



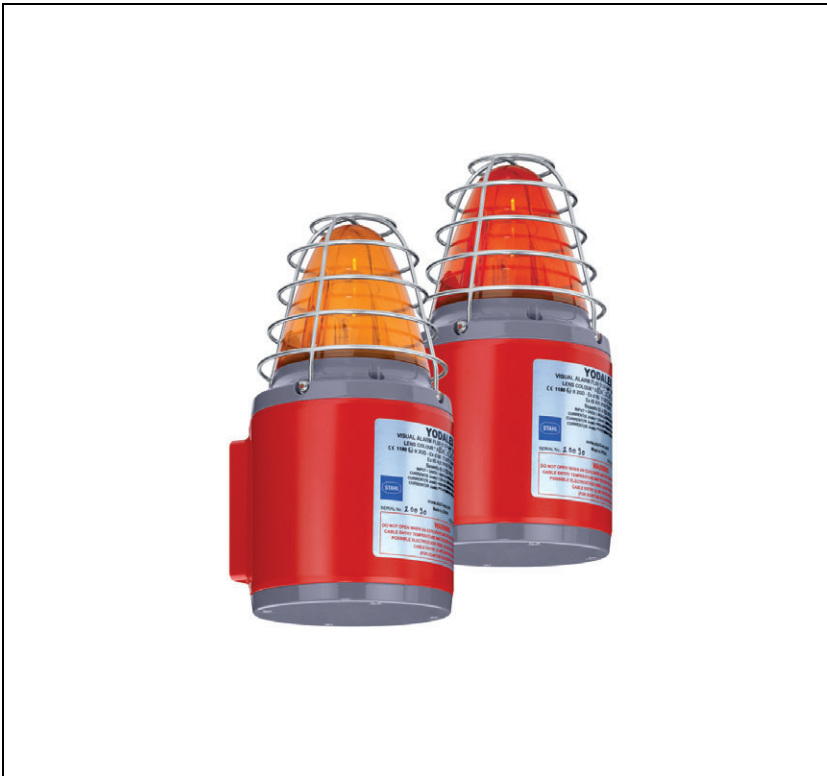
Explosiongeschütztes optisches Signal - 5, 10 oder 20 Joule

Explosion Proof Visual Signal 5, 10 or 20 Joule

Reihe FL60

Series FL60





Explosiongeschütztes optisches Signal - 5, 10 oder 20 Joule

Reihe FL60

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	Sichere Verwendung	5
3.3	Umbauten und Änderungen	5
4	Funktion und Geräteaufbau	6
4.1	Funktion	6
5	Technische Daten	6
6	Transport und Lagerung	9
7	Montage und Installation	10
7.1	Maßangaben / Befestigungsmaße	10
7.2	Montage / Demontage, Gebrauchslage	10
7.3	Installation	14
8	Inbetriebnahme	15
9	Betrieb	16
9.1	Betrieb	16
9.2	Fehlerbeseitigung	16
10	Instandhaltung, Wartung, Reparatur	16
10.1	Instandhaltung	16
10.2	Wartung	16
10.3	Reparatur	17
10.4	Rücksendung	17
11	Reinigung	17
12	Entsorgung	17
13	Zubehör und Ersatzteile	17

1 Allgemeine Angaben

1.1 Hersteller

R. STAHL Schaltgeräte GmbH Kompetenzcenter Licht Nordstr. 10 99427 Weimar Germany	R. STAHL Schaltgeräte GmbH Am Bahnhof 30 74638 Waldenburg Germany
Tel.: +49 3643 4324	Tel.: +49 7942 943-0
Fax +49 3643 4221-76	Fax +49 7942 943-4333
Inter- www.stahl-ex.com	Inter- www.stahl-ex.com
net: info@stahl.de	net: info@stahl.de
E- Mail:	E- Mail:

1.2 Angaben zur Betriebsanleitung

ID-Nr.:	223845 / FL6060300010
Publikationsnummer:	2014-10-16-BA00-III-de-00

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

1.3 Weitere Dokumente

- Datenblatt
- Weitere Sprachen, siehe www.stahl-ex.com.

1.4 Konformität zu Normen und Bestimmungen

Das Betriebsmittel ist konform zu folgenden Normen:

- IEC 60079-0:2011, Edition 6.0
- IEC 60079-1:2007-04, Edition 6.0
- IEC 60079-31:2008, Edition 1.0
- IEC 60947-1:2007 + A1:2011
- IEC 61000-6-3:2001

Weitere Normen:

Siehe Zertifikate und EG-Konformitätserklärung: www.stahl-ex.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

	Blitzleuchte
	Erde
	Anschluss für Telefonanlagen

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/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 geringfügigen oder 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
 <small>05594E00</small>	CE-Kennzeichnung gemäß aktuell gültiger Richtlinie.
 <small>02198E00</small>	Gerät gemäß Kennzeichnung für explosionsgefährdete Bereiche zertifiziert.
 <small>15649E00</small>	Eingang
 <small>15648E00</small>	Ausgang


3 Sicherheitshinweise**3.1 Aufbewahrung der Betriebsanleitung**

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


3.2 Sichere Verwendung

- Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung lesen und beachten!
- Kennwerte und Bemessungsbetriebsbedingungen der Typ- und Datenschilder beachten!
- Zusätzliche Hinweisschilder auf dem Gerät beachten!
- Gerät nur bestimmungsgemäß und nur für den zugelassenen Einsatzzweck verwenden!
- Für Schäden, die durch fehlerhaften oder unzulässigen Einsatz sowie durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, besteht keine Haftung.
- Vor Installation und Inbetriebnahme sicherstellen, dass das Gerät unbeschädigt ist!
- Arbeiten am Gerät (Installation, Instandhaltung, Wartung, Störungsbeseitigung) nur von dazu befugtem und entsprechend geschultem Personal durchführen lassen!

3.3 Umbauten und Änderungen

WARNUNG	
	<p>Gefahr durch Umbauten und Änderungen am Gerät! Explosionsschutz gefährdet!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerät nicht umbauen oder verändern. • Für Schäden, die durch Umbauten und Änderungen entstehen, besteht keine Haftung und keine Gewährleistung.

