



Sicherheitstemperaturwächter und -begrenzer

Reihe 8146/5041-STW, 8146/5041-STB,
8146/5051-STW+STB

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Angaben	3
1.1	Hersteller	3
1.2	Angaben zur 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	Warnhinweise	4
2.3	Symbole am Gerät	5
3	Sicherheitshinweise	5
3.1	Aufbewahrung der Betriebsanleitung	5
3.2	Qualifikation des Personals	5
3.3	Sichere Verwendung	6
3.4	Umbauten und Änderungen	6
4	Funktion und Geräteaufbau	7
4.1	Funktion	7
5	Technische Daten	8
6	Transport und Lagerung	11
7	Montage und Installation	11
7.1	Maßangaben / Befestigungsmaße	11
7.2	Montage / Demontage, Gebrauchslage	12
7.3	Installation	14
8	Inbetriebnahme	18
8.1	Einstellung Temperaturregler	19
9	Betrieb	20
10	Instandhaltung, Wartung, Reparatur	20
10.1	Instandhaltung	20
10.2	Wartung	21
10.3	Reparatur	21
10.4	Rücksendung	21
11	Reinigung	22
12	Entsorgung	22
13	Zubehör und Ersatzteile	22

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 Angaben zur Betriebsanleitung

ID-Nr.: 240634 / 8146662300
Publikationsnummer: 2019-05-27-BA00-III-de-04

Die Originalbetriebsanleitung ist die englische 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, siehe r-stahl.com.

2 Erläuterung der Symbole

2.1 Symbole in der Betriebsanleitung

Symbol	Bedeutung
	Tipps und Empfehlungen zum Gebrauch des Geräts
	Gefahr allgemein
	Gefahr durch explosionsfähige Atmosphäre
	Gefahr durch spannungsführende Teile






2.2 Warnhinweise

Warnhinweise unbedingt befolgen, um das konstruktive und durch den Betrieb bedingte Risiko zu minimieren. Die Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:

- Signalwort: GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT, HINWEIS
- Art und Quelle der Gefahr/des Schadens
- Folgen der Gefahr
- Ergreifen von Gegenmaßnahmen zum Vermeiden der Gefahr bzw. des Schadens

	GEFAHR
	Gefahren für Personen Nichtbeachtung der Anweisung führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen bei Personen.
	WARNUNG
	Gefahren für Personen Nichtbeachtung der Anweisung kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen bei Personen führen.
	VORSICHT
	Gefahren für Personen Nichtbeachtung der Anweisung kann zu leichten Verletzungen bei Personen führen.
HINWEIS	
Vermeidung von Sachschaden Nichtbeachtung der Anweisung kann zu einem Sachschaden am Gerät und/oder seiner Umgebung führen.	

2.3 Symbole am Gerät

Symbol	Bedeutung
 0594E00	CE-Kennzeichnung gemäß aktuell gültiger Richtlinie.
 02198E00	Gerät gemäß Kennzeichnung für explosionsgefährdete Bereiche zertifiziert.
 15649E00	Eingang
 15648E00	Ausgang
 11048E00	Sicherheitshinweise, welche unerlässlich zur Kenntnis genommen werden müssen: Bei Geräten mit diesem Symbol sind die entsprechenden Daten und / oder die sicherheitsrelevanten Hinweise der Betriebsanleitung zu beachten!

3 Sicherheitshinweise

3.1 Aufbewahrung der Betriebsanleitung

- Betriebsanleitung sorgfältig lesen.
- Betriebsanleitung am Einbauort des Geräts aufbewahren.
- Mitgeltende Dokumente und Betriebsanleitungen der anzuschließenden Geräte beachten.

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

- Projektierung
- Montage/Demontage des Geräts
- (Elektrische) 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 (Geräte-Reparatur, Überholung und Regenerierung)

3.3 Sichere Verwendung

Vor der Montage

- Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung lesen und beachten!
- Sicherstellen, dass der Inhalt dieser Betriebsanleitung vom zuständigen Personal voll verstanden wurde.
- Gerät nur bestimmungsgemäß und nur für den zugelassenen Einsatzzweck verwenden.
- Bei Betriebsbedingungen, die durch die technischen Daten des Geräts nicht abgedeckt werden, unbedingt bei der R. STAHL Schaltgeräte GmbH rückfragen.
- Sicherstellen, dass das Gerät unbeschädigt ist.
- Für Schäden, die durch fehlerhaften oder unzulässigen Einsatz des Geräts sowie durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, besteht keine Haftung.



Bei Montage und Installation

- Montage und Installation nur durch qualifizierte und autorisierte Personen (siehe Kapitel "Qualifikation des Personals") durchführen lassen.
- Gerät nur in Bereichen installieren, für die es aufgrund seiner Kennzeichnung geeignet ist.
- Bei Installation und im Betrieb die Angaben (Kennwerte und Bemessungsbedingungen) auf Typ- und Datenschildern sowie die Hinweisschilder am Gerät beachten.
- Vor Installation sicherstellen, dass das Gerät unbeschädigt ist.


Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur

- Inbetriebnahme und Instandsetzung nur durch qualifizierte und autorisierte Personen (siehe Kapitel "Qualifikation des Personals") durchführen lassen.
- Vor Inbetriebnahme sicherstellen, dass das Gerät unbeschädigt ist.
- Nur Wartungsarbeiten durchführen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.

3.4 Umbauten und Änderungen

	GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr durch Umbauten und Änderungen am Gerät! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerät nicht umbauen oder verändern.
	<p>Für Schäden, die durch Umbauten und Änderungen entstehen, besteht keine Haftung und keine Gewährleistung.</p>

4 Funktion und Geräteaufbau

	GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr durch zweckentfremdete Verwendung! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerät nur entsprechend den in dieser Betriebsanleitung festgelegten Betriebsbedingungen verwenden. • Gerät nur entsprechend dem in dieser Betriebsanleitung genannten Einsatzzweck verwenden.

4.1 Funktion

Einsatzbereich

Die Sicherheitstemperaturwächter und -begrenzer der Reihen 8146/5041-STW, 8146/5041-STB und 8146/5051-STW+STB sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1, 2, 21, 22 und im sicheren Bereich zugelassen.

Arbeitsweise

Sicherheitstemperaturwächter und -begrenzer arbeiten mit einem flüssigkeitsgefülltem Messsystem. Eine temperaturbedingte Volumenänderung betätigt den Wechslerkontakt. Bei Undichtigkeit des Messsystems schaltet der Sicherheitstemperaturwächter bleibend ab.

Sicherheitstemperaturwächter:

Übersteigt die Sensortemperatur den Einstellwert, schaltet der Wächter ab. Bei Unterschreiten der eingestellten Temperatur schaltet der Wächter wieder selbstständig ein.

Sicherheitstemperaturbegrenzer:

Übersteigt die Sensortemperatur den Einstellwert, schaltet der Begrenzer bleibend ab. Nach dem Absinken der Temperatur kann der Sicherheitstemperaturbegrenzer manuell entriegelt werden.

