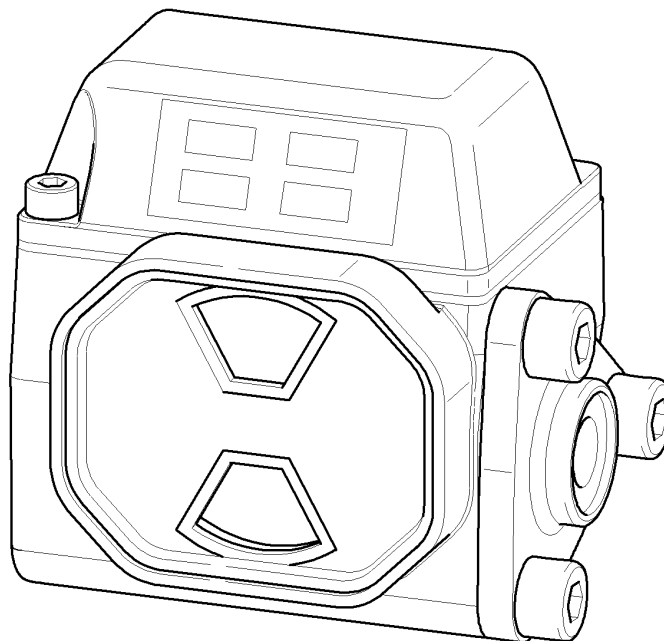




## Betriebsanleitung Differenzdruckanzeiger

Typ                    4.36.2 ATEX  
                          4.46.2 ATEX



**BOLL & KIRCH**  
Filterbau GmbH

Siemensstraße 10 - 14  
50170 Kerpen  
Deutschland  
[www.bollfilter.de](http://www.bollfilter.de)

Stand	Version	Sprache	Auftr.-Nr.	Pos.-Nr.
06.2010	002	de	-	-





## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Vorwort</b> . . . . .	<b>5</b>
1.1	Allgemeines . . . . .	5
1.2	Gewährleistung und Haftung . . . . .	5
1.3	Garantie . . . . .	5
1.4	Urheberrecht . . . . .	6
1.5	Kundendienst . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Sicherheits- und Anwenderhinweise</b> . . . . .	<b>7</b>
2.1	Zielgruppe . . . . .	7
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	7
2.3	Warnhinweise und Symbole . . . . .	8
2.4	Restgefahren . . . . .	8
2.5	Pflichten des Betreibers/Bedieners . . . . .	9
2.5.1	Allgemeine Arbeitssicherheit . . . . .	9
2.5.2	Personalauswahl und -qualifikation . . . . .	9
2.6	Organisatorische Maßnahmen . . . . .	10
2.6.1	Allgemeines . . . . .	10
2.6.2	Wartung und Pflege/Störungsbehebung . . . . .	10
2.7	Hilfs- und Betriebsstoffe . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Technische Daten</b> . . . . .	<b>11</b>
3.1	Baugruppenübersicht . . . . .	11
3.2	Beschilderung . . . . .	13
3.2.1	Typenschild . . . . .	13
<b>4</b>	<b>Aufbau und Funktion</b> . . . . .	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Montage</b> . . . . .	<b>17</b>
5.1	Spezielle Sicherheitshinweise . . . . .	17
5.2	Montageort wählen . . . . .	18
5.3	Differenzdruckanzeiger montieren . . . . .	18
5.4	Steuerleitung anschließen . . . . .	18
5.5	Elektrischer Anschluss . . . . .	19
5.6	Inbetriebnahme . . . . .	19
<b>6</b>	<b>Wartung und Pflege</b> . . . . .	<b>21</b>
6.1	Spezielle Sicherheitshinweise . . . . .	21
6.2	Wartungsintervalle . . . . .	21
6.3	Reinigung des Differenzdruckanzeigers . . . . .	22
6.4	Auswechseln des Differenzdruckanzeigers . . . . .	22
<b>7</b>	<b>Störungsbehebung</b> . . . . .	<b>23</b>
7.1	Fehlersuche . . . . .	23
<b>8</b>	<b>Anhang</b> . . . . .	<b>25</b>
8.1	Technische Daten . . . . .	25
8.2	Technisches Datenblatt . . . . .	26
8.2.1	Differenzdruckanzeiger Typ 4.36.2 ATEX . . . . .	26
8.2.2	Differenzdruckanzeiger Typ 4.46.2 ATEX . . . . .	27
8.2.2.1	Ersatzteilliste . . . . .	28
8.3	EG-Konformitätserklärung . . . . .	29



8.4	Baumusterprüfbescheinigung .....	30
8.5	Weltweites Vertriebs- und Service-Netz, Niederlassungen und Ver- tretungen .....	41



## **1 Vorwort**

### **1.1 Allgemeines**

Diese Betriebsanleitung soll erleichtern, die BOLL & KIRCH Differenzdruckanzeiger vom Typ 4.36.2 ATEX und 4.46.2 ATEX (im Folgenden nur Differenzdruckanzeiger genannt) kennen zu lernen und ihre bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Lesen Sie die Betriebsanleitung vor dem Gebrauch sorgfältig und aufmerksam durch.

Ergänzen Sie die Betriebsanleitung um Anweisungen aufgrund bestehender nationaler und internationaler Vorschriften (z. B. Unfallverhütung, Entsorgung).

Binden Sie diese Betriebsanleitung bei Bedarf in die Gesamtdokumentation ihrer Anlage ein.

### **1.2 Gewährleistung und Haftung**

Es gelten grundsätzlich die "Allgemeinen Liefer- und Geschäftsbedingungen" der BOLL & KIRCH Filterbau GmbH.

BOLL & KIRCH Filterbau GmbH schließt Gewährleistung und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden aus, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Differenzdruckanzeigers,
- Nichtbeachten der Hinweise, Gebote und Verbote der Betriebsanleitung,
- mangelnde Pflege und Wartung,
- eigenmächtige bauliche Veränderungen,
- Verwendung von anderen als BOLL & KIRCH Filterbau GmbH Ersatzteilen,
- Katastrophenfälle durch Fremdeinwirkung und höhere Gewalt.

Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung erfolgen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen und Erkenntnisse nach bestem Wissen. Technische Änderungen im Rahmen der technischen Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

Die textlichen und grafischen Darstellungen entsprechen nicht unbedingt dem tatsächlichen Lieferzustand. Die grafischen Darstellungen sind nicht maßstabgerecht.

Zur Ersatzteilbestellung ist der Betriebsanleitung eine Ersatzteilliste beigelegt.

### **1.3 Garantie**

Es gelten grundsätzlich die "Allgemeinen Liefer- und Geschäftsbedingungen" der BOLL & KIRCH Filterbau GmbH.



## **1.4 Urheberrecht**

Im Sinne des Gesetzes gegen unlauteren Wettbewerb ist diese Betriebsanleitung eine Urkunde.

Das Urheberrecht davon verbleibt der  
BOLL & KIRCH Filterbau GmbH  
Siemensstraße 10 - 14  
50170 Kerpen  
Deutschland

Diese Betriebsanleitung enthält Texte und Zeichnungen, die ohne ausdrückliche Genehmigung des Herstellers weder vollständig noch teilweise

- vervielfältigt,
- verbreitet oder
- anderweitig mitgeteilt werden dürfen.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadensersatz.

## **1.5 Kundendienst**

Bei Service- und Ersatzteilbedarf wenden Sie sich bitte an das Stammhaus in Kerpen

Tel.: +049 2273 562-0  
Fax: +049 2273 562-223  
E-Mail: [info@bollfilter.de](mailto:info@bollfilter.de)

oder an unsere Niederlassungen, Vertretungen oder Servicestellen. Nähere Informationen finden Sie im Anhang dieser Betriebsanleitung.



## **2 Sicherheits- und Anwenderhinweise**

### **2.1 Zielgruppe**

Diese Betriebsanleitung richtet sich an den Betreiber, ausgebildetes Fachpersonal, Elektrofachkräfte sowie unterwiesene Personen.

### **2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Der Differenzdruckanzeiger ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

#### **Angewandte Richtlinien:**

- RL 97/23/EG (Druckgeräterichtlinie)
- RL 94/9/EG (ATEX 95)
- RL 2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie)
- RL 2004/108/EG (EMV-Richtlinie)

Dennoch können bei der Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Bedieners oder Dritter bzw. Beschädigungen des Differenzdruckanzeiger und anderer Sachwerte entstehen. Betreiben Sie den Differenzdruckanzeiger nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung. Der Differenzdruckanzeiger ist ausschließlich zum Messen einer Druckdifferenz geeignet. Eine darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

#### **Leistungsgrenzen des Differenzdruckanzeigers:**

Die technischen Daten finden Sie im Anhang dieser Betriebsanleitung.

#### **Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:**

- das Beachten der Betriebsanleitung,
- die Beachtung der Vorgaben der Gesamtanlagendokumentation (falls vorhanden),
- die Einhaltung aller Wartungs- und Pflegeangaben sowie ggf. zusätzliche Prüfungen,
- die Verwendung von Originalersatzteilen,
- die Verwendung der aufgeführten Hilfs- und Betriebsstoffe sowie deren umweltgerechte Entsorgung.

## 2.3 Warnhinweise und Symbole

In der Betriebsanleitung werden folgende Benennungen bzw. Zeichen für besonders wichtige Angaben benutzt:



---

**GEFAHR!**

Kennzeichnung einer unmittelbaren Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.

---



---

**WARNUNG!**

Kennzeichnung einer möglichen Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

---



---

**VORSICHT!**

Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzung oder Sachschäden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

---



---

**HINWEIS**

Kennzeichnung besonderer Anwendertipps und anderer besonders nützlicher oder wichtiger Informationen.

