



Steuerelement

Reihe 8453

– Für künftige Verwendung aufbewahren! –

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Angaben	3
1.1	Hersteller	3
1.2	Zu dieser Betriebsanleitung	3
1.3	Weitere Dokumente	3
1.4	Konformität zu Normen und Bestimmungen	3
2	Erläuterung der Symbole	4
2.1	Symbole in der Betriebsanleitung	4
2.2	Symbole am Gerät	4
3	Sicherheit	5
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
3.2	Qualifikation des Personals	5
3.3	Restrisiken	6
4	Transport und Lagerung	7
5	Produktauswahl und Projektierung	7
6	Montage und Installation	7
6.1	Montage / Demontage	7
6.2	Installation	8
7	Inbetriebnahme	10
8	Instandhaltung, Wartung, Reparatur	11
8.1	Instandhaltung	11
8.2	Wartung	11
8.3	Reparatur	11
9	Rücksendung	11
10	Reinigung	12
11	Entsorgung	12
12	Zubehör und Ersatzteile	12
13	Anhang A	13
13.1	Technische Daten	13
14	Anhang B	15
14.1	Maßangaben / Befestigungsmaße	15

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: r-stahl.com
E-Mail: info@stahl.de

1.2 Zu dieser Betriebsanleitung

- ▶ Diese Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, vor Gebrauch aufmerksam lesen.
- ▶ Alle mitgeltenden Dokumente beachten (siehe auch Kapitel 1.3)
- ▶ Betriebsanleitung während der Lebensdauer des Geräts aufbewahren.
- ▶ Betriebsanleitung dem Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zugänglich machen.
- ▶ Betriebsanleitung an jeden folgenden Besitzer oder Benutzer des Geräts weitergeben.
- ▶ Betriebsanleitung bei jeder von R. STAHL erhaltenen Ergänzung aktualisieren.

ID-Nr.: 220082 / 8453602300
Publikationsnummer: 2019-11-18·BA00·III·de·03

Die Originalbetriebsanleitung ist die deutsche Ausgabe.
Diese ist rechtsverbindlich in allen juristischen Angelegenheiten.

1.3 Weitere Dokumente





- Datenblatt
- Dokumente in weiteren Sprachen, siehe r-stahl.com.

1.4 Konformität zu Normen und Bestimmungen


- Zertifikate und EU-Konformitätserklärung: r-stahl.com.
- Das Gerät verfügt über eine IECEx-Zulassung. Zertifikat siehe IECEx-Homepage: <http://iecex.iec.ch/>
- Weitere nationale Zertifikate stehen unter dem folgenden Link zum Download bereit: <https://r-stahl.com/de/global/support/downloads/>.

2 Erläuterung der Symbole

2.1 Symbole in der Betriebsanleitung

Symbol	Bedeutung
	Hinweis zum leichteren Arbeiten
 GEFAHR!	Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zum Tod oder zu schweren Verletzungen mit bleibenden Schäden führen kann.
 WARNUNG!	Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zu schweren Verletzungen führen kann.
 VORSICHT!	Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zu leichten Verletzungen führen kann.
HINWEIS!	Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zu Sachschäden führen kann.

2.2 Symbole am Gerät

Symbol	Bedeutung
NB 0158 <small>16338E00</small>	Benannte Stelle für Qualitätsüberwachung.
 <small>02198E00</small>	Gerät gemäß Kennzeichnung für explosionsgefährdete Bereiche zertifiziert.

3 Sicherheit

Das Gerät wurde nach dem aktuellen Stand der Technik unter anerkannten sicherheitstechnischen Regeln hergestellt. Dennoch können bei seiner Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. eine Beeinträchtigung des Geräts, der Umwelt und von Sachwerten entstehen.

- ▶ Gerät nur einsetzen
 - in unbeschädigtem Zustand
 - bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst
 - unter Beachtung dieser Betriebsanleitung.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Steuerelement 8453 ist eine druckfest gekapselte Komponente. Es dient zum Einbau von elektrischen, elektronischen und elektromechanischen Bauelementen.

Eingebaut werden können bedrahtete Bauelemente mit zwei Anschlüssen, z.B. Widerstände oder Dioden.

Das Steuerelement ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 zugelassen. Dazu muss es in ein Gehäuse der Zündschutzart "Erhöhte Sicherheit e" gemäß IEC/EN 60079-7 eingebaut werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört die Beachtung dieser Betriebsanleitung und der mitgeltenden Dokumente, z.B. des Datenblatts. Alle anderen Anwendungen der Geräte sind nicht bestimmungsgemäß.

3.2 Qualifikation des Personals

Für die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten ist eine entsprechend qualifizierte Fachkraft erforderlich. Dies gilt vor allem für Arbeiten in den Bereichen

- Produktauswahl, Projektierung
- Montage/Demontage des Geräts
- Installation
- Inbetriebnahme
- Instandhaltung, Reparatur, Reinigung

Fachkräfte, die diese Tätigkeiten ausführen, müssen einen Kenntnisstand haben, der relevante nationale Normen und Bestimmungen umfasst.

Für Tätigkeiten in explosionsgefährdeten Bereichen sind weitere Kenntnisse erforderlich!

R. STAHL empfiehlt einen Kenntnisstand, der in folgenden Normen beschrieben wird:

- IEC/EN 60079-14 (Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen)
- IEC/EN 60079-17 (Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen)
- IEC/EN 60079-19 (Gerätoreparatur, Überholung und Regenerierung)

3.3 Restrisiken

3.3.1 Explosionsgefahr

Im explosionsgefährdeten Bereich kann, trotz Konstruktion des Geräts nach aktuellem Stand der Technik, eine Explosionsgefahr nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

- ▶ Alle Arbeitsschritte im explosionsgefährdeten Bereich stets mit größter Sorgfalt durchführen!

Mögliche Gefahrenmomente ("Restrisiken") können nach folgenden Ursachen unterschieden werden:

Mechanische Beschädigung

Während des Transports, der Montage oder der Inbetriebnahme kann das Gerät gedrückt oder zerkratzt und dadurch undicht werden. Solche Beschädigungen können unter anderem den Explosionsschutz des Geräts teilweise oder komplett aufheben. Explosionen mit tödlichen oder schweren Verletzungen von Personen können die Folge sein.

