
| 2011/65/EU | <i>RoHS Directive</i> | |
| 2011/65/UE | <i>Directive RoHS</i> | |

Spezifische Merkmale und Bedingungen für den Einbau siehe Betriebsanleitung.
Specific characteristics and how to incorporate see operating instructions.
Caractéristiques et conditions spécifiques pour l'installation voir le mode d'emploi.

Waldenburg, 2021-05-31

Ort und Datum
Place and date
Lieu et date

i.V.


Holger Semrau
Leiter Entwicklung Schaltgeräte
Director R&D Switchgear
Directeur R&D Appareillage

i.V.


Jürgen Freimüller
Leiter Qualitätsmanagement
Director Quality Management
Directeur Assurance de Qualité