---



---

**ENTSORGUNG**

Kennzeichnung besonderer Maßnahmen zum Umweltschutz.

---

## 2.4 Restgefahren

Restgefahren sind besondere Gefährdungen beim Umgang mit dem Differenzdruckanzeiger, die sich trotz sicherheitsgerechter Konstruktion nicht beseitigen lassen. Restgefahren sind nicht offensichtlich erkennbar und können Quelle einer möglichen Verletzung oder Gesundheitsgefährdung sein.

Auf mögliche Restgefahren wird im Folgenden besonders hingewiesen:

**Elektrische Gefährdung**

- Gefahr durch Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen aufgrund eines Defekts, geöffneter Deckel und Verkleidungen, sowie nicht fachgerecht durchgeführter Arbeiten an der elektrischen Anlage.

**Elektrostatische Aufladung**

- Gefahr durch elektrostatische Aufladung bei Defekt des Potentialausgleichs.
- Gefahr durch elektrostatische Aufladung durch falsche Reinigung der Abdeckscheibe.

**Thermische Gefährdungen**

- Unfallgefahr durch eine heiße Gehäuseoberfläche.



## **2.5 Pflichten des Betreibers/Bedieners**

### **2.5.1 Allgemeine Arbeitssicherheit**

- Bewahren Sie die Betriebsanleitung ständig am Einsatzort des Differenzdruckanzeigers griffbereit auf.
- Beachten und weisen Sie ergänzend zur Betriebsanleitung allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz an. Derartige Pflichten können auch z. B. den Umgang mit gefährlichen Medien und Stoffen oder die Zurverfügungstellung bzw. das Tragen persönlicher Schutzausrüstungen betreffen.
- Ergänzen Sie die Betriebsanleitung um Anweisungen einschließlich Aufsichts- und Meldepflichten zur Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten, z. B. hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen und eingesetztem Personal.
- Halten Sie alle Schilder auf dem Differenzdruckanzeiger vollzählig in lesbarem Zustand.
- Veränderungen bzw. Umbauten sind nicht zulässig.
- Die Verantwortung in Bezug auf die Werkstoffauswahl sowie die chemische Beständigkeit liegt in der Verantwortung des Betreibers.
- Betreiben Sie den Differenzdruckanzeiger nur unter Einhaltung aller durch den Hersteller gemachten Anschlusswerte.
- Verwenden Sie nur Originalersatzteile.
- Stellen Sie ordnungsgemäße Werkzeuge zur Verfügung, die für die Durchführung aller Arbeiten erforderlich und zugelassen zur Benutzung in explosionsgefährdeter Umgebung sind.
- Tragen Sie keine Farbe auf die Oberfläche des Differenzdruckanzeigers auf.

### **2.5.2 Personalauswahl und -qualifikation**

- Sämtliche Arbeiten dürfen nur von zuverlässigem Personal durchgeführt werden. Das Personal darf nicht unter Drogen- oder Medikamenteneinfluss stehen. Beachten Sie das gesetzlich zulässige Mindestalter von 18 Jahren. Setzen Sie nur Fachpersonal oder unterwiesenes Personal ein. Legen Sie die Zuständigkeiten des Personals für alle Arbeiten klar fest.



## **2.6 Organisatorische Maßnahmen**

### **2.6.1 Allgemeines**

- Beachten Sie die jeweils geltenden nationalen und internationalen Unfallverhütungsvorschriften.

### **2.6.2 Wartung und Pflege/Störungsbehebung**

- Halten Sie die in der Betriebsanleitung vorgeschriebenen Wartungs- und Pflegearbeiten und ggf. vorgeschriebene Prüftermine ein.
- Alle Arbeiten in Bezug auf Wartung und Pflege/Störungsbehebung dürfen aufgrund des Betriebs in explosionsgefährdeter Umgebung nur durch speziell geschultes Fachpersonal durchgeführt werden. Diese Personen müssen zudem über genaue Kenntnisse der Vorschriften des Betreibers der Gesamtanlage verfügen.
- Arbeiten an den elektrischen Bauteilen dürfen nur durch eine Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln erfolgen.
- Verwenden Sie nur Originalersatzteile.
- Eine Instandsetzung des Differenzdruckanzeigers darf nur durch den Hersteller erfolgen.

## **2.7 Hilfs- und Betriebsstoffe**

- Beachten Sie die Richtlinien des Umweltschutzes. Sorgen Sie für eine sachgerechte und umweltschonende Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen.



## **3 Technische Daten**

---



### **HINWEIS**

Die technischen Daten finden Sie im Anhang dieser Betriebsanleitung.

---

## **3.1 Baugruppenübersicht**

---



### **HINWEIS**

Die Beschreibung der Baugruppe finden Sie im Kapitel "Betrieb" dieser Betriebsanleitung.

---

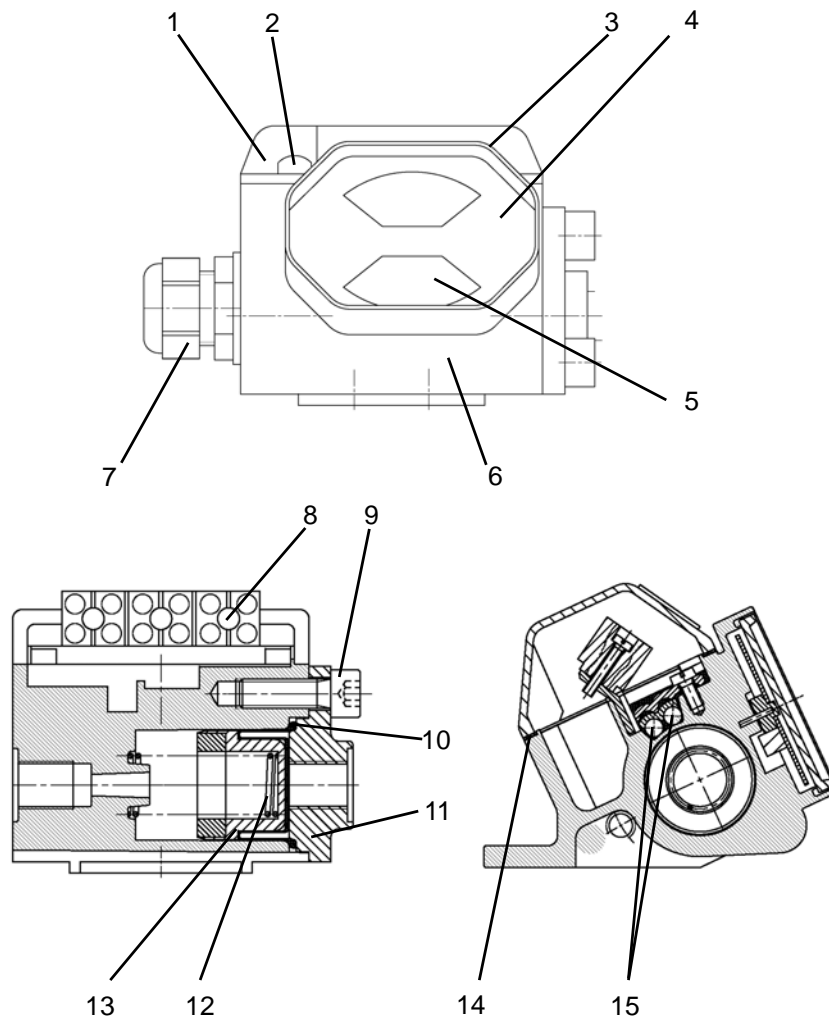


Abb. 3-1 Baugruppenübersicht

- |   |                   |    |                  |
|---|-------------------|----|------------------|
| 1 | Deckel            | 9  | Schraube         |
| 2 | Schraube          | 10 | Rollmembran      |
| 3 | Anzeige           | 11 | Verschlussplatte |
| 4 | Abdeckscheibe     | 12 | Feder            |
| 5 | Anzeigescheibe    | 13 | Kolben           |
| 6 | Gehäuse           | 14 | Dichtung         |
| 7 | Kabeldurchführung | 15 | Reed-Kontakt     |
| 8 | Klemmleiste       |    |                  |

### 3.2 Beschilderung

Auf dem Deckel des Differenzdruckanzeigers sind folgende Schilder angebracht:

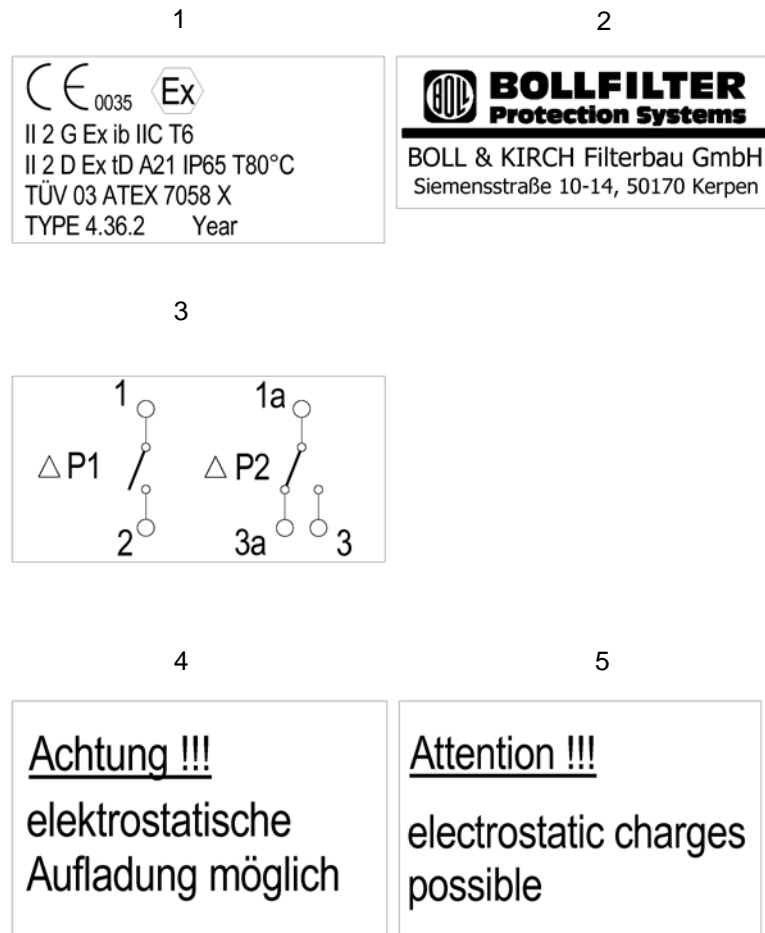


Abb. 3-2 Übersicht der Schilder auf dem Deckel (Beispiel)

- 1 Typenschild
- 2 Herstellerschild
- 3 Schaltbild
- 4 Warnhinweis (DE)
- 5 Warnhinweis (EN)

#### 3.2.1 Typenschild



##### HINWEIS

- Geben Sie bei Rückfragen oder Ersatzteilbestellungen immer die Angaben auf dem Typenschild an.
- Das Typenschild beinhaltet die zum Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung notwendigen Informationen gemäß ATEX.



