

# Индуктивен краен изключвател Тип 3768



Фиг. 1 • Тип 3768

## Инструкции за монтаж и експлоатация

### EB 8356 BG

Редактиран април 2004



| Съдържание | Страница   |
|------------|--|
| <b>1</b>   | <b>Устройство и принцип на работа . . . . . 4</b>                  |
| 1.1        | Версии . . . . . 5   |
| 1.2        | Технически данни . . . . . 6                                       |
| <b>2</b>   | <b>Монтиране към управляващия клапан. . . . . 7</b>                |
| 2.1        | Директно закрепване. . . . . 7                                     |
| 2.2        | Присъединяване в съответствие с IEC 60534-6 . . . . . 9            |
| 2.2.1      | Последователност на монтирането . . . . . 9                        |
| 2.2.2      | Начално регулиране на хода . . . . . 10                            |
| 2.3        | Закрепване към въртящи актуатори . . . . . 12                      |
| 2.3.1      | Монтиране на следящата ролка лост . . . . . 12                     |
| 2.3.2      | Монтиране на междинното звено . . . . . 12                         |
| 2.3.3      | Регулиране на ексцентричния диск . . . . . 14                      |
| 2.3.4      | Реверсивен усилвател за двойно действащи актуатори . . . . . 16    |
| <b>3</b>   | <b>Електрически връзки . . . . . 21</b>                            |
| 3.1        | Пневматични връзки за версия с електромагнитен клапан . . . . . 22 |
| <b>4</b>   | <b>Действие – регулиране на крайните контакти . . . . . 23</b>     |
| <b>5</b>   | <b>Обслужване на взриво-защитени версии . . . . . 25</b>           |
| <b>6</b>   | <b>Размери в мм. . . . . 26</b>                                    |
|            | <b>Сертификати от изпитване . . . . . 27</b>                       |



- ▶ Само подготвен и обучен персонал, запознат с този продукт, може да сглобява, включва и експлоатира устройството. Съгласно инструкциите за монтаж и експлоатация опитен персонал е този, който благодарение на своята специална подготовка, знания, опит и познаване на приложимите стандарти, умее да работи и да познава възможните опасности.
- ▶ С взриво-защитените версии на това устройство може да работи само персонал, преминал специална подготовка или инструктаж, или който е упълномощен да работи с взриво-защитени устройства в опасна среда (за подробности, вижте раздел 5).
- ▶ Всяка опасност, която може да е породена от работната среда, сигналното налягане и движещи се части на управляващия клапан, трябва да бъде предотвратена чрез подходящи мерки. Ако недопустимите движения или сили в пневматичния актуатор са причинени от налягането на подавания на въздух, то трябва да бъде ограничено чрез подходяща редуцираща налягането станция.
- ▶ Правилното транспортиране и съхраняване се подразбират.

**Внимание!** Устройството с маркировка CE отговаря на изискванията на Директиви 94/9/ЕС (ATEX) и 89/336/ЕЕС. Декларацията за съответствие може да се намери и свали от интернет адрес "<http://www.samson.de>".

## 1 Устройство и принцип на работа

Крайният изключвател тип 3768 е предназначен за монтиране към пневматични управляващи клапани. Той има индуктивни превключващи елементи, генериращи сигнал, когато ходът на клапана е над или под зададена граница, особено ако клапанът е достигнал една от крайните си позиции. Граничният сигнал се предава към сигнален или индикаторен блок. Крайният изключвател се предлага и с електромагнит, който служи да премести управляващия клапан предпазна позиция.