- ▶ Gerät nur in Originalverpackung oder gleichwertiger Verpackung transportieren.
- ▶ Verpackung und Gerät auf Beschädigung prüfen. Beschädigtes Gerät nicht in Betrieb nehmen. Beschädigungen umgehend an R. STAHL melden.
- ▶ Gerät nicht belasten.

Übermäßige Erwärmung

Durch den Betrieb außerhalb zugelassener Bedingungen oder eine falsche Projektierung bzw. Auslegung kann sich das Gerät stark erwärmen. Explosionen mit tödlichen oder schweren Verletzungen von Personen können die Folge sein.

- ▶ Gerät nur innerhalb der vorgeschriebenen Betriebsbedingungen betreiben (siehe Kennzeichnung auf dem Gerät und Kapitel "Technische Daten").

Unsachgemäße Installation, Inbetriebnahme, Instandhaltung oder Reinigung

Grundlegende Arbeiten wie Installation, Inbetriebnahme, Instandhaltung oder Reinigung des Geräts dürfen nur nach gültigen nationalen Bestimmungen des Einsatzlandes und von qualifizierten Personen durchgeführt werden. Ansonsten kann der Explosionsschutz aufgehoben werden. Explosionen mit tödlichen oder schweren Verletzungen von Personen können die Folge sein.

- ▶ Montage, Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung nur durch qualifizierte und autorisierte Personen (siehe Kapitel 3.2) durchführen lassen.
- ▶ Änderungen am Gerät nur entsprechend den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung durchführen. Änderungen durch R. STAHL oder eine Prüfstelle (3rd party inspection) abnehmen lassen.
- ▶ In explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 das Gerät in ein Gehäuse der Zündschutzart "Erhöhte Sicherheit e" gemäß IEC/EN 60079-7 einbauen.
- ▶ Bei der Installation Luft- und Kriechstrecken gemäß IEC/EN 60079-7 einhalten.
- ▶ Normgerechte Abstände von Ex e Stromkreisen zu Ex i Stromkreisen sicherstellen (EN IEC 60079-11).

4 Transport und Lagerung

- ▶ Gerät sorgfältig und unter Beachtung der Sicherheitshinweise (siehe Kapitel "Sicherheit") transportieren und lagern.
- ▶ Gerät in Originalverpackung, trocken (keine Betauung), in stabiler Lage und sicher vor Erschütterungen lagern.

5 Produktauswahl und Projektierung



GEFAHR! Explosion durch zu starke Erwärmung im Gehäuseinneren bei Gruppenmontage!

Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen.

- ▶ Zulässige maximale Gerätezahl einhalten.
- ▶ Vorgeschriebene Mindestabstände zu elektrisch leitenden Geräteteilen einhalten.
- ▶ Durch Einzelfallprüfung sicherstellen, dass Betriebsbedingungen und Umgebungsbedingungen auch von mehreren Geräten gleichzeitig eingehalten werden.

Bei der Projektierung folgende Bedingungen beachten:

- ▶ Installation der Geräte zur bestimmungsgemäßen Verwendung nur auf der Hutschiene TS 35.
- ▶ Gerät nur in horizontaler oder vertikaler Lage einbauen.

6 Montage und Installation

6.1 Montage / Demontage

- ▶ Gerät sorgfältig und nur unter Beachtung der Sicherheitshinweise (siehe Kapitel "Sicherheit") montieren.
- ▶ Folgende Einbaubedingungen und Montageanweisungen genau durchlesen und exakt befolgen.

6.1.1 Gebrauchslage

- ▶ Gerät ausschließlich wie folgt montieren:
 - Montagelage horizontal mit Leserichtung von links, oder
 - Montagelage vertikal mit Leserichtung von unten oder von oben.

6.2 Installation



GEFAHR! Explosion durch unsachgemäße Installation!

Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen.

- ▶ Gerät sorgfältig und nur unter Beachtung der Sicherheitshinweise (Kapitel "Sicherheit") installieren.
- ▶ Die im Folgenden genannten Installationsschritte mit großer Genauigkeit durchführen.

6.2.1 Leiteranschluss

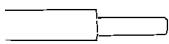
- ▶ Geeignete Leiter auswählen, die eine zulässige Erwärmung im Gehäuseinneren nicht überschreiten.
- ▶ Auf vorgeschriebene Querschnitte der Leiter achten.
- ▶ Leiterisolation bis an die Klemmen heranführen (Abisolierlänge siehe "Technische Daten").
- ▶ Beim Abisolieren Leiter nicht beschädigen (z.B. durch Einkerbung).
- ▶ Aderendhülsen fachgerecht und mit geeignetem Werkzeug anbringen.
- ▶ Anzugsdrehmomente beachten, siehe Kapitel "Technische Daten".
- ▶ Beim Einbau von Dioden und Widerständen deren Strom- und Spannungswerte beachten, siehe Kapitel "Technische Daten".



Es können 1 oder 2 Leiter geklemmt werden. Bei eindrätigen Leitern müssen beide Leiter den gleichen Querschnitt aufweisen.

Die notwendigen technischen Details/Daten zur elektrischen Installation finden Sie im Kapitel "Technische Daten" in dieser Betriebsanleitung.

