



**Разделительный усилитель полевой шины
Fieldbus-Isolating Repeater**



**Инструкция по эксплуатации
Operating Instructions**

Содержание

1	Указания по безопасности.....	3
2	Соответствие нормам.....	3
3	Функциональность.....	4
4	Обозначение и технические данные.....	4
5	Расположение и монтаж.....	5
5.1	Схема.....	5
5.2	Инсталяция.....	5
5.3	Монтаж и демонтаж.....	5
6	Пусконаладка.....	6
6.1	Подключение.....	6
6.2	Совместимость Profibus DP Ex i.....	6
6.3	Пректирование Ex i.....	6
6.4	Обзор функций.....	7
6.5	Установки 9185/11-35-10.....	8
6.6	Установки 9185/12-45-10.....	8
6.7	Поворотный кодировочный ключ BAUD для установки скорости передачи.....	8
7	Состояние рабочего режима.....	9
7.1	Передача.....	9
7.2	Опознавание неисправности линии.....	9
7.3	Регенерирование сигнала.....	9
7.4	Автоматическое опознавание скорости передачи данных.....	9
7.5	Индикаторы LED.....	10
8	Ремонт и техобслуживание.....	11
9	Принадлежности и запчасти.....	11

Contents

1	Safety instructions.....	12
2	Conformity to standards.....	12
3	Function.....	13
4	Marking and technical data.....	13
5	Arrangement and fitting.....	14
5.1	Dimensions.....	14
5.2	Installation.....	14
5.3	Mounting and dismounting.....	14
6	Commissioning.....	15
6.1	Connections.....	15
6.2	Compatibility on Profibus DP I.S.....	15
6.3	Planning and engineering I.S.....	15
6.4	Functions.....	16
6.5	Settings 9185/11-35-10.....	17
6.6	Settings 9185/12-45-10.....	17
6.7	BAUD rotary encoder for setting the transmission rate.....	17
7	Operation and operational states.....	18
7.1	Transfer characteristics.....	18
7.2	Line error detection.....	18
7.3	Signal regeneration.....	18
7.4	Automatic baud rate detection.....	18
7.5	LED indicators.....	18
8	Maintenance and repair.....	19
9	Accessories and spare parts.....	19
	EC-Сертификат соответствия / EC-Declaration of Conformity.....	20
	EC-Сертификат проверки образца.....	21
	EC-Type Examination Certificate.....	22

1 Указания по безопасности

В этой главе собраны важнейшие меры по безопасности. Она дополняет соответствующие предписания, знания которых необходимы обслуживающему персоналу.

При работах во взрывоопасных сферах безопасность лиц и установок зависит от соблюдения всех правил безопасности. Лица, обслуживающие эти установки, несут таким образом особую ответственность. Условием этого является точное знание действующих правил и установок.

При установке и эксплуатации проверить:

- Действующие национальные предписания устройства и монтажа (напр. EN 60079-14).
- К разделительному усилителю 9185/12 не разрешается подключать искробезопасные сигнальные цепи.
- Разделительный усилитель устанавливать в зоне 2 или вне взрывоопасной зоны.
- В случае применения разделительного усилителя в зоне 2 следует встроить его в коробку, соответствующую требованиям EN 50 021.
Только 9185/11: здесь к искробезопасным сигнальным цепям разрешается также подключать искробезопасные приборы зоны 1.
- Разделительный усилитель подключать только к приборам, исключающим возможность возникновения напряжения свыше AC 250 В (50 Гц).
- Только 9185/11: показатели по безопасности подключенного/ых полевого/ых прибора/ов должны соответствовать данным спецификации, либо проверочного сертификата образца ЕС.
- Только 9185/11: при одновременном соединении нескольких активных приборов в искробезопасной цепи возможно возникновение других показателей безопасности. Это может привести к потере взрывозащиты!
- Национальные предписания по безопасности и предписания во избежании несчастных случаев.
- Общепринятые правила техники.
- Предписания по безопасности, содержащиеся в данной инструкции.
- Повреждения могут привести к потере взрывозащиты.

Используйте прибор **по назначению**, только в допустимых целях (см. «Функциональность»)

Ошибочное или недопустимое применение, а также несоблюдение инструкции по эксплуатации снимает ответственность и гарантию с нашей стороны.

Запрещены перестройка и изменения прибора, влекущие за собой потерю взрывозащиты!

Прибор следует встраивать и применять только в чистом и неповрежденном виде.

2 Соответствие нормам

Разделительные усилители типа 9185 типа соответствуют следующим нормам или предписаниям:

- Директива 94/9/EG
- EN 50 014, EN 50 020
- EN 50 021
- PNO-директива RS485 IS

3 Функциональность

Разделительные усилители 9185/11 применяются для разделения искробезопасной шины RS 422 / RS 485 от неискробезопасного интерфейса RS 232, RS 422, RS 485. Все варианты 9185/11 и 9185/12 служат для преобразования различных интерфейсов.

4 Обозначение и технические данные

Производитель	R. STAHL
Обозначение типа	9185/ 1* - *5 -10
Обозначение CE	CE ₀₁₀₂
Обозначение Ex	Ex
Обозначение взрывозащиты и (все варианты)	II (2) GD [EEx ib] IIC/IIB II 3 G EEx nA II T4
Учреждения испытания и номер сертификата	DMT 02 ATEX E 246 X
Окружающая температура	-20 °C ... +70 °C
Данные по безопасности RS 485 IS (PNO)	9185/11-35-10
Макс. напряжение, U _o	3,73 В
Макс. ток, I _o	149 мА
Макс. мощность, P _o	139 мВт
Для подключения искробезопасных цепей полевой шины RS 485 IS с макс. напряжением, U _i	± 4,2 В
Внутренняя мощность, C _i / Индуктивность, L _i	≈ 0
Напряжение изоляции U _m	250 В
Другие данные и варианты показателей см. проверочный сертификат образца EC	
Технические данные (выдержка из спецификации)	
Питание	
Номинальное напряжение U _N	24 В UC
Номинальный ток (при U _N)	66 мА
Потребление мощности (при U _N)	1,6 Вт
Интерфейсы шины (штеккер X3)	
Интерфейс	9185/11-35-10 9185/12-45-10
Шунтирующее сопротивление	9185/11-35-10, 9185/12-45-10
Интерфейсы системы (штеккер X1 / X2)	
Интерфейс X1	розетка Sub-D, 9-полюсное искробезопасное, RS 485 IS
Интерфейс X2	RS 422/485
Шунтирующее сопротивление (только X2)	возможно внешнее подключение в штеккере Sub-D штеккер/розетка, 9-пол. RS-232-C RS-422/485
возможно внешнее подключение в штеккере	
Скорость передачи	
(устанавливается поворотным ключом BAUD)	0: автом. опознавание (только Profibus) 1...F: 1,2 кбайт/с...1,5 Мбайт/с
Окружающие условия	
Температура рабочего режима	-20...+70 °C
Температура складирования	-40...+80 °C
Относительная влажность (без росы)	< 95 %