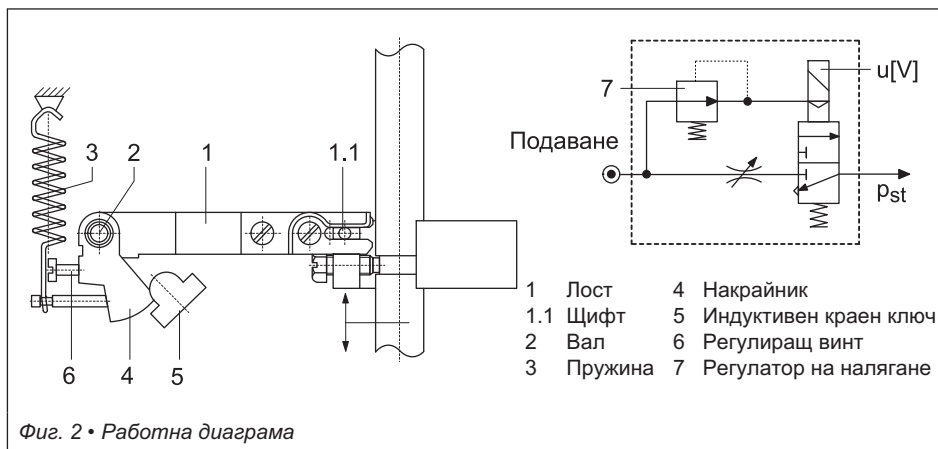
Крайният изключвател е проектиран за директно закрепване към актуатори SAMSON тип 3277, или чрез адаптер, към управляващи клапани, отговарящи на IEC 60534-6 (NAMUR).

Движението на клапана и следователно, позицията на клапана, се предава чрез щифта (1.1) към лоста (1), като преобразува линейното движение във въртеливо. Валът (2) предава въртеливото движение на два регулируеми накрайника (4), които задействат близките ключове (5).

Действието на индуктивните крайни изключватели изисква превключващите усилватели да са свързани в изходната верига (виж раздел 3).

### Версия с електромагнит

Електромагнитът се използва да премести управляващия клапан до предпазна позиция, независимо от изходния сигнал, подаден от управляващия блок. Когато на входа се подаде управляващ сигнал, съответстващ на логическа 0 (изкл.), сигналното налягане  $p_{st}$  е изключено и актуаторът отворен. В резултат, пружината в актуатора принуждава клапана да се премести в предпазна позиция. Докато управляващ сигнал, съответстващ на логическа 1 (вкл.), кара сигналното налягане  $p_{st}$  да се предаде към актуатора, и управляващият клапан да се задейства.



## 1.1 Версии

| Модел                  |                                       | 3768- | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 0 | 0 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|------------------------|---------------------------------------|-------|--------------------------|---|--------------------------|---|---|--------------------------|--------------------------|
| Взривозащита           | Без                                   | 0     |                          |   |                          |   |   |                          |                          |
|                        | Ex II 2 G EEx ia IIC T6 съгласно ATEX | 1     |                          |   |                          |   |   |                          |                          |
|                        | Ex ia FM/CSA                          | 3     |                          |   |                          |   |   |                          |                          |
|                        | Ex II 3 G EEx nA II T6 съгласно ATEX  | 8     |                          |   |                          |   |   |                          |                          |
| Електромагнитен клапан | Без                                   | 0     |                          |   |                          |   |   |                          |                          |
|                        | 6 В=                                  | 2     |                          |   |                          |   |   |                          |                          |
|                        | 12 В=                                 | 3     |                          |   |                          |   |   |                          |                          |
|                        | 24 В=                                 | 4     |                          |   |                          |   |   |                          |                          |
| Пневматични връзки     | Без                                   |       |                          |   |                          |   |   | 0                        |                          |
|                        | 1/4-NPT                               |       |                          |   |                          |   |   | 1                        |                          |
|                        | ISO 288/1-G 1/4                       |       |                          |   |                          |   |   | 2                        |                          |
| Електрически връзки    | M20 x 1.5 син                         |       |                          |   |                          |   |   |                          | 1                        |
|                        | M20 x 1.5 черен                       |       |                          |   |                          |   |   |                          | 2                        |
|                        | Щепсел HAN 7D (не със CSA/FM)         |       |                          |   |                          |   |   |                          | 4                        |

