

Инструкция по эксплуатации

Кабельные вводы и вводы проводки Ex d и Ex e для кабелей, армированных проволочной оплеткой и стальной лентой

> 8163/2-E1FX



1 Содержание

1	Содержание	2
2	Общие сведения	2
3	Общие указания по технике безопасности	3
4	Предусмотренная область применения	4
5	Технические данные	4
6	Транспортировка, хранение и утилизация	5
7	Монтаж	6
8	Ввод в эксплуатацию	7
9	Техническое обслуживание	8
10	Принадлежности и запасные детали	8
11	Сертификат испытаний прототипа (1-я страница)	10
12	Сертификат соответствия	12

2 Общие сведения







2.1 Производитель

R. STAHL Schaltgeräte GmbH
 Am Bahnhof 30
 74638 Waldenburg, Германия
 Телефон: +49 7942 943-0
 Факс: +49 7942 943-4333
 Интернет: www.stahl.de

2.2 Указания в отношении инструкции по эксплуатации

Ид.-№: 168438 / 816360300440
 Номер публикации: S-BA-8163/2-E1FX-02-ru-07/08/2008
 Сохранено право на технические изменения.

2.3 Используемые символы

	Требование к проведению действий: Описывает действия, которые должен проводить пользователь.
	Символ реакции: Описывает результаты или реакцию на действия.
	Символ перечисления
	Указательный символ: Описывает указания и рекомендации.
	Символ предупреждения: Опасность от компонентов, находящихся под напряжением!
	Символ предупреждения: Опасность от взрывоопасной атмосферы!

3 Общие указания по технике безопасности

3.1 Указания по технике безопасности для монтажного и обслуживающего персонала

Инструкция по эксплуатации содержит основные правила техники безопасности, подлежащие соблюдению при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Пренебрежение указаниями может привести к опасности для персонала, оборудования и окружающей среды.

ВНИМАНИЕ

Опасность, вызванная в результате неквалифицированно проведенных работ на приборе!

- ▷ Создается угроза нанесения травм персоналу и повреждения оборудования.
- ▶ Монтаж, электромонтаж, ввод в эксплуатацию, эксплуатация и техническое обслуживание могут проводиться исключительно авторизованным персоналом соответствующей квалификации.

Перед монтажом/вводом в эксплуатацию:

- ▶ Прочитайте инструкцию по эксплуатации.
- ▶ Обширно обучить монтажный и обслуживающий персонал.
- ▶ Убедитесь в том, что содержание инструкции по эксплуатации полностью усвоено ответственным персоналом.
- ▶ Действуют национальные инструкции по монтажу (например, IEC/EN 60079-14).

При эксплуатации деталей:

- ▶ Инструкция должна находиться по месту эксплуатации.
- ▶ Соблюдайте указания по технике безопасности.
- ▶ Соблюдайте национальные инструкции по технике безопасности и предупреждению несчастных случаев.
- ▶ Не разрешается проводить работы по техническому обслуживанию или ремонтные работы, которые не описываются в настоящей инструкции по эксплуатации, без согласования с изготовителем.
- ▶ Повреждения могут привести к ухудшению взрывозащиты.
- ▶ Запрещаются переоборудование и конструктивные изменения детали, которые могут негативно сказаться на взрывозащите.
- ▶ Монтаж и эксплуатация детали допускаются только в исправном, сухом и чистом состоянии.

В случае возникновения вопросов:

- ▶ Обратиться к производителю.

3.2 Предупредительные указания

В данной инструкции по эксплуатации предупредительные указания подразделяются согласно следующей схеме:

ВНИМАНИЕ

Вид и источник опасности!

- ▷ Возможные последствия.
- ▶ Мероприятия по предотвращению опасности.

Они всегда обозначаются сигнальным словом "ВНИМАНИЕ" и частично символом в зависимости от типа опасности.

3.3 Соответствие стандартам

Кабельные вводы и вводы проводки соответствуют следующим требованиям и нормам:

- × Директива 94/9/EG
- × IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-7, IEC/EN 60079-15
- × IEC/EN 61241-0, IEC/EN 61241-1

4 Предусмотренная область применения

Кабельный ввод и ввод проводки служат для ввода прочно проложенных кабелей в электрическое оборудование вида взрывозащиты "Повышенная безопасность e" и "Взрывонепроницаемая оболочка d", "Эксплуатационные материалы с ограничением циркуляции воздуха nR" и "Защита корпусом tD".