## 4 Aufbau und Funktion

Der Differenzdruckanzeiger dient zur Messung einer Druckdifferenz.

Die Druckdifferenz wird

- optisch mit einer roten Segmentscheibe und
- elektrisch durch zwei definierte Schaltpunkte ausgegeben.

Ein mit einer Rollmembran abgedichteter Kolben unterteilt einen Raum im Gehäuse in zwei Kammern. Diese sind über eine Steuerleitung mit den Messstellen verbunden. Die druckhöhere Messstelle wird auf der Seite der Verschlussplatte angeschlossen.

Mit steigender Druckdifferenz zwischen den Messstellen wird der Kolben gegen die Feder gedrückt und entsprechend der Höhe der Druckdifferenz verschoben.

Durch magnetische Kraftübertragungen wird die Anzeigescheibe entsprechend der Kolbenbewegung gedreht und rote Segmente werden in den Ausschnitten der Anzeige sichtbar. Sind die Anzeigeausschnitte komplett rot gefüllt, ist der Maximalwert der Druckdifferenz erreicht.

Die elektronische Kontakteinrichtung besteht aus zwei Reed-Kontakten, die unabhängig voneinander als Schalt- oder Alarmkontakt genutzt werden können. Bei 75% und 100% des festgelegten Differenzdruck-Grenzwertes werden bei steigendem Differenzdruck die Reed-Kontakte magnetisch geschlossen.

Die elektrischen Signale können von einer nachgeschalteten Steuerung weiterverarbeitet werden, z. B. zur Ausgabe eines optischen/akustischen Signals.



## 5 Montage

### 5.1 Spezielle Sicherheitshinweise

---



#### **GEFAHR!**

#### **Unfallgefahr durch unsachgemäße Montage**

Bei unsachgemäßer Montage oder bei Missachtung der aufgeführten Sicherheitshinweise kann es zu Unfällen oder Sachbeschädigungen kommen. Beachten Sie:

- Die Montage des Differenzdruckanzeigers darf nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.
  - Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
  - Führen Sie die Montagearbeiten außerhalb der explosionsgefährdeten Umgebung durch (falls dies möglich ist).
  - Benutzen Sie nur geeignete und zugelassene Werkzeuge.
  - Sorgen Sie für einen Potentialausgleich durch Anbringen eines Erdungskabels mit ausreichendem Querschnitt.
  - Führen Sie Arbeiten an der elektrischen Anlage nur im spannungsfreien Zustand durch.
  - Führen Sie Montagearbeiten nur in drucklosem Zustand durch.
  - Verlegen Sie elektrische Kabel zug- und lastfrei. Kabel dürfen nicht gequetscht oder um scharfkantige Ecken verlegt werden.
  - Achten Sie bei der Montage der Steuerleitung darauf, dass kein Schmutz in den Differenzdruckanzeiger gelangt. Dieser kann zur Beschädigung des Differenzdruckanzeigers führen.
  - Verwenden Sie nur die mitgelieferte Kabeldurchführung.
  - Ein Farbauftrag auf dem Differenzdruckanzeiger ist nicht zulässig.
-

### 5.2 Montageort wählen

- ▶ Achten Sie bei der Auswahl des Montageortes auf ausreichende Platzverhältnisse im Umfeld des Differenzdruckanzeigers.
- ▶ Achten Sie auf eine gute Ablesbarkeit des Differenzdruckanzeigers.

### 5.3 Differenzdruckanzeiger montieren



#### HINWEIS

Das Bohrbild zum Differenzdruckanzeiger finden Sie im Anhang dieser Betriebsanleitung.

- ▶ Befestigen Sie den Differenzdruckanzeiger mit geeigneten Schrauben. Das Gehäuse darf dabei nicht verspannt oder beschädigt werden.

### 5.4 Steuerleitung anschließen



#### HINWEIS

Die BOLL & KIRCH Filterbau GmbH empfiehlt beide Messstellen mit Absperrarmaturen (z. B. Kugelhähne, Absperrventile) auszustatten.

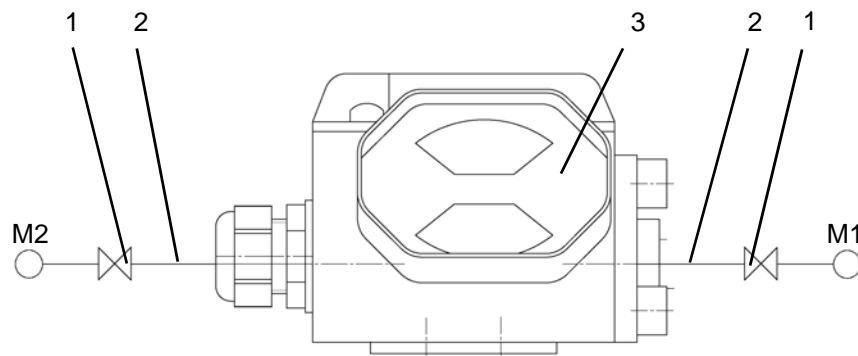


Abb. 5-1 Montageschema

1	Absperrarmatur	M1	Messstelle (druckhöher)
2	Steuerleitung	M2	Messstelle (druckniedriger)
3	Differenzdruckanzeiger		

- ▶ Schließen Sie die Steuerleitung gemäß der Abb. 5-1 "Montageschema" an dem Differenzdruckanzeiger an. Das Gehäuse darf dabei nicht verspannt oder beschädigt werden. Verwenden Sie geeignete Dichtmittel (z. B. Teflonband oder flüssiges Dichtmittel).

## 5.5

### Elektrischer Anschluss



#### GEFAHR!

Explosionsgefahr durch nicht fachgerechten elektrischen Anschluss des Differenzdruckanzeigers in explosionsgefährdeter Umgebung.

Beachten Sie beim elektrischen Anschluss besonders die:

- DIN EN 60079-0 (Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche)
- DIN EN 60079-14 (Installation elektrischer Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche), und die
- DIN EN 60079-17 (Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen).

- ▶ Lösen Sie die Schrauben am Deckel.
- ▶ Heben Sie den Deckel vom Gehäuse ab.
- ▶ Nehmen Sie die Dichtung vom Gehäuse ab.
- ▶ Prüfen Sie die Dichtung auf Beschädigung. Ersetzen Sie beschädigte Dichtungen bei Bedarf.
- ▶ Bereiten Sie die elektrische Leitung zum Anschluss an den Differenzdruckanzeiger vor.
- ▶ Führen Sie das Anschlusskabel durch die Kabeldurchführung.

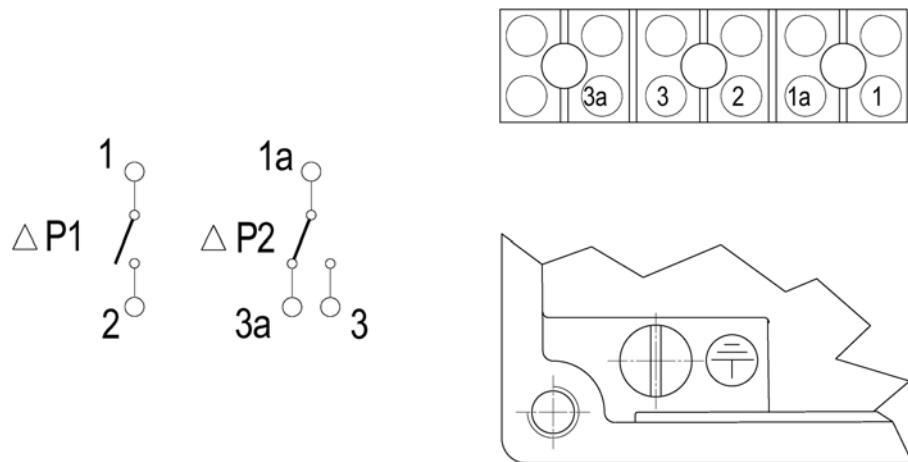


Abb. 5-2 Schaltbild und Klemmleiste / Erdungsanschluss

- ▶ Stellen Sie den elektrischen Anschluss gemäß Schaltbild her.
- ▶ Schließen Sie als Potentialausgleich ein Erdungskabel an.
- ▶ Verschrauben Sie die Kabeldurchführung.
- ▶ Legen Sie den Deckel auf das Gehäuse. Achten Sie auf den korrekten Sitz der Dichtung.
- ▶ Befestigen Sie den Deckel mit den Schrauben. Der Deckel darf dabei nicht verspannt oder beschädigt werden.