Verwendbare Leiter



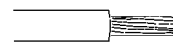
eindrätig

09187E00



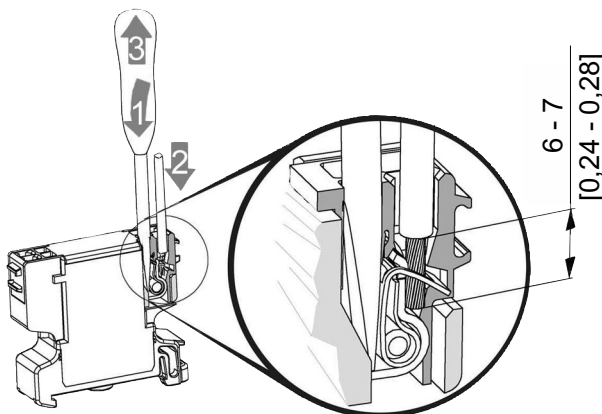
mehrdrätig

09188E00

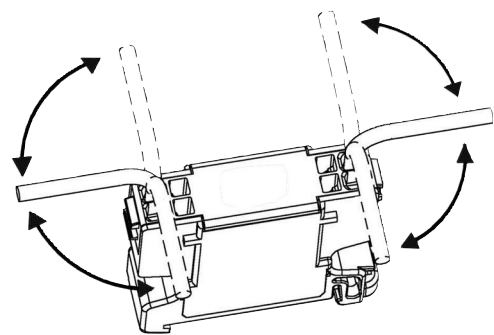


feindrätig

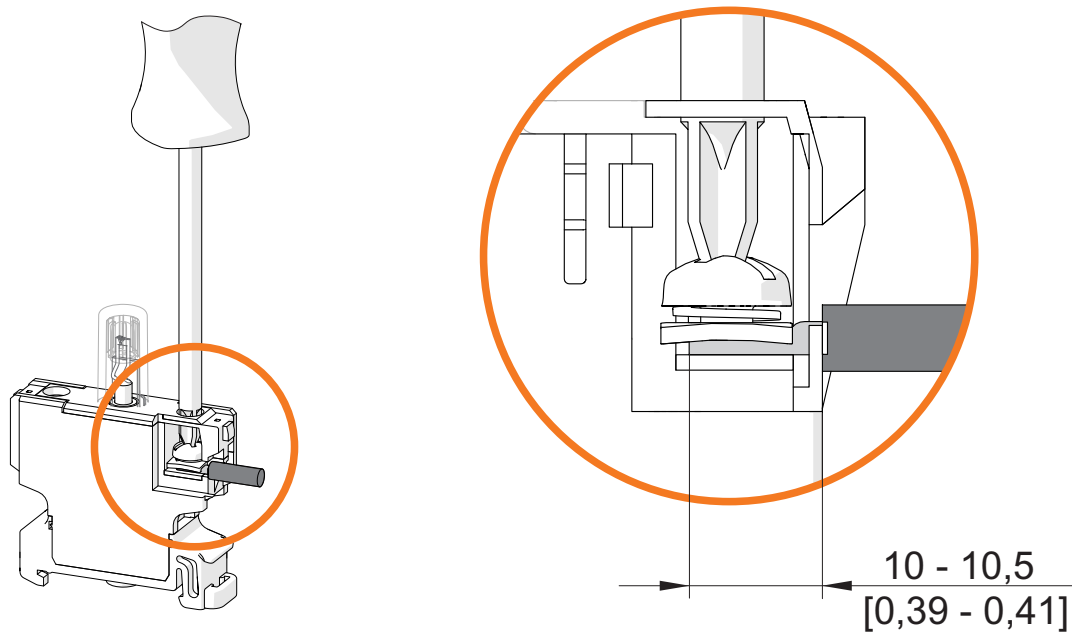
09189E00



Federzugklemme



05899E00



19509E00

Schraubklemme

6.2.2 Einbaubedingungen

Abstände, Luft- und Kriechstrecken

- ▶ Beim Einbau von Komponenten Luft- und Kriechstrecken zwischen den einzelnen Komponenten sowie zwischen den Komponenten zu den Gehäusewänden ausreichend bemessen. Hierbei die Werte aus den entsprechenden Normen / Herstellerangaben berücksichtigen.

Abstand zwischen Anschlussteilen für eigensichere und nicht-eigensichere Stromkreise

- ▶ Trennwände, die zur Trennung der Anschlussklemmen verwendet werden, mindestens 1,5 mm von der Gehäusewände montieren oder aber einen Mindestabstand von 50 mm zwischen den blanken leitfähigen Teilen der Anschlussklemmen sicherstellen (gemessen um die Trennwand nach allen Richtungen)
- ▶ Sicherstellen, dass metallische Trennwände
 - mindestens 0,45 mm dick sind
 - geerdet sind
 - ausreichend fest und steif sind
 - ausreichend strombelastbar sind.
- ▶ Sicherstellen, dass nichtmetallische, isolierende Trennwände
 - mindestens 0,9 mm dick sind
 - die erforderliche Kriechstromzahl (CTI) aufweisen. Dazu Norm IEC/EN 60079-7 sowie Angaben zur auftretenden Spannung (siehe Kapitel "Technische Daten") berücksichtigen.
 - verstärkt sind, um Verformungen zu vermeiden.

Eigensichere Stromkreise

- ▶ In eigensicheren Stromkreisen nur isolierte Kabel und Leitungen mit einer Prüfspannung von mindestens 500 V AC und einer Mindestqualität von H05 verwenden.
- ▶ Die Isolationsprüfspannung zur Isolation und Trennung der Klemmen und Leitungen aus der Summe der Bemessungsbetriebsspannungen eigensicherer und nicht-eigensicherer Stromkreise berechnen.
 - Für den Fall "eigensicher gegen Erde" ergibt sich ein Isolationsspannungswert von mindestens 500 V (ansonsten doppelter Wert der Bemessungsbetriebsspannung eigensicherer Stromkreise).
 - Für den Fall "eigensicher gegen nicht-eigensicher" ergibt sich ein Isolationsspannungswert von mindestens 1500 V (ansonsten die doppelte Bemessungsbetriebsspannung plus 1000 V).

Luft- und Kriechstecken bei eigensicheren Komponenten

- ▶ Sicherstellen, dass die Luft- und Kriechstrecken zwischen den blanken, leitfähigen Teilen von Anschlussklemmen getrennter, eigensicherer Stromkreise zu geerdeten oder potentialfreien, leitfähigen Teilen gleich oder größer als die in Tabelle 5 der EN IEC 60079-11 angegebenen Werte sind.
- ▶ Bei getrennten, eigensicheren Stromkreise einen Sicherheitsabstand zwischen den blanken, leitfähigen Teilen der äußeren Anschlüsse einrichten, der folgende Anforderungen erfüllt:
 - mindestens 6 mm zwischen den getrennten, eigensicheren Stromkreisen
 - mindestens 3 mm zu geerdeten Teilen, wenn eine mögliche Verbindung zur Erde bei der Sicherheitsanalyse nicht berücksichtigt wurde.

7 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme folgende Prüfschritte durchführen:

- ▶ Gehäuse auf Schäden prüfen.
- ▶ Montage und Installation auf korrekte Durchführung prüfen.
- ▶ Sicherstellen, dass alle Schrauben und Muttern fest angezogen sind.
- ▶ Sicherstellen, dass alle Leiter fest angeklemt sind.
- ▶ Gegebenenfalls Fremdkörper entfernen.
- ▶ Prüfen, ob alle vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente eingehalten sind.

8 Instandhaltung, Wartung, Reparatur

- ▶ Geltende nationale Normen und Bestimmungen im Einsatzland beachten, z.B. IEC/EN 60079-14, IEC/EN 60079-17, IEC/EN 60079-19.