4 Funktion und Geräteaufbau

	WARNUNG
	<p>Gefahr durch zweckentfremdete Verwendung! Explosionsschutz gefährdet!</p> <ul style="list-style-type: none"> Gerät ausschließlich entsprechend den in dieser Betriebsanleitung festgelegten Betriebsbedingungen verwenden.

4.1 Funktion

Das explosionsgeschützte optische Signalgerät der Reihe FL 60 liefert ein optisches Blinksignal das zur Alarmierung Warnung oder als Hinweis auf ein Ereignis vorgesehen ist. Es ist für den Einsatz in explosionsgefährdeter bzw. rauer Umgebung vorgesehen. In explosionsgefährdeten Bereichen besitzen die Geräte Explosionsschutz für ATEX/IE-CEx Zonen 1 + 2 bei Gas und 21 + 22 bei Staub. Das Gerät ist für die Gasgruppe IIB oder IIB + H₂ und Staubgruppe IIIC geeignet. Die UL-zertifizierten Varianten bieten Schutz für die Gasgruppen BCD Class I Division I sowie für die Gasgruppen EFG Class II Division I.

Die Lebensdauer der Xenon Blitzröhre wird auf folgende Anzahl Blinksignale gewährleistet:

Variante	Anzahl Blinksignale
5 J	2 Millionen
10 J	5 Millionen
20 J	4 Millionen

5 Technische Daten

Explosionsschutz

Global (IECEx)

Gas und Staub

IIB+H ₂	IECEx BAS 05.0087X
IIB	IECEx BAS 05.0086X
IIB+H ₂ , IIB	IEC 60079-0: 2011 / IEC 60079-1: 2007-04 / IEC 60079-31: 2008
IIB+H ₂	Ex d IIB+H ₂ T4 Gb (Ta = -20 ... +60 °C) Ex tb IIIC T135 °C Db IP 66 (Ta = -20 ... +60 °C) Ex d IIB+H ₂ T6 Gb (Ta = -20 ... +40 °C) Ex tb IIIC T85 °C Db IP 66 (Ta = -20 ... +40 °C)
IIB	Ex d IIB T4 Gb (Ta = -35 ... +60 °C) Ex tb IIIC T135 °C Db IP 66 (Ta = -35 ... +60 °C) Ex d IIB T6 Gb (Ta = -35 ... +40 °C) Ex tb IIIC T85 °C Db IP 66 (Ta = -35 ... +40 °C)

Explosionsschutz**Europa (ATEX)**

Gas und Staub

IIB+H2	Baseefa02ATEX0222X
IIB	Baseefa02ATEX0212X
IIB+H2, IIB	EN 60079-0: 2009 / EN 60079-1: 2007 / EN 60079-31: 2009
IIB+H2	ⓧ II 2 GD Ex d IIB+H2 T4 Gb (Ta = -20 ... +60 °C) ⓧ II 2 GD Ex tb IIIC T135°C Db IP 66 (Ta = -20 ... +60 °C) ⓧ II 2 GD Ex d IIB+H2 T6 Gb (Ta = -20 ... +40 °C) ⓧ II 2 GD Ex tb IIIC T85°C Db IP 66 (Ta = -20 ... +40 °C)
IIB	ⓧ II 2 GD Ex d IIB T4 Gb (Ta = -35 ... +60 °C) ⓧ II 2 GD Ex tb IIIC T135°C Db IP 66 (Ta = -35 ... +60 °C) ⓧ II 2 GD Ex d IIB T6 Gb (Ta = -35 ... +40 °C) ⓧ II 2 GD Ex tb IIIC T85°C Db IP 66 (Ta = -35 ... +40 °C)

USA (NEC)

Gas und Staub

IIB+H2, IIB	E168831
IIB+H2, IIB	USL: UL 60079-0 / UL 60079-1 / UL 1203 / UL 1638 CNL: CSA C22.2 No. 30-M1986 / CSA C22.2 No. 25-M1966 / CSA E60079-0-7 / CSA E60079-1
IIB+H2	Class I, Div. 1, Groups B, C und D Class I, Div. 2, Groups B, C und D Class 1 Zone 1 AEx d IIB + H ² T4 Class 1 Zone 1 Ex d IIB + H ² T4 Betriebstemperatur -25 ... +66 °C Signalgerät Private Mode
IIB	Class I, Div. 1, Groups B, C und D Class I, Div. 2, Groups B, C und D Class 1 Zone 1 AEx d IIB T4 Class 1 Zone 1 Ex d IIB T4 Betriebstemperatur -35 ... +66 °C Signalgerät Private Mode

Russland (GOST R)

Gas und Staub

Kennzeichnung und Bescheinigung auf der Basis des und gemäß dem ATEX-Produkt.

Bescheinigungen und Zertifikate

Bescheinigungen

IECEX, ATEX, Brasilien (INMETRO), Indien (PESO), Kasachstan (GOST-K),
 Russland (GOST-R), Taiwan (ITRI), USA (UL)

Technische Daten**Technische Daten**

Produktgewicht | 5.08 kg

Technische Daten

Elektrische Daten

Bemessungs- triebsspannung	24 V DC or 48 V DC, 115 V AC or 230 V AC operational parameters + or -10 %		
Bemessungs- triebsstrom	24 V DC	5 J	220 mA
		10 J	500 mA
		20 J	1100 mA
	48 V DC	5 J	135 mA
		10 J	300 mA
		20 J	560 mA
	115 V AC	5 J	90 mA
		10 J	105 mA
		20 J	260 mA
	230 V AC	5 J	45 mA
		10 J	53 mA
		20 J	107 mA

Mechanische Daten

Material	
Gehäuse	Aluminium, seewasserbeständig
Kalottenab- deckung	Polycarbonat
Befestigung	Edelstahl
Leitungseinfüh- run- gen	2 Leitungseinführungen M20, ausgestattet mit Verschlussstopfen (1x) und Staubschutzkappe (1x). UL-Geräte: bestückt mit M20 / 1/2 " Adaptern (2x).
Schutzart	IP66 – IEC 60529 NEMA 4X – UL 50