5 Technische Daten

Explosionsschutz

Ausführung	STW, STB Sicherheitstempurwächter und -begrenzer	Einfaches elektrisches Betriebsmittel, STW0,1A Sicherheitstempur- wächter mit Goldkontakten
-------------------	---	--

Global (IECEX)

Gas und Staub	IECEX PTB 06.0090 Ex db eb IIC T6 ... T4 Gb Ex tb IIIC T80°C ... T135°C Db	IECEX PTB 06.0090 Ex ib IIC T6 ... T4 Gb Ex ib IIC T80°C ... T135°C Db
---------------	--	--

Europa (ATEX)

Gas und Staub	PTB 01 ATEX 1024 ⊕ II 2 G Ex db eb IIC T6 ... T4 Gb ⊕ II 2 D Ex tb IIIC T80°C ... T130°C Db	PTB 01 ATEX 1024 ⊕ II 2 G Ex ib IIC T6 ... T4 Gb ⊕ II 2 D Ex ib IIC T80°C ... T130°C Db
---------------	---	---

Bescheinigungen und Zertifikate

Bescheinigungen	IECEX, ATEX, Russland (TR)
-----------------	----------------------------

Technische Daten

Ausführung	STW0,1A Sicherheitstempur- wächter mit Goldkontakten	Einfaches elektrisches Betriebsmittel
Einstellbereich	-20 ... 50 °C	-20 ... 50 °C

Elektrische Daten

Max. Spannung U_i	24 V AC / DC	24 V DC
Min. Spannung	10 V	10 V
Max. Strom I_i	100 mA	100 mA
Min. Strom I_i	5 mA	5 mA
Innere Kapazität C_i	–	0 nF
Innere Induktivität L_i	–	0 mH
Schaltpunkttoleranz	+5 / -0 K fallend justiert +0 / -5 K steigend justiert	+5 / -0 K fallend justiert +0 / -5 K steigend justiert
Hysterese	ca. 7%	ca. 7%

Umgebungsbedingungen

Umgebungs- temperatur	T6: -60 °C < T_a < +40 °C oder T4: -60 °C < T_a < +75 °C	T6: -20 °C < T_a < +40 °C oder T4: -20 °C < T_a < +75 °C
--------------------------	---	---

Mechanische Daten

Schutzart	IP66
Material	
Gehäuse	Polyesterharz, glasfaserverstärkt, dunkelgrau, ähnlich RAL 7024 Schlagfestigkeit ≥ 7 J Oberflächenwiderstand $\leq 10^9 \Omega$ Schwer entflammbar gem. IEC/EN 60695, UL 94, ASTM D635
Dichtung	Silikon, geschäumt
Fühler	Edelstahl VA 1.4571 (AISI 316L)
Deckelverschluss	mit unverlierbaren M6 Edelstahl-Kombischlitzschrauben

Technische Daten**Montage / Installation**

Leitungseinführung	1 x M20 x 1,5 Leitungseinführung
Klemmbereich	4 ... 13 mm
Anschlussart	5 x Federzugklemmen
Anschlussquerschnitt	0,5 ... 2,5 mm ²

Kapillarrohr

Länge	1 m
Durchmesser	1,5 mm
Minimaler Biegeradius	5 mm

Fühler

Durchmesser	6 mm
Länge	81 mm
Fühlertemperatur	-60 ... +75 °C

Technische Daten

Ausführung	STW25A Sicherheitstemperaturwächter	STB25A Sicherheitstemperaturbegrenzer
Einstellbereich	-20 ... +50 °C	0 ... +190 °C
		0 ... +120 °C

Elektrische Daten

Beschaltungsart AC1

max. Schaltleistung	Am Öffnungskontakt (Kontaktbahn 1 ... 2)		
	AC: 400 V +10 %, 16 A		
	AC: 230 V +10 %, 25 (4) A, cos φ = 1 (0,6)		
	Am Schließkontakt (Kontaktbahn 1 ... 4)		
STW	AC: 400 V +10 %, 6,3 A		
	AC: 230 V +10 %, 2 (0,4) A, cos φ = 1 (0,6)		
STB	AC: 400 V +10 %, 2 A		
	AC: 230 V +10 %, 2 (0,4) A, cos φ = 1 (0,6)		
Schaltpunktteranz	+5 / -0 K fallend justiert +0 / -5 K steigend justiert	+16 / -0 K fallend justiert +0 / -16 K steigend justiert	+0 / -10 K
Hysterese	ca. 7%	ca. 7%	-
Hinweis	Wechsler speziell für Sicherheitstemperaturwächter und -begrenzer nach EN 14597: Über die Kontaktbahn 1 ... 2 kann die Leistung geschaltet werden. Die Kontaktbahn 1 ... 4 dient zur Signalisierung		

Technische Daten

Ausführung	STW25A Sicherheitstemperaturwächter	STB25A Sicherheitstemperaturbegrenzer
Einstellbereich	-20 ... +50 °C	0 ... +190 °C

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	max. Absicherung	Wärmebeständigkeit der Leitung	max. Umgebungstemperatur	T-Klasse
-60 ...	16 A	–	+50 °C	T5 / 95 °C
	16 A	≥ +90 °C	+75 °C	T5 / 95 °C
	25 A	–	+40 °C	T6 / 80 °C
	25 A	≥ +70 °C	+50 °C	T5 / 95 °C
	25 A	≥ +106 °C	+75 °C	T4 / 130 °C

Mechanische Daten

Schutzart	IP66
Material	
Gehäuse	Polyesterharz, glasfaserverstärkt, dunkelgrau, ähnlich RAL 7024 Schlagfestigkeit ≥ 7 J Oberflächenwiderstand ≤ 10 ⁹ Ω Schwer entflammbar gem. IEC/EN 60695, UL 94, ASTM D635
Dichtung	Silikon, geschäumt
Fühler	Edelstahl VA 1.4571 (AISI 316L)
Deckelverschluss	mit unverlierbaren M6 Edelstahl-Kombischlitzschrauben

Montage / Installation

Leitungseinführung	1 x M20 x 1,5 Leitungseinführung
Klemmbereich	4 ... 13 mm
Anschlussart	5 x Federzugklemmen
Anschlussquerschnitt	0,5 ... 2,5 mm ²

Kapillarrohr

Länge	1 m
Durchmesser	1,5 mm
Minimaler Biegeradius	5 mm

Fühler

Durchmesser	6 mm	6 mm	6 mm
Länge	81 mm	44 mm	58 mm
Fühlertemperatur	-60 ... +75 °C	-60 ... +220 °C	-60 ... +145 °C

Weitere technische Daten, siehe r-stahl.com.

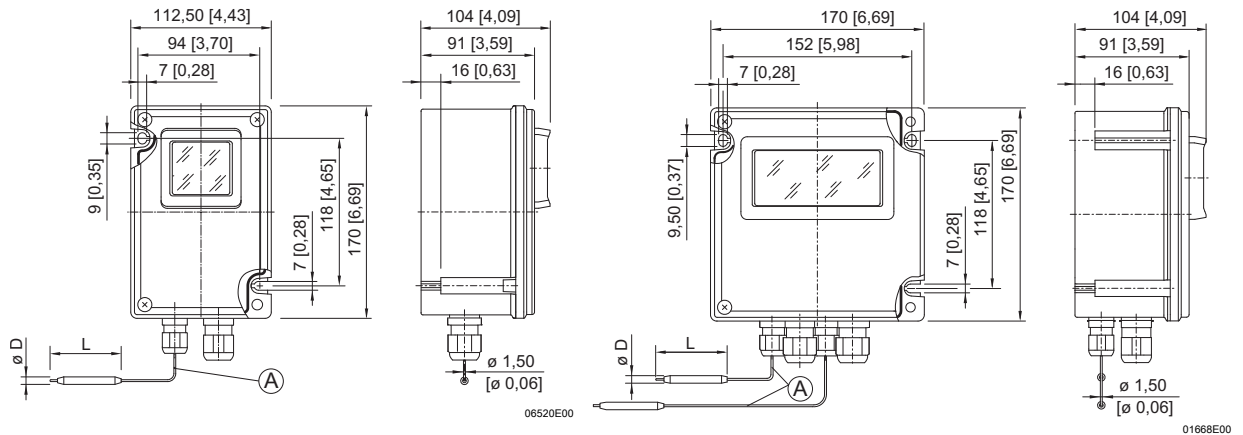
6 Transport und Lagerung

- Gerät nur in Originalverpackung transportieren und lagern.
- Gerät trocken (keine Batauung) und erschütterungsfrei lagern.
- Gerät nicht stürzen.

7 Montage und Installation

7.1 Maßangaben / Befestigungsmaße

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





8146/5041-...