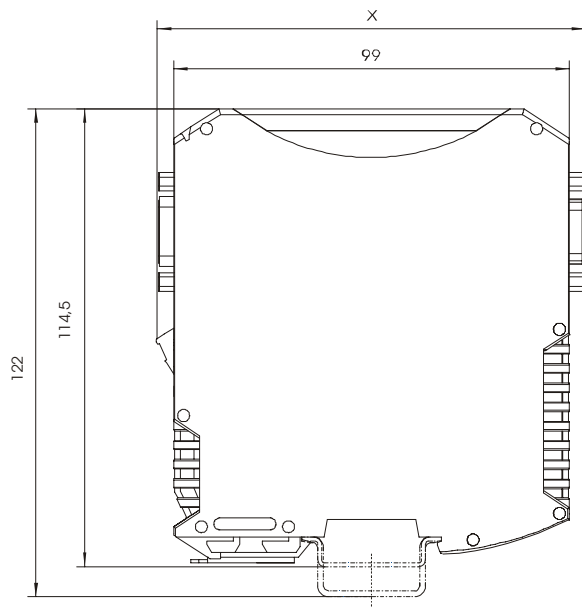
Другие технические данные находятся в актуальной спецификации.



При рабочих условиях, отличных от стандарта, просьба обращаться к производителю.

5 Расположение и монтаж

5.1 Схема



	Размер X
Винтовые клеммы	108 мм
Пружинные клеммы	118 мм
Разрезные клеммы	124 мм

5.2 Инсталляция

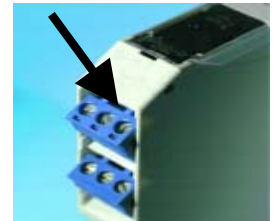
Разделительный усилитель полевой шины устанавливать в зоне 2 или вне взрывоопасной зоны. В случае применения разделительного усилителя в зоне 2 следует встроить его в коробку, соответствующую требованиям EN 50 021 (напр. в коробку типа 8146 фирмы R.Stahl Schaltgeräte GmbH).

Положение монтажа: любое

5.3 Монтаж и демонтаж

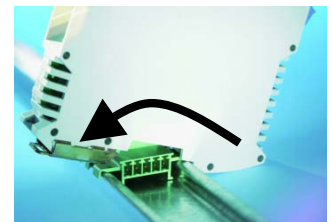
а) Съёмные клеммы

Все приборы оснащены съёмными клеммами. Снимать клеммы напр. с помощью отвертки, как показано на рисунке.



б) Сборка на рейке DIN по EN 50 022

Приборы вставить и защелкнуть на рейку-DIN, как показано на рисунке. При этом следить за правильной состыковкой. При демонтаже отверткой оттянуть защелку и снять модуль.



в) Монтаж на рейке DIN с установленной рас-шиной

Приборы вставить на DIN-шину с рас-шиной, как показано на рисунке. Следить за правильной состыковкой.

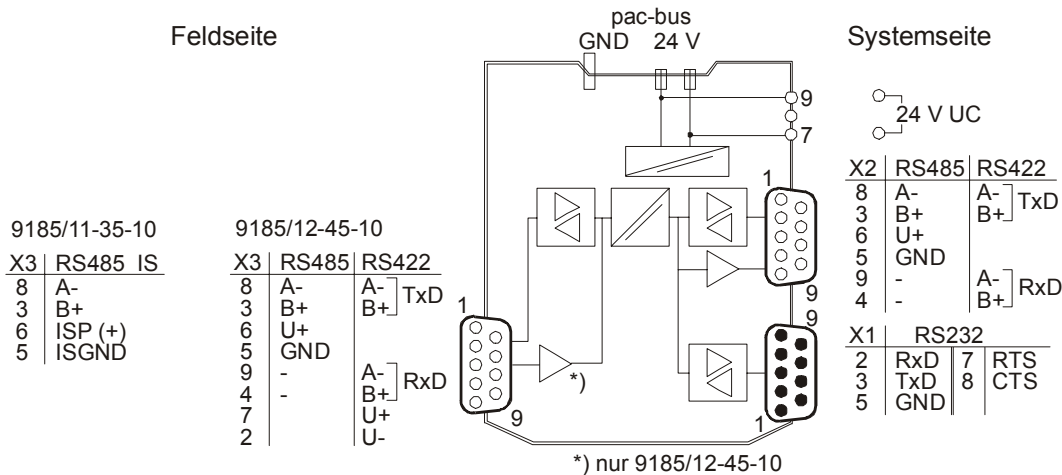
Указание: во избежании неправильной установки полюсов элементы шины рас снабжены кодировочной рейкой (см. фото) и модули – кодировочным шлицом.

Демонтаж производить в соответствии с описанием в пункте б).



6 Пусконаладка

6.1 Подключение



6.2 Совместимость Profibus DP Ex i

Компоненты существующей физики шины PROFIBUS DP Ex i по спецификации R.Stahl и компоненты по спецификации 'PROFIBUS RS485 IS' PNO в одном сегменте шины не комбинируемы, так как они имеют различные функциональные показатели.

При проектировании сегмента PROFIBUS DP Ex i определить, по какой из этих спецификаций происходит сборка сегмента (см. 6.3).

С помощью переключателя DIP разделительный усилитель 9185/11-35-10 может быть приспособлен к обеим спецификациям шины (см. 6.4).