Betriebstemperaturbereich

Variantenabhängig, siehe Explosionsschutz

Technische Daten**Lichttechnische Daten**

Lichtstärke effektiv

5 J

Klare Linse 30 cd

Gelbe Linse 29 cd

Bernstein Linse 17 cd

Rote Linse 9 cd

Blaue Linse 6 cd

Grüne Linse 7 cd

10 J

Klare Linse 96,02 cd

20 J

-

Lichtmenge

5 J 5,90 Klare Linse

10 J 19,23 Klare Linse

20 J - -

Blitzenergie

5, 10 or 20 J

Blitzfrequenz

60 Blitze pro Minute

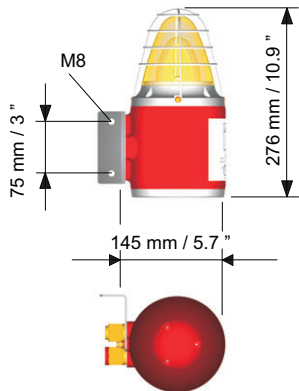
Weitere technische Daten, siehe www.stahl-ex.com.**6 Transport und Lagerung**

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

7 Montage und Installation


7.1 Maßangaben / Befestigungsmaße

Maßzeichnung (alle Maße in mm [Zoll]) - Änderungen vorbehalten




13978E00

7.2 Montage / Demontage, Gebrauchslage

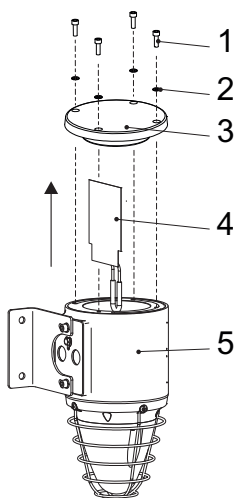
	GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr! Gefahr von Verletzungen und Sachschäden!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Verwendung von Aderendhülsen müssen diese unbedingt gasdicht mit geeignetem Werkzeug angebracht werden.

- Wählen Sie bezüglich des vom FL60 abzudeckenden Bereichs einen geeigneten Ort aus.
- Die Oberfläche muss im Bereich der Befestigungen (siehe Kapitel Abmessungen / Befestigungsmaße) plan und das Material für das Gewicht des FL60 geeignet sein.

7.2.1 Einbaubedingungen Netzanschluss

GEFAHR	
	<p>Explosionsgefahr! Gefahr von Verletzungen und Sachschäden!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es dürfen nur Kabel- und Leitungseinführungen mit entsprechender Zertifizierung verwendet werden. Diese müssen zünddurchschlagsicher (Ex d) und für die jeweils verwendete Kabelart geeignet sein sowie die Anforderungen der IEC/EN 60079-14 erfüllen. • Die Temperatur der Leitungseinführung kann 70 °C erreichen. • Zur Gewährleistung der erforderlichen IP-Schutzart muss die Installation der Kabel- und Leitungseinführung den Herstelleranweisungen entsprechend erfolgen. • Für unbenutzte Bohrungen im Gehäuse sind Ex d Verschlussstopfen für unbenutzte Kabel- und Leitungseinführungen Ex d Stopfen zu verwenden. Es ist darauf zu achten, dass für diese Bauteile eine entsprechende Zulassung vorliegt und die Anforderungen der IEC/EN 60079-14 erfüllt sind. • Zur Erfüllung der Schutzart IP 66 müssen alle Gewindekabeleinführungen mit einer entsprechend bescheinigten Komponente ausgestattet und das Gewinde mit einem geeigneten nichthärtenden Gewindedichtungsstoff abgedichtet sein.

7.2.2 Anschluss an Leiterplatte




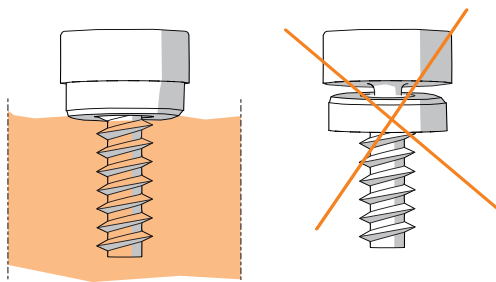
- 4x Flachkopfschraube entfernen
- Endkappe sorgfältig anheben
- Leiterplatte so weit anheben, dass die Anschlussklemmen freiliegen (siehe Schaltpläne)
- Sicherungsabdeckung der Blitzröhre entfernen

16439E00

7.2.3 Zusammenbau des Gehäuses

- Bei getrennten Leitungen die Leiterplatte wieder vorsichtig in das Gehäuse einsetzen, bis sie sich in der richtigen Position befindet.
- Darauf achten, dass die Blitzröhre gut sichtbar ist und sich mittig in der Glashaube befindet.
- Die Endkappe ohne Kraftanwendung sowie langsam und vorsichtig direkt in das Gehäuse einsetzen.
- 4x Flachkopfschrauben austauschen.

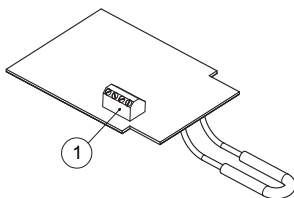
	<ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät sorgfältig zusammenbauen, um die Schutzart IP 66 zu gewährleisten. • Die Zylinderkopfschrauben werden mit Nyltite-Dichtungen geliefert (siehe Kapitel Anschluss der Leiterkarte). • Vor Installation die Nyltite-Dichtungen auf Beschädigungen prüfen. • Die korrekte Ausrichtung anhand des Polar Diagramms prüfen. • Die Zylinderkopfschrauben mit einem Drehmoment von 3 bis 3,05 Nm anziehen. • Die Nyltite-Dichtung maximal fünfmal mit dem Anzugsdrehmoment verwenden.
---	---