Sicherheitstemperaturwächter und -begrenzer

8146/5051-STW+STB

Sicherheitstemperaturwächter und -begrenzer

7.2 Montage / Demontage, Gebrauchslage

	<p style="text-align: center;">GEFAHR</p> <p>Explosionsgefahr durch falsche Installation des Geräts! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installation strikt nach Anleitung und unter Berücksichtigung der nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften durchführen, damit der Explosionsschutz erhalten bleibt. • Das elektrische Gerät so auswählen bzw. installieren, dass der Explosionsschutz aufgrund äußerer Einflüsse nicht beeinträchtigt wird, z.B. Druckbedingungen, chemische, mechanische, thermische, elektrische Einflüsse sowie Schwingungen, Feuchte, Korrosion (siehe IEC/EN 60079-14). • Gerät nur durch geschultes und mit den einschlägigen Normen vertrautes Fachpersonal installieren lassen.
	<p style="text-align: center;">GEFAHR</p> <p>Explosionsgefahr durch offene Bohrungen und nicht benutzte Leitungseinführungen! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Offene Bohrungen und nicht benutzte Leitungseinführungen immer mit dafür zugelassenen Verschlussstopfen bzw. Stopfen verschließen. • Bei der Auswahl von Leitungseinführungen Gewindeart und Gewindegröße aus der Betriebsmitteldokumentation beachten.
<p style="text-align: center;">HINWEIS</p> <p>Sachschaden oder Fehlfunktion des Temperaturfühlers durch unsachgemäßer Montage</p> <p>Nichtbeachten kann Sachschaden verursachen!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerät mit passenden Schutzrohren montieren und betreiben. Ausnahme: Betriebsmedium Luft. • Gerät vollständig ins Betriebsmedium eintauchen • Bei Thermostaten mit Fernleitung: Fühler durch Klemmbügel gegen Herausgleiten sichern. 	

Das Gerät ist für den Einsatz im Innen- und Außenbereich geeignet.

- Bei Einsatz im Außenbereich wird empfohlen, das Gerät mit einem Schutzdach oder einer Schutzwand auszurüsten.

7.2.1 Gehäusedeckel öffnen und schließen

i	Drehgriffe, die am Deckel angebracht sind, können optional über eine Deckelverriegelung verfügen. In diesem Fall kann der Deckel nur in einer bestimmten Stellung abgenommen bzw. verschlossen werden.
----------	--

- Schrauben am Gehäusedeckel lösen.
- Gegebenenfalls Deckelverriegelung am Drehgriff beachten.
- Gehäusedeckel vorsichtig öffnen bzw. abnehmen.
- Zum Schließen des Gehäusedeckels in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.
- Vorgegebenes Anzugsdrehmoment einhalten.


Typ	Anzugsdrehmoment [Nm]	Schraubentyp
8146/5041	4,5	Flachkopfschrauben M6 x 28

7.2.2 Einbringen zusätzlicher Durchgangslöcher

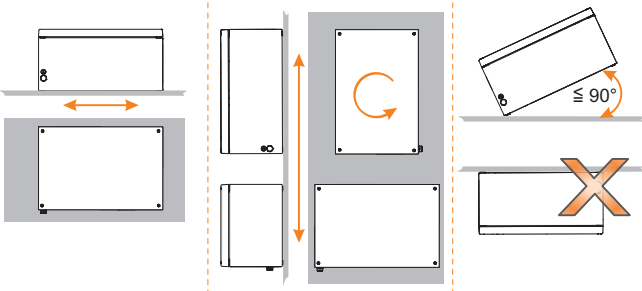
Falls zusätzliche Bohrungen, z.B. zur Befestigung von Leitungseinführungen, Klimastutzen oder weiterer Einbauteile in das Gehäuse benötigt werden, ist Folgendes zu beachten:

- Bei der Festlegung der Bohrungen auf die Montageabstände achten, damit eine kollisionsfreie Montage sichergestellt ist.
- Der Platzbedarf ergibt sich aus dem Eckmaß der Kabelverschraubung plus dem benötigten Zuschlag für das Werkzeug, mit dem die Kabelverschraubung befestigt wird.
- Lochdurchmesser auf die Maße der Einbauteile bzw. auf deren Dichtung abstimmen.
- Maße an den Planflächen der Gehäuseinnenseite messen, nicht an der Gehäuseaußenseite.
- Die Bohrungen an den ebenen Flächen der Gehäuseseiten mit parallel verlaufender Innen- und Außenkontur einbringen.
- Zusätzliche Bohrungen durch Bohren, Lasern oder Stanzen einbringen.
- Beim Stanzen darauf achten, dass die Flächen plan bleiben.
- Umlaufende Dichtlippen nicht beschädigen.


7.2.3 Bohrungen mit Transportschutz


	GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr durch undichte Bohrungen! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Offene Bohrungen, die mit einem Klebeband versehen sind, mit entsprechenden zertifizierten Komponenten verschließen. • Klebeband vollständig entfernen. • Sicherstellen, dass die Komponenten dem IP-Schutz entsprechen.



7.2.4 Gebrauchslage

	<ul style="list-style-type: none"> • Ausrichtung des Gehäuses abhängig von der Montageart wählen: • Bei senkrechter Montage: Beliebige Ausrichtung. • Bei waagrechter Montage: Deckel oben. • Hängende Montage/Überhängender Deckel nicht zulässig!
---	---

7.3 Installation

	GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr durch unzulässige Leitungseinführungen! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nur Leitungseinführungen verwenden, die für die geforderte Zündschutzart zugelassen sind. • Bei der Auswahl von Leitungseinführungen Gewindeart und Gewindegröße aus der Betriebsmitteldokumentation beachten. • Sicherstellen, dass der Leitungsdurchmesser mit dem Klemmquerschnitt auf der Leitungseinführungen übereinstimmt.

	GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr durch falsch verlegte Leitungen im Ex e Gehäuse! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erforderliche Kriech- und Luftstrecken einhalten. • Tragschienen oder Elemente sachgemäß befestigen.

	GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr durch Leitungseinführungen ohne Zugentlastung! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kabel und Leitungen fest verlegen. • Bei freier Verlegung nur Leitungseinführungen verwenden, die für die freie Verlegung zugelassen sind.
	<p>Wir empfehlen den Klimastutzen Typ 8162 der Firma R. STAHL Schaltgeräte GmbH einzusetzen. Der Klimastutzen gleicht Druckdifferenzen aus, die durch Temperaturschwankungen entstehen können. Zudem vermindert er die Bildung von Kondenswasser und leitet (Kondens)wasser aus dem Gehäuse ab. Mit Klimastutzen verringert sich die Schutzart nach IEC 60529 abhängig von dessen Einbaulage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei seitlicher Einbaulage auf IP64 • Bei Öffnung des Klimastopfens nach unten auf IP56.

7.3.1 Elektrischer Anschluss

- Beachten Sie die Angaben in dem Kapitel "Technische Daten".
- Der Leiteranschluss ist mit besonderer Sorgfalt durchzuführen.
- Die Leiterisolation muss bis an die Klemmstellen heranreichen.
- Der Leiter darf beim Abisolieren nicht beschädigt (eingekerbt) werden.
- Durch eine geeignete Auswahl der verwendeten Leitungen sowie durch die Art der Verlegung ist sicherzustellen, dass die maximal zulässigen Leitertemperaturen und die maximal zulässige Oberflächentemperatur nicht überschritten werden.
- Mechanische Beschädigungen der Leiterisolation an scharfkantigen oder beweglichen Metallteilen sind auszuschließen.


Netz anschließen

- Gehäuse öffnen (siehe Kapitel "Montage / Demontage, Gebrauchslage").
- Anschlussleitungen entsprechend der Leitungseinführung in den Anschlussraum führen.
- Anschlussleitungen im Anschlussraum so verlegen, dass die zulässigen minimalen Biegeradien nicht unterschritten werden.
- Leiter laut beigefügter Unterlagen anschließen (z.B. Verdrahtungspläne).
- Schutzleiter anschließen, siehe folgender Abschnitt.
- Gegebenenfalls lose Metallteilchen, Verschmutzungen und Feuchtigkeitsspuren aus dem Gehäuse entfernen.
- Gehäuse nach Abschluss der Arbeiten sorgfältig schließen.

7.3.2 Vorsicherung

- Anlage mit angegebener elektrischer Vorsicherung absichern.
- Ausreichend Kurzschlussstrom an der Anlage sicherstellen.

