

Серия 3962  
Ex d Соленоидный клапан  
Тип 3962-9



Рис. 1 ■ Тип 3962-9

## Инструкция по монтажу и эксплуатации

**EB 3962-1 RU**



Издание ноябрь 2009

| Содержание | Страница                                                                                                           |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>   | <b>Монтаж</b> ..... <b>4</b>                                                                                       |
| 1.1        | Настенный монтаж ..... 4                                                                                           |
| 1.2        | Монтаж на поворотные приводы с NAMUR – интерфейсом в соответствии VDI/VDE 3845 ..... 4                             |
| 1.3        | Монтаж на прямоходные приводы с ребром NAMUR в соответствии IEC 60534-6-1 с использованием адаптерных плат ..... 5 |
| 1.4        | Монтаж на прямоходные приводы с использованием CrNiMo-трубчатого резьбового соединения 5                           |
| <b>2</b>   | <b>Пневматическое подключение</b> ..... <b>6</b>                                                                   |
| 2.1        | Превалирующие ..... 6                                                                                              |
| 2.2        | Соединительные проводки..... 6                                                                                     |
| 2.3        | Рабочая среда для бустерного клапана ..... 6                                                                       |
| 2.4        | Давление питания для пилотного клапана ..... 6                                                                     |
| 2.5        | Перестановка на внешнюю подачу энергии питания через подключение 9 ..... 7                                         |
| 2.5.1      | Тип 3962-9XXX14..... 7                                                                                             |
| 2.5.2      | Тип 3962-9XXX13..... 7                                                                                             |
| <b>3</b>   | <b>Электрическое подключение</b> ..... <b>9</b>                                                                    |
| 3.1        | Кабельные вводы ..... 9                                                                                            |
| <b>4</b>   | <b>Сертификаты</b> ..... <b>12</b>                                                                                 |



### Основные инструкции по безопасности

- > *Монтаж и пуск в эксплуатацию соленоидных клапанов может осуществляться только специалистами, имеющими право на проведение монтажных, пусконаладочных работ и эксплуатацию такого оборудования.*  
*Под специалистами настоящей инструкцией подразумеваются лица, которые на основе своего специального образования, и опыта, а также знаний действующих норм и стандартов, регламентирующих их работу, могут предусмотреть возможные угрозы безопасности персонала.*
- > *Должна быть обеспечена правильная транспортировка и хранение.*
- > *Взрывозащищенные соленоидные клапаны должны пускаться в эксплуатацию только персоналом, прошедшим специальный инструктаж или имеющим разрешение проведения работ с взрывозащищенным оборудованием в зонах повышенной опасности.*  
*Для получения информации о технических данных, заказных спецификациях, запасных частях и дополнительного навесного оборудования обращаться к типовому листу Т 3962.*
- > *Убедиться, что не превышено максимально допустимое давление питания. При необходимости, понизить давление питания, применив соответствующий регулятор давления питания.*

*Соленоидные клапаны могут устанавливаться в любом необходимом положении. Убедиться, что фильтр на крышке прибора и входы кабелей смонтированы таким образом, что расположены вертикально вниз. Если это не представляется возможным, соленоидный клапан монтируется в горизонтальном положении.*



### Важно!

- > *При монтаже и проведении работ по техническому обслуживанию соленоидных клапанов убедиться в том, что нужный участок установки не находится под давлением и, в зависимости от используемой рабочей среды, также сдренирован. В связи с высоким поверхностным сопротивлением, избегать электростатической нагрузки при проведении монтажных или сервисных работ над соленоидным клапаном в зонах повышенной опасности.*
- > *Не ослаблять эмалированные винты на корпусе.*
- > *Соленоидные клапаны могут монтироваться на поворотные приводы, прямоходные приводы или на регулирующие клапаны с ребром NAMUR с помощью набора монтажных инструментов. Следует строго соблюдать инструкции по монтажу.*

## 1 Монтаж

### 1.1 Настенный монтаж

Типы 3962-9XXX13 и 3962-9XXX14

Соленоидные клапаны крепятся с помощью винтов в проходных отверстиях.