6.3 Проектирование Ex i

Эксплуатация приборов на PROFIBUS DP Ex i (штеккер X3, RS-485 IS)

По спецификации 'PROFIBUS RS485 IS' (PNO)	По спецификации R.Stahl
На один сегмент шины разрешается подключать только приборы по спецификации 'PROFIBUS RS485 IS'	На один сегмент шины разрешается подключать только приборы по спецификации 'Р. Шталь'
Не разрешена комбинация с приборами спецификации R.Stahl	Не разрешена комбинация с приборами по спецификации 'PROFIBUS RS485 IS' (PNO)
Переключаемые приборы как напр. разделительный усилитель 9185/11-35-10 установить на физику шины DP по 'PROFIBUS RS485 IS' (см. 6.3 Установки)	Переключаемые приборы как напр. разделительный усилитель 9185/11-35-10 установить на физику шины DP по спецификации R.Stahl (см. 6.3 Установки).
Заглушка шины по спецификации 'PROFIBUS RS485 IS' напр. со штеккером R.Stahl PROFIBUS тип. № 94 900 02 22 0	Заглушка шины по спецификации 'Р. Шталь' см. инструкцию 'Проектирование, инсталляция и пусконаладка системы полевой шины RS 485 R.Stahl для безопасной и взрывоопасной зон' напр. со штеккером R.Stahl PROFIBUS тип. № 94 900 03 22 0



Внимание!

Не разрешается использовать неискробезопасные штекеры PROFIBUS во взрывозащищенном сегменте.

Не разрешается использовать искробезопасные штекеры PROFIBUS в не взрывозащищенном сегменте.

Подключение шины к приборам штеккерными устройствами PROFIBUS фирмы R.Stahl

Прибор	Физика шины по	
	RS 485 IS PNO	RS 485 IS Шталь
Разделительный усилитель 9372/11-... 9373/21-...	-	Клеммы см. инструкцию 'Проектирование, инсталяция и пусконаладка системы полевой шины RS 485 R.Stahl для безопасной и взрывоопасной зон'
Разделительный усилитель 9185/11-35-10 Интерфейс X3	94 900 02 22 0	94 900 03 22 0
СРМ 9440/12-.... (24В Z1)	-	94 900 01 22 0
СРМ 9440/22-.... (230В Z1)	94 900 02 22 0	или 94 900 03 22 0

Указание:

Разрешена комбинация нескольких сегментов PROFIBUS различных спецификаций в одной сети PROFIBUS.

Заглушка шины

	RS 485 IS	PROFIBUS DP Ex i по спецификации Р. Шталь
Заглушка	К обоим концам шины подключено активное сопротивление 200 Ом	К сегменту Ex i подключено активное шунтирующее сопротивление 120 Ом
Штеккер	для Profibus RS 485 IS по спецификации PNO: Тип R.Stahl: 94 900 02 22 0	Тип R.Stahl: 94 900 03 22 0
Переключатель		

Указание:

Штеккер 94 900 01 22 0 может применяться при СРМ 9440/12-01-11, не разрешается применять с 9185.

6.4 Обзор функций

Тип	Сторона датчиков	Переключатель RS2	Автом. определение скорости передачи	Синхронизация байт	Дуплексная связь
9185/11-35-10	RS-485 Ex i	любой	Да (Profibus)	Да	Нет
9185/12-45-10	RS-485 RS-422	ВЫКЛ ВКЛ	Да (Profibus) Нет	Да Нет	Нет Да

6.5 Установки 9185/11-35-10

Изменение установок переключателя возможны в рабочем режиме как в зоне 2, так и при подключенных искробезопасных сигналах входа.

Интерфейс сторона системы					
RS-485 *)			RS-422		
ВЫКЛ ВКЛ <input type="checkbox"/> SCAN <input checked="" type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> PNO <input type="checkbox"/>			ВЫКЛ ВКЛ <input type="checkbox"/> SCAN <input checked="" type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> PNO <input type="checkbox"/>		
*) = стандартная установка					
Датчик RS-422 (при RS2 = ВЫКЛ)		Передачик RS-422 (при RS2 = ВКЛ)		Уровень передачи (сторона датчиков)	
выключен *)	направление	включенный	зондирующий	R. Stahl	PNO *)
ВЫКЛ ВКЛ <input checked="" type="checkbox"/> SCAN <input type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> PNO <input type="checkbox"/>	ВЫКЛ ВКЛ <input checked="" type="checkbox"/> SCAN <input type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> PNO <input type="checkbox"/>	ВЫКЛ ВКЛ <input checked="" type="checkbox"/> SCAN <input type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> PNO <input type="checkbox"/>	ВЫКЛ ВКЛ <input checked="" type="checkbox"/> SCAN <input type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> PNO <input type="checkbox"/>	ВЫКЛ ВКЛ <input type="checkbox"/> SCAN <input type="checkbox"/> RS2 <input checked="" type="checkbox"/> PNO <input type="checkbox"/>	ВЫКЛ ВКЛ <input type="checkbox"/> SCAN <input type="checkbox"/> RS2 <input checked="" type="checkbox"/> PNO <input type="checkbox"/>

6.6 Установки 9185/12-45-10

Изменение установок переключателя возможны в рабочем режиме также и в зоне 2.