## 5.6

### Inbetriebnahme

- ▶ Öffnen Sie die Absperrarmaturen (falls vorhanden) in der Steuerleitung.
- ▶ Nehmen Sie die Anlage in Betrieb.



- ▶ Prüfen Sie den angezeigten Differenzdruck. Entspricht dieser nicht der zu erwartenden Anzeige, siehe Kapitel Störungsbehebung.
- ▶ Prüfen Sie nach jeder Inbetriebnahme die Anschlüsse der Steuerleitung auf Dichtheit.

## 6 Wartung und Pflege

### 6.1 Spezielle Sicherheitshinweise



---

**GEFAHR!****Unfallgefahr durch unsachgemäße Wartung und Pflege**

Bei unsachgemäßer Wartung und Pflege oder bei Missachtung der aufgeführten Sicherheitshinweise kann es zu Unfällen oder Sachbeschädigungen kommen. Beachten Sie:

- Wartungs- und Pflegearbeiten dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Führen Sie Wartungs- und Pflegearbeiten außerhalb der explosionsgefährdeten Umgebung durch (falls dies möglich ist).
- Benutzen Sie nur geeignetes und zugelassenes Werkzeug.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Eine Instandsetzung des Differenzdruckanzeigers darf ausschließlich durch die BOLL & KIRCH Filterbau GmbH erfolgen.
- Führen Sie den Aus- und Einbau des Differenzdruckanzeigers nur im elektrisch spannungsfreien, drucklosen und erkalteten Zustand durch.

**HINWEIS**

Die BOLL & KIRCH Filterbau GmbH empfiehlt, einen neuen Differenzdruckanzeiger als Ersatz zu bevorraten.

---

### 6.2 Wartungsintervalle

**Zur Aufrechterhaltung eines einwandfreien Betriebes des Differenzdruckanzeigers sind bei der Wartung folgende Punkte zu beachten:**

- Prüfen Sie in regelmäßigen Abständen:
  - die Funktion des Differenzdruckanzeigers,
  - den Differenzdruckanzeiger auf sichtbare Beschädigungen,
  - den Zustand und festen Sitz der Befestigung,
  - die Dichtheit der Steuerleitungsanschlüsse und
  - die elektrische Leitung auf Beschädigungen.

**HINWEIS**

Die Art und Durchführung der Funktionsprüfung ist abhängig vom Einsatzfall. Der Ablauf der Prüfung ist vom Betreiber festzulegen.

---

### 6.3 Reinigung des Differenzdruckanzeigers

---

**GEFAHR!****Elektrostatische Aufladung**

Bei unsachgemäßer Reinigung des Differenzdruckanzeigers kann es infolge einer elektrostatischen Aufladung zu einer Funkenbildung kommen. Diese kann eine Explosion auslösen.

- Verwenden Sie zur Reinigung nur ein sauberes feuchtes Tuch.
- 

**VORSICHT!****Kratzempfindliche Oberfläche**

Die Reinigung der Abdeckscheibe mit scharfkantigen Gegenständen oder schleifenden Reinigungsmitteln führt zur Beschädigung (Kratzer).

- Verwenden Sie zur Reinigung nur ein sauberes feuchtes Tuch.
- 

- ▶ Reinigen Sie den Differenzdruckanzeiger mit einem sauberen feuchten Tuch.
- 

### 6.4 Auswechseln des Differenzdruckanzeigers

- ▶ Nehmen Sie die Anlage außer Betrieb.
  - ▶ Druckentspannen Sie die Anlage oder schließen Sie die Absperrarmaturen (falls vorhanden) in der Steuerleitung und druckentspannen Sie die Steuerleitung.
  - ▶ Schalten Sie die elektrische Spannungszufuhr zum Differenzdruckanzeiger aus (gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern).
  - ▶ Lösen Sie die Anschlüsse der Steuerleitung am Gehäuse des Differenzdruckanzeigers.
  - ▶ Lösen Sie die Schrauben am Deckel.
  - ▶ Heben Sie den Deckel vom Gehäuse ab.
  - ▶ Nehmen Sie die Dichtung vom Gehäuse ab.
  - ▶ Lösen Sie die elektrische Leitung an der Klemmleiste.
  - ▶ Lösen Sie das Erdungskabel.
  - ▶ Öffnen Sie die Kabeldurchführung.
  - ▶ Ziehen Sie die elektrische Leitung vorsichtig aus dem Gehäuse bzw. der Kabeldurchführung heraus.
  - ▶ Lösen Sie die Befestigungsschrauben und nehmen Sie den Differenzdruckanzeiger vom Montageort ab.
- 

**HINWEIS**

Informationen zur Montage des Differenzdruckanzeigers finden Sie im Kapitel "Montage".

---

## 7 Störungsbehebung



### HINWEIS

Bei allen Störungen, die hier nicht aufgelistet sind, wenden Sie sich an den BOLL & KIRCH Kundendienst.

### 7.1 Fehlersuche

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Keine Anzeige bei vorhandener Druckdifferenz	Absperrarmaturen (falls vorhanden) in der Steuerleitung geschlossen	Absperrarmaturen öffnen
	Gemessener Differenzdruck außerhalb des Differenzdruckbereiches	Differenzdruckanzeiger mit geeignetem Differenzdruckbereich verwenden
	Differenzdruckanzeiger defekt	Differenzdruckanzeiger wechseln
Keine elektrische Signalausgabe bzw. falsche Signalausgabe	Fehlerhafte elektrische Installation	Anschluss gemäß Schaltbild prüfen / korrigieren
	Gemessener Differenzdruck außerhalb des Differenzdruckbereiches	Differenzdruckanzeiger mit geeignetem Differenzdruckbereich verwenden
	Differenzdruckanzeiger defekt	Differenzdruckanzeiger wechseln





## 8 Anhang

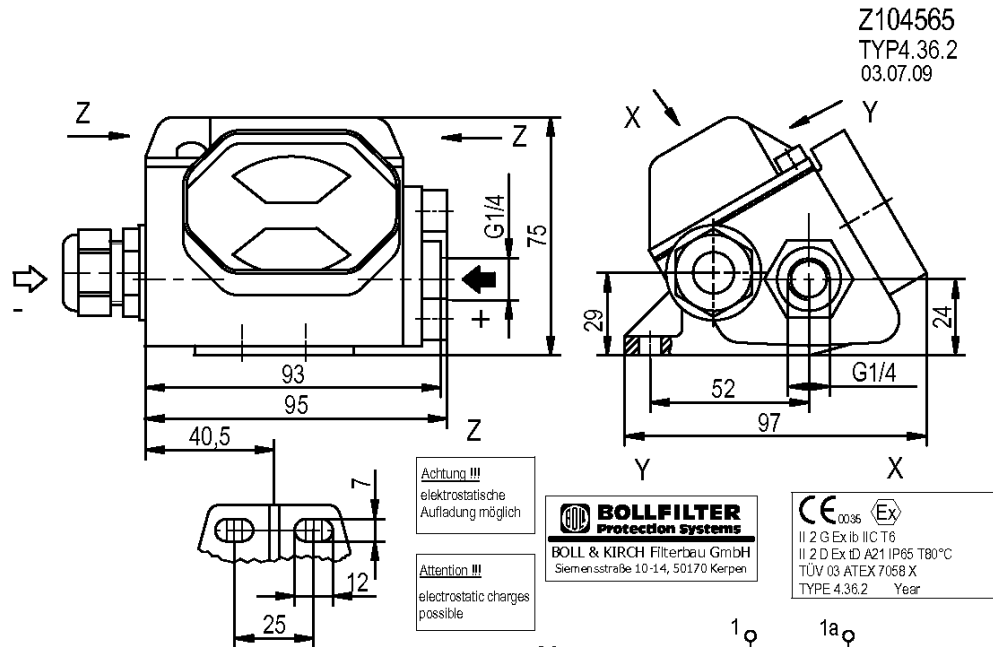
### 8.1 Technische Daten

Typ		4.36.2		4.46.2	
<b>Betriebsdruckbereiche</b>	$\Delta p$	0,5; 0,8; 1,2 ; 2,0; 3,0 bar			
<b>Betriebesdaten</b>					
Betriebsüberdruck	bar max.	100		160	
Betriebstemperatur	°C max.	150		150	
<b>Elektrische Daten</b>					
Schaltungsspannung	V max.	250	220	250	220
Frequenz	Hz max.	0-60	0-60	0-60	0-60
Schaltstrom	A max.	1,0	0,8	1,0	0,8
Schaltvermögen	W/VA max.	60/60	40/60	60/60	40/60
<b>Schutzart</b>		IP65		IP65	
<b>Werkstoff</b>		GD-AL		Gehäuse GD-AL, mediumberührte Teile austenitischer Stahl oder Cr.Ni.Mo.	
<b>Einsatzfall / Medium</b>		Öl, Brennstoffe, Kühlschmiermittel		Wasser, Chemikalien, gegen die austenitischer Stahl und Viton beständig sind	



### 8.2 Technisches Datenblatt

#### 8.2.1 Differenzdruckanzeiger Typ 4.36.2 ATEX

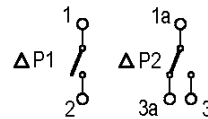


AUSFUEHRUNG:  
SCHUTZART : IP 65

ELEKTRISCHE DATEN : SCHALTSPANNUNG  $\sqrt{\sim}$  MAX =  
FREQUENZ HZ MAX =  
SCHALTSTROM A MAX =  
SCHALTVERMOEGEN  
WVA MAX =

WERKSTOFF : GD-AL  
BETRIEBSDATEN : BETRIEBSUEBERDRUCK MAX. 100 BAR  
BETRIEBSTEMPERATUR MAX. 150 °C

SCHALTBILD



60	60
0-60	0-60
1	0.8
60/60	40/60

DIE MIN./ MAX. UMGEBUNGSTEMPERATUR BETRAEGT -20 BIS +40°C.  
DIE MAX. OBERFLAECHENTEMPERATUR IN EXPLOSIONSFAEHIGEN ATMOSPHAEREN MIT BRENNBAREN STAEBEN  
BETRAEGT 80°C.