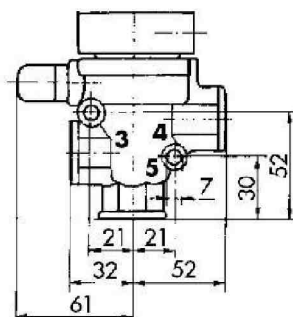
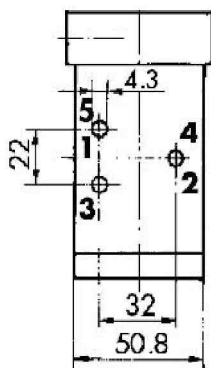


Рис. 2 ■ Бустерный клапан без головки соленоидного клапана (размеры в мм)

### 1.2 Монтаж на поворотные приводы с NAMUR-интерфейсом в соответствии VDI/VDE 3845

Тип 3962-9XXX0

Соленоидные клапаны монтируются на поворотные приводы с NAMUR-интерфейсом с помощью следующих адаптерных плат (Рис. 3):

- 1400-9741 для ¼" или
- 1400-9743 для ½".

Адаптерные платы в состав поставки не включены.

Перед монтажом следует проверить правильность положения двух уплотнительных колец. Посредством резьбовой шпильки-ключа на соединительном фланце поворотного привода устанавливается направление действия. Крепление осуществляется двумя винтами.

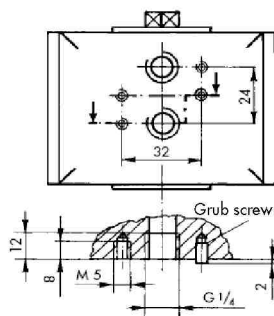


Рис. 3 ■ ¼" NAMUR-интерфейс (размеры в мм)

### 1.3 Монтаж на прямоходные приводы с ребром NAMUR в соответствии с IEC 60534-6-1 с использованием адаптерных плат

#### Тип 3962-9XX00

Соленоидный клапан монтируется на прямоходные приводы с ребром NAMUR посредством адаптерных плат (Рис. 4). При одновременном монтаже позиционеров или концевых выключателей на прямоходные приводы с условным диаметром Ду 50 требуется дополнительный кронштейн (заводской № 0320-1416).

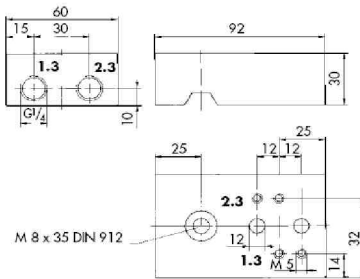


Рис 4 ■ Адаптерная плата с ребром NAMUR (размеры в мм)

### 1.4 Монтаж на прямоходные приводы с CrNiMo-трубчатый резьбовым соединением

#### Типы 3962-9XX0130 и 3962-9XX0142

Соленоидные клапаны монтируются на прямоходные приводы (например SAMSON тип 3271 или тип 3277) посредством CrNiMo-трубчатого резьбового соединения (Рис. 5). Указания по монтажу на приводы SAMSON приведены в инструкциях по монтажу и эксплуатации EB 8310 RU и EB8311 RU.

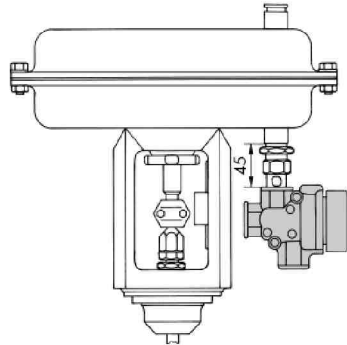


Рис. 5 ■ Монтаж на прямоходные клапаны посредством CrNiMo-трубчатых -резьбовых соединений

| Площадь мембраны        | Присоединение | Заказной № |
|-------------------------|---------------|------------|
| 80/240 см <sup>2</sup>  | G ¼ или G ¼   | 1400-6759  |
| 350/700 см <sup>2</sup> | G ¾ или G ¼   | 1400-6761  |
|                         | G ¾ или G ½   | 1400-6735  |
| 1400 см <sup>2</sup>    | G ¾ или G ½   | 1400-6736  |
| 2100 см <sup>2</sup>    | G 1 или G ½   | 1400-6737  |
| 2800 см <sup>2</sup>    |               |            |

## 2 Пневматическое подключение

### 2.1 Превалирующие

Убедитесь, что соединительная резьба и резьбовые фитинги установлены должным образом. Проводки следует регулярно проверять на предмет возможных утечек воздуха и повреждений и, при необходимости, производить замену. Перед началом любых ремонтных работ необходимо с соединительных проводок снять давление.