8.1 Instandhaltung

Ergänzend zu den nationalen Regeln folgende Punkte prüfen:

- festen Sitz der untergeklemmten Leitungen,
- Rissbildung und andere sichtbare Schäden am Gerätegehäuse und / oder Schutzgehäuse,
- Einhaltung der zulässigen Temperaturen,
- festen Sitz der Befestigungen,
- Sicherstellen der bestimmungsgemäßen Verwendung.

8.2 Wartung

- ▶ Gerät gemäß den geltenden nationalen Bestimmungen und den Sicherheitshinweisen dieser Betriebsanleitung (Kapitel "Sicherheit") warten.

8.3 Reparatur

- ▶ Reparaturen am Gerät nur durch R. STAHL durchführen lassen.

9 Rücksendung

- ▶ Rücksendung bzw. Verpackung der Geräte nur in Absprache mit R. STAHL durchführen! Dazu mit der zuständigen Vertretung von R. STAHL Kontakt aufnehmen.

Für die Rücksendung im Reparatur- bzw. Servicefall steht der Kundenservice von R. STAHL zur Verfügung.

- ▶ Kundenservice persönlich kontaktieren.

oder

- ▶ Internetseite r-stahl.com aufrufen.
- ▶ Unter "Support" > "RMA Formular" > "RMA-Schein anfordern" wählen.
- ▶ Formular ausfüllen und absenden.
Sie erhalten per E-Mail automatisch einen RMA-Schein zugeschickt.
Bitte drucken Sie diese Datei aus.
- ▶ Gerät zusammen mit dem RMA-Schein in der Verpackung an die R. STAHL Schaltgeräte GmbH senden (Adresse siehe Kapitel 1.1).

10 Reinigung

- ▶ Gerät vor und nach der Reinigung auf Beschädigung prüfen. Beschädigte Geräte sofort außer Betrieb nehmen.
- ▶ Zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung dürfen die Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.
- ▶ Bei feuchter Reinigung: Wasser oder milde, nicht scheuernde, nicht kratzende Reinigungsmittel verwenden.
- ▶ Keine aggressiven Reinigungsmittel oder Lösungsmittel verwenden.
- ▶ Gerät nie mit starkem Wasserstrahl, z.B. mit einem Hochdruckreiniger, reinigen!

11 Entsorgung

- ▶ Nationale und lokal gültige Vorschriften und gesetzliche Bestimmungen zur Entsorgung beachten.
- ▶ Materialien getrennt dem Recycling zuführen.
- ▶ Umweltgerechte Entsorgung aller Bauteile gemäß den gesetzlichen Bestimmungen sicherstellen.

12 Zubehör und Ersatzteile

HINWEIS! Fehlfunktion oder Geräteschaden durch den Einsatz nicht originaler Bauteile.
Nichtbeachten kann zu Sachschäden führen.

- ▶ Nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile der R. STAHL Schaltgeräte GmbH (siehe Datenblatt) verwenden.

13 Anhang A

13.1 Technische Daten

Explosionsschutz

Global (IECEX)

Gas	IECEX PTB 06.0031 U Ex db eb IIC Gb
-----	--

Europa (ATEX)

Gas	PTB 01 ATEX 1067 U II 2 G Ex db eb IIC Gb
-----	--

Bescheinigungen und Zertifikate

Bescheinigungen	IECEX, ATEX
-----------------	-------------

Technische Daten

Elektrische Daten

Bemessungs- betriebsspannung	550 V
Verlustleistung	

Vertikaler Einbau

Maximale Oberflächen- temperatur	Maximal zulässige, eingebaute Verlustleistung abhängig von der Umgebungstemperatur		
	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$
80 °C (T6)	1,1 W ²⁾	0,8 W ⁴⁾	–
95 °C (T5)	1,1 W ²⁾	1,1 W ²⁾	0,8 W ⁴⁾
100 °C ⁵⁾ (T3)	1,1 W ²⁾	1,1 W ²⁾	0,8 W ⁴⁾

Horizontaler Einbau

Maximale Oberflächen- temperatur	Maximal zulässige, eingebaute Verlustleistung abhängig von der Umgebungstemperatur		
	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$
80 °C (T6)	1,1 W ¹⁾	–	–
95 °C (T5)	1,1 W ¹⁾	1,1 W ¹⁾	–
100 °C ⁵⁾ (T3)	1,1 W ¹⁾	1,1 W ¹⁾	0,8 W ³⁾

¹⁾ 30 K - Max. Temperaturerhöhung

²⁾ 27 K - Max. Temperaturerhöhung

³⁾ 23 K - Max. Temperaturerhöhung

⁴⁾ 20 K - Max. Temperaturerhöhung

⁵⁾ 100 °C - Max. zulässige Betriebstemperatur (Materialgrenze)

Technische Daten**Umgebungsbedingungen**

Umgebungs- temperatur	-60 ... +75 °C
	Gruppenmontage: Einbaubedingungen beeinflussen die Umgebungstemperatur
Lagertemperatur	-20 ... +40 °C

Mechanische Daten

Gehäusematerial	Polyamid
-----------------	----------

Montage / Installation

Anschluss- querschnitt	0,75 ... 2,5 mm ² eindrätig / feindrätig mit Aderendhülse
---------------------------	--

Anzugsdrehmoment	1,1 ... 1,3 Nm
------------------	----------------

Diode

Bezeichnung	SB550	1N4007
Durchlassstrom $I_F (AV)$ [A]	5	1
Flussspannung U_F [V]	0,65	1,1
Sperrspannung $U_{R DC}$ [V]	50	500

Z-Diode

Bezeichnung	1N5919B
Nenn-Z-Spannung U_D [V]	5V6
Z-Messstrom I_{ZT} [mA]	66,9
max. zulässiger Arbeitsstrom I_{ZM} [mA]	267
Sperrstrom I_R [μ A]	≤ 5
Sperrspannung U_R bei I_R [V]	3