Они сертифицированы для применения на взрывоопасных участках зон 1, 2 и зон 21 и 22.

ВНИМАНИЕ

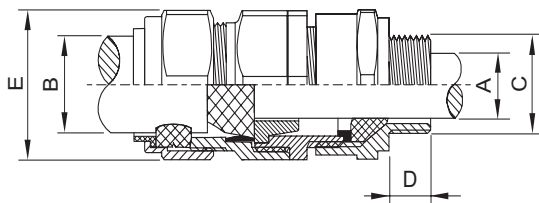
Использовать деталь только по назначению!

- ▷ В другом случае ответственность производителя и действие гарантии прекращаются.
- ▶ Деталь может применяться только в соответствии с условиями эксплуатации, указанными в настоящей инструкции по эксплуатации.
- ▶ Деталь может применяться во взрывоопасных зонах только в соответствии с настоящей инструкцией по эксплуатации.

5 Технические данные

Взрывозащита	
ATEX	
зона 1 / 21	⊕ II 2 GD Ex d IIC / Ex e II / Ex tD A21 IP66
зона 2	⊕ II 3 G Ex nR II
IECEX	
зона 1 / 21	Ex d IIC / Ex e II / Ex tD A21 IP66
зона 2	Ex nR II
Сертификаты	
ATEX	
зона 1 / 21	SIRA 06 ATEX 1188 X
зона 2	SIRA 07 ATEX 4327 X
IECEX	IECEX SIR 06.0079 X
Вид защиты	IP66
Вид конструкции	BS 6121, EN 50262
Диапазон рабочих температур	- 60 °C ... + 130 °C
Материал	
Резьбовое соединение	Латунь, латунь никелированная, высококачественная сталь
Уплотнение	SOLO LSF

Чертежи (все размеры в мм) - Возможны изменения



06856E00

Размер ввода	Размеры [мм]					Длина резьбы D	Диаметр описанной окружности E	Толщина армирующей проволоки [мм]
	Размер резьбы C	Внутренняя оболочка A		Внешняя оболочка B				
		мин.	макс.	мин.	макс.			
20s/16	M 20 x 1,5	3,1	8,6	6,1	13,4	15	26,6	0,00 ... 1,00
20s	M 20 x 1,5	6,1	11,6	9,5	15,9	15	26,6	0,00 ... 1,00
20	M 20 x 1,5	6,5	13,9	12,5	20,9	15	33,3	0,00 ... 1,00
25s	M 25 x 1,5	11,1	19,9	14,0	22,0	15	39,9	0,00 ... 1,00
25	M 25 x 1,5	11,1	19,9	18,2	26,2	15	39,9	0,00 ... 1,00
32	M 32 x 1,5	17,0	26,2	23,7	33,9	15	51,0	0,00 ... 1,00
40	M 40 x 1,5	22,0	32,1	27,9	40,4	15	61,0	0,00 ... 1,00
50s	M 50 x 1,5	35,6	38,1	35,2	46,7	15	66,5	0,00 ... 1,00
50	M 50 x 1,5	29,5	44,0	40,4	53,1	15	78,6	0,00 ... 1,00
63s	M 63 x 1,5	47,2	49,9	45,6	59,4	15	83,0	0,00 ... 1,00
63	M 63 x 1,5	40,1	55,9	54,6	65,9	15	89,0	0,00 ... 1,00
75s	M 75 x 1,5	59,1	61,9	59,0	72,1	15	101,6	0,00 ... 1,00
75	M 75 x 1,5	52,8	67,9	66,7	78,5	15	111,1	0,00 ... 1,00

6 Транспортировка, хранение и утилизация

Транспортировка

- ▶ Транспортировать без толчков, в оригинальной упаковке, не опрокидывать, аккуратно обращаться.

Хранение

- ▶ Хранить в сухом месте в оригинальной упаковке.

Утилизация

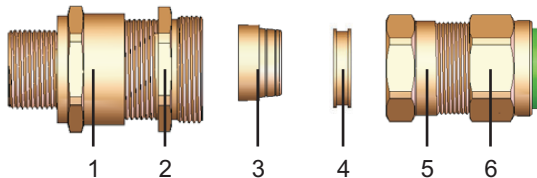
- ▶ Обеспечьте экологичную утилизацию всех компонентов в соответствии с требованиями законодательства.