Интерфейс сторона системы					
RS-485 *)			RS-422		
ВЫКЛ ВКЛ <input type="checkbox"/> SCAN <input checked="" type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> RS3 <input type="checkbox"/>			ВЫКЛ ВКЛ <input type="checkbox"/> SCAN <input checked="" type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> RS3 <input type="checkbox"/>		
*) = стандартная установка					
Датчик RS-422 (при RS2 = ВЫКЛ)		Датчик RS-422 (при RS2 = ВКЛ)		Интерфейс стороны датчиков	
выключен*)	направление	включен	зондирующий	RS-485 *)	RS-422
ВЫКЛ ВКЛ <input checked="" type="checkbox"/> SCAN <input type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> RS3 <input type="checkbox"/>	ВЫКЛ ВКЛ <input checked="" type="checkbox"/> SCAN <input type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> RS3 <input type="checkbox"/>	ВЫКЛ ВКЛ <input checked="" type="checkbox"/> SCAN <input type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> RS3 <input type="checkbox"/>	ВЫКЛ ВКЛ <input checked="" type="checkbox"/> SCAN <input type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> RS3 <input type="checkbox"/>	ВЫКЛ ВКЛ <input type="checkbox"/> SCAN <input type="checkbox"/> RS2 <input checked="" type="checkbox"/> RS3 <input type="checkbox"/>	ВЫКЛ ВКЛ <input type="checkbox"/> SCAN <input type="checkbox"/> RS2 <input checked="" type="checkbox"/> RS3 <input type="checkbox"/>

6.7 Поворотный кодировочный ключ BAUD для установки скорости передачи

	0 *)	1	2	3	4	5	6	7
байт/сек.	Авто **)	1,2 к	2,4 к	4,8 к	9,6 к	19,2 к	38,4 к	45,45 к
Длина линии		≤1200 м	≤1200 м	≤1200 м	≤1200 м	≤1200 м	≤1200 м	≤1200 м
	8	9	A	B	C	D	E	F
байт/сек.	57,6 к	93,75 к	187,8 к	375 к	500 к	1 М	1,5 М	резерв.
Длина линии	≤1200 м	≤1200 м	≤1000 м	≤ 400 м	≤ 400 м	≤ 200 м	≤ 200 м	

*) Стандартная установка при поставке

**) 9185/11-35-10: автом. опознавание (только Profibus DP)

9185/12-45-10: автом. опознавание при RS2 = ВЫКЛ (только Profibus DP) / 57,6 кбайт/сек. при RS2 = ВКЛ

7 Состояние рабочего режима

Перед вводом приборов в эксплуатацию убедитесь в том, что

- прибор установлен на правильное посадочное место в соответствии с предписаниями
- прибор не поврежден
- кабель правильно подключен

7.1 Передача

Все три интерфейса разделительного усилителя (X1 ... X3) являются равноправными каналами связи. Принятые на одном из интерфейсов данные посылаются двумя другими интерфейсами.

7.2 Опознавание неисправности линии

Неисправность линии (обрыв провода, короткое замыкание) определяются прибором (красный свет LED = ВКЛ) и **не** передаются на другие сегменты, благодаря чему обеспечивается бесперебойный, независимый режим различных сегментов.

7.3 Регенерирование сигнала

Принятые данные регенерируются при передаче в другой элемент по амплитуде и увеличению битности. При этом не лимитируется максимальная длина и количество элементов сети PROFIBUS.

7.4 Автоматическое опознавание скорости передачи данных

При установке выключателя 'BAUD' на '0' при применении PROFIBUS на RS-485 скорость передачи автоматически опознается с помощью анализа стартовых прерываний (Start-Delimiter).

После включения (Power On) прибор начинает опрос скорости передачи (красный LED мигает). Если происходит прием действующих стартовых прерываний, прибор фиксируется на опознанной скорости передачи (красный LED = выключен).

Если на интерфейсе в течение 32768 бит не принимаются телеграммы, то прибор начинает повторный опрос скорости передачи.

7.5 Форматы данных / Функции

Rev. A-C	<p>Все скорости передачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 стартовый бит, 8 бит данных, 1 бит паритет, 1 или 2 стоп-бит, • Функция бит- обновления включена
Rev. D	<p>Фиксированная скорость передачи 1,2 кБодe – 57,6 кБодe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 стартовый бит, 1 – 9 бит данных (вкл. бит паритет), 1 или 2 стоп бит • Время ожидания конца телеграммы для переключения направления передачи $\geq 11 T_{\text{Bit}}$ • Без функции бит- обновления
	<p>Фиксированная скорость передачи 93,75 кБодe - 1,5 МБодe и автоматическое опознавание скорости передачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 стартовый бит, 8 бит данных, 1 бит паритет, 1 или 2 стоп-бит (напр. PROFIBUS) • Функция бит- обновления включена

7.6 Индикаторы LED

Обозначение	Цвет	Индикатор
PWR	зеленый	Горит постоянно: питание О.К
ERR	красный	Горит постоянно: замыкание Мигает: опрос скорости передачи при её автоматическом опознавании
RxD1	зеленый	Прием на RS 232 интерфейс X1
RxD2	зеленый	Прием на RS 422 / RS 485 интерфейс, сторона системы X2
RxD3	зеленый	Прием на RS 422 / RS 485 интерфейс, сторона датчиков X3

8 Ремонт и техобслуживание

По ремонту рекомендуется обращаться исключительно к поставщику.
В исключительных случаях ремонт может проводиться другой организацией, имеющей разрешение.
Приборы не подлежат технадзору.

План нахождения неисправности:

Опознание неисправности	Возможная причина неисправности	Устранение неисправности
LED „PWR“ погасла	Питание не действует или поврежден предохранитель прибора	Проверить снабжение питанием. При поврежденном предохранителе сдать прибор на ремонт.
LED “ERR” горит	Замыкание	Проверить соединительный кабель и штеккер
LED “ERR” мигает	Система не принимает телеграмм	Проверить систему и кабель При не-Profibus DP-протоколах: Установить скорость передачи вручную на поворотном выключателе „BAUD“
Нет связи	Шина не активна Применен штеккер с пассивным шунтирующим сопротивлением	Запустить шину Применить штеккер с активным шунтирующим сопротивлением (см. 6.3 Проектирование)

Если проведенные меры безуспешны, обращайтесь в наше ближайшее представительство. Для быстрой обработки запроса представительству от Вас необходимы следующие данные:

- Тип и номер серии,
- Данные покупки,
- Описание неполадки,
- Применение (в особенности подключения входа/выхода)

9 Принадлежности и запчасти

Применяйте только оригинальные принадлежности и запчасти фирмы R. Stahl Schaltgeräte GmbH.