15748E00

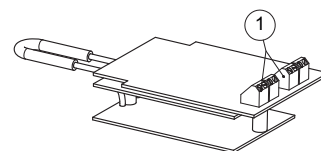
7.2.4 Elektrischer Anschluss

Schlüsselkomponenten



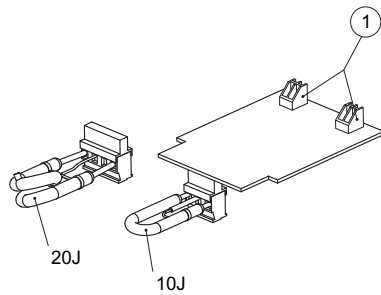
16440E00

**Schlüsselkomponenten FL60 DC
(5J)**



16441E00

**Schlüsselkomponenten FL60 AC
(5J)**



16443E00

Schlüsselkomponenten FL60 DC, AC (10J, 20J)

Legende

1 = Reihen клемmen

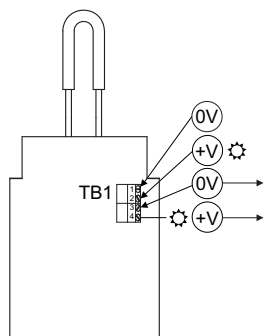
Kabelanschluss

i	<ul style="list-style-type: none"> • Es werden ca. 20 cm (8 Inch) Kabelschwanz zum Anschluß der Klemmen an die Leiterplatte im Gehäuse benötigt. Dies ist insbesondere bei der Installation mit eindrätigen Leitern zu beachten. Beim Wiedereinsetzen der Leiterplatte vorsichtig vorgehen. • Die Klemmen können Drähte von 2,5 mm² or 14 ... 18 AWG aufnehmen.
----------	--

Parallele Verbindung der FL60 Einheiten

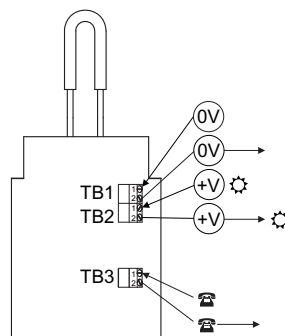
Es können bis zu 10 FL60 Geräte mit gemeinsamer Versorgung als Einzelsystem verbunden werden. Weitere Angaben siehe Schaltplan.

Schaltpläne DC Ausführung



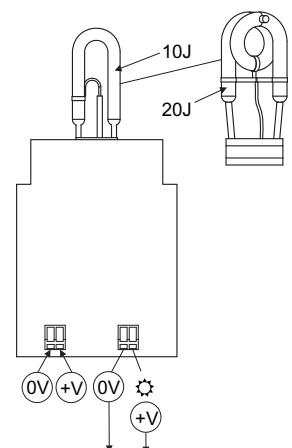
16433E00

FL60 DC 5 J



16444E00

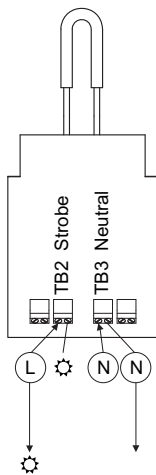
FL60 DC 5 J
Anschluss für Telefonanlagen



16437E00

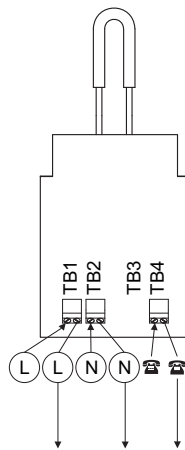
FL60 DC 10/20 J

AC Ausführung



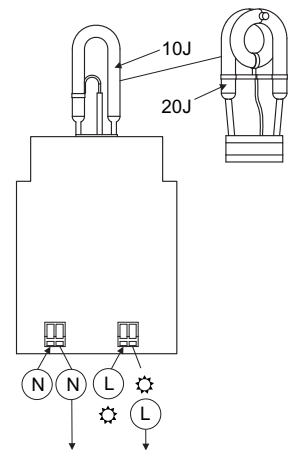
16434E00

FL60 AC 5 J



15260E00

FL60 AC 5 J
Anschluss für Telefo-
nanlagen

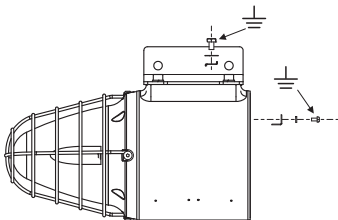


16438E00

FL60 AC10/20 J

	Blitzleuchte
	Erde
	Anschluss für Telefonanlagen

7.2.5 Erdanschluss





15265E00


- Die FL60 muss mit einem qualitativ hochwertigen Erdungsanschluss versehen sein.
- Der interne Erdungsanschluss ist der Primäranschlusspunkt. Der externe Anschluss ist eine zusätzliche Potentialausgleichsleitung und kommt dann zum Einsatz, wenn eine derartige Leitung aufgrund der örtlichen Gesetzgebung oder von seiten der Behörden zulässig oder erforderlich ist.

7.3 Installation

	WARNUNG
	<p>Gefahr durch spannungsführende Teile! Schwerste Verletzungen möglich!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle Anschlüsse und Verdrahtungen spannungsfrei schalten. • Anschlüsse gegen unbefugtes Schalten sichern.

	<p style="text-align: center;">GEFAHR</p> <p>Explosionsgefahr! Gefahr von Verletzungen und Sachschäden!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät nur in unbeschädigtem Zustand betreiben. • Bei beschädigtem Gewinde ist das Gerät sofort auszutauschen. • Bei Handhabung des Geräts und der Bauelemente ist mit höchster Sorgfalt vorzugehen. • Mit besonderer Sorgfalt ist beim Anschluss der Leiterplatte vorzugehen. • Freiliegende Spaltoberflächen sind zu schützen und dürfen nicht mit Staub oder Schmutz in Berührung kommen oder gegen einen Gegenstand stoßen. • Die Endflansche müssen unter Vermeidung jeglicher Kraftanwendung gerade eingebaut werden. • Der Flansch darf nicht mit einem Hammer bearbeitet oder mit einem Metallwerkzeug gehebelt oder an den Befestigungsschrauben nach unten gezogen werden. • Geht man mit Sorgfalt und Geduld vor, so lässt sich der Flansch problemlos in das Gehäuse einsetzen. • Das Gerät nur in sauberer und trockener Betriebsumgebung einbauen.
	<p>Folgendes ist zu prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Besitzen Sie ein ordnungsgemäßes Gerät, das die Systemvorgaben erfüllt? • Sind die Gasgruppe und der Temperaturbereich des Produkts für die bestimmungsgemäße Anwendung geeignet? • Liegt die richtige Versorgungsspannung vor? • Besitzt die Blitzleuchte die richtige Farbe? • Ist ein geeigneter Einbauort vorhanden?