Widerstand

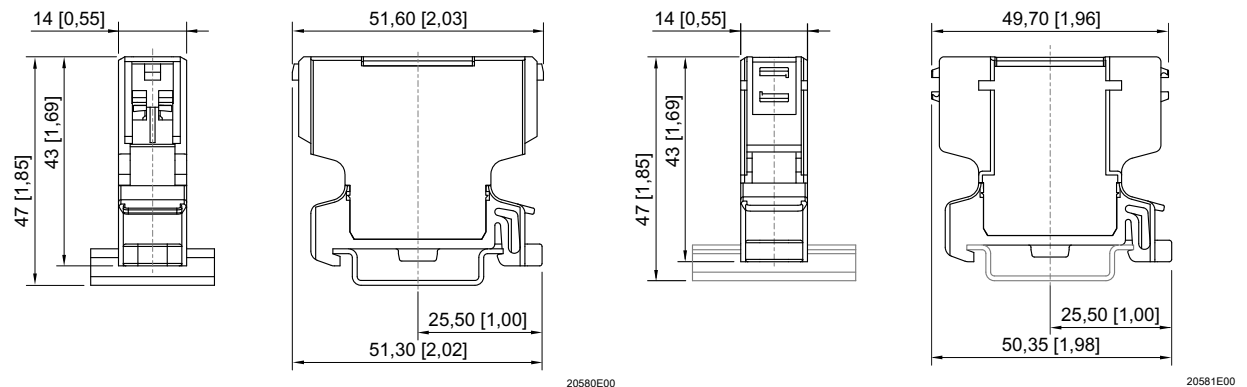
Bezeichnung	Metallschicht- Widerstand 1% 0,6 W TK50	Drahtwiderstand 5% 1 W
Toleranz [%]	1	5
Nennlast [W]	0,6	1
Temperaturkoeffizient	TK50	–
Nennspannung $U_{max.}$ [V]	350	250

Weitere technische Daten, siehe r-stahl.com.

14 Anhang B

14.1 Maßangaben / Befestigungsmaße

Maßzeichnungen (alle Maße in mm [Zoll]) – Änderungen vorbehalten



**8453/1 Steuerelement
mit Schraubklemme**

**8453/2 Steuerelement
mit Federzugklemme**



Control Unit

Series 8453

– Save for future use! –



Contents

1	General Information	3
1.1	Manufacturer	3
1.2	About these Operating Instructions	3
1.3	Further Documents	3
1.4	Conformity with Standards and Regulations	3
2	Explanation of the Symbols	4
2.1	Symbols in these Operating Instructions	4
2.2	Symbols on the Device	4
3	Safety	5
3.1	Intended Use	5
3.2	Personnel Qualification	5
3.3	Residual Risks	6
4	Transport and Storage	7
5	Product Selection and Project Engineering	7
6	Mounting and Installation	7
6.1	Mounting / Dismounting	7
6.2	Installation	8
7	Commissioning	10
8	Maintenance, Overhaul, Repair	11
8.1	Maintenance	11
8.2	Overhaul	11
8.3	Repair	11
9	Returning the Device	11
10	Cleaning	12
11	Disposal	12
12	Accessories and Spare Parts	12
13	Annex A	13
13.1	Technical Data	13
14	Annex B	15
14.1	Dimensions / Fastening Dimensions	15

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: r-stahl.com
E-Mail: info@stahl.de

1.2 About these Operating Instructions

- ▶ Read these operating instructions, especially the safety notes, carefully before use.
- ▶ Observe all other applicable documents (see also chapter 1.3).
- ▶ Keep the operating instructions throughout the service life of the device.
- ▶ Make the operating instructions accessible to operating and maintenance personnel at all times.
- ▶ Pass the operating instructions on to each subsequent owner or user of the device.
- ▶ Update the operating instructions every time you receive an amendment to them from R. STAHL.

ID-No.: 220082 / 8453602300
Publication Code: 2019-11-18·BA00·III·en·03

The original instructions are the German edition.
They are legally binding in all legal affairs.

1.3 Further Documents

- Data sheet





For documents in additional languages, see r-stahl.com.

1.4 Conformity with Standards and Regulations


- Certificates and EU Declaration of Conformity: r-stahl.com.
- The device has IECEx approval. See IECEx homepage: <http://iecex.iec.ch/> to view the certificate.
- Further national certificates can be downloaded via the following link: <https://r-stahl.com/en/global/support/downloads/>.

2 Explanation of the Symbols

2.1 Symbols in these Operating Instructions

Symbol	Meaning
	Tip for making work easier
 DANGER!	Dangerous situation which can result in fatal or severe injuries causing permanent damage if the safety measures are not complied with.
 WARNING!	Dangerous situation which can result in severe injuries if the safety measures are not complied with.
 CAUTION!	Dangerous situation which can result in minor injuries if the safety measures are not complied with.
NOTICE!	Dangerous situation which can result in material damage if the safety measures are not complied with.

2.2 Symbols on the Device

Symbol	Meaning
NB 0158 <small>16338E00</small>	Notified body for quality control.
 <small>02198E00</small>	Device certified for hazardous areas in accordance with the marking.

3 Safety

The device has been manufactured to the state of the art while observing recognised safety-related rules. When using the device, it is nevertheless possible for hazards to occur to life and limb of the user or third parties or for the device, environment or material assets to be compromised.

- ▶ Use the device only
 - if it is not damaged
 - as intended, while remaining aware of safety and dangers
 - in accordance with these operating instructions.

3.1 Intended Use

The control element 8453 is a component in a flameproof enclosure. It is used for the installation of electric, electronic and electromechanical components.

Wired components with two connections, e.g. resistors or diodes, can be installed.

The control element is approved for use in hazardous areas of Zones 1 and 2. In this regard, it must be installed in an enclosure of the type of protection "Increased safety e" according to IEC/EN 60079-7.

Intended use includes complying with these operating instructions and the other applicable documents, e.g. the data sheet. Using the devices in any other way is not classed as intended use.

3.2 Personnel Qualification

Qualified specialist personnel are required to perform the activities described in these operating instructions. This primarily applies to work in the following areas:

- Product selection, project engineering
- Mounting/dismounting the device
- Installation
- Commissioning
- Maintenance, repair, cleaning

Specialists who perform these tasks must have a level of knowledge that meets applicable national standards and regulations.

Additional knowledge is required for tasks in hazardous areas! R. STAHL recommends having a level of knowledge equal to that described in the following standards:

- IEC/EN 60079-14 (Electrical installations design, selection and erection)
- IEC/EN 60079-17 (Inspection and maintenance of electrical installations)
- IEC/EN 60079-19 (Equipment repair, overhaul and reclamation)

3.3 Residual Risks

3.3.1 Explosion Hazard

Despite the device's state-of-the-art design, explosion hazards cannot be entirely eliminated in hazardous areas.