DIFFERENZDRUCKBEREICHE: DELTA P = 0 - 0.5 BAR  
0 - 0.8 BAR  
0 - 1.2 BAR  
0 - 2.0 BAR  
0 - 3.0 BAR

BEI BESTELLUNG ANGEBEN

**BESCHREIBUNG:**

DER ZWECK DES GERAETES IST MESSEN, OPTISCHE ANZEIGE UND ELEKTISCHE KONTAKTGABE IN ZWEI PUNKTEN EINER VERAENDERLICHEN DRUCKDIFFERENZ.

**WIRKUNGSWEISE:**

EIN ROLLMEMBRANGEDICHTETER KOLBEN UNTERTEILT DEN DRUCKRAUM DES GERAETES IN ZWEI KAMMERN. DURCH DIE WIRKUNG EINER VORGESpanNTEN DRUCKFEDER STEHT DER KOLBEN BEI DELTA P = 0 IN SEINER NULLSTELLUNG.

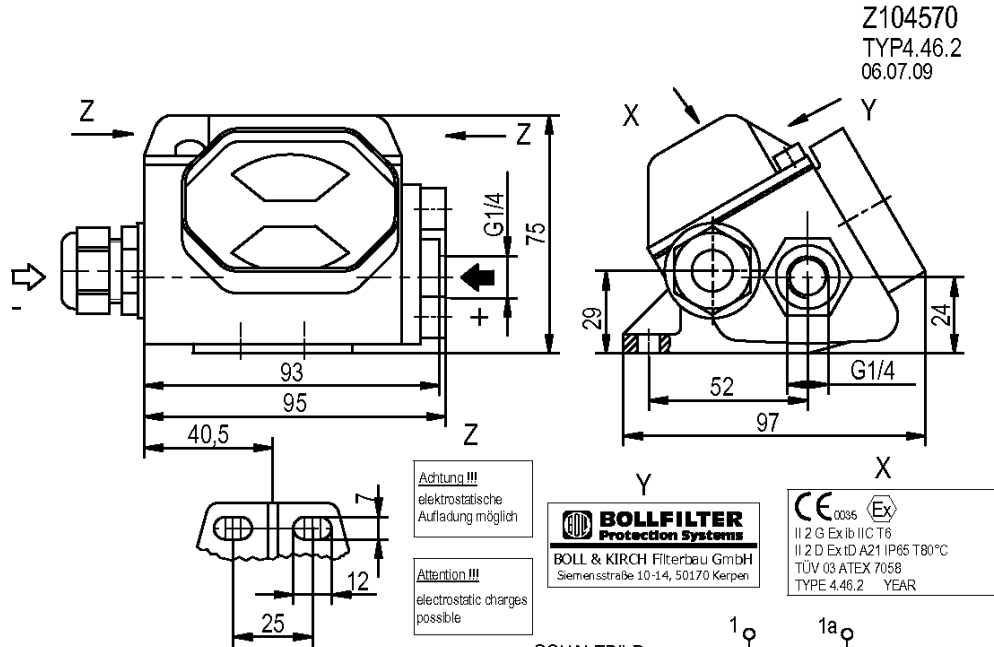
BEI STEIGENDER DRUCKDIFFERENZ (DELTA P > 0) WIRD DER KOLBEN GEGEN DIE FEDER VERSCHOBEN. GLEICHZEITIG WIRD AUF MAGNETISCHEM WEGE, D.H. REIBUNGSARM, EINE ANZEIGESCHEIBE BEWEGT UND DIE BEIDEN REEDKONTAKTE BETÄTIGT.

DURCH DIE BEWEGUNG DES KOLBENS WIRD IN EINEM BEREICH VON CA.50-100% DELTA P DER ROTANTEIL DER ANZEIGESCHEIBE SICHTBAR, BEI 75% DELTA P1 WIRD DER ERSTE, BEI 100% DELTA P2 DER ZWEITE REEDKONTAKT BETÄTIGT.

#### DIFFERENZDRUCK-KONTAKT-ANZEIGER TYP 4.36.2 ATEX-AUSFUEHRUNG



### 8.2.2 Differenzdruckanzeiger Typ 4.46.2 ATEX



AUSFUEHRUNG:  
SCHUTZART : IP 65

ELEKTRISCHE DATEN: SCHALTSPANNUNG  $V_{\sim}$  MAX.= 60  
FREQUENZ HZ MAX.= 0-60  
SCHALTSTROM A MAX.= 1  
SCHALTVERMOEGEN 0.8  
WVA MAX.= 60/60

WERKSTOFF : GEHAEUSE AUS GD-AL  
ALLE MEDIUMBERUEHRTE TEILE AUS VA  
BETRIEBSDATEN : BETRIEBSUEBERDRUCK MAX. 160 BAR  
BETRIEBSTEMPERATUR MAX. 150 °C

DIE MIN./ MAX. UMGEBUNGSTEMPERATUR BETRAEGT -20 BIS +40°C.

DIE MAX. OBERFLAECHENTEMPERATUR IN EXPLOSIONSFAEHIGEN ATMOSPHAEREN MIT BRENNBAREN STAEBEN BETRAEGT 80°C.

DIFFERENZDRUCKBEREICHE: DELTA P =

0 - 0.5 BAR	] BEI BESTELLUNG ANGEBEN
0 - 0.8 BAR	
0 - 1.2 BAR	
0 - 2.0 BAR	
0 - 3.0 BAR	

BESCHREIBUNG:  
DER ZWECK DES GERAETES IST MESSEN, OPTISCHE ANZEIGE UND ELEKTRISCHE KONTAKTGABE IN ZWEI PUNKTEN EINER VERAENDERLICHEN DRUCKDIFFERENZ.

WIRKUNGSWEISE:

EIN ROLLMEMBRANGEDICHTETER KOLBEN UNTERTEILT DEN DRUCKRAUM DES GERAETES IN ZWEI KAMMERN. DURCH DIE WIRKUNG EINER VORGESPANNTEN DRUCKFEDER STEHT DER KOLBEN BEI DELTA P = 0 IN SEINER NULLSTELLUNG.

BEI STEIGENDER DRUCKDIFFERENZ (DELTA P > 0) WIRD DER KOLBEN GEGEN DIE FEDER VERSCHOBEN. GLEICHZEITIG WIRD AUF MAGNETISCHEM WEGE, D.H. REIBUNGSARM, EINE ANZEIGENSCHIBE BEWEGT UND DIE BEIDEN REEDKONTAKTE BETAETIGT.

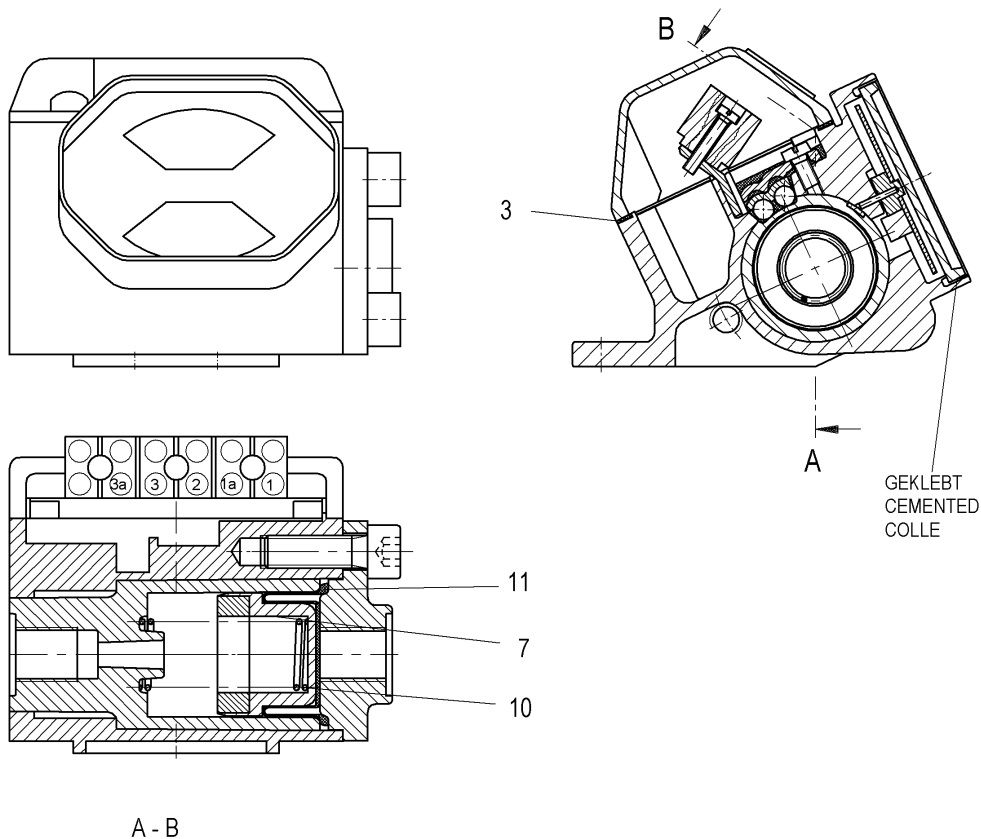
DURCH DIE BEWEGUNG DES KOLBENS WIRD IN EINEM BEREICH VON CA. 50-100% DELTA P DER ROTANTEIL DER ANZEIGENSCHIBE SICHTBAR, BEI 75% DELTA P1 WIRD DER ERSTE, BEI 100% DELTA P2 DER ZWEITE REEDKONTAKT BETAETIGT.