Пневматическое подключение производится в зависимости от конструкции соленоидного клапана, через резьбовые отверстия G 1/4 / 1/4 NPT или G 1/2 / 1/2 NPT. Следует применять фильтры и прочее оборудование для предотвращения проникновения воды или грязи внутрь корпуса через присоединения под отработанные воздух.

**Примечание!** Значение Kvs установленного на входе редукционного клапана должно быть по меньшей мере в 1,6 раза больше значения Kvs самого соленоидного клапана.

### 2.2 Соединительная проводка

Обращаться к таблице минимальных размеров трубы для соединительной проводки:

| Условный диаметр (длина проводки ≤ 2 м) |       |        |      |
|-----------------------------------------|-------|--------|------|
| Kvs                                     | 1.4   | 4.3    | -    |
| Подключение                             |       |        |      |
| Давление                                | 1 и 3 | 4      | 9    |
| > 1.4 бар                               | >Ду8  | >Ду 10 | >Ду4 |
| > 2.5 бар                               | >Ду6  | >Ду8   |      |
| >6 бар                                  | >Ду4  | >Ду6   |      |

**Примечание!** При длине проводки более 2м следует предусмотреть большее значение условного диаметра.

### 2.3 Рабочая среда для бустерного клапана

**С внутренней подачей давления питания:**  
Инструментальный воздух при 1,4...8 бар, свободный от коррозионных составляющих или азота.

**С внешней подачей давления питания через подключение 9:**

Инструментальный воздух при 0...10 бар с величиной Kvs от 1,4 до 4,3, свободный от коррозионных составляющих, нефтепродуктов или не коррозионных газов, воздух питания через подключение 4.

### 2.4 Давление питания для пилотных клапанов

Инструментальный воздух при 1,4...8 бар, свободный от коррозионных составляющих.

| Качество сжатого воздуха в соответствии DIN ISO 8573-1 |                                                                                |                       |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Размер частиц и их количество                          | Давление точки росы                                                            | Содержание масла      |
| Класс 4                                                | Класс 3                                                                        | Класс 3               |
| ≤ 5 мкм и 1000/м <sup>3</sup>                          | -20 °C или по крайней мере 10 K ниже самой низкой температуры окружающей среды | ≤ 1 мг/м <sup>3</sup> |



**Примечание для использования азота!**

Если соленоидный клапан установлен в закрытом непроветриваемом помещении, необходимо убедиться, в том, что отработанный воздух пилотного и бустерного клапана собираются в линию манифольда и выводятся в атмосферу.

## 2.5 Перестановка на внешнюю подачу энергии питания через подключение 9

Если соленоидный клапан предназначен для переключения выходного сигнала (0...8 бар) позиционера, переход на внешнюю подачу питающего давления осуществляется через подключение 9.

### 2.5.1 Тип 3962-9XXX14

При отсутствии иных указаний, соленоидные клапаны оснащаются внутренней подачей давления питания через подключение 4. Переход на внешнюю подачу давления питания через подключение 9 следует выполнять в указанном ниже порядке (рис.6):

1. Раскрутить винт на корпусной крышке. Снять плату (1) и реверсивное уплотнение (2) с присоединительной платы.
2. Повернуть реверсивное уплотнение (2) на 90°. Расположить уплотнение таким образом, чтобы его шпунт попал в паз платы (9).
3. Закрепить плату (1) и реверсивное уплотнение (2) на присоединительной плате.