7.3.3 Innere Verdrahtung

WARNUNG	
	<p>Stromschlaggefahr (Kurzschluss) bei falscher Auslegung der Kabel und Leitungen!</p> <p>Nichtbeachten kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leitungen und Kabel mit einem Mindestabstand von 8 mm zu Leitungen und Kabeln anderer eigensicherer Stromkreise verlegen. • Trennplatte zwischen den Anschlussstellen eigensicherer und nicht-eigensicherer Stromkreise vorsehen. Dabei Trennplatte bis zu 1,5 mm an die Gehäusewand heran verlegen. • Zwischen den Anschlussstellen eigensicherer und nicht-eigensicherer Stromkreise Mindestabstand oder Fadenmaß von 50 mm um eine isolierende oder geerdete metallische Trennplatte herum vorsehen. • Nur isolierte Kabel und Leitungen verwenden, deren Prüfspannung mindestens 500 V AC beträgt und deren Mindestqualität H05 entspricht. • Sicherstellen, dass der Durchmesser einzelner Leiter und einzelner Drähte feindrätiger Leiter mindestens 0,1 mm beträgt.

Isolationsprüfspannung


Beachten Sie bezüglich Isolation und Trennung bei Klemmen und Leitungen, dass sich die Isolationsprüfspannung aus der Summe der Bemessungsbetriebsspannung eigensicherer Stromkreise errechnet.

"eigensicher gegen Erde"


Für den Fall "eigensicher gegen Erde" ergibt sich ein Isolationsspannungswert von mindestens 500 V (ansonsten doppelter Wert der Bemessungsbetriebsspannung eigensicherer Stromkreise).

"eigensicher gegen nicht-eigensicher"


Für den Fall "eigensicher gegen nicht-eigensicher" ergibt sich ein Isolationsspannungswert von mindestens 1500 V (ansonsten die doppelte Summe der Bemessungsbetriebsspannungen eigensicherer Stromkreise plus 1000 V).

	<p>Die Leiter der eigensicheren oder die Leiter der nicht-eigensicheren Stromkreise sind von einem geerdeten Schirm umgeben.</p>
---	--

Reihenklemmen im Ex e Gehäuse


	<p>Bei den Arbeiten an Reihenklemmen Folgendes beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Angaben im Prüfschein der Klemmen beachten. • Brückungen nur mit Original-Ex-Zubehör vornehmen. • Gegebenenfalls erforderliche Trennwände bei Bedarf nachrüsten. • Bei zusätzlich notwendigem Aufspleißschutz Aderendhülsen oder Kabelschuhe verwenden. • Sicherstellen, dass der Querschnitt des Aufspleißschutzes mit dem Leiterquerschnitt übereinstimmt.
---	---

7.3.4 Äußere Verdrahtung

	GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr durch unzureichende Schutzmaßnahmen! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch geeignete Leiterauswahl sicherstellen, dass maximal zulässige Leitertemperaturen nicht überschritten werden. • Bei Verwendung von Aderendhülsen diese mit geeignetem Werkzeug aufbringen. • Isolationsvermögen und Trennabstände zwischen eigensicheren und nicht-eigensicheren Stromkreisen gemäß IEC/EN 60079-14, Abschnitt 12 beachten. • Nur gesondert geprüfte und mit EU-Baumusterprüfbescheinigung bescheinigte Leitungseinführungen und Verschlussstopfen verwenden. • Leiterisolation bis an die Klemme heranzuführen. • Leiter beim Abisolieren nicht beschädigen (z.B. eingekerbt). • Grundsätzlich Schutzleiter anschließen.


Schutzleiter

- Schutzleiter grundsätzlich anschließen.
- Alle blanken nicht spannungsführenden Metallteile unabhängig von Betriebsspannung im Schutzleiter einbeziehen.
- N-Leitung als spannungsführend ansehen und entsprechend verlegen.
- Inaktive Metallteile sind gemäß IEC/EN 61439 isoliert und nicht mit PE verbunden.


	<p>Angaben bezüglich Potentialausgleich (PA), Potentialerde (PE) und eigensicheren Stromkreisen entnehmen Sie der Dokumentation der eingebauten Geräte.</p>
---	---

Nach Abschluss der elektrischen Installation sind folgende Arbeiten vorzunehmen:

- Berührungsschutz anbringen.
- Auslösegeräte auf den Sollwert einstellen.
- Sichtkontrolle auf lose Metallteile, Verschmutzungen und Feuchtigkeitsspuren durchführen.
- Gegebenenfalls Gehäuse reinigen und trocknen.

	Bitte beachten Sie auch die beiliegenden Unterlagen wie Verdrahtungspläne und Ähnliches.
---	--

8 Inbetriebnahme

	GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr durch fehlerhafte Installation! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerät vor der Inbetriebnahme auf korrekte Installation prüfen. • Nationale Bestimmungen einhalten.

Vor Inbetriebnahme Folgendes sicherstellen:

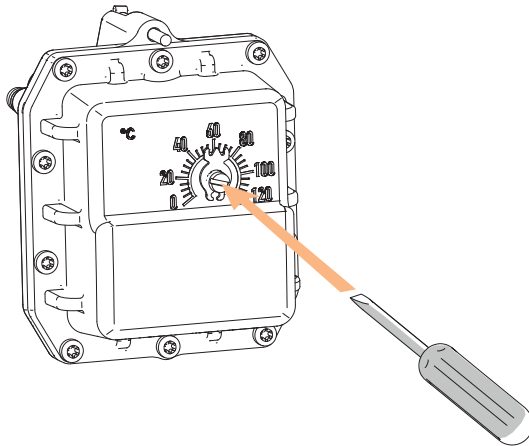
- Montage und Installation kontrollieren.
- Gehäuse auf Schäden untersuchen.
- Gegebenenfalls Fremdkörper entfernen.
- Gegebenenfalls Anschlussraum säubern.
- Kontrollieren, ob Kabel ordnungsgemäß eingeführt wurden.
- Kontrollieren, ob alle Schrauben und Muttern fest angezogen sind.
- Kontrollieren, ob alle Leitungseinführungen und Verschlussstopfen fest angezogen sind.
- Kontrollieren, ob alle Leiter fest angeklemt sind.
- Kontrollieren, ob alle Abdeckungen und Trennwände an spannungsführenden Teilen vorhanden und befestigt sind.
- Nicht benutzte Leitungseinführungen und Bohrungen mit Verschlussstopfen abdichten, für die eine EU-Baumusterbescheinung oder ein IECEx Certificate of Conformity vorliegt.
- Anzugsdrehmomente kontrollieren.

HINWEIS
Weitere mitgelieferte Dokumentationen beachten, wie z. B. Geräteliste, Schaltplan, ...

8.1 Einstellung Temperaturregler

SollwertEinstellung Sicherheitstemperaturwächter

Der Sollwert ist vor der Inbetriebnahme einzustellen. Dazu kann der gewünschte Wert durch Einstellen über der aufgebrachtten Skala entsprechend nachfolgender Skizze festgelegt werden.



16648E00

Grenzwerteinstellungen Sicherheitstemperaturbegrenzer

Funktionsprüfung entsprechend den einschlägigen Bestimmungen erforderlich, z.B. nach 2014/34/EU.

Grenzwert nach Skala einstellen:

- Grenzwert am Sollwertsteller über Skala einstellen.
- Einstellung durch Versiegelung des Sollwertstellers sichern (z.B. mit temperaturbeständigem Schraubensicherungslack).

Grenzwert nach betriebsspezifischen Eigenschaften der Anlage einstellen:

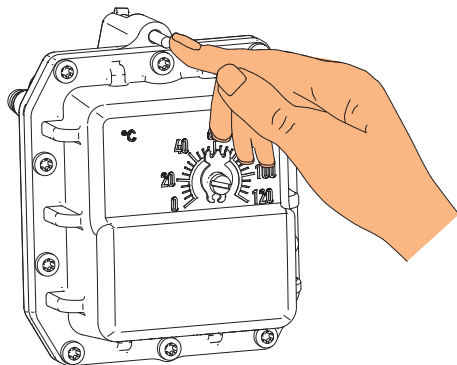
- Temperaturfühler – in der Anlage – auf die gewünschte Grenztemperatur erwärmen (Austemperierungsdauer mindestens 5 Minuten), dabei die genaue Temperatur am Temperaturfühler mit einem kalibrierten Vergleichsmessgerät erfassen und überwachen.
- Sollwertsteller vom Skalenwert in Richtung Skalenanfangswert drehen, um die gewünschte Schaltpunktlage zu ermitteln (Stromkreis 1 ... 2 öffnen, Stromkreis 1 ... 4 schließen).
- Einstellung durch Versiegelung des Sollwertstellers sichern (z.B. mit temperaturbeständigem Schraubensicherungslack).