8 Inbetriebnahme

	<p style="text-align: center;">WARNUNG</p> <p>Gerät vor der Inbetriebnahme überprüfen! Explosionsschutz gefährdet!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vor der Inbetriebnahme Prüfungsvorschriften in den national gültigen Bestimmungen beachten, damit der Explosionsschutz erhalten bleibt. • Gerät vor der Inbetriebnahme auf korrekte Installation und Funktion überprüfen.
---	--

Vor Inbetriebnahme Folgendes sicherstellen:

- Komponenten sind nicht beschädigt.
- das Gerät vorschriftsmäßig installiert wurde.
- sich keine Fremdkörper im Gerät befinden.
- alle Schrauben und Muttern fest angezogen sind.
- die vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente eingehalten sind.
- Der Anschluss ist ordnungsgemäß ausgeführt.

9 Betrieb

9.1 Betrieb

Das Gerät warnt und alarmiert mittels visuellen Signal.

9.2 Fehlerbeseitigung

Tritt ein Fehler auf, lesen Sie bitte die vorherigen Abschnitte dieses Dokuments.


Wenn sich der Fehler mit den genannten Vorgehensweisen nicht beheben lässt:

- An die nächste Vertriebsniederlassung der R. STAHL Schaltgeräte GmbH wenden.

Zur schnellen Bearbeitung folgende Angaben bereithalten:

- Typ und Seriennummer
- Kaufdaten
- Fehlerbeschreibung
- Einsatzzweck (insbesondere Eingangs-/Ausgangsbeschaltung)

10 Instandhaltung, Wartung, Reparatur

	WARNUNG
	<p>Unbefugte Arbeiten am Gerät! Gefahr von Verletzungen und Sachschäden!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeiten am Gerät ausschließlich von dazu befugtem und entsprechend geschultem Personal ausführen lassen.



10.1 Instandhaltung

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


Bei der Instandhaltung des Gerätes mindestens folgende Punkte prüfen:

- Leitungen auf festen Sitz,
- Gerät auf sichtbare Schäden,
- Einhaltung der zulässigen Temperaturen gem. IEC/EN 60079-0,
- Bestimmungsgemäße Funktion,
- Rückstellfunktion des Schaltgriffes.

10.2 Wartung

	WARNUNG
	<p>Gefahr durch spannungsführende Teile! Schwerste Verletzungen möglich!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle Anschlüsse und Verdrahtungen spannungsfrei schalten. • Anschlüsse gegen unbefugtes Schalten sichern.
	Die geltenden nationalen Bestimmungen im Einsatzland beachten.

10.3 Reparatur

	GEFAHR
	<p>Gefahr durch unsachgemäße Wartung/Reparatur! Explosionsschutz gefährdet!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reparaturen an den Geräten dürfen ausschließlich durch R. STAHL Schaltgeräte GmbH ausgeführt werden.

10.4 Rücksendung

Für die Rücksendung im Reparatur-/Servicefall das Formular "Serviceschein" verwenden. Auf der Internetseite "www.stahl-ex.com" im Menü "Downloads > Kundenservice":

- Serviceschein herunterladen und ausfüllen.
- Gerät zusammen mit dem Serviceschein wieder in der Originalverpackung an die R. STAHL Schaltgeräte GmbH senden.

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

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



Explosion Proof Visual Signal 5, 10 or 20 Joule

Series FL60

Contents

1	General Information	2
1.1	Manufacturer	2
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	3
2.1	Symbols in these Operating Instructions	3
2.2	Warning Notes	4
2.3	Symbols on the Device or in the Circuit Diagrams	4
3	Safety Notes	5
3.1	Operating Instructions Storage	5
3.2	Safe use	5
3.3	Modifications and Alterations	5
4	Function and Device Design	5
4.1	Function	5
5	Technical Data	7
6	Transport and Storage	9
7	Mounting and Installation	9
7.1	Dimensions / Fastening Dimensions	9
7.2	Mounting / Dismounting, Operating Position	9
7.3	Installation	14
8	Commissioning	15
9	Operation	15
9.1	Operation	15
9.2	Troubleshooting	15
10	Maintenance and Repair	15
10.1	Maintenance	15
10.2	Maintenance	16
10.3	Repair	16
10.4	Returning the Device	16
11	Cleaning	16
12	Disposal	16
13	Accessories and Spare Parts	17

1 General Information

1.1 Manufacturer

R. STAHL Schaltgeräte GmbH
 Kompetenzcenter Licht
 Nordstr. 10
 99427 Weimar
 Germany

T +49 3643 4324
 F +49 3643 4221-76
www.stahl-ex.com

R. STAHL Schaltgeräte GmbH
 Am Bahnhof 30
 74638 Waldenburg
 Germany

T +49 7942 943-0
 F +49 7942 943-4333
www.stahl-ex.com



1.2 Information Regarding the Operating Instructions

ID-No.: 223845 / FL6060300010
 Publication Code: 2014-10-16-BA00-III-en-00

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

1.3 Further Documents

- Data sheet

For further languages, see www.stahl-ex.com.