7 Монтаж



Рекомендуется применять уплотнительное кольцо между стенкой корпуса и вводной резьбой.

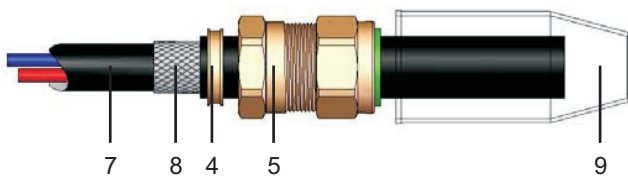
Обзор



07149E00

- 1 Вводная резьба
- 2 Компрессионное кольцо с соединительной резьбой
- 3 Конус
- 4 Зажимное кольцо
- 5 Переходник
- 6 Накладная гайка

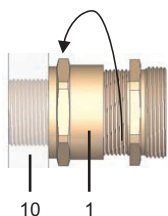
Подготовка электромонтажа



07151E00

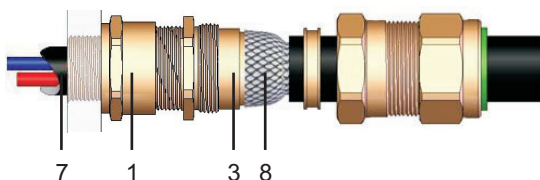
- ▶ При необходимости надеть пластмассовый наконечник (9) на кабель (7).
- ▶ Надеть переходник (5) на кабель (7).
- ▶ Надеть зажимное кольцо (4) на кабель (7).
- ▶ Освободить и удалить внешнюю оболочку кабеля и армирование согласно геометрии прибора.
- ▶ Дополнительно удалить макс. 18 мм внешней оболочки кабеля и освободить армирование (8).

Выполнение электромонтажа



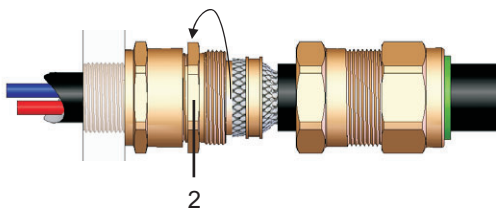
06839E00

- ▶ При необходимости надеть уплотнительное кольцо на вводную резьбу (1).
- ▶ Вкрутить вводную резьбу (1) в корпус (10).



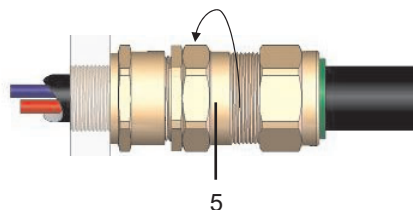
07153E00

- ▶ Вставить конус (3) в вводную резьбу (1) в правильном положении и в соответствии с видом армирования
- ▶ Протянуть кабель (7) через вводную резьбу (1).
- ▶ Ввести армирование (8) на конус.



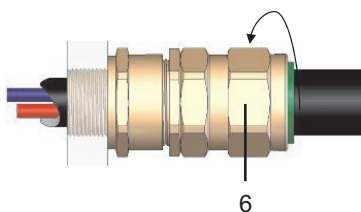
07152E00

- ▶ Вкрутить компрессионное кольцо с соединительной резьбой (2) в вводную резьбу.



06842E00

- ▶ Удерживая вводную резьбу гаечным ключом вкрутить переходник (5).



06842E00

- ▶ Завинтить накладную гайку (6).
- ▶ Провести монтаж кабеля в корпусе.

8 Ввод в эксплуатацию

Перед вводом прибора в эксплуатацию вместе с кабельным вводом и вводом проводки убедитесь в том, что

- ✗ кабельный ввод и ввод проводки не повреждены.
- ✗ имеется ли и правильно установлено уплотнительное кольцо.
- ✗ неиспользованные пазы уплотнены заглушками, сертифицированными по директиве 94/9/EG.
- ✗ кабели вставлены надлежащим образом.
- ✗ площади контакта для кабельных вводов и вводов проводки (уплотнительное кольцо) являются ровными.

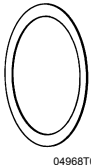
9 Техническое обслуживание


- ▶ Тип и объем инспекций приводятся в соответствующих национальных инструкциях (например, IEC/EN 60079-17).
- ▶ Сроки рассчитаны таким образом, чтобы можно было своевременно выявить вероятные дефекты оборудования.