9 Betrieb

Während des Betriebs können – abhängig von den Umgebungsbedingungen – folgende Situationen eintreten:

Entriegelung Sicherheitstemperaturbegrenzer

Nach Unterschreiten des eingestellten Grenzwertes um ca. 10% kann der Sicherheitstemperaturbegrenzer entriegelt werden.



16649E00

Selbstüberwachung beim Sicherheitstemperaturwächter STW und Sicherheitstemperaturbegrenzer STB

Bei Zerstörung des Messsystems, d.h., wenn die Ausdehnungsflüssigkeit entweicht, fällt beim STW und STB der Druck in der Membrane ab und öffnet bleibend den Stromkreis. Eine Entriegelung ist beim STB nicht mehr möglich.

Bei Abkühlung des Fühlers in den negativen Temperaturbereich (-60 °C) öffnet sich der Stromkreis, schließt sich jedoch bei Temperaturanstieg wieder selbsttätig.

10 Instandhaltung, Wartung, Reparatur



10.1 Instandhaltung

- Art und Umfang der Prüfungen den entsprechenden nationalen Vorschriften entnehmen.
- Prüfungsintervalle an Betriebsbedingungen anpassen.



Bei der Instandhaltung des Geräts mindestens folgende Punkte prüfen:

- fester Sitz der untergeklemmten Leitungen,
- Rissbildung und andere sichtbare Schäden am Gerätegehäuse und / oder Schutzgehäuse,
- Einhaltung der zulässigen Temperaturen (gemäß IEC/EN 60079),
- bestimmungsgemäße Verwendung.

10.2 Wartung

	Die geltenden nationalen Bestimmungen im Einsatzland beachten.
	Ausnahme! Geräte mit eigensicheren und nicht-eigensicheren Stromkreisen mit dem Hinweis "Nicht-eigensichere Stromkreise durch IP30-Abdeckung geschützt" dürfen auch unter Spannung geöffnet werden!

10.3 Reparatur

	GEFAHR
	Explosionsgefahr durch unsachgemäße Reparatur! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen. <ul style="list-style-type: none"> • Reparaturen an den Geräten ausschließlich durch R. STAHL Schaltgeräte GmbH ausführen lassen.
	Bei Beschädigungen an Bauteilen, sind diese auszutauschen.

10.4 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.
Bestätigung erfolgt. Der R. STAHL-Kundenservice meldet sich bei Ihnen.
Nach Rücksprache erhalten Sie einen RMA-Schein.
- Gerät zusammen mit dem RMA-Schein in der Verpackung an die R. STAHL Schaltgeräte GmbH senden (Adresse siehe Kapitel 1.1).

11 Reinigung

- Gerät nur mit einem Tuch, Besen, Staubsauger o.ä. reinigen.
- Bei feuchter Reinigung: Wasser oder milde, nicht scheuernde, nicht kratzende Reinigungsmittel verwenden.
- Keine aggressiven Reinigungsmittel oder Lösungsmittel verwenden.

12 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.

13 Zubehör und Ersatzteile**HINWEIS**

Fehlfunktion oder Geräteschaden durch den Einsatz nicht originaler Bauteile.

Nichtbeachten kann Sachschaden verursachen!

- Nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile der R. STAHL Schaltgeräte GmbH verwenden.



Zubehör und Ersatzteile, siehe Datenblatt auf Homepage r-stahl.com.



Safety temperature monitor and limiter

Series 8146/5041-STW, 8146/5041-STB,
8146/5051-STW+STB

Contents

1	General Information	3
1.1	Manufacturer	3
1.2	Information regarding the 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	Warning Notes	4
2.3	Symbols on the Device	5
3	Safety Notes	5
3.1	Operating Instructions Storage	5
3.2	Personnel Qualification	5
3.3	Safe Use	6
3.4	Modifications and Alterations	6
4	Function and Device Design	7
4.1	Function	7
5	Technical Data	8
6	Transport and Storage	11
7	Mounting and Installation	11
7.1	Dimensions / Fastening Dimensions	11
7.2	Mounting / Dismounting, Operating Position	12
7.3	Installation	14
8	Commissioning	18
8.1	Adjustment of Temperature Controller	19
9	Operation	20
10	Maintenance, Overhaul, Repair	20
10.1	Maintenance	20
10.2	Overhaul	21
10.3	Repair	21
10.4	Returning the Device	21
11	Cleaning	22
12	Disposal	22
13	Accessories and Spare Parts	22

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 Information regarding the Operating Instructions

ID-No.: 240634 / 8146662300
Publication Code: 2019-05-27·BA00·III·en·04

The original instructions are the English 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

See certificates and EU Declaration of Conformity: r-stahl.com.

2 Explanation of the Symbols

2.1 Symbols in these Operating Instructions

Symbol	Meaning
	Tips and recommendations on the use of the device
	General danger
	Danger due to explosive atmosphere
	Danger due to energised parts




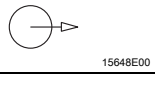

2.2 Warning Notes

Warnings must be observed under all circumstances, in order to minimize the risk due to construction and operation. The warning notes have the following structure:

- Signalling word: DANGER, WARNING, CAUTION, NOTICE
- Type and source of danger/damage
- Consequences of danger
- Taking countermeasures to avoid the danger or damage

	DANGER
	Danger to persons Non-compliance with the instruction results in severe or fatal injuries to persons.
	WARNING
	Danger to persons Non-compliance with the instruction can result in severe or fatal injuries to persons.
	CAUTION
	Danger to persons Non-compliance with the instruction can result in light injuries to persons.
NOTICE	
Avoiding material damage Non-compliance with the instruction can result in material damage to the device and / or its environment.	

2.3 Symbols on the Device

Symbol	Meaning
 0158 0594E00	CE marking according to the current applicable directive.
 02198E00	According to its marking, the device is certified for hazardous areas.
 15649E00	Input
 15648E00	Output
 11048E00	Safety instructions that must always be followed: The respective data must be noted and/or the safety-related instructions contained in the operating instructions must be followed for devices with this symbol!

3 Safety Notes

3.1 Operating Instructions Storage

- Read the operating instructions carefully.
- Store the operating instructions at the mounting location of the device.
- Observe applicable documents and operating instructions of the devices to be connected.

3.2 Personnel Qualification

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

- Project engineering
- Mounting/dismounting the device
- (Electrical) 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 construction)
- IEC/EN 60079-17 (Inspection and maintenance of electrical installations)
- IEC/EN 60079-19 (Equipment repair, overhaul and reclamation)

3.3 Safe Use

Before mounting

- Read and observe the safety notes in these operating instructions!
- Ensure that the contents of these operating instructions are fully understood by the personnel in charge.
- Use the device in accordance with its intended and approved purpose only.
- Always consult with R. STAHL Schaltgeräte GmbH if using the device under operating conditions which are not covered by the technical data.
- Before installation, make sure that the device is not damaged.
- We cannot be held liable for damage at the device caused by incorrect or unauthorised use or non-compliance with these operating instructions.



For mounting and installation

- Have mounting and installation performed only by qualified and authorised persons (see chapter "Qualification of the personnel").
- The device is only to be installed in areas for which it is suited based on its marking.
- During installation and operation, observe the information (characteristic values and rated operating conditions) on the rating, data and information plates located on the device.
- Before installation, make sure that the device is not damaged.


Commissioning, maintenance, repair

- Only have commissioning and repairs performed by qualified and authorised persons (see chapter "Personnel qualification").
- Before commissioning, make sure that the device is not damaged.
- Perform only maintenance work described in these operating instructions.

3.4 Modifications and Alterations

	<p style="text-align: center;">DANGER</p> <p>Explosion hazard due to modifications and alterations to the device! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do not modify or alter the device.
	<p>No liability or warranty for damage resulting from modifications and alterations.</p>

4 Function and Device Design

	DANGER
	<p>Explosion hazard due to improper use! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use the device only in accordance with the operating conditions described in these operating instructions. • Use the device only for the intended purpose specified in these operating instructions.

4.1 Function

Application range

The Series 8146/5041-STW, 8146/5041-STB and 8146/5051-STW+STB safety temperature monitor and limiters are approved for use in hazardous areas of Zones 1, 2, 21 and 22 and in safe areas.