- ▶ Perform all work steps in hazardous areas with the utmost care at all times!

Possible hazards ("residual risks") can be categorised according to the following causes:

Mechanical damage

The device can be compressed or scratched during transport, mounting or commissioning, which can result in a loss of leak tightness. This kind of damage can, for example, render the device's explosion protection partially or completely ineffective. This may result in explosions causing serious or even fatal injuries to persons in the vicinity.

- ▶ Transport the device only in its original packaging or in equivalent packaging.
- ▶ Check the packaging and the device for damage. Do not commission a damaged device. Report any damage to R. STAHL immediately.
- ▶ Do not place any load on the device.

Excessive heating

Operation outside of approved conditions or incorrect project engineering or design can result in the device heating up severely. This may result in explosions causing serious or even fatal injuries to persons in the vicinity.

- ▶ Operate the device within the prescribed operating conditions only (see the label on the device and the "Technical data" chapter).

Improper installation, commissioning, maintenance or cleaning

Basic work such as installation, commissioning, maintenance or cleaning of the device must be performed only in accordance with the valid national regulations of the country of use and only by qualified persons. Otherwise the explosion protection can be rendered ineffective. This may result in explosions causing serious or even fatal injuries to persons in the vicinity.

- ▶ Have the mounting, installation, commissioning and maintenance work performed by qualified and authorised persons only (see Chapter 3.2).
- ▶ Only make modifications to the device according to the instructions in these operating instructions. Have R. STAHL or a test body (third-party inspection) carry out acceptance testing on any modifications made.
- ▶ In hazardous areas of Zones 1 and 2, install the device in an enclosure of type of protection "Increased safety e" according to IEC/EN 60079-7.
- ▶ When installing the equipment, observe the clearance and creepage distances according to IEC/EN 60079-7.
- ▶ Ensure that the distances between Ex e electric circuits and Ex i electric circuits comply with standards (EN IEC 60079-11).

4 Transport and Storage

- ▶ Transport and store the device carefully and in accordance with the safety notes (see Chapter "Safety").
- ▶ Store the device in its original packaging in a dry place (with no condensation), and make sure that it is stable and protected against the effects of vibrations and knocks.

5 Product Selection and Project Engineering

DANGER! Explosion due to excessively severe heating within the enclosure in group assembly!

Non-compliance may result in serious or even fatal injuries.

- ▶ Observe maximum permissible number of devices.
- ▶ Observe prespecified minimum distances from electroconductive device parts.
- ▶ Perform an individual assessment to ensure that the operating conditions and ambient conditions of several devices can be observed at the same time.

The following conditions must be observed during project engineering:

- ▶ Installation of devices for intended use on top hat rail TS 35 only.
- ▶ Only install device in horizontal or vertical position.

6 Mounting and Installation

6.1 Mounting / Dismounting

- ▶ Mount the device carefully and only in accordance with the safety notes (see Chapter "Safety").
- ▶ Read through the following installation conditions and assembly instructions carefully and follow them precisely.

6.1.1 Operating Position

- ▶ Mount the device exclusively as follows:
 - Horizontal mounting position with a reading direction from left,
or
 - vertical mounting position with an upward or downward reading direction.

6.2 Installation



DANGER! Explosion due to improper installation!

Non-compliance may result in serious or even fatal injuries.

- ▶ Install the device carefully and only in accordance with the safety notes ("Safety" chapter).
- ▶ The installation steps stated below must be carried out very precisely.

6.2.1 Conductor Connection

- ▶ Select suitable conductors that do not exceed the permissible heating temperature within the enclosure.
- ▶ Ensure that conductors have the specified cross-sections.
- ▶ Guide the conductor insulation to the terminals (for the stripping length, see "Technical data").
- ▶ Do not damage the conductor when stripping the insulation (e.g. by denting it).
- ▶ Fit the core end sleeves properly using a suitable tool.
- ▶ Observe tightening torques; see chapter "Technical data".
- ▶ When installing diodes and resistors, observe their current and voltage values; see chapter "Technical data".



1 or 2 conductors can be connected. In case of solid conductors, both conductors must have the same cross-section.

The necessary technical details/data on electrical installation can be found in the "Technical data" chapter of these operating instructions.

Suitable conductors



solid

09187E00



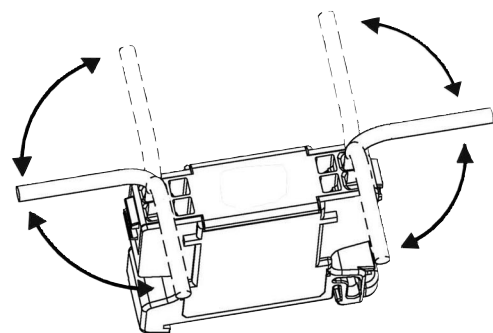
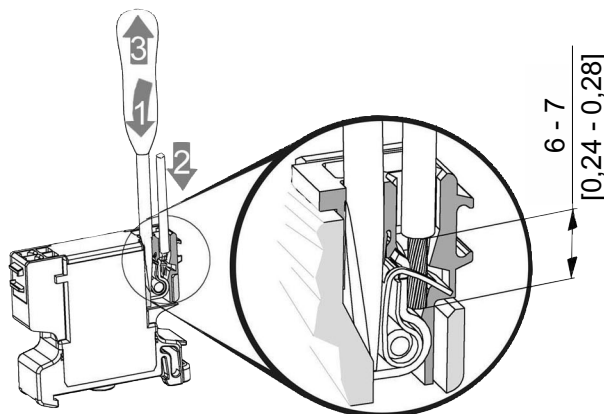
stranded