Номер заказа	Описание
94 900 01 22 0	Штеккер Sub-D Ex i Profibus; Соединение CPM 9440/12 к „RS 485 STAHL“
94 900 02 22 0	Штеккер Sub-D Ex i Profibus; Соединение 9185/11 или CPM 9440/*2 к „RS 485 IS PNO“
94 900 03 22 0	Штеккер Sub-D Ex i Profibus; Соединение 9185/11 или CPM 9440/*2 к „RS 485 STAHL“

1 Safety instructions

The most important safety instructions are summarised in this chapter. It is intended to supplement the relevant regulations which must be studied by the personnel responsible.

When working in hazardous areas, the safety of personnel and plant depends on complying with all relevant safety regulations. Assembly and maintenance staff working on installations therefore have a particular responsibility. The precondition for this is an accurate knowledge of the applicable regulations and provisions.

When installing and operating the device, the following are to be observed:

- The national installation and assembly regulations (e.g. EN 60079-14) apply.
- No intrinsically safe signal circuits may be connected to the field bus isolating repeater 9185/12.
- The field bus isolating repeater must be installed in Zone 2 or outside of the hazardous areas.
- If used in Zone 2, the field bus isolating repeater must be fitted in an enclosure which complies with the requirements of EN 50 021.
9185/11 only: in this case, intrinsically safe devices of Zone 1 may also be connected to the intrinsically safe signal circuits.
- The field bus isolating repeater may be connected only to devices in which no voltages higher than 250 V AC (50 Hz) may occur.
- 9185/11 only: The safe maximum values of the connected field device(s) must correspond to the values of the data sheet or the EC-type examination certificate.
- 9185/11 only: Interconnecting several active devices in an intrinsic safety circuit may result in other safe maximum values. This could endanger the intrinsic safety!
- National safety and accident prevention regulations.
- Generally recognised technical regulations.
- Safety guidelines in these operating instructions.
- Any damage can compromise and even neutralise the explosion protection.

Use the device **in accordance with the regulations** and for its intended purpose only (see “Function”).

Incorrect or non-permissible deployment and/or non-compliance with the instructions of this operating manual shall invalidate any warranty by us.

No changes to the devices or components impairing their explosion protection are permitted.

Further, the device may only be fitted if it is undamaged, dry and clean.

2 Conformity to standards



The field bus isolating repeaters, types 9185, comply with the following Standards and Directives:

- Directive 94/9/EC
- EN 50,014, EN 50,020
- DIN EN 50,021
- PNO Guideline RS485 IS

3 Function

The field bus isolating repeaters 9185/11 are used for isolation of an intrinsically safe RS 422 / RS 485 bus from a non-intrinsically safe RS 232, RS 422 or RS 485 interface. All 9185/11 and 9185/12 models serve to convert the various interfaces..

4 Marking and technical data

Manufacturer	R. STAHL
Type designation	9185/ 1* - *5 -10
CE marking	
Ex-marking	
Explosion protection marking (9185/11-**-** only) and (all models)	II (2) GD [EEx ib] IIC/IIB II 3 G EEx nA II T4
Testing authority and certificate number	DMT 02 ATEX E 246 X
Ambient temperature range	-20 °C ... +70 °C
Safety data RS 485 IS (PNO)	9185/11-35-10
Max. voltage U_o	3.73 V
Max. current I_o	149 mA
Max. power P_o	139 mW
for connection of intrinsically safe field bus circuits	
RS 485 IS with max. voltage U_i	$\pm 4.2 V$
internal capacitance, C_i / inductance, L_i	≈ 0
Insulation voltage U_m	250 V

See EC-type examination certificate for further information and value combinations

Technical data (excerpted from the data sheet)

Power supply	
Nominal voltage U_N	24 V UC
Nominal current (at U_N)	66 mA
Power consumption (at U_N)	1.6 W
Interfaces, field-circuit (plug X3)	Sub-D socket, 9-pin
Interface, (communication) 9185/11-35-10	intrinsically safe, RS 485 IS
9185/12-45-10	RS 422/485
Terminating resistor 9185/11-35-10, 9185/12-45-10	connectable externally in plug
Interfaces, system-circuit (plugs X1 / X2)	Sub-D plug / socket, 9-pin
Interface X1	RS-232-C
Interface X2	RS-422/485
Terminating resistor (X2 only)	connectable externally in plug
Transmission rates	0: Auto detect (only in the case
(can be set using BAUD rotary switch)	of Profibus)
	1...F: 1.2 kbit/s...1.5 Mbit/s
Ambient conditions	
Operating temperature	-20...+70 °C
Storage temperature	-40...+80 °C
Relative humidity (no condensation)	< 95 %

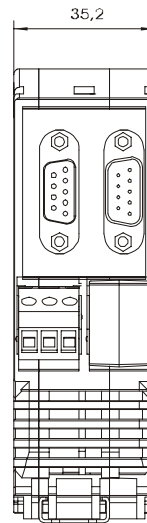
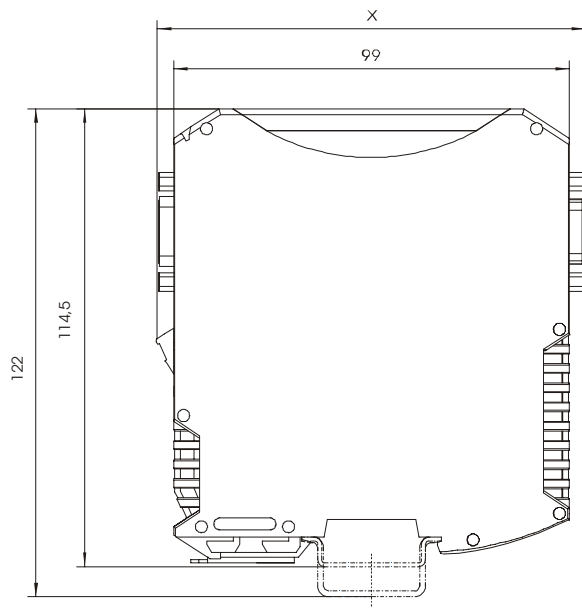
Additional technical data can be found in the current data sheet.



Please consult with the manufacturer before operating under conditions which deviate from the standard operating conditions.