В рамке технического обслуживания проверять:

- ✗ Соблюдение допустимых температур согл. IEC/EN 60079-0.
- ✗ Кабельные вводы и вводы проводки на наличие трещин.
- ✗ Уплотнения на наличие повреждений

10 Принадлежности и запасные детали

⚠ ВНИМАНИЕ							
Использование недопустимых принадлежностей и запасных деталей!							
▶ Прекращаются ответственность производителя и действие гарантии.							
▶ Используйте только оригинальные принадлежности, а также оригинальные запасные детали фирмы R. STAHL.							
Наименование	Иллюстрация	Описание			Номер заказа	Вес кг	
Пластмассовый наконечник		Обозначение	Размер ввода	Размер под ключ	Диаметр описанной окружности E		
		HV04	20S/16 или 20S	24	26,6	109076	0.017
		HV06	20	30,5	33,3	109078	0.024
		HV09	25S или 25	37,5	40,5	109080	0.033
		HV11	32	46	51	109082	0.040
		HV15	40	55	61	109084	0.070
		HV18	50S	60	66,5	109085	0.075
		HV21	50	70	78,6	109086	0.230
		HV23	63S	75	83,2	109094	0.117
		HV25	63	80	89	109096	0.158
		HV28	75S	89	101,6	109099	0.460
		HV30	75	99	111,1	109101	0.400
Уплотнительное кольцо	 04968T00	Размер резьбы	Мин. толщина	Внешний диаметр			
		M16	2,0	25,4		167668	0.001
		M20	2,0	28,6		111778	0.001
		M25	2,0	35,0		111779	0.001
		M32	2,0	44,5		111780	0.001
		M40	2,0	50,8		167671	0.001
		M50	2,0	65,0		167672	0.001
		M63	2,0	76,2		167673	0.001
		M75	2,0	95,0		167674	0.001

Наименование	Иллюстрация	Описание	Номер заказа	Вес кг		
Контргайка	 05865E00	для крепления вводов проводки в сквозных отверстиях				
		для кабельных вводов и вводов проводки				
		Вид	Размер резьбы	Упаковочная единица		
		Латунь, никелированная	M 16 x 1,5	50	138383	0.135
		Латунь, никелированная	M 20 x 1,5	50	138389	0.241
		Латунь, никелированная	M 25 x 1,5	50	138395	0.348
		Латунь, никелированная	M 32 x 1,5	25	138401	0.267
		Латунь, никелированная	M 40 x 1,5	10	138407	0.218
		Латунь, никелированная	M 50 x 1,5	4	138413	0.109
		Латунь, никелированная	M 63 x 1,5	1	138418	0.054
Латунь, никелированная	M 75 x 1,5	1	110877	0.151		

11 Сертификат испытаний прототипа (1-я страница)



ANHANG

EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG

Sira 06ATEX1188X
Ausgabe 2

iii) Kabeleinführungen der Reihe 8163/2-****-E*F**/*-**

Codierung: II 2 G D oder I M2
Ex d IIC/Ex e II Ex d I/Ex e I
Ex d IIC Ex d I
Ex e II Ex e I
Ex tD A21 IP66

Die Kabeleinführungen der Reihe 8163/2-****-E*F**/*-** verfügen über ein vorderes Eingangselement mit Außengewinde und enthalten einen Evoprene Super G621-Elastomerdichtungsring sowie eine Nylon 6-Gleitscheibe, durch die der innere Kabelmantel feuerfest ist. Sie werden gemäß geltender technischer Vorgaben in den Einführungspunkt des zugehörigen Gehäuses verschraubt. Die Flammenschutzdichtung erfolgt über ein angrenzendes Koppellement, welches mit dem Hauptteil verbunden ist. Das Aufnahmegewinde kann mit einem optionalen 'O'-Ring ausgestattet werden, um einen zusätzlichen Eintrittsschutz zu realisieren. Die Befestigung des armierten oder drahtgeflechtbewehrten Kabels erfolgt durch das Zusammenwirken des Koppellements, des Hauptteils und der verschiedenen optionalen Armierungs-Spannkonus- und Armierungshülsen-Kombinationen, die miteinander verbunden werden. Eine äußere Dichtungsmutter mit einem Evoprene Super G621-Elastomerdichtungsring und einer Nylon 6-Aderendhülse wird in den Hauptteil verschraubt und bietet eine Abdichtung des äußeren Kabelmantels gegen Umwelteinflüsse.