#### DIFFERENZDRUCK-KONTAKT-ANZEIGER TYP 4.46.2 ATEX - AUSFUEHRUNG



## 8.2.2.1 Ersatzteilliste

Z21434  
TYP4.36.2+4.46.2  
11.02.94



BEI BESTELLUNG ANGEBEN  
TO BE MENTIONED IN CASE OF ORDER  
A MENTIONNER LORS DE LA COMMANDE

AUFTR.NR.:  
ORDER NO.  
NO DE COMMANDE

TYP 4.36.2

11	ROLLMEMBRAN	DIAPHRAGM	DIAPHRAGME	
10	FEDER	SPRING	RESSORT	
7	KOLBEN	PISTON	PISTON	
3	DICHTUNG	GASKET	JOINT	
POS.NR.	BEZEICHNUNG	DESIGNATION	DESIGNATION	

SPARE PARTS  
DRAWING

ERSATZTEILZEICHNUNG  
ZUM TYP 4.36.2 UND 4.46.2

PLAN DES PIECES  
DE RECHANGE



### 8.3 EG-Konformitätserklärung

<b>BOLLFILTER</b> <b>Protection Systems</b>	<b>QUALITY – MANAGEMENT</b> <b>FORMBLATT / FORM SHEET</b>			
	<b>EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG</b> <b>DECLARATION OF CONFORMITY</b>	Document <b>FB-8-75</b>	Part <b>8</b>	Revision <b>04</b>

**Ausgestellt in Übereinstimmung mit der Explosionsschutzrichtlinie 94/9/EG**  
*Issued in accordance with the Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres 94/9/EC*

Hersteller / Manufacturer: **Boll & Kirch Filterbau GmbH**  
 Siemensstrasse 10-14  
 D- 50170 Kerpen

Wir erklären hiermit, dass das nachstehend beschriebene Produkt den folgenden Normen und Richtlinien entspricht.  
*We herewith declare, that the undemoted item have been manufactured in compliance with the following standards and rules.*

Bezeichnung: / designation:	Differenzdruck-Kontakt-Anzeiger / Difference-Pressure-Contact-Indicator
Typ: / type:	4.36.2 / 4.46.2
Kennzeichnung: / Marking:	II 2 G Ex ib IIC T6 II 2 D Ex tD A21 IP65 T80°C

**Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen**  
**gemäß 94/9/EG**  
*Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres acc.to 94/9/EC*

Benannte Stelle / notified body: **TÜV Rheinland Group**  
 Am Grauen Stein  
 D-51105 Köln  
 Kenn-Nr. / Ident-No.: 0035

Nummer der EG-Baumusterprüfbescheinigung  
 Number of the EC-Test Report

**TÜV 03 ATEX 7058 X**

Titel und/oder Nr. sowie Ausgabedatum der angewandten Norm  
*title and/or No. and date of issue of the applied standard*

**EN 60079- 0 : 2006**  
**EN 60079-11 :2007**  
**EN 61241- 0 : 2006 + EN 61241- 1 :2004**

Datum / Hersteller-Unterschrift: Date / Manufacturer's signature	i.v.
Angaben zum Unterzeichner: Details of the undersigned	

**H. Anders Produktionsleiter / Production Manager**  
 maschinelles Dokument / *electronic document*



## 8.4 Baumusterprüfbescheinigung



TÜV Rheinland/  
Berlin-Brandenburg



### (1) EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer



### TÜV 03 ATEX 7058

(4) **Gerät:** Differenzdruck-Kontaktanzeiger-Typ 4.36.2 und 4.46.2

(5) **Hersteller:** BOLL & KIRCH Filterbau GmbH

(6) **Anschrift:** D-50170 Kerpen  
Siemensstraße 10-14

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die TÜV CERT-Zertifizierungsstelle für Ex-Schutz-Produkte der TÜV Anlagentechnik GmbH, Unternehmensgruppe TÜV Rheinland/Berlin-Brandenburg, bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0035 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Einhaltung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr.: 195 /Ex 058.00 / 03 festgelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

**EN 50014: 1997 + A1: 1999 + A2: 1999 EN 50020: 2002**  
**EN 50281-1-1: 1998**

(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden durch diese Bescheinigung nicht abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2 G D                      EEx ib IIC T6 T60°C    IP 65

TÜV CERT-Zertifizierungsstelle für Explosionsschutz

Köln, 27.02.04

Dipl.-Ing. Klaus Wettingfeld



Die Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS) - vertreten im Deutschen Akkreditierungsrat - bestätigt hiermit, dass die TÜV CERT-Zertifizierungsstelle für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen im Sinne der Richtlinie 94/9/EG der TÜV Anlagentechnik GmbH, Unternehmensgruppe TÜV Rheinland/Berlin-Brandenburg, Am Grauen Stein, 51105 Köln, Tel.: 0221-806-0, Fax: 0221-806-1354 die Anforderungen des § 9 Abs. 2 Gerätesicherheitsgesetz sowie die Norm DIN EN 45 011 erfüllt und die Kompetenz besitzt, Ex-Schutz-Produkte im Geltungsbereich der EG-Richtlinie 94/9/EG entsprechend den Bestimmungen des Akkreditierungsbescheides Nr. 5 ZLS/3926-1/122/03 zu zertifizieren.



TÜV Rheinland Group

## 1. Ergänzung

gemäß Richtlinie 94/9/EC, Anhang III, No 6  
zur EG-Baumusterprüfbescheinigung  
TÜV 03 ATEX 7058 X



Gerät: **Differenzdruck-Kontakt-Anzeiger Typ 4.36.2 und 4.46.2**  
Hersteller: Boll & Kirch Filterbau GmbH  
Anschrift: D- 50170 Kerpen, Siemensstraße 10-14

### Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen:

Anpassung an den Stand der Technik und Anpassung an den neuen aktuellen Normenstand.



Die folgenden Normen wurden angewendet:

**EN 60079-0: 2006**  
**EN 61241-0: 2006**

**EN 60079-11: 2007**  
**EN 61241-1: 2004**

Änderung der Kennzeichnung:

Die ursprüngliche Kennzeichnung wird geändert durch Anpassung an den neuen Normenstand.

 **II 2 G Ex ib IIC T6**  
 **II 2 D Ex tD A21 IP65 T80°C**

Diese Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung hat ohne Unterschrift und Stempel keine Gültigkeit

Diese Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert verbreitet werden. Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung der TÜV Cert-Zertifizierungsstelle für Ex-Schutz-Produkte

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH TÜV Rheinland Group Am Grauen Stein 51105 Köln  
Tel. +49 (0) 221 806-0 Fax. + 49 (0) 221 806 114

Seite 1 / 2



## Technische Daten

### Eigensicheren Stromkreisen mit Schutzniveau Ex ib:

U <sub>i</sub>	60 V
I <sub>i</sub>	800 mA Öffner, 1A Schließer
P <sub>i</sub>	40 W Öffner, 60 W Schließer
L <sub>i</sub>	vernachlässigbar gering
C <sub>i</sub>	vernachlässigbar gering

### Technische Daten für die Schutzart Ex tD:

Schaltspannung:	U = max. 60V AC/DC
Frequenz:	0-60 Hz
Schaltstrom:	I = max. 1A für Schließer I = max. 0,8A für Wechsler
Schutzart:	IP 65

**Prüfbericht-Nr.** 195/Ex 058.01.08

### Auflagen/Bedingungen für die sichere Verwendung bzw. Verwendungshinweise

Die Prüfbescheinigung TÜV 03 ATEX 7058 ist zu beachten.

TÜV-CERT-Zertifizierungsstelle für Explosionsschutz

Köln, den 02.09.2008

Dipl.-Ing. Klaus Wettingfeld

Diese Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung hat ohne Unterschrift und Stempel keine Gültigkeit

Diese Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert verbreitet werden. Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung der TÜV Cert-Zertifizierungsstelle für Ex-Schutz-Produkte

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH TÜV Rheinland Group Am Grauen Stein 51105 Köln  
Tel. +49 (0) 221 806-0 Fax. + 49 (0) 221 806 114  
Seite 2 / 2



**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**

Braunschweig und Berlin



**EG-Baumusterprüfbescheinigung**

- (1)
- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
- (3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer



**PTB 00 ATEX 3119 X**

- (4) Gerät: Kabel- und Leitungseinführung der Typen 8161/5 und 8161/6
- (5) Hersteller: R. Stahl Schaltgeräte GmbH
- (6) Anschrift: Bergstraße 2, D-74653 Künzelsau
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.  
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 00-30054 festgehalten.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit  
EN 50 014:1997                      EN 50 019:1994
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

**II 2 G EEx e II**

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 28. Juni 2000



EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

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



**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**

Braunschweig und Berlin

**Anlage**

(13)

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 3119 X**

(15) Beschreibung des Gerätes

Kabel- und Leitungseinführung, Typ 8161/. aus Polyamid, dient zur Einführung festverlegter Kabel und Leitungen in elektrische Betriebsmittel der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit „e“. Die Kabel- und Leitungseinführung besteht aus Stutzen, Dichtring und Hutmutter. Zubehör ist ein roter Stopfen. Der Einbau erfolgt in Gehäuse mit Durchgangs- oder Gewindebohrungen, mit oder ohne Gegenmutter aus Metall.