1.4 Conformity with standards and regulations

The equipment conforms to the following standards:








- 60079-0:2011, Edition 6.0
- 60079-1:2007-04, Edition 6.0
- 60079-31:2008, Edition 1.0
- 60947-1:2007 + A1:2011
- 61000-6-3:2001

Additional standards:

See certificates and EC Declaration of Conformity: www.stahl-ex.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
	Strobe
	Earth
	Telephone Initiate





2.2 Warning Notes

Warning notes 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/damage

	DANGER
	Danger for persons Non-compliance with the instruction results in severe or fatal injuries to persons.
	WARNING
	Danger for persons Non-compliance with the instruction can result in severe or fatal injuries to persons.
	CAUTION
	Danger for persons Non-compliance with the instruction can result in minor or 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 or in the Circuit Diagrams

Symbol	Meaning
 <small>05594E00</small>	CE marking according to the current applicable directive.
 <small>02198E00</small>	According to marking, device approved for hazardous areas.
 <small>15649E00</small>	Input
 <small>15648E00</small>	Output

3 Safety Notes


3.1 Operating Instructions Storage

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


3.2 Safe use

- Read and observe the safety notes in these operating instructions!
- Use the device in accordance with its intended and approved purpose only!
- We cannot be held liable for damage caused by incorrect or unauthorized use or by non-compliance with these operating instructions.
- Before installation and commissioning, make sure that the device is not damaged!
- Work on the device (installation, maintenance, overhaul, repair) may only be carried out by appropriately authorized and trained personnel.

3.3 Modifications and Alterations

WARNING	
	<p>Danger due to modifications and alterations to the device! Explosion protection is impaired!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do not modify or change the device. • No liability or warranty for damage resulting from modifications and alterations.

4 Function and Device Design

WARNING	
	<p>Danger due to improper use! Explosion protection is impaired!</p> <ul style="list-style-type: none"> • The device may only be used according to the operating conditions described in these operating instructions. • Use the device in hazardous areas only according to these operating instructions.

4.1 Function

The explosion proof visual signal series FL60 provides a flashing visual signal intended to alert, warn or draw attention to an event. It has been designed for use in hazardous and/or harsh environments. In hazardous areas the devices have explosion protection for ATEX /IECEx zones 1 + 2 for gas and 21 + 22 for dust. The device is suitable for Gas groups IIB or IIB + H2, Dust group IIIC. UL certified variants offer protection to Class 1 Division 1 Gas groups BDC, Class II Division I Gas groups EFG.

The life of the xenon flash tube is guaranteed for the following number of flashes:

Variant	Number of flashes
5 J	2 million
10 J	5 million
20 J	4 million

5 Technical Data

Explosion protection

Global (IECEx)

Gas and dust

IIB+H2	IECEx BAS 05.0087X
IIB	IECEx BAS 05.0086X
IIB+H2, IIB	IEC 60079-0: 2011 / IEC 60079-1: 2007-04 / IEC 60079-31: 2008
IIB+H2	Ex d IIB+H2 T4 Gb (Ta = -20 ... +60 °C) Ex tb IIIC T135 °C Db IP 66 (Ta = -20 ... +60 °C) Ex d IIB+H2 T6 Gb (Ta = -20 ... +40 °C) Ex tb IIIC T85 °C Db IP 66 (Ta = -20 ... +40 °C)
IIB	Ex d IIB T4 Gb (Ta = -35 ... +60 °C) Ex tb IIIC T135 °C Db IP 66 (Ta = -35 ... +60 °C) Ex d IIB T6 Gb (Ta = -35 ... +40 °C) Ex tb IIIC T85 °C Db IP 66 (Ta = -35 ... +40 °C)

Europe (ATEX)

Gas and dust

IIB+H2	Baseefa02ATEX0222X
IIB	Baseefa02ATEX0212X
IIB+H2, IIB	EN 60079-0: 2009 / EN 60079-1: 2007 / EN 60079-31: 2009
IIB+H2	⊕ II 2 GD Ex d IIB+H2 T4 Gb (Ta = -20 ... +60 °C) ⊕ II 2 GD Ex tb IIIC T135 °C Db IP 66 (Ta = -20 ... +60 °C) ⊕ II 2 GD Ex d IIB+H2 T6 Gb (Ta = -20 ... +40 °C) ⊕ II 2 GD Ex tb IIIC T85 °C Db IP 66 (Ta = -20 ... +40 °C)
IIB	⊕ II 2 GD Ex d IIB T4 Gb (Ta = -35 ... +60 °C) ⊕ II 2 GD Ex tb IIIC T135 °C Db IP 66 (Ta = -35 ... +60 °C) ⊕ II 2 GD Ex d IIB T6 Gb (Ta = -35 ... +40 °C) ⊕ II 2 GD Ex tb IIIC T85 °C Db IP 66 (Ta = -35 ... +40 °C)

USA (UL)

Gas and dust

IIB+H2, IIB	E168831
IIB+H2, IIB	USL: UL 60079-0 / UL 60079-1 / UL 1203 / UL 1638 CNL: CSA C22.2 No. 30-M1986 / CSA C22.2 No. 25-M1966 / CSA E60079-0-7 / CSA E60079-1
IIB+H2	Class I, Div. 1, Groups B, C and D Class I, Div. 2, Groups B, C and D Class 1 Zone 1 AEx d IIB + H ² T4 Class 1 Zone 1 Ex d IIB + H ² T4 Operating temperature -25 ... +66 °C Visual signal appliance private mode
IIB	Class I, Div. 1, Groups B, C and D Class I, Div. 2, Groups B, C and D Class 1 Zone 1 AEx d IIB T4 Class 1 Zone 1 Ex d IIB T4 Operating temperature -35 ... +66 °C Visual signal appliance private mode

Russia (GOST R)

Gas and dust

Marking and certification based on and line with the ATEX product.