**1.2 Технически данни**

|  |   |   |         |           |         |
|--|---|---|---------|-----------|---------|
| Размер на хода   | Директно закрепване: 7,5 до 30 мм; Присъединяване съгласно IEC 60534-6: 5,5 до 120 мм; ъгъл на завъртане: 0–90°         |   |         |           |         |
| 2 индуктивни крайни ключа  | Тип SJ 2-SN; Управляваща верига: стойностите трябва да съответстват на превключващите потока усилватели                 |   |         |           |         |
| Диференциална хлабина  | ≤1% при номинален ход   |   |         |           |         |
| Степен на защита   | IP 65 без електромагнитен клапан, IP 54 с електромагнитен клапан (специална версия IP 65 с възвратен вентил на филтъра) |   |         |           |         |
| Постоянна околна температура   | -20 до +80 °C   |   |         |           |         |
| EMC  | Изпълнени са изискванията съгласно EN 50081/50082   |   |         |           |         |
| <b>Електромагнитен клапан</b>  | Вход<br>Подаване на въздух  | Двоичен правотоков сигнал<br>Подаване на въздух 1,4 до 6 бара<br>(20 до 90 psi) |         |           |         |
| Номинален сигнал   |   | 6 V DC  | 12 V DC | 24 V DC   |         |
| Сигнал 0 (не е отчетен) , правотоков сигнал при -25 °C                                 |   | ≤1,2 V  | ≤2,4 V  | ≤4,7 V    |         |
| Сигнал 1 (сигурно отчитане), правотоков сигнал при +80 °C                              |   | ≥5,4 V  | ≥9,6 V  | ≥18 V     |         |
| Максимален допустим сигнал   |   | 28 V  | 25 V    | 32 V      |         |
| Съпротивление на бобината R при 20 °C  |   | 2909 Ω  | 5832 Ω  | 11714 Ω   |         |
| Разход на въздух в неподвижно състояние,<br>K <sub>Vs</sub> = 0,14 м <sup>3</sup> /час | "Изкл." ≤60 л <sub>n</sub> /час; "Вкл." ≤10 л <sub>n</sub> /час   |   |         |           |         |
| Време за затваряне   | Актуатор тип 3277 см  | 120   | 240     | 350       | 700     |
|  | 0,2 до 1 бара   | ≤0,5 сек.   | ≤1 сек. | ≤1,5 сек. | ≤4 сек. |
| При номинален ход и диапазон на сигналното налягане                                    | 0,4 до 2 бара   |   | ≤2 сек. | ≤2,5 сек. | ≤8 сек. |
|  | 0,6 до 3 бара   |   | ≤1 сек. | ≤1,5 сек. | ≤5 сек. |

## 2 Монтиране към управляващия клапан

Крайният изключвател може да бъде закрепен директно към актуатор SAMSON тип 3277, или към управляващи клапани с лети или пръчковидни връзки в съответствие с IEC 60534-6 (NAMUR).

Крайният изключвател, съчетан с междинно звено, може да бъде монтиран и на въртящи актуатори.

Стандартният краен изключвател се доставя без принадлежности. Необходимите допълнителни части за монтаж са изброени заедно с техните каталожни номера в таблиците на страници 18 и 19.

Крайният изключвател може да се монтира от лявата или дясната страна на управляващия клапан.

Всяка промяна на мястото на монтиране ще промени начина на превключване на крайния изключвател. Моля, вижте също инструкциите в раздел 4.

### 2.1 Директно закрепване

1. Затегнете стягата (1.2) към стеблото на актуатора. Затягащият винт трябва да попадне в жлеба на стеблото на актуатора.
2. Закрепете съответния лост D1 или D2 към лоста на крайния изключвател.
3. Закрепете дистанционната плоча (15) заедно с уплътнението, обърнато към вилката на актуатора.
4. Разположете крайния изключвател така, че лост D1 или D2 да се плъзга в линия над щифта (1.1) на стягата (1.2).
5. Монтирайте капака (18).

### Закрепване на версия с електромагнит

За закрепване на връзката за сигналното налягане към актуатора, използвайте

адаптиращ блок или превключваща плоча. Те са дадени в таблици 2 и 3 (страница 18).