Die Größen M25 x 1,5 und M32 x 1,5 können anstatt mit Dichtring auch mit Mehrfachdichtung ausgestattet werden. Zur Abdichtung zum Gehäuse besitzen die Größen ab M40 x 1,5 eine gesonderte Dichtung. Typ 8161/6 ist eine Ausführung mit "blauer Hutmutter" und wird zur Einführung von Leitungen mit eigensicheren Stromkreisen verwendet.

Technische Daten

Nenngröße	verwendbar für Kabel- u. Leitungsdurchmesser
M 20 x 1,5	von 6 bis 13 mm
M 25 x 1,5	von 10 bis 17 mm
M 25 x 1,5	4 mal von 3 bis 5,5 mm
M 32 x 1,5	von 13 bis 21 mm
M 32 x 1,5	4 mal von 5 bis 7 mm
M 40 x 1,5	von 17 bis 28 mm
M 50 x 1,5	von 23 bis 35 mm
M 63 x 1,5	von 31 bis 48 mm
Einsatztemperaturbereich:	-20 °C bis +75 °C
geeignet für Geräte der Gerätegruppe II	
mit dem Grad der mechanischen Gefahr:	hoch
Mindestwandstärken beim Einbau in Geräte mit Gewindebohrungen:	5,0 mm (Kunststoff); 3,0 mm (Metall)
Mindestwandstärken beim Einbau in Geräte mit Durchgangsbohrungen:	2,0 mm (Kunststoff); 1,0 mm (Metall)
Berührungs-, Fremdkörper- und Wasserschutz:	mind. IP 54 nach EN 60 529: 1991

(16) Prüfbericht PTB Ex 00-30054

(17) Besondere Bedingungen

Es dürfen nur festverlegte Kabel und Leitungen eingeführt werden. Der Betreiber muß eine entsprechende Zugentlastung gewährleisten.

Die maximale thermische Belastung der eingeführten Kabel und Leitungen ist zu beachten.

Seite 2/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig



**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 3119 X

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Die Schutzart - mindestens IP 54 nach EN 60529:1991 - wird nur durch geeignete Auswahl der Kabel- und Leitungseinführungen, der geprüften Dichtungen und den sachgerechten Einbau im elektrischen Betriebsmittel gewährleistet.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 28. Juni 2000



Seite 3/3

---

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig



## Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



### 1. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

#### zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 3119 X

Gerät: Kabel- und Leitungseinführung der Typen 8161/5 und 8161/6

Kennzeichnung:  II 2 G EEx e II

Hersteller: R. Stahl Schaltgeräte GmbH

Anschrift: Bergstraße 2  
D-74653 Künzelsau

#### Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Ausführungen der Größe M25 x 1,5 der Kabel- und Leitungseinführungen vom Typ 8161/5 und Typ 8161/6 können mit einem zusätzlichen Dichtring ausgestattet werden, der in den großen Dichtring eingesteckt wird, um einen kleineren Kabelklemmbereich (7...12 mm) zu erreichen.

Für den Stopfen für optionale oder nicht benutzte Leitungseinführungen kann zusätzlich ein alternativer Werkstoff benutzt werden.

Die "Besonderen Bedingungen" gelten auch für diese 1. Ergänzung.

#### Technische Daten

Nenngröße	verwendbar für Kabel- u. Leitungsdurchmesser
M 25 x 1,5	10 mm bis 17 mm (ohne Zusatzdichtring) 7 mm bis 12 mm (mit Zusatzdichtring)

Prüfbericht: PTB Ex 01-11012

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, 20. Februar 2001

Im Auftrag

  
Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Regierungsdirektor



Seite 1/1

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

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




**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**  
Braunschweig und Berlin



## 2. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

### zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 3119 X

Gerät: Kabel- und Leitungseinführung der Typen 8161/5 und 8161/6  
Kennzeichnung:  II 2 G EEx e II  
Hersteller: R. STAHL Schaltgeräte GmbH  
Anschrift: Am Bahnhof 30  
74638 Waldenburg (Württ.), Deutschland

#### Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Kabel- und Leitungseinführung Typ 8161/5 und Typ 8161/6 wird um die Größe M 16 x 1,5 ergänzt.

Prüfbericht: PTB Ex 01-11183

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 22. August 2001

Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Regierungsdirektor



Seite 1/1

---

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig



**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**  
Braunschweig und Berlin

**3. E R G Ä N Z U N G**

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

**zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 3119 X**

Gerät: Kabel- und Leitungseinführung der Typen 8161/5 und 8161/6

Kennzeichnung:  II 2 G EEx e II

Hersteller: R. STAHL Schaltgeräte GmbH

Anschrift: Am Bahnhof 30  
74638 Waldenburg (Württ.), Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Kabel- und Leitungseinführung Typ 8161/5 und Typ 8161/6 kann auch in Bereichen eingesetzt werden, in denen damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre aus Staub/Luft-Gemischen gelegentlich auftritt.

Dadurch ändert sich das Kennzeichen in:

 II 2 G EEx e II

 II 2 D IP 66

Angewandte Normen

EN 50014:1997 + A1 + A2

EN 50281-1-1:1998

Prüfbericht: PTB Ex 05-15146

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

im Auftrag

Dr.-Ing. U. Klaus  
Regierungsdirektor



Braunschweig, 17. Mai 2005

Seite 1/1

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig, Deutschland



**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**

Braunschweig und Berlin



**4. ERGÄNZUNG**

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

**zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 3119 X**

Gerät: Kabel- und Leitungseinführung Typen 8161/5 und 8161/6

Kennzeichnung: II 2 G EEx e II, II 2 D IP 66

Hersteller: R. STAHL Schaltgeräte GmbH

Anschrift: Am Bahnhof 30, 74638 Waldenburg (Württ.), Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Kabel- und Leitungseinführung Typ 8161/5 und Typ 8161/6 wurde nach den Normen EN 60079-0, EN 60079-7, EN 61241-0 und EN 61241-1 neu geprüft.

Dadurch ändert sich das Kennzeichen in:

II 2 G Ex e II

II 2 D Ex tD A21 IP66

Der Umgebungstemperaturbereich wurde auf -40 °C bis + 75 °C erweitert.

Es können wahlweise auch alternative Materialien, die für den Temperaturbereich geeignet sind, für den Dichteinsatz verwendet werden.

Hinweise für Herstellung und Betrieb

Die Hinweise für Herstellung und Betrieb gelten weiterhin.

Angewandte Normen

EN 60079-0:2004

EN 60079-7:2003

prEN 61241-0:200X  
(IEC 61241-0:2004)

EN 61241-1:2004

Prüfbericht: PTB Ex 06-16364

Zertifizierungsstelle: Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 22. November 2006

Dr.-Ing. M. Minder  
Regierungsrat



Seite 1/1

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig, Deutschland



**EG-Konformitätserklärung**  
*EC-Declaration of Conformity*  
*Déclaration de Conformité CE*



Wir (we; nous)	
R. STAHL Schaltgeräte GmbH, Am Bahnhof 30, 74638 Waldenburg, Germany	<b>8161/5, 8161/6</b>
<b>erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt</b> <i>hereby declare in our sole responsibility, that the product</i> <i>déclarons, sous notre seule responsabilité, que le produit</i>	<b>Kabel- und Leitungseinführung</b> <i>Cable gland</i> <i>Entrée de câbles</i>
mit der (under; avec) <b>EG-Baumusterprüfbescheinigung:</b> <i>EC-Type Examination Certificate:</i> <i>Attestation d'examen CE de type:</i>	<b>PTB 00 ATEX 3119 X</b>
<b>auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt</b> <i>which is the subject of this declaration, is in conformity with the following standards or normative documents</i> <i>auquel cette déclaration se rapporte, est conforme aux normes ou aux documents normatifs suivants</i>	
<b>Bestimmungen der Richtlinie</b> <i>terms of the directive</i> <i>prescriptions de la directive</i>	<b>Nummer sowie Ausgabedatum der Norm</b> <i>Number and date of issue of the standard</i> <i>Numéro ainsi que date d'émission de la norme</i>
<b>94/9/EG: ATEX-Richtlinie</b> <i>94/9/EC: ATEX Directive</i> <i>94/9/CE: Directive ATEX</i>	EN 60079-0:2004 EN 60079-7:2003 EN 61241-0:2006 EN 61241-1:2004
<b>2004/108/EG: EMV-Richtlinie</b> <i>2004/108/EC: EMC Directive</i> <i>2004/108/CE: Directive CEM</i>	
<b>Qualitätssicherung Produktion:</b> <i>Production Quality Assessment:</i> <i>Assurance Qualité Production:</i>	
	PTB 96 ATEX Q006-4
<b>Kenn-Nr. der benannten Stelle / Notified Body number / N° de l'organisme de certification:</b> 0102	
Waldenburg, 13. Jan. 2009 <b>Ort und Datum</b> <i>Place and date</i> <i>Lieu et date</i>	i.V. <b>B. Limbacher</b> <b>Leiter Entwicklung</b> <i>Head of Development</i> <i>Directeur Développement</i>
	i.V. <b>Dr. S. Jung</b> <b>Leiter Qualitätsmanagement</b> <i>Director Quality Management Dept.</i> <i>Directeur Dept. Assurance de Qualité</i>



### 8.5 Weltweites Vertriebs- und Service-Netz, Niederlassungen und Vertretungen

Bei Service- und Ersatzteilbedarf wenden Sie sich bitte an das Stammhaus oder an unsere Niederlassungen, Vertretungen oder Service-Stellen.