5 Arrangement and fitting

5.1 Dimensions



	Dimension X
Screw terminals	108 mm
Spring clamp terminals	118 mm
Insulation-displacement terminals	124 mm

5.2 Installation

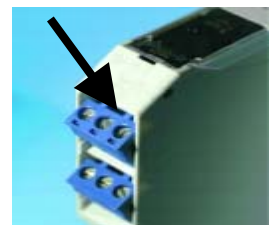
The field bus isolating repeater must be installed in Zone 2 or outside of hazardous areas. In the case of operation in Zone 2, the field bus isolating repeater must be fitted in an enclosure which complies with the requirements of EN 50 021 (e.g. in an enclosure type 8146 from the R. STAHL Schaltgeräte GmbH company).

Mounting position: as required

5.3 Mounting and dismounting

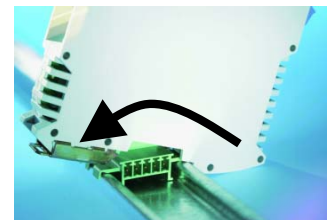
a) Detachable terminals

All devices are provided with detachable terminals. A screwdriver is needed to remove the terminals (as shown in the picture).



b) Mounting on DIN rails in accordance with EN 50 022

Set the device on the DIN rail and tilt/snap onto the rail as depicted. Do not set at an angle. For removal, pull the base latch out a little with a screwdriver and remove the module.



c) Mounting on DIN rails fitted with a pac-Bus

As depicted in the photo, set the device in position on the pac-Bus (already mounted on the DIN rail) and tilt/snap until it locks in. Do not tilt at an angle to either side when snapping onto the pac-Bus.

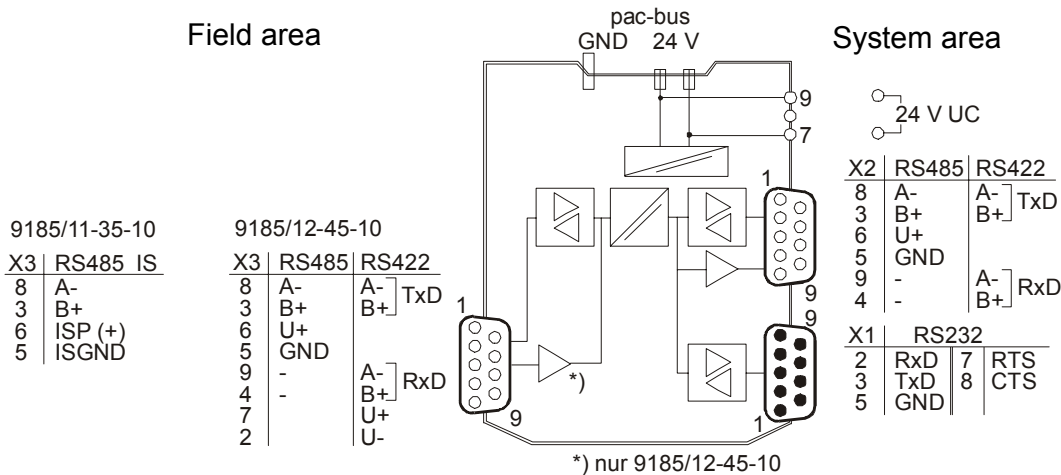
Note: In order to prevent pole reversal during installation, the pac-Bus elements have been equipped with a keyed connection plug (see photo). The module is fitted with a matching slot.



Dismount as described below in b).

6 Commissioning

6.1 Connections



6.2 Compatibility on Profibus DP I.S.

Components with the previous PROFIBUS DP I.S. bus topology to R. STAHL specification and components in accordance with 'PROFIBUS RS485 IS' PNO specification **cannot** be mixed in a bus segment as the functional characteristics differ.

When planning and engineering a PROFIBUS DP I.S. segment, it must be defined on the basis of which of the two specifications of a segment is to be designed (see 6.3).

The field bus isolating repeater 9185/11-35-10 can be adapted to both bus specifications by means of a DIP switches (see 6.4).

6.3 Planning and engineering I.S.

Operation of devices on the PROFIBUS DP I.S. (plug X3, RS-485 IS)

in accordance with 'PROFIBUS RS485 IS' (PNO specification)	in accordance with 'R. STAHL specification
Only devices in accordance with 'PROFIBUS RS485 IS' specification may be connected to a bus segment.	Only devices in accordance with 'R. STAHL specification' may be connected to a bus segment.
A mixture of devices in accordance with 'R. STAHL specification' is not permitted.	A mixture of devices in accordance with 'PROFIBUS RS485 IS' (PNO specification) is not permitted.
Switchable devices, such as the field bus isolating repeater 9185/11-35-10, must be set to DP bus topology in accordance with 'PROFIBUS RS485 IS'. (see 6.3 Settings)	Switchable devices, such as the field bus isolating repeater 9185/11-35-10, must be set to DP bus topology in accordance with 'R. STAHL specification' (see 6.3 Settings).
Bus termination in accordance with 'PROFIBUS RS485 IS' specification e.g. with R. STAHL PROFIBUS plug Type No. 94 900 02 22 0	Bus termination in accordance with 'R. STAHL specification' See Manual 'Planning, Engineering, Installation and Commissioning of the RS 485 field bus system of R. STAHL for the safe area and hazardous area' e.g. with R. STAHL PROFIBUS plug Type No. 94 900 03 22 0



Warning!

Non-Ex PROFIBUS plugs may **not** be used in the I.S. segment
Ex PROFIBUS plugs may **not** be used in the non-Ex segments.

Bus connection to devices with PROFIBUS connectors from R. STAHL

Device	Bus topology in accordance with	
	RS 485 IS PNO	RS 485 IS Stahl
Field bus isolating repeater 9372/11-... 9373/21-...	-	Terminals, see Manual 'Planning, Engineering, Installation and Commissioning of RS 485 field bus systems of R. STAHL for the safe area and hazardous area'
Field bus isolating repeater 9185/11-35-10 Interface X3	94 900 02 22 0	94 900 03 22 0
CPM 9440/12-.... (24V Z1)	-	94 900 01 22 0
CPM 9440/22-.... (230V Z1)	94 900 02 22 0	or 94 900 03 22 0

Note:

A mixture of several PROFIBUS segments with differing specifications in one PROFIBUS network is permitted

Bus termination

	RS 485 IS	PROFIBUS DP Exi in accordance with R. STAHL specification
Termination	Both bus ends of the segment terminated actively with 200 Ohm	I.S. segment with terminated with active terminating resistor 120 Ohm.
Plug	for Profibus RS 485 IS in accordance with PNO specification: R. STAHL type: 94 900 02 22 0	R. STAHL type: 94 900 03 22 0
Connection		

Note:

The plug 94 900 **01** 22 0 can be used on the CPM 9440/12-01-11, but **not** on 9185.