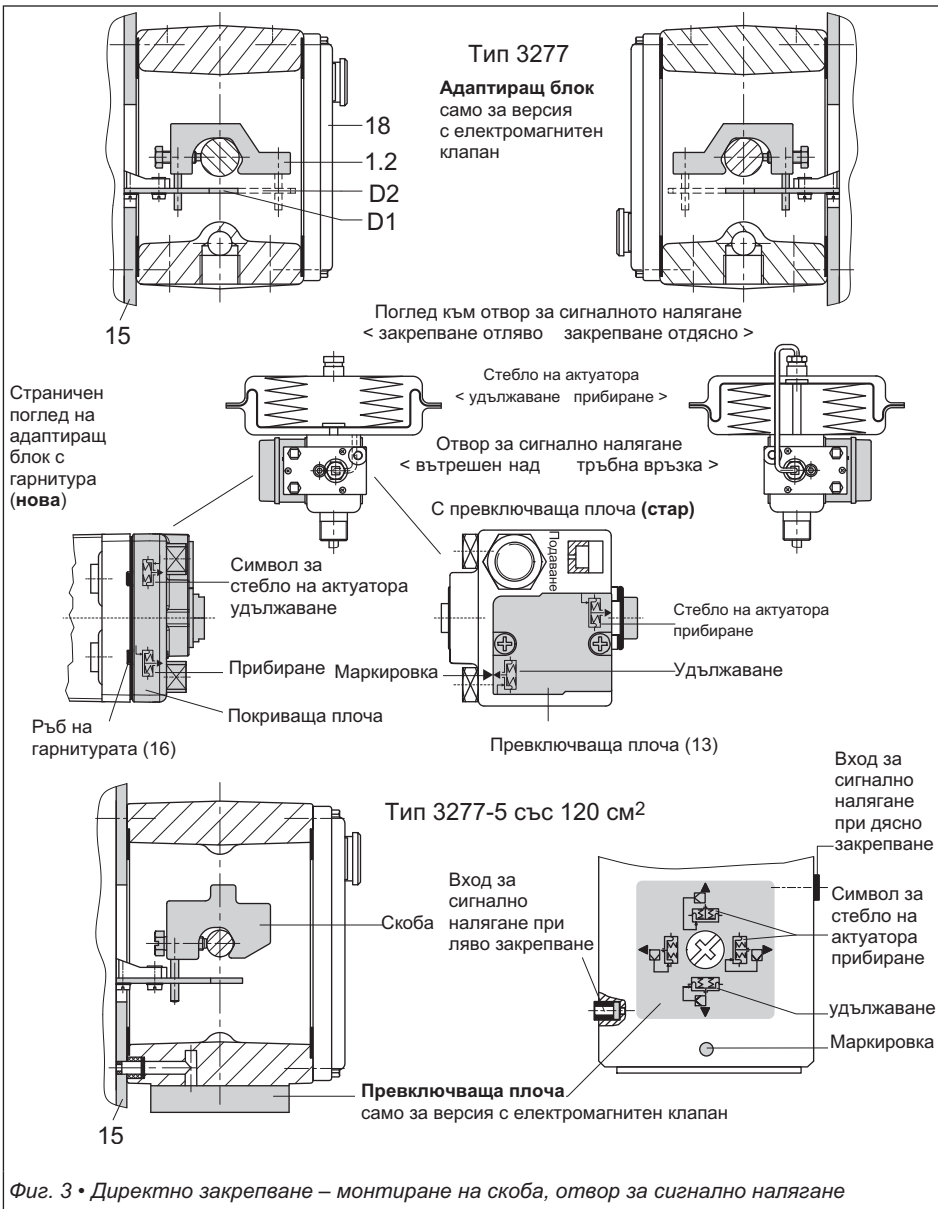
Актуатори 240 до 700 cm<sup>2</sup>

1. Уверете се, че ръбът на гарнитурата (16), издаден от страната на адаптора (фиг. 3, средата), съвпада със символа на актуатора за презпазно действие “стеблото на актуатора се изважда” или “стеблото на актуатора се прибира”. Ако не е така, свалете трите закрепващи болта и капака. Позиционирайте гарнитурата (16) завъртяна на 180°.
- Старата** версия на свързващия блок изисква превключващата плоча (13) да бъде завъртяна така, че съответния символ на актуатора да сочи към белега.
2. Поставете адаптиращия блок с неговите O-пръстени между крайния изключвател и вилката на актуатора и ги стегнете със закрепващия винт.
- За версии с прибиращо се стебло на актуатора трябва допълнително да се монтира линията за готовото за използване сигнално налягане.