Mode of operation

The safety temperature monitor and limiter operate with a fluid-filled measuring system. The change-over contact is activated due to temperature related volume changes. If the measuring system leaks, the safety temperature monitor switches off and prevents reconnection.

Safety temperature monitor:

If the temperature of the sensor exceeds the set value, the controller switches off. If the temperature falls below the set value, the controller switches on automatically.

Safety temperature limiter:

If the temperature of the sensor exceeds the set value, the limiter switches off permanently. Once the temperature has dropped, the safety temperature limiter can be unlocked manually.

5 Technical Data

Explosion Protection

Version	STW, STB Safety temperature monitor and limiter	Simple electrical equipment, STW0.1A safety temperature monitor with gold-plated contacts
Global (IECEX)		
Gas and dust	IECEX PTB 06.0090 Ex db eb IIC T6 ... T4 Gb Ex tb IIIC T80°C ... T135°C Db	IECEX PTB 06.0090 Ex ib IIC T6 ... T4 Gb Ex ib IIC T80°C ... T135°C Db
Europe (ATEX)		
Gas and dust	PTB 01 ATEX 1024 ⊕ II 2 G Ex db eb IIC T6 ... T4 Gb ⊕ II 2 D Ex tb IIIC T80°C ... T130°C Db	PTB 01 ATEX 1024 ⊕ II 2 G Ex ib IIC T6 ... T4 Gb ⊕ II 2 D Ex ib IIC T80°C ... T130°C Db
Certifications and certificates		
Certificates	IECEX, ATEX, Russia (TR)	

Technical Data

Version	STW0.1A Safety temperature monitor with gold-plated contacts	Simple electrical equipment
Adjustment range	-20 to +50 °C	-20 to +50 °C
Electrical data		
Max. voltage U_i	24 V AC / DC	24 V DC
Min. voltage	10 V	10 V
Max. current I_i	100 mA	100 mA
Min. current I_i	5 mA	5 mA
Internal capacitance C_i	–	0 nF
Internal inductance L_i	–	0 mH
Switching point tolerance	+5 / -0 K adjusted downward +0 / -5 K adjusted upward	+5 / -0 K adjusted downward +0 / -5 K adjusted upward
Hysteresis	approx. 7%	approx. 7%
Ambient conditions		
Ambient temperature	T6: -60 °C < T_a < +40 °C or T4: -60 °C < T_a < +75 °C	T6: -20 °C < T_a < +40 °C or T4: -20 °C < T_a < +75 °C
Mechanical data		
Degree of protection	IP66	
Material		
Enclosure	Polyester resin, glass-fibre-reinforced, dark grey, similar to RAL 7024 Impact resistance ≥ 7 J Surface resistance $\leq 10^9 \Omega$ Flame-resistant according to IEC/EN 60695, UL 94, ASTM D635	
Seal	Silicone, foamed	
Sensor	Stainless steel VA 1.4571 (AISI 316L)	
Cover lock	with captive M6 stainless steel combo head screws	

Technical Data

Mounting / Installation

Cable entry	1 x M20 x 1.5 cable gland
Clamping range	4 to 13 mm
Connection type	5 x spring clamp terminals
Connection cross-section	0.5 to 2.5 mm ²

Capillary tube

Length	1 m
Diameter	1.5 mm
Minimum bending radius	5 mm

Sensor

Diameter	6 mm
Length	81 mm
Sensor temperature	-60 to +75 °C

Technical Data

Version	STW25A Safety temperature monitor	STB25A Safety temperature limiter
Adjustment range	-20 to +50 °C	0 to +190 °C

Electrical data

Type of circuitry AC1

Max. switching capacity

At the normally closed contact (contact path 1 to 2)

AC: 400 V +10%, 16 A

AC: 230 V +10%, 25 (4) A, cos φ = 1 (0.6)

At the normally open contact (contact path 1 to 4)

STW AC: 400 V +10%, 6.3 A

AC: 230 V +10%, 2 (0.4) A, cos φ = 1 (0.6)

STB AC: 400 V +10%, 2 A

AC: 230 V +10%, 2 (0.4) A, cos φ = 1 (0.6)

Switching point tolerance	+5 / -0 K adjusted downward +0 / -5 K adjusted upward	+16 / -0 K adjusted downward +0 / -16 K adjusted upward	+0 / -10 K
Hysteresis	approx. 7%	approx. 7%	-

Note

Change-over contact, specific to safety temperature monitors and limiters in acc. with EN 14597:

The power can be switched using the contact path 1 to 2.

The contact path 1 to 4 is used for signaling.

Technical Data

Version	STW25A Safety temperature monitor	STB25A Safety temperature limiter
Adjustment range	-20 to +50 °C 0 to +190 °C	0 to +120 °C

Ambient conditions

Ambient temperature	max. fuse protection	Heat resistance of conductor	max. ambient temperature	T-Class
-60 to	16 A	–	+50 °C	T5 / 95 °C
	16 A	≥ +90 °C	+75 °C	T5 / 95 °C
	25 A	–	+40 °C	T6 / 80 °C
	25 A	≥ +70 °C	+50 °C	T5 / 95 °C
	25 A	≥ +106 °C	+75 °C	T4 / 130 °C

Mechanical data

Degree of protection	IP66
Material	
Enclosure	Polyester resin, glass-fibre-reinforced, dark grey, similar to RAL 7024 Impact resistance ≥ 7 J Surface resistance ≤ 10 ⁹ Ω Flame-resistant according to IEC/EN 60695, UL 94, ASTM D635
Seal	Silicone, foamed
Sensor	Stainless steel VA 1.4571 (AISI 316L)
Cover lock	with captive M6 stainless steel combo head screws

Mounting / Installation

Cable entry	1 x M20 x 1.5 cable gland
Clamping range	4 to 13 mm
Connection type	5 x spring clamp terminals
Connection cross-section	0.5 to 2.5 mm ²

Capillary tube

Length	1 m
Diameter	1.5 mm
Minimum bending radius	5 mm

Sensor

Diameter	6 mm	6 mm	6 mm
Length	81 mm	44 mm	58 mm
Sensor temperature	-60 to +75 °C	-60 to +220 °C	-60 to +145 °C

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

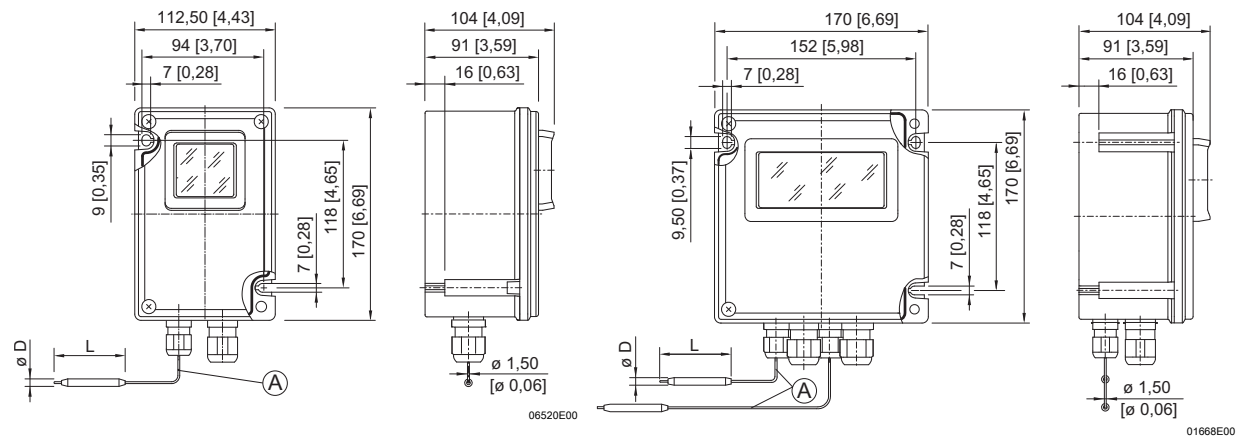
6 Transport and Storage

- Transport and store the device only in the original packaging.
- Store the device in a dry place (no condensation) and vibration-free.
- Do not drop the device.