Die Kabel werden über das äußere Dichtungssystem befestigt.

Weitere spezielle Konzeptionsmöglichkeiten

- Es können alternative Armierungs-Klemmelemente gemäß der Typkennzeichnung der Kabeleinführung eingesetzt werden. Die verschiedenen Ausführungen wirken sich auf die Eignung der Kabeleinführung für verschiedene armierte oder drahtgeflechtbewehrte Kabel aus.
- Es kann ein Element mit einem anderen Profil eingesetzt werden, das eine integrierte Erdung bietet. Die Typkennzeichnung gibt die Kabeleinführung an, die mit dieser Option ausgestattet ist.
- Es kann eine der Typkennzeichnung der Kabeleinführung entsprechende Metallmembran für den Abschluss bleiummantelter Kabel verwendet werden.
- Für die Aderendhülse kann alternativ das gleiche Material wie für die Kabeleinführung verwendet werden.

Die Kabeleinführungs- und Dichtungsgrößen werden durch die Gewinde- und Verschraubungsgröße bestimmt:

Verschraubungsgröße	Gewindegröße	Innerer Kabelmantel Ø		SWA		STA, Stahlband-Armierung, biegsame Drahtgeflecht-Armierung* & drahtgeflechtbewehrt		Äußerer Kabelmantel Ø	
		Min. (mm)	Max. (mm)	Min. (mm)	Max. (mm)	Min. (mm)	Max. (mm)	Min. (mm)	Max. (mm)
20s/16	M20 x 1,5	3,1	8,6	0,9	1,00	0	1,0	6,1	11,5
20s	M20 x 1,5	6,1	11,6	0,9	1,25	0	1,0	9,5	15,9
20s/20	M20 x 1,5	6,1	11,6	0,9	1,25	0	1,0	12,5	20,9
20	M20 x 1,5	6,5	13,9	0,9	1,25	0	1,0	12,5	20,9
20/25	M20 x 1,5	6,5	13,9	0,9	1,25	0	1,0	18,2	26,2
25s	M25 x 1,5	11,1	19,9	1,25	1,6	0	1,0	14,0	22,0

Diese Bescheinigung und ihre Anhänge dürfen nur als Ganzes und ohne Änderungen reproduziert werden.

Formular 9400, Ausgabe 1

Seite 9 von 16

Sira Certification Service

Rake Lane, Eccleston, Chester, CH4 9JN, England

Tel: +44 (0) 1244 670900
 Fax: +44 (0) 1244 681330
 Email: info@siracertification.com
 Web: www.siracertification.com






Diese Bescheinigung wurde ursprünglich in Englisch abgefasst und dann ins Deutsche übersetzt. Sira Certification Service übernimmt keine Verantwortung für die Übersetzung und erklärt, dass die englische Version immer Vorrang hat.



- 1 **BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG**
- 2 Gerät zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen – Richtlinie 94/9/EG
- 3 Bescheinigungsnummer: **Sira 07ATEX4327X** Ausgabe: **2**
- 4 Gerät: **Kabeleinführungen (siehe Beschreibung)**
- 5 Hersteller: **R. STAHL Schaltgeräte GmbH**
- 6 Anschrift: Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg (Württ)
Deutschland
- 7 Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind im Anhang und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- 8 Sira Certification Services bescheinigt die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption von Kategorie 3 Betriebsmitteln, zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen. Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen gemäß Anhang II der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften 94/9/EG vom 23. März 1994.

Die Prüf- und Testergebnisse sind in den in Artikel 14.2 genannten vertraulichen Prüfberichten festgehalten.
- 9 Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden mit Ausnahme der im Anhang zu dieser Baumusterprüfbescheinigung aufgelisteten Anforderungen erfüllt durch Übereinstimmung mit:

EN 60079-0:2004
EN 60079-15:2003
- 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 Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich ausschließlich auf die Ausführung der spezifizierten Geräte und nicht auf spezielle Teile welche nachträglich gefertigt wurden.
- 12 Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

 II 3 G
Ex nR II

Projektnummer 51M16472
Klass.-Index 07

Diese Bescheinigung und ihre Anhänge dürfen nur als Ganzes und ohne Änderungen reproduziert werden.