### Актуатори 120 cm<sup>2</sup>

Сигналното налягане се предава към диафрагмата през **превключващата плоча**.

1. Свалете пробката M3, отзад на крайния изключвател и поставете включената в принадлежностите пробка в страничния извод за сигнално налягане (извод 38).
2. Монтирайте крайния изключвател така, че отворът в дистанционната плоча (15) да покрива уплътнението в отвора на вилката на актуатора.
3. Подравнете превключващата плоча със съответния символ на актуатора и затегнете силно.



Фиг. 3 • Директно закрепване – монтиране на скоба, отвор за сигнално налягане



## 2.2 Присъединяване в съответствие с IEC 60534-6

За закрепване на краен изключвател според NAMUR е нужен адаптор. Ходът на клапана се предава чрез лоста (18) и вала (25) към скобата (28) на адаптора и после на щифта (27а), разположен на лоста на крайния изключвател.

Монтажните части, необходими за закрепване на крайния изключвател, са дадени в таблица 4. Номиналният ход на управляващия клапан определя кой лост да бъде използван.

Може да закрепите крайния изключвател към лявата или към дясната страна на управляващия клапан.

### 2.2.1 Последователност на монтирането

Изберете необходимите монтажни части от таблици 4 и 5 на страници 19.

#### Управляващ клапан с лята връзка:

1. Затегнете плочата (20) към стеблото на връзката на актуатора и завийте стеблото с помощта на фрезенковите болтове.  
За актуатори от версии 2100 и 2800 см използвайте допълнителна монтажна конзола (32).
2. Махнете гумената тапа от вътрешността на адаптора и го закрепете към лявата или дясната страна на края на Namur реброто с помощта на болт с шестоъгълна глава.

#### Управляващ клапан с пръчковидна връзка:

1. Завийте плочата (20) към носача на стеблото на затвора.
2. Завийте шайбите (29) в адаптера.
3. Поставете корпуса с монтажната плоча (30) към дясната или лявата страна на стеблото на клапана и затегнете силно с гайките (31). Уверете се, че лостът (18) е монтиран хоризонтално, когато клапанът е в средата на своя ход.
4. Завийте щифта (19) в централния ред отвори на плочата (20) и го фиксирайте над правилния белег на лоста (1 или 2), както е показано в таблица 5.
5. Закачете скобата (21) върху лоста (18). Само когато връзките с електромагнитен клапан и пневматична връзка сочат напред, скобата трябва да е закрепена върху лоста с отворената страна обърната надолу.
6. Закрепете лоста (18) заедно с закрепващата плоча (22) към вала (25). Скобата трябва да захваща щифта (19).