Certifications and certificates

Certificates

IECEx, ATEX, USA (UL), Russia (GOST R), Kazakhstan (GOST K), India (PESO), Brazil (Inmetro)

Technical data

Product weight	5.08 kg		
Electrical data			
Rated operational voltage	24 V DC or 48 V DC, 115 V AC or 230 V AC operational parameters + or -10 %		
Rated operational current	24 V DC	5 J	220 mA
		10 J	500 mA
		20 J	1100 mA
	48 V DC	5 J	135 mA
		10 J	300 mA
		20 J	560 mA
	115 V AC	5 J	90 mA
		10 J	105 mA
		20 J	260 mA
	230 V AC	5 J	45 mA
		10 J	53 mA
		20 J	107 mA
Mechanical data			
Material			
Enclosure	aluminium, seawater resistant		
Lens cover	polycarbonate		
Fixings	stainless steel		
Cable entries	2 cable entries, equipped with stopping plug (1x) and dust cap (1x) UL devices: equipped with M20 / 1/2 " adaptors (2x)		
Degree of protection	IP66 – IEC 60529 NEMA 4X – UL 50		
Operating temperature range			
	Variant dependant see Explosion protection		
Luminous characteristics			
Effective candela	5 J		
		Clear lens	30 cd
		Yellow lens	29 cd
		Amber lens	17 cd
		Red lens	9 cd
		Blue lens	6 cd
		Green lens	7 cd
		10 J	
		Clear lens	96,02 cd
		20 J	
		-	
	Candela seconds	5 J	5,90
10 J		19,23	Clear lens
20 J		-	-

Technical data

Flash energy	5, 10 or 20 J
Flash rate	60 FPM

For further technical data, see www.stahl-ex.com.

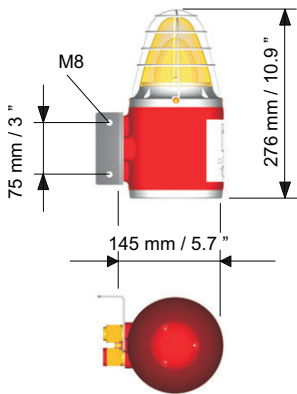
6 Transport and Storage

- 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 [inch]) – Subject to Alterations




13978E00

7.2 Mounting / Dismounting, Operating Position

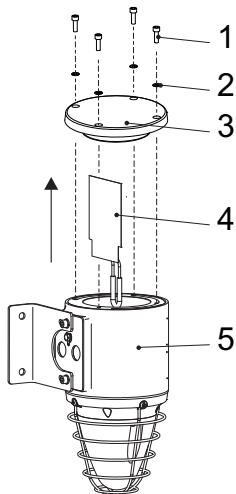
	DANGER
	<p>Risk of explosion! Risk of injuries and material damage!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal sleeves are fitted, they must be gas-tight and applied with a suitable tool.

- Select a suitable location with regard to the area to be covered by the FL60.
- The surface should be flat in the area of the fixings (see chapter Dimensions/ Fastening Dimensions) and the material suitable to carry the weight of the FL60.

7.2.1 Installation Conditions for Electrical Connection

DANGER	
	<p>Risk of explosion! Risk of injuries and material damage!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Only cable glands with a corresponding certificate may be used. They must be flameproof (Ex d), suitable for the type of cable used and fulfil the requirements of IEC/EN 60079-14. • Cable entry temperature may reach 70 °C. • To ensure the required ingress protection, installation of the cable gland must be performed in accordance with the manufacturer's instructions. • For unused enclosure holes use Ex d stopping plugs, for unused cable glands Ex d plugs. Make sure that these components have an appropriate approval and fulfil the requirements of IEC/EN 60079-14. • All threaded cable entries to be fitted with an appropriately certified component and the thread sealed with a suitable non-setting thread sealant to maintain IP 66 rating.

7.2.2 Access to the PCB




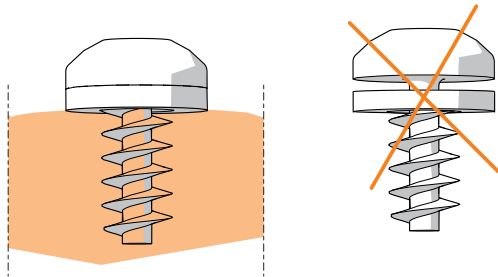
16439E00

- Remove cheese head screws x 4
- Carefully lift end cap
- Lift PCB to expose terminals for connection (see wiring diagrams for details)
- Remove protective flash tube cover

7.2.3 Reassembly of Enclosure

- With wires terminated, carefully lower PCB back into position.
- Ensure flash tube is clearly visible and centrally located in the glass dome.
- Slowly and carefully the end cap must be inserted squarely into the main body, do not use force.
- Replace cheese head screws x 4.

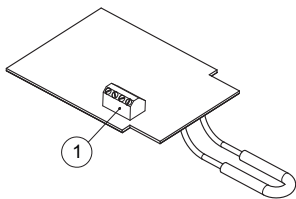
	<ul style="list-style-type: none"> • Correct reassembly of the FL60 is required to ensure ingress protection to IP 66. Cheese-head screws (see chapter Access to the PCB, position 3) are supplied with Nyltite washers. Before reassembly inspect Nyltite for damage and check orientation is correct as per diagram. • Cheese-head screws should be tightened with a torque of 3 to 3.05 Nom. • Each Nyltite should not have torque applied more than 5 times.
---	---



15748E00

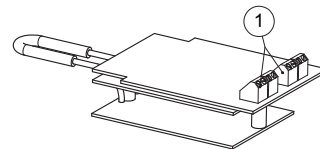
7.2.4 Electrical Connection

Key Components



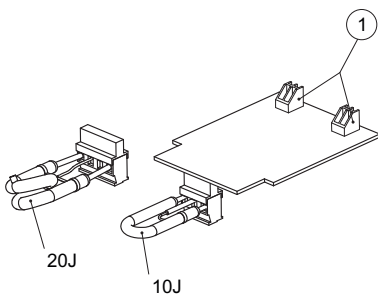
16440E00

Key components FL60 DC (5J)



16441E00

Key components FL60 AC (5J)




16443E00

Key components FL60 DC, AC (10J, 20J)

Legend

1 = Terminal blocks

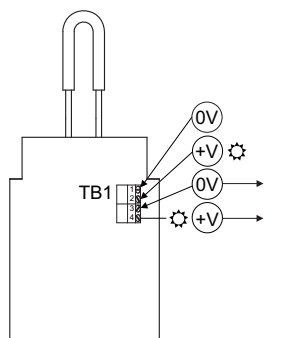
Cable Connection

	<ul style="list-style-type: none"> • Approximately 20 cm (8 Inch) tails are required inside the enclosure for connection to the terminals on the PCB. This is especially important for installation using solid core cable. Care is needed when re-inserting the PCB. • The terminals accept wires of 2.5 mm² or 14 ... 18 AWG.
---	--

Interconnection of FL60 units in parallel

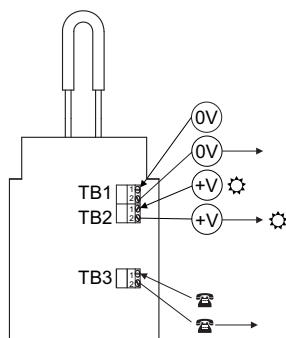
Up to 10 FL60 devices with common supplies may be connected as a single system loop. See wiring diagrams for further information.