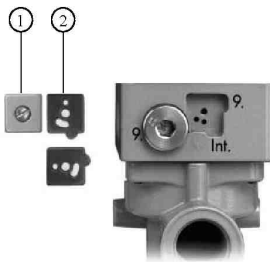


Рис. 6 ■ Реверсивное уплотнение, бустерный клапан

### 2.5.2 Тип 3962-9XXX13

Выкрутить два винта с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ (Рис. 7) и снять красную головку соленоидного клапана. Убедиться, что не повреждены два черных O-уплотнительных кольца на CNOMO интерфейсе (Рис. 8).



Рис. 7 Тип 3962-9XXX14 соленоидный клапан

Извлечь винты с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ (Рис. 8). Осторожно извлечь CNOMO интерфейс.



Рис. 8 ■ CNOMO интерфейс с бустерным клапаном

Убедиться, что не повреждены уплотнения на бустерном клапане и CNOMO интерфейсе.

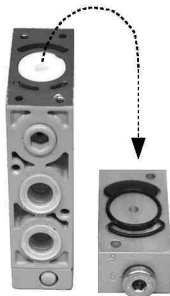


Рис. 9 ■ CNOMO-интерфейс и бустерный клапан

**Внутренняя подача давления питания:**

Убедиться, что указанное отверстие не закрыто черным реверсивным уплотнением (Рис. 10, слева).

**Внешняя подача давления питания:**

Убедиться, что указанное отверстие покрыто черным реверсивным уплотнением (Рис. 10, справа).



Рис. 10 ■ CNOMO интерфейс; положение реверсивного уплотнения для внутренней (слева) и внешней (справа) подачи давления питания

Осторожно поместить CNOMO интерфейс на бустерный клапан. Убедиться, что все уплотнения расположены должным образом на бустерном клапане. При отсутствии одного уплотнения, следует полностью заменить соленоидный клапан типа 3962.

**Руководство по монтажу:**

Убедиться, что подключение 9 CNOMO интерфейса (внешняя подача давления питания) расположено на той же стороне бустерного клапана, что и подключение 1 (воздух питания) или подключение 3 (сброс).

Закрепить CNOMO интерфейс, используя два винта с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ (Рис. 8).

Осторожно поместить красную головку соленоидного клапана на CNOMO интерфейс. Убедиться, что два отверстия на ней размещены точно на уплотнениях CNOMO интерфейса. Если одного из уплотнений недостает, следует полностью заменить соленоидный клапан типа 3962. Следует строго придерживаться руководства по монтажу.

Закрепить красную головку соленоидного клапана с помощью двух винтов с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ (Рис. 7).



### 3 Электрическое подключение



#### **Возможная опасность!**

*Поражение электрическим током или образование взрывоопасных атмосфер может привести к серьезным травмам или летальному исходу.*

При электроустановке необходимо соблюдать соответствующие предписания электротехнических инструкций и правил техники безопасности, применимых на территории страны. На территории Федеративной Республики Германии – это VDE - нормы и правила техники безопасности по страхованию ответственности работодателя.

Для установки в опасных зонах необходимо соблюдать следующие нормы:

RU 60079-14:2003; VDE 0165 Часть 1:1998  
Электрические аппаратуры для взрывоопасных газовых атмосфер и

RU 50281-1-2; VDE 0165 Часть 2:1999  
Электрические аппаратуры для применения в присутствии горючих порошков.

Установить соединительный кабель таким

образом, чтобы он был защищен от механических повреждений. При превышении температуры входных частей 70 °С, следует использовать термостойкий соединительный кабель. Рекомендуется применять соленоидный клапан на месте эксплуатации эквипотенциальной соединенной системы.

#### **Присоединение в соответствии с версией EEx d:**

Соединить соленоидный клапан тип 3962, используя соответствующие кабельные вводы или систему по проводке кабелей, отвечающую требованиям RU 60079-1:2004 взрывоопасные атмосферы - Часть 1: Защита оборудования взрывобезопасным корпусом "d", пункты 13.1 и 13.2, для

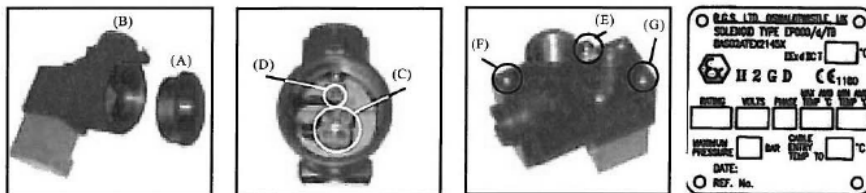
которой имеется отдельный сертификат испытаний.