### 2.2.2 Начално регулиране на хода

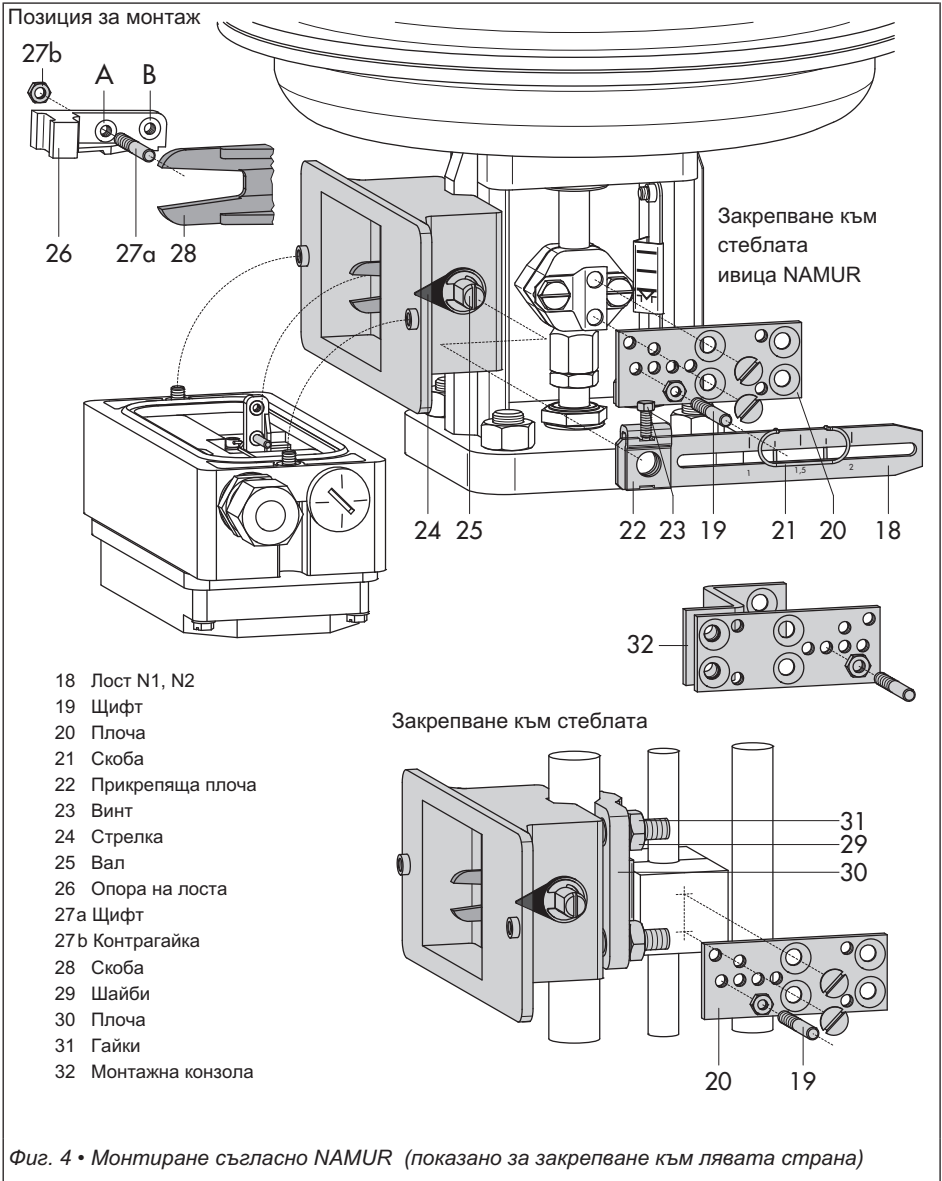
1. Преместете клапана до 50% от хода.
2. Регулирайте вал (25) в адаптера така, че черната стрелка (24) да сочи белега на адаптера.
3. Завийте здраво закрепващата плоча (22) в това положение с помощта на болта (23).
4. Завийте щифта (27a) на лоста на крайния изключвател, от страна на притискащата гайка и фиксирайте с шестоъгълна гайка (27b) от другата страна. Спазвайте монтажната позиция **A** или **B** в съответствие с таблица 5 и фиг. 4.
5. Поставете крайния изключвател към адаптиращия корпус, като спазвате посоката на действие. Уверете се, че щифтът (27a) застава срещу скобата (28).

---

#### **Предупреждение!**

*След като е поставен, щифтът не трябва да излиза извън скобата.*

---



### 2.3 Закрепване към въртящи актуатори

Възможно е закрепване на крайния изключвател към въртящи актуатори съгласно VDI/VDE 3845. За целта са необходими приспособления и монтажни части, дадени в таблица 6 на страница 20. Въртящото движение на тези актуатори се предава към метални накрайници през ексцентриковия диск, поставен на вала на актуатора и следящата ролка на лоста на крайния изключвател.

#### 2.3.1 Монтиране на следящата ролка лост

1. Поставете лоста (35) на следящата ролка на страната, където е разположен трансмисионния лост (37) (противоположно на притискащите гайки). Закрепете с приложените болтове (38) и с шайби.