09188E00



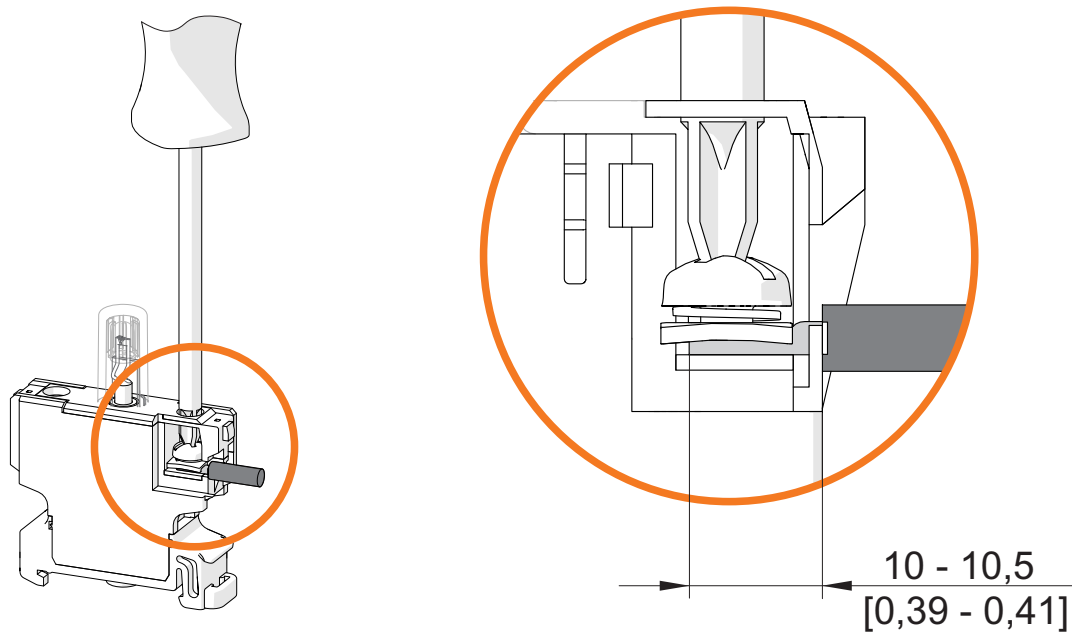
finely stranded

09189E00



05899E00

Spring clamp terminal



19509E00

Screw terminal

6.2.2 Installation Conditions

Distances, creepage distances and clearances

- ▶ When installing components, sufficient creepage distances and clearances must be left between the individual components, as well as between the components and the enclosure walls. The values for this can be found in the relevant standards/matrix's specifications.

Distance between the connecting units for intrinsically safe and non-intrinsically safe electric circuits

- ▶ Mount partitions used to separate connection terminals at least 1.5 mm from the enclosure walls, or alternatively ensure a minimum distance of 50 mm between the uncoated conducting parts of the connection terminals (when measured in any direction around the partition)
- ▶ Make sure that metallic partitions
 - are at least 0.45 mm thick
 - are earthed
 - are sufficiently strong and rigid
 - have sufficient current carrying capacity.
- ▶ Make sure that non-metallic, insulating partitions
 - are at least 0.9 mm thick
 - have the requisite comparative tracking index (CTI). To find out what this should be, refer to standard IEC/EN 60079-7 and the information on the voltage that occurs (see chapter "Technical data").
 - are reinforced to prevent deformation.

Intrinsically safe electric circuits

- ▶ In intrinsically safe circuits, use only insulated cables and conductors with a test voltage of at least 500 V AC and a minimum quality of H05.
- ▶ Calculate the insulation test voltage for the insulation and separation of terminals and conductors from the sum of the rated operational voltages of intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits.
 - For "intrinsically safe to earth" configurations, there is a minimum rated insulation voltage value of 500 V (otherwise, double the value of the rated operational voltage of intrinsically safe electric circuits).
 - In the case of "intrinsically safe to non-intrinsically safe", there is a minimum rated insulation voltage value of 1500 V (otherwise, double the rated operational voltage plus 1000 V).

Clearance and creepage distances of intrinsically safe components

- ▶ Make sure that the creepage distances and clearances between the uncoated, conductive parts of connection terminals of separated, intrinsically safe circuits to earthed or potential-free, conductive parts is equal or greater than the values of EN IEC 60079-11, Table 5.
- ▶ For separated, intrinsically safe electric circuits, set up a safe distance between the uncoated, conductive parts of external connections, which meets the following requirements:
 - minimum 6 mm between the separated, intrinsically safe circuits
 - at least 3 mm to earthed parts if possible connection to earth has not been considered in the safety analysis.

7 Commissioning

Before commissioning, carry out the following checks:

- ▶ Check the enclosure for damage.
- ▶ Check that the mounting and installation have been performed correctly.
- ▶ Ensure that all screws and nuts have been tightened firmly.
- ▶ Ensure that the conductor is clamped firmly.
- ▶ Remove any foreign objects.
- ▶ Check whether all the specified tightening torques have been observed.

8 Maintenance, Overhaul, Repair

- ▶ Comply with the applicable national standards and regulations in the country of use, e.g. IEC/EN 60079-14, IEC/EN 60079-17, IEC/EN 60079-19.

8.1 Maintenance

Check the following points in addition to the national regulations:

- Whether the clamping screws holding the electrical lines fit securely
- Whether the device enclosure and/or protective enclosure has/have cracks or other visible signs of damage
- Whether the permissible temperatures are complied with
- Whether the parts are securely fastened
- Ensure it is being used as intended

8.2 Overhaul

- ▶ Perform maintenance on the device according to the applicable national regulations and the safety notes in these operating instructions ("Safety" chapter).

8.3 Repair

- ▶ Repair work on the device must be performed only by R. STAHL.

9 Returning the Device

- ▶ Only return or package the devices after consulting R. STAHL!
Contact the responsible representative from R. STAHL.

R. STAHL's customer service is available to handle returns if repair or service is required.

- ▶ Contact customer service personally.

or

- ▶ Go to the r-stahl.com website.
- ▶ Under "Support" > "RMA" > select "RMA-REQUEST".
- ▶ Fill out the form and send it.
You will automatically receive an RMA form via email. Please print this file off.
- ▶ Send the device along with the RMA form in the packaging to
R. STAHL Schaltgeräte GmbH (refer to chapter 1.1 for the address).

10 Cleaning

- ▶ Check the device for damage before and after cleaning it. Take damaged devices out of operation immediately.
- ▶ To avoid electrostatic charging, the devices located in hazardous areas may only be cleaned using a damp cloth.
- ▶ When cleaning with a damp cloth, use water or mild, non-abrasive, non-scratching cleaning agents.
- ▶ Do not use aggressive detergents or solvents.
- ▶ Never clean the device with a strong water jet, e.g. using a high-pressure washer!

11 Disposal

- ▶ Observe national and local regulations and statutory regulations regarding disposal.
- ▶ Separate materials when sending them for recycling.
- ▶ Ensure environmentally friendly disposal of all components according to the statutory regulations.