D R Stubbings BA MIET
Certification Manager

Formular 9400, Ausgabe 1

Seite 1 von 14

Sira Certification Service

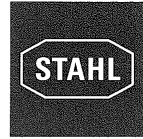
Rake Lane, Eccleston, Chester, CH4 9JN, England

Tel: +44 (0) 1244 670900
Fax: +44 (0) 1244 681330
Email: info@siracertification.com
Web: www.siracertification.com



12 Сертификат соответствия

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



Wir (<i>we; nous</i>)	
R. STAHL Schaltgeräte GmbH, Am Bahnhof 30, 74638 Waldenburg, Germany	8163/2-
erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt <i>hereby declare in our sole responsibility, that the product</i> <i>déclarons de notre seule responsabilité, que le produit</i>	Kabel- und Leitungseinführung <i>Cable glands</i> <i>Entrée de cable</i>
mit der EG-Baumusterprüfbescheinigung: <i>(under; EC-Type Examination Certificate:</i> <i>avec) Attestation d'examen CE de type:</i>	Sira 06 ATEX 1188 X
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt <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>	
Bestimmungen der Richtlinie <i>terms of the directive</i> <i>prescription de la directive</i>	Nummer sowie Ausgabedatum der Norm <i>Number and date of issue of the standard</i> <i>Numéro ainsi que date d'émission des normes</i>
94/9/EG: ATEX-Richtlinie <i>94/9/EC: ATEX Directive</i> <i>94/9/CE: Directive ATEX</i>	EN 60079-0:2004 EN 60079-1:2004 EN 60079-7:2003 EN 60079-15:2003 IEC 61241-0:2004, EN 61241-0:2006 EN 61241-1:2004
2004/108/EG: EMV-Richtlinie <i>2004/108/EC: EMC Directive</i> <i>2004/108/CE: Directive CEM</i>	EN 50262 BS 6121
Qualitätssicherung Produktion: <i>Production Quality Assessment:</i> PTB 96 ATEX Q006-4 <i>Assurance Qualité Production:</i>	
Kenn-Nr. der benannten Stelle / Notified Body number / N° de l'organisme de certification: 0102	
Waldenburg, 23.10.2007	i.V.
Ort und Datum <i>Place and date</i> <i>lieu et date</i>	B. Limbacher Leiter Entwicklung <i>Head of Development</i> <i>Directeur Développement</i>
	i.V.
	Dr. S. Jung Leiter Qualitätsmanagement <i>Director Quality Management Dept.</i> <i>Directeur Dept. Assurance de Qualité</i>

TXV 03/99 Papier chloré



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



Wir (<i>we; nous</i>)	
R. STAHL Schaltgeräte GmbH, Am Bahnhof 30, 74638 Waldenburg, Germany	8163/2-.
erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt <i>hereby declare in our sole responsibility, that the product</i> <i>déclarons de notre seule responsabilité, que le produit</i>	Kabel- und Leitungseinführung <i>Cable glands</i> <i>Entrée de cable</i>
mit der <i>(under;</i> <i>avec)</i>	Baumusterprüfbescheinigung: <i>Type Examination Certificate:</i> <i>Attestation d'examen de type:</i>
	Sira 07 ATEX 4327 X
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt <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>	
Bestimmungen der Richtlinie <i>terms of the directive</i> <i>prescription de la directive</i>	Nummer sowie Ausgabedatum der Norm <i>Number and date of issue of the standard</i> <i>Numéro ainsi que date d'émission des normes</i>
94/9/EG: ATEX-Richtlinie <i>94/9/EC: ATEX Directive</i> <i>94/9/CE: Directive ATEX</i>	EN 60079-0:2004 EN 60079-15:2003
2004/108/EG: EMV-Richtlinie <i>2004/108/EC: EMC Directive</i> <i>2004/108/CE: Directive CEM</i>	EN 50262 BS 6121
Qualitätssicherung Produktion: <i>Production Quality Assessment:</i> <i>Assurance Qualité Production:</i>	PTB 96 ATEX Q006-4
Kenn-Nr. der benannten Stelle / Notified Body number / N° de l'organisme de certification: 0102	
Waldenburg, 04.03.2008	i.V.
Ort und Datum <i>Place and date</i> <i>lieu et date</i>	B. Limbacher Leiter Entwicklung <i>Head of Development</i> <i>Directeur Développement</i>
	i.V.
	Dr. S. Jung Leiter Qualitätsmanagement <i>Director Quality Management Dept.</i> <i>Directeur Dept. Assurance de Qualité</i>

TXV 03/99 Papier chlorfrei