#### Deutschland

**1 2 3** BOLL & KIRCH Filterbau GmbH  
Postfach 1420, D-50143 Kerpen  
Siemensstr. 10-14, D-50170 Kerpen  
Tel.: +49/(0)2273/562-0  
Fax: +49/(0)2273/562-223  
E-Mail: info@bollfilter.de  
www.bollfilter.de

**1 3** BOLL & KIRCH Filterbau GmbH  
Geschäftsstelle Nord  
An der Strusbek 34  
D - 22926 Ahrensburg  
Tel.: +49/(0)4102/4740-0  
Fax: +49/(0)4102/4740-22  
E-Mail: ursula.bauer@bollfilter.de  
www.bollfilter.de

**1** IVG Pumpen- und Filtrationstechnik Gera  
Prehllis 13 A  
D - 07552 Gera  
Tel.: +49/(0)365/42 00 07 4  
Fax: +49/(0)365/42 00 07 5  
E-Mail: ivg-neubert@superkabel.de  
www.ivg-neubert.de

**1** BOLL & KIRCH Filterbau GmbH  
Geschäftsstelle Süd  
Rangaustraße 7a  
D - 91639 Wolframs-Eschenbach  
Tel.: +49/(0)9875/884 (Herr Henkelmann)  
Tel.: +49/(0)9875/971 865 (Herr Pirkl)  
Fax: +49/(0)9875/885  
E-Mail: norbert.henkelmann@bollfilter.de  
www.bollfilter.de

#### Europe

##### Austria / Czech Republic / Slovakia / Slovenia

**1 2 3** Schmachtl GmbH  
Pummererstrasse 36  
A - 4020 Linz  
Tel.: +43/(0)732/76 46 0  
Fax: +43/(0)732/78 50 36  
E-Mail: g.oehler@schmachtl.at  
www.schmachtl.at

##### Belgium/Luxembourg

**1 2 3** AUXIMECA N.V.  
Wijtschotbaan 3/3  
B - 2900 Schoten  
Tel.: +32/(0)3 646 61 80  
Fax: +32/(0)3 646 93 98  
E-Mail: info@auximeca.be  
www.auximeca.com

#### Croatia

**1** Marine Trade d.o.o.  
Vladimira Nazora 6  
HR - 47000 Karlovac  
Tel.: +385/(0)47/ 61 19 07  
Fax: +385/(0)47/ 43 12 61  
E-Mail: marine-trade@ka.t-com.hr

#### Cyprus

**1** M.I.E. Services Ltd.  
The Hawk Building  
124 Gladstonos Street  
CY - 3032 Limassol  
Tel.: +357/(0)25 889 999  
Fax: +357/(0)25 763 902  
E-Mail: info@mieserv.cy.net  
www.miegroupp.com.cy

#### Denmark / Sweden / Norway / Iceland / Finland / Lithuania / Latvia / Estonia

**1 2 3** BOLLFILTER Nordic ApS  
Hammerbakken 21  
DK - 3460 Birkerød  
Tel.: +45/(0)45/42 12 00  
Fax: +45/(0)45/42 12 99  
E-Mail: info@bollfilter.dk  
www.bollfilter.dk

#### Greece / Bulgaria

**1 2 3** FILTERKON  
8, Mitsaion Str.  
GR - 117 42 Athen  
Tel.: +30/(0)210/92 17 671  
Fax: +30/(0)210/92 42 242  
E-Mail: filterkon@filterkon.com  
www.filterkon.com

#### Great Britain and Ireland

**1 2 3** BOLLFILTER UK Limited  
Unit 9 Station Way  
UK - Tolleshunt D'arcy, Essex CM9 8TY  
Tel.: +44/(0)1621/86 21 80  
Fax: +44/(0)1621/86 92 57  
E-Mail: sales@bollfilter.co.uk  
www.bollfilteruk.co.uk

#### Italy

**1 2** DECOSTA S.r.l.  
Via Bicetti de Buttinoni, 12  
I - 20156 Mailand  
Tel.: +39/(0)0238/00 52 83  
Fax: +39/(0)0238/00 36 31  
E-Mail: sales@decosta.it  
www.decosta.it

#### Poland

**1** TRIMOR sp. z o. o.  
ul. Andersa 17  
PL-81-831 Sopot  
Tel.: +48/(0)58 551 66 40  
Fax: +48/(0)58 555 19 29  
E-Mail: trimor@trimor.com.pl  
www.trimor.com.pl

#### Russia / Ukraine / Belarus

**1 2 3** 000 BOLLFILTER Russland  
Datschnyi prospekt, 2  
Geb. 1, Lit. A, Raum 23N  
RUS - 198207 St. Petersburg  
Tel.: + 7/(0)812-364-61-80  
Fax: + 7/(0)812-364-61-80  
E-Mail: info@bollfilter.ru

#### Switzerland / Liechtenstein

**1 2 3** EIG CRUSTAG  
120 Route de Frontenex  
CH - 1208 Genève  
Tel.: +41/(0)22/73 59 50 0  
Fax: +41/(0)22/78 66 17 1  
E-Mail: info@eig-crustag.ch  
www.eig-crustag.ch

#### Spain / Portugal / Argentina / Chile / Peru / Uruguay

**1 2 3** BOLLFILTER España S.L.  
Zona Cami Ral  
Paseo del Ferrocarril, 339 3ª - 2ª  
E - 08860 Castelldefels  
Tel.: +34/(0)93/634 26 80  
Fax: +34/(0)93/665 22 79  
E-Mail: info@bollfilter.es  
www.bollfilter.com

#### The Netherlands

**1 2 3** Lubrafil B.V.  
Aalborg 2  
NL - 2993 LP Barendrecht  
Tel.: +31/(0)180/55 62 55  
Fax: +31/(0)180/55 62 65  
E-Mail: lubrafil@lubrafil.nl  
www.lubrafil.nl

#### Turkey

**1** ARES MAKİNA LTD. STI.  
Ataşehir Bulvarı 48.  
Ada Mimosza 2/4 Daire : 1  
Ataşehir, Istanbul  
Tel.: +90/(0)216/580 92 15  
Fax: +90/(0)216/580 92 19  
E-Mail: sami.uygurur@aresmakina.com  
www.aresmakina.com



### America

#### Brazil

- 1** PML Petersen Matex Imp. e Exp. Ltda.  
Rua Branco de Morais  
489 - Chácara Santo Antônio  
BR - 04718-010 - São Paulo / SP  
Tel.: +55(0)11 5186 2000  
Fax: +55(0)11 4082 8660  
E-Mail: service@pml.com.br  
www.pml.com.br

#### USA / Canada

- 1 2 3** BOLL FILTER Corporation  
9282 General Drive #180  
Plymouth, MI 48170 - USA  
Tel.: +1(0)734/451-4680  
Fax: +1(0)734/451-4681  
E-Mail: latorre@bollfilterusa.com  
www.bollfilterusa.com

- 2 3** Motor-Services Hugo Stamp, Inc.  
USA - Ft. Lauderdale, Florida 33315  
Tel.: +1(0)954/763 3660  
Fax: +1(0)954/763 2872



### Asia

#### India

- 1 2 3** BOLLFILTER India Pvt. Ltd.  
"Monarch Plaza", Office No. 106  
Sector-11, CBD Belapur,  
IN - Navi Mumbai 400614  
Tel.: +91(0)22/27 56 01 47  
Fax: +91(0)22/27 56 01 46  
E-Mail: info@bollfilterindia.com  
www.bollfilter.com

#### Japan

- 1 2 3** BOLLFILTER Japan Ltd.  
Torooa Kobe Bldg. 7F, 4-2-14 Hachiman-dori  
651-0085 Chuo-ku  
JP - Kobe 651-0085  
Tel.: +81(0)78/242 8550  
Fax: +81(0)78/242 8515  
E-Mail: info@bollfilter.jp  
www.bollfilter.jp

### Middle East

- 1 2** Safe Technical Supply Co. L.L.C.  
P.O. Box 4832  
UAE - Dubai  
Tel.: +971(0)4/32 43 24 0  
Fax: +971(0)4/32 43 78 6  
E-Mail: info@safetech.ae  
www.safetechical.com

### People's Republic of China incl. Hong Kong / Macao

- 1** Blohm & Voss Industries (China) Ltd.  
Room 715-737, 7/F Sun Hung Kai Centre  
30 Harbour Road, Wanchai  
Hong Kong SAR, China  
Tel.: +852-31 81 78 30  
Fax: +852-25 41 21 71  
E-Mail: info@bvi-marine.com  
www.bvi-marine.com.hk

- 1 3** Blohm & Voss Industries (Shanghai) Ltd.  
Xinzhuang Industry Park  
No. 318, Yuan Shan Rd.  
CN - 201108 Shanghai  
Tel.: +86-21 64 42 22 11  
Fax: +86-21 64 42 20 66  
E-Mail: shanghai@bvi-marine.com  
www.bvi-marine.com.hk

### Singapore / Malaysia / Indonesia

- 1 2 3** MNM Corporation Pte. Ltd.  
13 Joo Koon Crescent  
SGP - Singapur 629021  
Tel.: +65-68 61 42 22  
Fax: +65-68 62 42 22  
E-Mail: mnmcorp@mnmcorp.com  
www.mnmcorp.com

### South Korea

- 1 2 3** Blohm + Voss (Korea) Ltd.  
760-3, U-dong, Haeundae-gu  
ROK - 612-020 Pusan  
Tel.: +82-51-740 57 01/2/3  
Fax: +82-51-740 57 04/5/6  
E-Mail: bvkorea@bvkorea.com



### Africa

#### South Africa

- 1 2** Afrifil Manufacturing (PTY) LTD  
8 Pressberg Road Modderfontien  
ZA - Isando, 1600  
Tel.: +27 11 452 5444  
Fax: +27 11 609 9535  
E-Mail: sales@afrifil.co.za  
www.afrifil.co.za

- 1** Verkaufsbüro Agency  
**2** Lager Stockist  
**3** Service Service

Mai 2010