12 Accessories and Spare Parts

NOTICE! Malfunction or damage to the device due to the use of non-original components.
Non-compliance can result in material damage.

- ▶ Use only original accessories and spare parts from R. STAHL Schaltgeräte GmbH (see data sheet).

13 Annex A

13.1 Technical Data

Explosion Protection

Global (IECEX)

Gas	IECEX PTB 06.0031 U Ex db eb IIC Gb
-----	--

Europe (ATEX)

Gas	PTB 01 ATEX 1067 U II 2 G Ex db eb IIC Gb
-----	--

Certifications and certificates

Certificates	IECEX, ATEX
--------------	-------------

Technical Data

Electrical data

Rated operational voltage	550 V
Power dissipation	

Vertical installation

Maximum surface temperature	Maximum permissible integrated power dissipation depending on the ambient temperature		
	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$
80 °C (T6)	1.1 W ²⁾	0.8 W ⁴⁾	–
95 °C (T5)	1.1 W ²⁾	1.1 W ²⁾	0.8 W ⁴⁾
100 °C ⁵⁾ (T3)	1.1 W ²⁾	1.1 W ²⁾	0.8 W ⁴⁾

Horizontal installation

Maximum surface temperature	Maximum permissible integrated power dissipation depending on the ambient temperature		
	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$
80 °C (T6)	1.1 W ¹⁾	–	–
95 °C (T5)	1.1 W ¹⁾	1.1 W ¹⁾	–
100 °C ⁵⁾ (T3)	1.1 W ¹⁾	1.1 W ¹⁾	0.8 W ³⁾

¹⁾ 30 K - Max. temperature rise

²⁾ 27 K - Max. temperature rise

³⁾ 23 K - Max. temperature rise

⁴⁾ 20 K - Max. temperature rise

⁵⁾ 100 °C - Max. permissible service temperature (material limit)

Technical Data

Ambient conditions

Ambient temperature -60 to +75 °C

Group assembly:

Installation conditions influence the ambient temperature

Storage temperature -20 to +40 °C

Mechanical data

Enclosure material Polyamide

Mounting / Installation

Connection cross-section 0.75 to 2.5 mm² solid/finely stranded with core end sleeve

Tightening torque 1.1 to 1.3 Nm

Diode

Designation	SB550	1N4007
Cut-off current $I_{F(AV)}$ [A]	5	1
Forward voltage U_F [V]	0.65	1.1
Cut-off voltage U_{RDC} [V]	50	500

Z-diode

Designation	1N5919B
Nominal Z-voltage U_D [V]	5V6
Z-measuring current I_{ZT} [mA]	66.9
Max. permissible operating current I_{ZM} [mA]	267
Reverse current I_R [μ A]	≤ 5
Cut-off voltage U_R at I_R [V]	3

Resistor

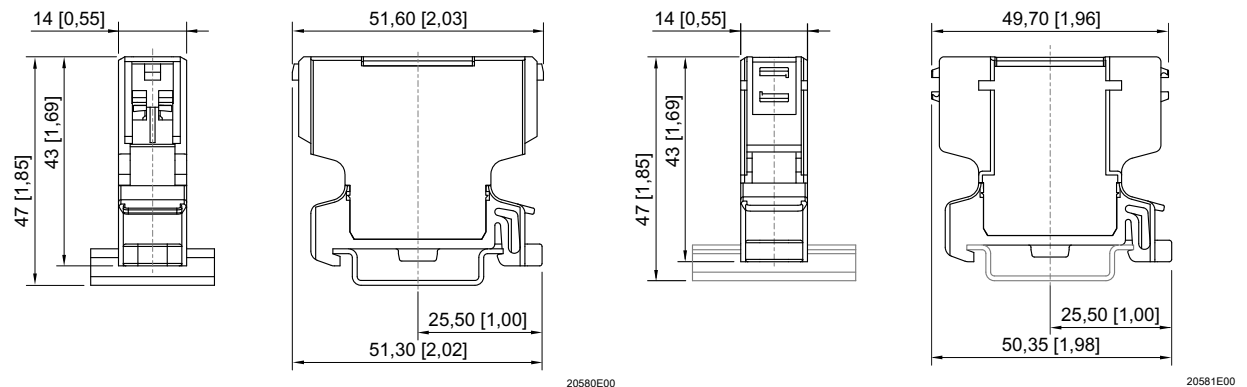
Designation	Metal layered resistor 1% 0.6 W TK50	Wire-wound resistor 5% 1 W
Tolerance [%]	1	5
Nominal load [W]	0.6	1
Temperature coefficient	TK50	–
Nominal voltage $U_{max.}$ [V]	350	250

For further technical data, see r-stahl.com.

14 Annex B

14.1 Dimensions / Fastening Dimensions

Dimensional drawings (all dimensions in mm [inches]) – Subject to modification



**8453/1 Control element
with screw terminal**

**8453/2 Control element
with spring clamp terminal**

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: **Steuergerät**
that the product: Control device
que le produit: Appareil de commande

Typ(en), type(s), type(s): **8453/***

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) <i>Directive(s)</i> <i>Directive(s)</i>	Norm(en) <i>Standard(s)</i> <i>Norme(s)</i>
2014/34/EU ATEX-Richtlinie 2014/34/EU ATEX Directive 2014/34/UE Directive ATEX	EN 60079-0:2012+A11:2013 EN 60079-1:2014 EN 60079-7:2015

Kennzeichnung, *marking, marquage:* II 2 G Ex db eb IIC Gb **NB0158**
 II M2 Ex db eb I Mb

EG-Baumusterprüfbescheinigung: **PTB 01 ATEX 1067 U**
EC Type Examination Certificate: (Physikalisch-Technische Bundesanstalt,
Attestation d'examen CE de type: 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 60947-5-1:2004+AC:2005+A1:2009 EN 60127-1:2006+A1:2011+A2:2015
---	---

2014/30/EU EMV-Richtlinie 2014/30/EU EMC Directive 2014/30/UE Directive CEM	Nicht zutreffend nach Artikel 1, Absatz 3. <i>Not applicable according to article 1, paragraph 3.</i> <i>Non applicable selon l'article 1, paragraphe 3.</i>
---	--

2011/65/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU RoHS Directive 2011/65/UE Directive RoHS	EN 50581:2012
--	---------------

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, 2016-04-20

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.

J.-P. Rückgauer
 Leiter Qualitätsmanagement
Director Quality Management
Directeur Assurance de Qualité