7 Mounting and Installation

7.1 Dimensions / Fastening Dimensions



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



8146/5041-...
Safety temperature monitor and limiter

8146/5051-STW+STB
Safety temperature monitor and limiter

7.2 Mounting / Dismounting, Operating Position

	<p style="text-align: center;">DANGER</p> <p>Explosion hazard due to incorrect installation of the device! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carry out installation strictly according to the instructions and national safety and accident prevention regulations to maintain the explosion protection. • Select and install the electrical device so that explosion protection is not affected due to external influences, i.e. pressure conditions, chemical, mechanical, thermal and electric impact such as vibration, humidity and corrosion (see IEC/EN 60079-14). • The device must only be installed by trained qualified personnel who is familiar with the relevant standards.
	<p style="text-align: center;">DANGER</p> <p>Explosion hazard due to open holes and unused cable entries! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Always close open holes and unused cable entries using approved stopping plugs or plugs. • When selecting cable entries, observe the thread type and thread size in the equipment documentation.
<p style="text-align: center;">NOTICE</p> <p>Material damage or malfunction of the temperature sensor due to being mounted incorrectly.</p> <p>Non-compliance may lead to material damage!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mount and operate the device using suitable protective tubes. Exception: operating medium air. • Completely immerse the device in the operating medium • For thermostats with capillary: sensor must be secured against sliding out by means of a clamping bracket. 	

This device is suitable for outdoor and indoor use.

- It is advisable to provide the device with a protective roof or protective wall if it is used outdoors.

7.2.1 Opening and closing the Enclosure Cover

i	Optionally, rotary actuators attached to the cover may have a cover lock. In this case, the cover can only be removed and locked in a specific position.
----------	--

- Loosen the screws on the enclosure cover.
- If necessary, observe the cover lock at the rotary actuator.
- Carefully open or remove the enclosure cover.
- To close the enclosure cover, proceed in reverse order.
- Observe the specified tightening torque.


Type	Tightening torque [Nm]	Screw type
8146/5041	4.5	Pan-head screws M6 x 28

7.2.2 Making additional Through Holes

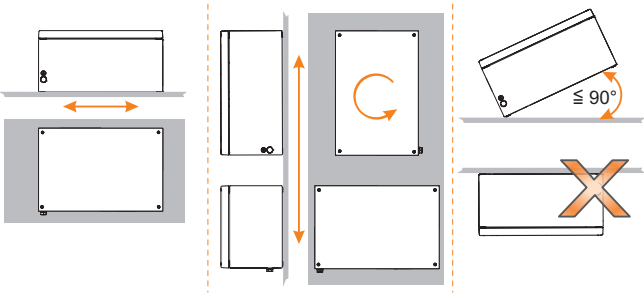
If additional drilled holes are required, for example for fastening cable entries, breathers or other built-in parts in the enclosure, the following has to be observed:

- When determining positions of the drilled holes, observe the mounting distance to ensure collision-free mounting.
- Space requirements result from the width across corners of the cable gland plus the space required for the tool used to fasten the cable gland.
- Adjust the hole diameters to the dimensions of the built-in parts or their seals.
- Measure the dimensions on the flat surfaces on the inside of the enclosure, not on the outside of the enclosure.
- Drill holes into the flat surfaces of the enclosure sides with interior and exterior contours that run parallel.
- Additional holes can be drilled, lased or punched.
- During punching, make sure that the surfaces remain flat.
- Do not damage the circumferential sealing lips.


7.2.3 Transport Protection for Holes


	DANGER
	<p>Explosion hazard due to leaking holes! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Open holes protected with an adhesive tape must be sealed by means of adapted and certified components. • Remove the adhesive tape completely. • Make sure that the components comply with the IP-protection.



7.2.4 Operating Position

	<ul style="list-style-type: none"> • Alignment of enclosure depending on mounting type: • For vertical mounting: any alignment • For horizontal mounting: cover on top • Hanging position/overhanging cover is not permitted!
---	---

7.3 Installation

	DANGER
	<p>Explosion hazard due to impermissible cable entries! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Only use cable entries approved for the required type of protection. • When selecting cable entries, observe the thread type and thread size in the equipment documentation. • Make sure that the conductor diameter matches the clamping cross-section of the cable entries.

	DANGER
	<p>Explosion hazard due to incorrectly laid cables in the Ex e enclosure! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adhere to the required creepage distances and clearances. • Fasten mounting rails or elements properly.

	<p style="text-align: center;">DANGER</p> <p>Explosion hazard due to cable glands without strain relief! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lead cables and conductors securely. • If the cables are laid loosely, use only cable entries approved for this type of cable laying.
	<p>We recommend using a breather, type 8162 by R. STAHL Schaltgeräte GmbH. The breather compensates for differences in pressure that can result from temperature fluctuations. In addition, it prevents condensation from forming and guides condensation out of the enclosure. In accordance with IEC 60529, breathers reduce the degree of protection regardless of their mounting orientation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduced to IP64 when mounted on the side • Reduced to IP56 if opening of breather is installed downwards.

7.3.1 Electrical Connection

- Please observe the information given in the "Technical data" chapter.
- The conductor must be connected carefully.
- The conductor insulation must reach the clamping units.
- Do not damage the conductor (nicking) when stripping it.
- Ensure that the maximum permissible conductor temperatures and the maximum permissible surface temperature are not exceeded by selecting suitable electric lines and means of running them.
- Avoid mechanical damage to the conductor insulation due to rubbing it against sharp-edged or moving metal parts.


Connection to the mains

- Open the enclosure (see chapter "Mounting/dismounting, operating position").
- Guide the connection lines into the connection chamber using the cable entries.
- Lay the connection lines in the connection chamber in such a way that the permissible bending radii do not drop below the minimum.
- Connect the conductors according to the enclosed documents (e.g. wiring diagrams).
- Connect the protective conductor; see the following section.
- If necessary, remove loose metal particles, dirt and traces of moisture from the enclosure.
- Carefully close the enclosure after completing the work.

7.3.2 Back-Up Fuse

- Secure the system by means of the specified electric back-up fuse.
- Ensure sufficient short-circuit current in the system.

7.3.3 Internal Wiring

	WARNING
	<p>Risk of electric shock (short circuit) due to incorrectly dimensioned cables and conductors!</p> <p>Non-compliance can result in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Run wires and cables with a minimum distance of 8 mm to wires and cables of other intrinsically safe circuits. • An isolating plate must be mounted between the connection points of intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits at a distance of up to 1.5 mm from the enclosure wall. • A minimum distance or tight string length of 50 mm around an insulating or earthed metal isolating plate must be provided between the connection points of intrinsically-safe and non-intrinsically safe circuits. • Use only insulated cables and conductors with a testing voltage of at least 500 V AC and a minimum quality of H05. • Make sure that the diameter of individual conductors/wires and individual finely stranded conductors must not be smaller than 0.1 mm.

Insulation test voltage


As regards the insulation and separation of terminals and conductors, note that the insulation test voltage is derived from the sum of the rated operational voltages of intrinsically-safe circuits.

"Intrinsically safe against earth"


In case of "intrinsically safe to earth", there is a minimum insulation voltage value of 500 V (otherwise, double value of the rated operational voltage of intrinsically safe circuits).

"Intrinsically safe against non-intrinsically safe"


In case of "intrinsically safe against non-intrinsically safe" the insulation voltage value is at least 1500 V (doubled sum of the rated operational voltage of intrinsically-safe circuits plus 1000 V).

	<p>The conductors of intrinsically safe or non-intrinsically safe circuits are protected by an earthed shield.</p>
---	--

Terminal blocks in Ex e enclosure


	<p>Observe the following when working on terminal blocks:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observe the test certificate of the terminals. • Terminal bridging is only permitted if original Ex accessories are used. • If necessary, retrofit required partitions. • For additional splice protection, use core end sleeves or cable lugs. • Make sure that the cross section of the splice protection matches the conductor cross section.
---	--

7.3.4 External Wiring

	DANGER
	<p>Explosion hazard due to insufficient protective measures! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Select suitable cables to ensure that the maximum permissible conductor temperatures are not exceeded. • When using core end sleeves, attach them using a suitable tool. • Observe the insulating capacity and separation distances between intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits according to IEC/EN 60079-14, section 12. • Use only separately tested cable entries and stopping plugs with an EU Type Examination Certificate. • Guide the conductor insulation so that it reaches the terminal. • Do not damage the conductor when removing the insulation (e.g. nicking). • Always connect the protective conductor.