Не использовать кабельные вводы и запорные плунжеры простых конструкций. Закрывать неприменимые открытия, как оговорено в RU 50018:2000, пункт 11.9.

#### **3.1 Кабельные вводы**

Для Ex II 2 GD (EEx d IIC T3-6) соленоидов обращаться к инструкциям по монтажу и эксплуатации на стр. 10 и 11

## Монтаж и обслуживание Ex II 2 GD (EExd IIC T3-6) магнитов



### Монтаж

Монтаж электромагнита должен осуществляться только специалистами.

- 1) Удалить соединительную крышку M30.
- 2) Выполнить электрическую проводку через трубопроводный входе (B).
- 3) Соединить концы электропроводки с 2-полюсным блоком подключения. Учтите, что эти соединения могут быть промаркированы по своей полярности, в зависимости от поставляемого типа. Необходимо убедиться, что полярность соединений соответствует имеющейся маркировке, т.к. при неправильной полярности подключения магнита он может получить повреждения.
- 4) Установить заземляющие подключения в внутренней точке заземления (D), либо внешней точкой заземления (E).
- 5) По завершении монтажа электрических подключений снова смонтировать соединительную крышку M30 (A) и затянуть стопорный винт (F).

**Важное замечание!** Оба резьбовых соединения на корпусе представляют пламяотводные пути (FlammRUwege) и интегральную часть ExII2G-защищенного корпуса. Поэтому перед подачей тока на магнит следует обязательно удостовериться, что эти резьбовые соединения надежно затянуты.

Монтаж необходимо выполнять в соответствии с требованиями IEC 79-14, а также с учетом соответствующих национальных предписаний.

Этот прибор предназначен для работы в опасных зонах, вплоть до категории 2 и, включая ее тоже, в условиях разнообразных напряжений и Т-классов. Дополнительные данные приводятся в фирменном RGS-каталоге.

### Защита от опасной атмосферы и прочих опасных воздействий

Корпус магнита выполнен из нержавеющей стали с эпоксидным наружным покрытием. Не допускается устанавливать этот магнит в условиях окружающей среды, вступающей в реакцию с аппаратной частью оборудования, что может привести к возникновению взрыва, либо нарушить действующую концепцию защиты. Настоящий прибор разработан и изготовлен для защиты от прочих опасностей, перечисленных в параграфе 1.2.7 приложения II ATEX-инструкции 94/9/EC.

Не допускается помещать прибор в агрессивные среды.

### Ремонтные работы

Прибор не рассчитан на выполнение ремонтных работ в полевых условиях. Для ремонта магнит следует направить в сервисную службу RGS. Для большинства пневматических шпindelных клапанов, на которых монтируется соленоидный клапан, имеются ремонтные запчасти. Комплексный набор деталей магнита может демонтироваться и устанавливаться на шпindelный клапан без какого-либо отрицательного влияния на сам магнит.

### Положение

Магнит и его крепежные винты сконструированы таким образом, что они удерживают собственный вес деталей аппаратной части магнита. Поэтому к прибору не допускается прикладывать какие-либо дополнительные механические нагрузки и напряжения. Магнит можно устанавливать в любой ориентации.



## EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12

Equipment or Protective System Intended for use  
in Potentially Explosive Atmospheres  
Directive 94/9/EC

EC-Type Examination Certificate Number : **BAS02ATEX2145**

Equipment or Protective System: **TYPE EP000/d/TB SOLENOID ASSEMBLY**

Manufacturer: **R.G.S. ELECTRO-PNEUMATICS LIMITED**

Address: **Oswaldtwistle, Lancashire, BB5 4WZ**

This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

The Electrical Equipment Certification Service, notified body number 600 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system 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 confidential Report N°

**BASEEFA Certification Report No. 01(C)0818 dated 18 April 2002**

Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:  
**EN 50014: 1997 + Amds 1 & 2**      **EN 50018: 2000**  
except in respect of those requirements listed at item 18 of the Schedule.