6.4 Functions

Type	Field-circuit	Switch RS2	Auto baud rate detection	Bit retiming	Full-duplex
9185/11-35-10	RS-485 I.S.	as required	Yes (Profibus)	Yes	No
9185/12-45-10	RS-485 RS-422	OFF ON	Yes (Profibus) No	Yes No	No Yes

6.5 Settings 9185/11-35-10

The switch settings may be changed in operation in Zone 2 as well and in the case of connected, intrinsically safe input signals.

Interface, system-circuit							
RS-485 *)			RS -422				
OFF ON <input type="checkbox"/> SCAN <input checked="" type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> PNO <input type="checkbox"/>			OFF ON <input type="checkbox"/> SCAN <input checked="" type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> PNO <input type="checkbox"/>			*) = Default setting	
Transmitter RS-422 (on RS2 = OFF)			Transmitter RS-422 (on RS2 = ON)				
deactivated *)	Direction	Permanently on	Pulsed	R. STAHL	PNO *)		
OFF ON <input checked="" type="checkbox"/> SCAN <input type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> PNO <input type="checkbox"/>	OFF ON <input checked="" type="checkbox"/> SCAN <input type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> PNO <input type="checkbox"/>	OFF ON <input checked="" type="checkbox"/> SCAN <input type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> PNO <input type="checkbox"/>	OFF ON <input checked="" type="checkbox"/> SCAN <input type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> PNO <input type="checkbox"/>	OFF ON <input type="checkbox"/> SCAN <input type="checkbox"/> RS2 <input checked="" type="checkbox"/> PNO <input type="checkbox"/>	OFF ON <input type="checkbox"/> SCAN <input type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> PNO <input checked="" type="checkbox"/>		

6.6 Settings 9185/12-45-10

The switch settings may be changed in operation even in Zone 2.

Interface, system-circuit							
RS-485 *)			RS -422				
OFF ON <input type="checkbox"/> SCAN <input checked="" type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> RS3 <input type="checkbox"/>			OFF ON <input type="checkbox"/> SCAN <input checked="" type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> RS3 <input type="checkbox"/>			*) = Default setting	
Transmitter RS-422 (on RS2 = OFF)			Transmitter RS-422 (on RS2 = ON)				
Deactivated *)	Direction	Permanently on	Pulsed	RS-485 *)	RS -422		
OFF ON <input checked="" type="checkbox"/> SCAN <input type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> RS3 <input type="checkbox"/>	OFF ON <input checked="" type="checkbox"/> SCAN <input type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> RS3 <input type="checkbox"/>	OFF ON <input checked="" type="checkbox"/> SCAN <input type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> RS3 <input type="checkbox"/>	OFF ON <input checked="" type="checkbox"/> SCAN <input type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> RS3 <input type="checkbox"/>	OFF ON <input type="checkbox"/> SCAN <input type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> RS3 <input checked="" type="checkbox"/>	OFF ON <input type="checkbox"/> SCAN <input type="checkbox"/> RS2 <input type="checkbox"/> RS3 <input checked="" type="checkbox"/>		

6.7 BAUD rotary encoder for setting the transmission rate

	0 *)	1	2	3	4	5	6	7
Bit/sec.	Auto **)	1.2 k	2.4 k	4.8 k	9.6 k	19.2 k	38.4 k	45.45 k
Length of cable		≤1,200 m	≤1,200 m	≤1,200 m	≤1,200 m	≤1,200 m	≤1,200 m	≤1,200 m
	8	9	A	B	C	D	E	F
Bit/sec.	57.6 k	93.75 k	187.8 k	375 k	500 k	1 M	1.5 M	reserved
Length of cable	≤1,200 m	≤1,200 m	≤1,000 m	≤ 400 m	≤ 400 m	≤ 200 m	≤ 200 m	

*) Default setting when delivered

**) 9185/11-35-10: Autodetect (Profibus DP only)

9185/12-45-10: Autodetect with RS2 = OFF (Profibus DP only) / 57.6 kbit/s with RS2 = ON

7 Operation and operational states

Before commissioning the device, please ensure that:

- the device has been installed in the correct slot and in accordance with the standards
- the device is not damaged
- the cables are properly connected

7.1 Transfer characteristics

All three interfaces of the field bus isolating repeater (X1 ... X3) are equal-priority communication channels. Data received on one of the interfaces is sent to the two other interfaces

7.2 Line error detection

Line errors (open circuit and short circuit) are detected by the device (red LED = On) and **not** transferred to other segments, which allows fault-free, independent operation of different segments.

7.3 Signal regeneration

The amplitude and bit offset (phase) of received data is regenerated when transmitting to the other segment. This means that the maximum line length and number of users of a PROFIBUS network are not limited.

7.4 Automatic baud rate detection

If the 'BAUD' rotary switch is set to position '0', the baud rate is detected automatically if using PROFIBUS on RS-485 by evaluation of the start delimiter.

After Power On, the device starts to search for the baud rate (red LED blinks). If valid start delimiters are received, the device locks on to the detected baud rate (red LED = Off).

If no telegrams are received on the interfaces for longer than 32768 bit times, the device restarts the baud rate search.

7.5 LED indicators

Description	Color	Display, indication
PWR	green	Permanently green: supply voltage OK
ERR	red	Permanently red: short circuit Blinking: baud rate search with automatic baud rate detection
RxD1	green	Reception on the RS 232 interface X1
RxD2	green	Reception on the RS 422 / RS 485 interface, system-circuit X2
RxD3	green	Reception on the RS 422 / RS 485 interface, field-circuit X3

8 Maintenance and repair

It is recommended that all repairs to our devices be carried out by R. STAHL. In exceptional cases, repair may be performed by approved third-parties. The devices are maintenance-free.