Protective conductor

- Always connect the protective conductor.
- Regardless of the operating voltage, connect all uncoated and non-energised metal parts to the protective conductor system.
- The neutral conductor is considered a live conductor and it has to be installed accordingly.
- Inactive metal parts are insulated in accordance with IEC/EN 61439 and not connected to PE.


	<p>Information regarding the equipotential bonding (PA), earthing (PE) and intrinsically-safe circuits is given in the documentation of the installed devices.</p>
---	--

After completing the electric installation, the following operations must be performed:

- Install protection against accidental contact.
- Set the tripping devices to the nominal value.
- Visual inspection for signs of loose metal particles, soiling and traces of moisture.
- Clean and dry the enclosures, if necessary.

	Also observe the enclosed documents such as wiring diagrams and similar documents.
---	--

8 Commissioning

	DANGER
	<p>Explosion hazard due to incorrect installation! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Check the device for proper installation before commissioning. • Comply with national regulations.

Before commissioning, ensure the following:

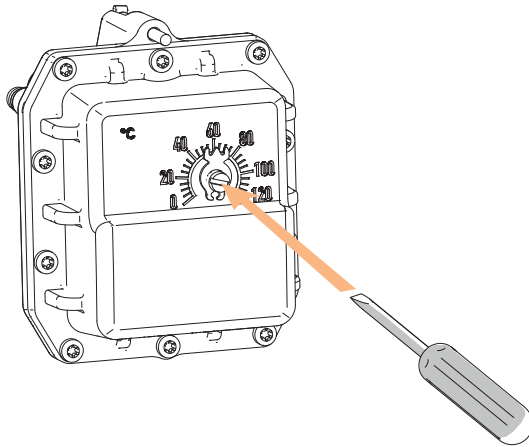
- Check the mounting and installation.
- Inspect the enclosure for damage.
- Remove any foreign bodies.
- If necessary, clean the connection chamber.
- Check whether the cables have been inserted correctly.
- Check if all screws and nuts have been tightened firmly.
- Check whether all the cable entries and stopping plugs have been tightened firmly.
- Check if all conductors have been clamped firmly.
- Check whether all covers and partitions for live components have been installed and fastened.
- Use stopping plugs that have an EC-type examination certificate or an IECEx Certificate of Conformity to seal unused cable entries and drilled holes.
- Check the tightening torques.

NOTICE
Also observe the further documentation such as the device list, wiring diagram etc.

8.1 Adjustment of Temperature Controller

Setting desired values for safety temperature monitor

The desired value must be set before commissioning. To this end, the desired value can be set above the attached scale as shown on the following diagram.



16648E00

Limit value settings for safety temperature limiters

A functional test is required, according to the relevant regulations, e.g. in acc. with 2014/34/EU.

Setting the limit value according to the scale:

- Set the limit value on the setpoint adjuster above the scale.
- Secure the setting by sealing the setpoint adjuster (e.g. using a temperature-resistant screw locking varnish).

Setting the limit value according to the operation-specific properties of the system:

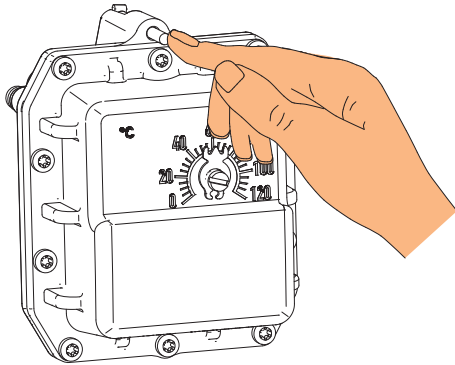
- Heat the temperature sensor – inside the system – to the desired limit temperature (allow at least 5 minutes for temperature to equalize), while measuring and monitoring the exact temperature on the temperature sensor with a calibrated comparison measuring instrument.
- Turn the setpoint adjuster from the scale value toward the initial scale value to establish the desired switching point position (open circuit 1 to 2, close circuit 1 to 4).
- Secure the setting by sealing the setpoint adjuster (e.g. using a temperature-resistant screw locking varnish).

9 Operation

Depending on the ambient conditions, the following situations can occur during operation

Unlocking the safety temperature limiter:

Once the set limiting value has been exceeded by approx. 10%, the safety temperature limiter can be unlocked.



16649E00

Self-monitoring for the STW safety temperature monitor and STB safety temperature limiter

If the measuring system is destroyed, i.e., if the expansion liquid escapes, the pressure in the membrane will drop and permanently opens the circuit of the STW and STB. Unlocking is no longer possible for the STB.

If the sensor is cooled down into the negative temperature range (-60 °C), the circuit opens and then closes again automatically once the temperature rises.

10 Maintenance, Overhaul, Repair



10.1 Maintenance

- Consult the relevant national regulations to determine the type and extent of inspections.
- Adapt inspection intervals to the operating conditions.



At a minimum, check the following points during maintenance work on the device:

- Whether the clamping screws holding the cables are securely seated
- Whether the device enclosure and/or protective enclosure have cracks or other visible signs of damage
- Compliance with the permissible temperatures (according to IEC/EN 60079)
- Whether the device is used in accordance with its intended use

10.2 Overhaul

	Observe the relevant national regulations in the country of use.
	Exception! Devices with intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits provided with the note "Non-intrinsically safe circuits protected by internal IP30 cover" can be opened while carrying voltage.

10.3 Repair

	DANGER
	Explosion hazard due to improper repair! Non-compliance results in severe or fatal injuries. <ul style="list-style-type: none"> • Repair work on the devices must be performed only by R. STAHL Schaltgeräte GmbH.
	If the components are damaged, they must be replaced.

10.4 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 form", select "Request RMA slip".
- Fill out the form and send it.
Confirmation will be sent. R. STAHL's customer service will contact you.
You will receive an RMA slip after speaking with customer service.
- Send the device along with the RMA slip in the packaging to R. STAHL Schaltgeräte GmbH (refer to chapter 1.1 for the address).

11 Cleaning

- Clean the device only with a cloth, brush, vacuum cleaner or similar items.
- When cleaning with a damp cloth, use water or mild, non-abrasive, non-scratching cleaning agents.
- Do not use aggressive detergents or solvents.

12 Disposal

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

13 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.



For accessories and spare parts, see data sheet on our homepage r-stahl.com.

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:
that the product:
que le produit:

Steuer- und Verteilerkasten
Control and Distribution box
Équipement de commande et de dérivation

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

8146/5***

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 60079-0:2012+A11:2013
2014/34/EU	<i>ATEX Directive</i>	EN 60079-1:2014
2014/34/UE	<i>Directive ATEX</i>	EN 60079-5:2015
		EN 60079-7:2015+A1:2018
		EN 60079-11:2012
		EN 60079-18:2015+A1:2017
		EN 60079-28:2015
		EN 60079-31:2014

Kennzeichnung, *marking, marquage:*

II 2(1) G Ex db eb ia [ia Ga] ib [ib] mb q
 IIA, IIB, IIC T6...T3 Gb **CE0158**
 II 2 D Ex tb IIIA, IIIB, IIIC T80 °C...T130 °C Db

EG/EU-Baumusterprüfbescheinigung:
EC/EU Type Examination Certificate:
Attestation d'examen CE/UE de type:

PTB 01 ATEX 1024
 (Physikalisch-Technische Bundesanstalt,
 Bundesallee 100, 38116 Braunschweig, Germany)

Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie:
Product standards according to Low Voltage Directive:
Normes des produit pour la Directive Basse Tension:

EN 61439-1:2011
 EN 61439-2:2011

2014/30/EU **EMV-Richtlinie**
 2014/30/EU *EMC Directive*
 2014/30/UE *Directive CEM*

EN 61439-1:2011
 EN 61439-2:2011

2011/65/EU **RoHS-Richtlinie**
 2011/65/EU *RoHS Directive*
 2011/65/UE *Directive RoHS*

EN 50581:2012

Waldenburg, 2018-10-04

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