Circuit diagrams DC versions



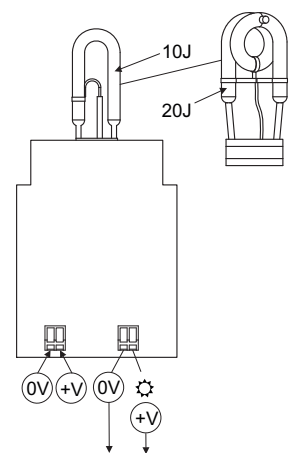
16433E00

FL60 DC 5 J



16444E00

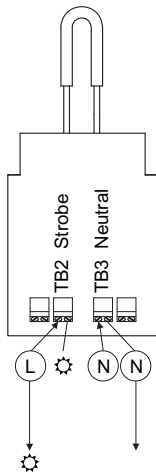
FL60 DC 5 J
telephone initiate



16437E00

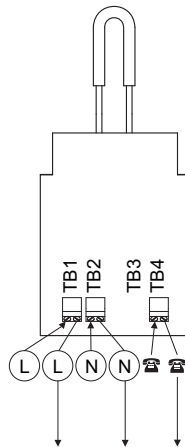
FL60 DC 10/20 J

AC versions



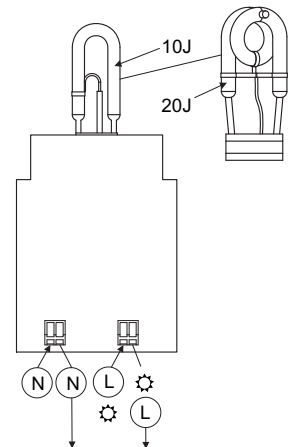
16434E00

FL60 AC 5 J



15260E00

FL60 AC 5 J
telephone initiate

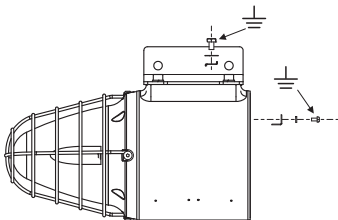


16438E00

FL60 AC10/20 J

	Strobe
	Earth
	Telephone Initiate

7.2.5 Earth Connection





15265E00

- FL60 must be connected to a good quality earth.
- The internal Earth connection is the primary point. The external connection is for a supplementary bonding connection and is used where local code or authorities permit or require such connection.

7.3 Installation

	WARNING
	<p>Danger due to live components! Risk of severe injuries!</p> <ul style="list-style-type: none"> • All connections and wiring must be disconnected from the power supply. • Secure the connections against unauthorized switching.

DANGER	
	<p>Risk of explosion! Risk of injuries and material damage!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operate the device only if it is not damaged. • If the thread is damaged, the device must be replaced immediately. • Take extreme care when handling the device and internal components. • Particular care is needed when accessing the PCB for installation. • Exposed joint surfaces must be protected and not have contact with dust or dirt, or be knocked against any object. • The end flanges must be fitted squarely and on no account is force to be used. • The flange must not be hammered, levered with a metal instrument or the fixing screws used to pull down the flange. • With care and patience, it will be found that the flange enters the body without difficulty. • Install the device only in a clean and dry operating environment.
	<p>Check the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do you have the correct device to satisfy the system specification? • Are the gas group and temperature range of the product suitable for the intended application? • Is the supply voltage correct? • Is the strobe the correct colour? • Is a suitable mounting location available?

8 Commissioning

WARNING	
	<p>Check the device before commissioning! Explosion protection is impaired!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observe the inspection requirements in the current national regulations before commissioning in order to maintain the explosion protection. • Check the device for proper installation and function before commissioning.

Before commissioning, ensure the following:

- No components are damaged.
- The device has been installed according to regulations.
- There are no foreign bodies inside the device.
- All screws and nuts have been firmly tightened.
- The prescribed tightening torques have been observed.
- Connection has been made correctly.

9 Operation

9.1 Operation

The device is used to warn and alert by means of a visual signal.

9.2 Troubleshooting

If an error occurs please re-visit the earlier sections of this document.


If the error cannot be eliminated using the mentioned procedures:

- Contact the local representative of R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

For fast processing, have the following information ready:

- Type and serial number
- Purchase information
- Error description
- Intended use (in particular input / output wiring)

10 Maintenance and Repair

	WARNING
	<p>Unauthorized work being performed on the device! Risk of injuries and material damage!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Work performed on the device must only be carried out by appropriately authorized and trained personnel.



10.1 Maintenance

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


During maintenance of the device, check at least the following items:

- Check if the cables are clamped properly,
- Inspect the device for signs of visible damage,
- Compliance with the permitted temperatures in accordance with IEC/EN 60079-0,
- Make sure that the device is used according to its designated use,
- Make sure the operating handle can be reset.

10.2 Maintenance

	WARNING
	<p>Danger due to live components! Risk of severe injuries!</p> <ul style="list-style-type: none"> • All connections and wiring must be disconnected from the power supply. • Secure the connections against unauthorized switching.
	<p>Observe the relevant national regulations in the country of use.</p>

10.3 Repair

	DANGER
	<p>Danger due to improper maintenance/repair! Explosion protection is impaired!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repair work on the device must be performed only by R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

10.4 Returning the Device

Use the "Service form" to return the device when repair/service is required.

On the internet site "www.stahl-ex.com" under "Downloads > Customer service":

- Download the service form and fill it out.
- Send the device along with the service form in the original packaging to R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

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	
Use only original accessories and spare parts by R. STAHL Schaltgeräte GmbH.	

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