If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

This EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE relates only to the design and construction of the specified equipment or protective system. If applicable, further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment or protective system.

The marking of the equipment or protective system shall include the following:-

II 2 G      EEx d IIC T\* (see schedule)

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

File No: EECS 0887/01/003

This certificate is granted subject to the general conditions of the Electrical Equipment Certification Service. It does not necessarily indicate that the apparatus may be used in particular industries or circumstances.



Electrical Equipment Certification Service  
Health and Safety Executive  
Harpur Hill, Buxton, Derbyshire, SK17 9JN, United Kingdom  
Tel: +44(0)1296 28000 Fax: +44(0)1296 28244  
Internet: [www.haseefa.com](http://www.haseefa.com) e-mail: [haseefa.info@hee@hse.gov.uk](mailto:haseefa.info@hee@hse.gov.uk)

*fp* I M CLARE  
DIRECTOR  
29 May 2002



13 Schedule

14 EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE N° BAS02ATEX2145

15 Description of Equipment or Protective System

The Type EP000/d/TB Solenoid Assembly comprises a cast stainless steel housing with an integral terminal enclosure and a threaded cover, all manufactured from Grade ANCI1B stainless steel to BS 3164 1975. The enclosure contains a coil rated up to 3W (d.c.) or 9.5VA (a.c.) retained by a threaded end cap which also positions and retains a centre tube which locates the pole piece and armature. Alternative coils may be fitted for 12 to 440V a.c. 50/60 Hz or 6 to 240V d.c. supplies. A two way terminal block is fitted within the terminal compartment and a bridge rectifier may added in order that the 3W d.c. coil may be operated from an a.c. or d.c. supply if required.

Internal and external earthing facilities are provided.

The Temperature Classifications and maximum ambient temperatures for each coil type are listed below:

| Temperature Classification | Supply                            | Coil Rating (max) | Ambient Temperature | Cable Temperature |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| T6                         | d.c.                              | 3W                | -60°C to +40°C      | -                 |
| T5                         | d.c.                              | 3W                | -60°C to +55°C      | -                 |
| T4                         | d.c.                              | 3W                | -60°C to +65°C      | 85°C              |
| T4                         | d.c.                              | 3W                | -60°C to +80°C      | 105°C             |
| T5                         | a.c./d.c.<br>(internal rectifier) | 3W                | -60°C to +55°C      | -                 |
| T4                         | a.c.                              | 9.5VA             | -60°C to +40°C      | 90°C              |
| T3                         | a.c.                              | 9.5VA             | -60°C to +55°C      | 105°C             |

A cable entry hole is provided as specified on the certified drawings for the accommodation of suitable BASEEFA certified flameproof cable entry devices, with or without the interposition of a suitable BASEEFA certified flameproof thread adapter. Unused entries are to be fitted with suitable BASEEFA certified flameproof stopping plugs.

Suitable flameproof cable entry devices, thread adapters and stopping plugs certified as Equipment (not a Component) under an EC Type Examination Certificate to Directive 94/9/EC may also be used in the manner specified above.

16 Report No.

BASEEFA Certification Report No. 01(C)0818

17 Special Conditions For Safe Use

None.



13

Schedule

14

EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE N° BAS02ATEX2145

18

Essential Health and Safety Requirements

None that are not covered by assessment against the standard listed at 9.

19

DRAWINGS

| Number | Issue | Date     | Description                                               |
|--------|-------|----------|-----------------------------------------------------------|
| CV5002 | 1     | 19/03/02 | General Arrangement,<br>Type EP000/d/TB Solenoid Assembly |

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

BASEEFA List Keywords  
2SOLENOI



SAMSOMATIC GmbH  
Weismüllerstraße 20-22 · 60314 Frankfurt am Main · Germany  
Phone: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1644  
Internet: <http://www.samsomatic.de>

**EB 3962-1 RU**