Troubleshooting chart:

Error detection	Possible troubleshooting	Trouble-shooting
"PWR" LED not lit	Power supply failure or device fuse is defective	Check power supply. If device fuse is defective, send device in for repair.
LED "ERR" permanently on	Short circuit	Check connection cable and plug
LED "ERR" blinks	No telegrams are being received by the system	Check system, inspect cable In the case of non-Profibus DP protocols: Set baud rate manually on the "BAUD" rotary switch
No communication	Bus not active Wrong plug with passive terminating resistor used	Start bus Use plug with active terminating resistor (see 6.2 Planning and Engineering)

If the procedure described above does not obtain the desired result, please contact your local R.STAHL sales and service representative. In order to quickly process your request, please provide us with the following information:

- Type and serial number,
- Purchasing information,
- Error description,
- Application description (particularly the configuration of the input/output circuitry)

9 Accessories and spare parts

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

Ordering code	Description
94 900 01 22 0	Sub-D I.S. Profibus plug; Connection CPM 9440/12 to "RS 485 STAHL"
94 900 02 22 0	Sub-D I.S. Profibus plug; Connection 9185/11 or CPM 9440/*2 to "RS 485 IS PNO"
94 900 03 22 0	Sub-D I.S. Profibus plug; Connection 9185/11 or CPM 9440/*2 an "RS 485 STAHL"

EC-Cертификат соответствия / EC-Declaration of Conformity

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



Wir (we; nous) R. STAHL Schaltgeräte GmbH, Am Bahnhof 30, D-74638 Waldenburg		9185/11-35-10 9185/11-45-10 9185/12-45-10
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>		Feldbus-Trennübertrager <i>Fieldbus isolating repeater</i> <i>Convertisseur fieldbus</i>
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokumenten übereinstimmt <i>which is the subject of this declaration, is in conformity with the following standard(s) or normative documents</i> <i>auquel cette déclaration se rapporte, est conforme aux norme(s) ou aux documents normatifs suivants</i>		
Bestimmungen der Richtlinie <i>terms of the directive</i> <i>prescription de la directive</i>	Titel und/oder Nr. sowie Ausgabedatum der Norm <i>title and/or No. and date of issue of the standard</i> <i>titre et/ou No. ainsi que date d'émission des normes</i>	
94/9/EG: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen <i>94/9/EC: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres</i> <i>94/9/CE: Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles</i>	EN 50014 (1997) EN 50020 (1994) EN 50281-1-1 (1998) EN 50021 (1999)	
89/336/EWG: Elektromagnetische Verträglichkeit <i>89/336/EEC: Electromagnetic compatibility</i> <i>89/336/CEE: Compatibilité électromagnétique</i>	EN 61326-1 (1997)	
EG-Baumusterprüfbescheinigung: <i>EC-Type Examination Certificate:</i> <i>Attestation d'examen CE de type:</i>		DMT 02 ATEX E 246 X
Qualitätssicherung Produktion: <i>Production Quality Assessment:</i> <i>Assurance Qualité Production:</i>		PTB 96 ATEX Q006-3
Waldenburg, 15.05.2003 Ort und Datum <i>Place and date</i> <i>lieu et date</i>	 <hr/> Dr.-Ing. A. Schimmele Leiter Marketing und Entwicklung <i>Director Development and Engineering</i> <i>Directeur technique et développement</i>	 <hr/> J.-P. Rückgauer Leiter Qualitätsmanagement <i>Director Quality management dept.</i> <i>Directeur dept. assurance de qualité</i>



(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

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

(3) **DMT 02 ATEX E 246 X**

(4) **Gerät:** **Feldbus-Trennübertrager Typ 9185/1*-5-10**

(5) **Hersteller:** **R. STAHL Schaltgeräte GmbH**

(6) **Anschrift:** **D 74638 Waldenburg**

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

(8) Die Zertifizierungsstelle der Deutsche Montan Technologie GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die 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 erfüllt.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 02.2129 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit
EN 50014:1997 - A1 - A2 Allgemeine Bestimmungen
EN 50020:1994 Eigensicherheit 'i'
EN 50281-1-1:1998 Staubexplosionsschutz
EN 50021:1999 Zündschutzart 'n'

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

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und Inverkehrbringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

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

II (2) GD [EEx ib] IIC/IIB und II 3 G EEx nA II T4

II 3 G EEx nA II T4 (für Typ 9185/12-45-10)

Deutsche Montan Technologie GmbH

Essen, den 05. Dezember 2002

DMT-Zertifizierungsstelle

Fachbereichsleiter

EC-Type Examination Certificate



Translation

EC-Type Examination Certificate

- (1) **EC-Type Examination Certificate**
- (2) **- Directive 94/9/EC -**
Equipment and protective systems intended for use
in potentially explosive atmospheres
- (3) **DMT 02 ATEX E 246 X**
- (4) **Equipment: Fieldbus isolating repeater type 9185/1*-*5-10**
- (5) **Manufacturer: R. STAHL Schaltgeräte GmbH**
- (6) **Address: D 74638 Waldenburg**
- (7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this type examination certificate.
- (8) The certification body of Deutsche Montan Technologie GmbH, notified body no. 0158 in accordance with Article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.
The examination and test results are recorded in the test and assessment report BVS PP 02.2129 EG.
- (9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:
EN 50014:1997+A1-A2 General requirements
EN 50020:1994 Intrinsic safety 'i'
EN 50281-1-1:1998 Dust explosion protection
EN 50021:1999 Type of protection 'n'
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to Directive 94/9/EC.
Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate
- (12) The marking of the equipment shall include the following:
Ex II (2) GD [EEx ib] IIC/IIB and II 3 G EEx nA II T4
Ex II 3 G EEx nA II T4 (for type 9185/12-45-10)

Deutsche Montan Technologie GmbH

Essen, dated 05. December 2002

Signed: Jockers

DMT-Certification body

Signed: Eickhoff

Head of special services unit



R. STAHL Schaltgeräte GmbH
Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg (Württ.) – Germany
www.stahl.de

ID-Nr. 91 856 02 31 0 S-BA-9185-00-ru-03/2006