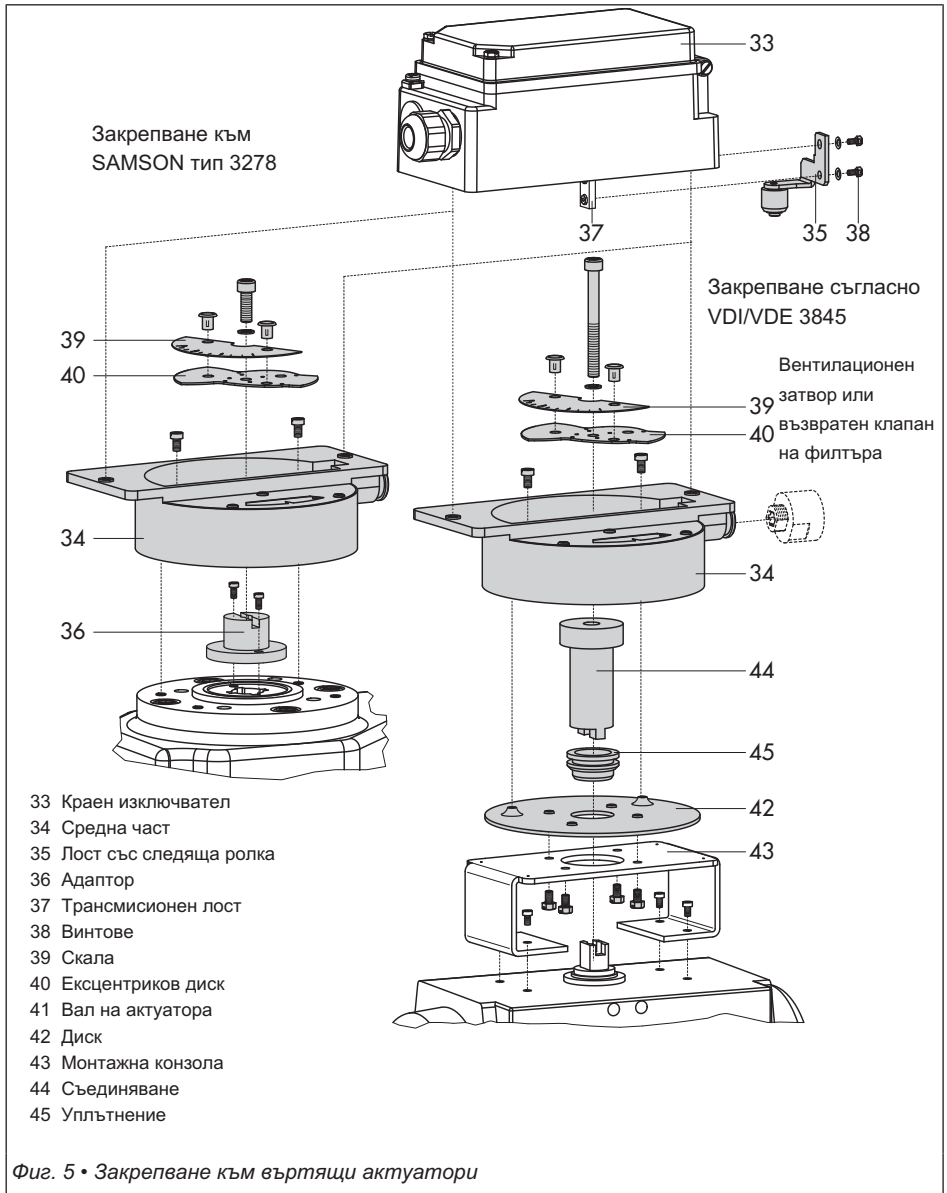
#### 2.3.2 Монтиране на междинното звено

##### Актуатор SAMSON тип 3278

1. Затегнете прехода (36) към свободния край на вала на въртящия актуатор.
2. Затегнете с два болта междинната част (34) към кутията на актуатора. За версии с електромагнитен клапан се уверете, че междинната част е поставена така, че пневматичните изводи на крайния изключвател сочат към страната на диафрагмената кутия.
3. Изравнете ексцентриковия диск и скалата, както е описано в раздел 2.3.3 и закрепете с болтове.

##### Актуатори съгласно VDI/VDE 3845

1. Поставете цялата междинна част (34, 42, 44 и 45) върху монтажната скоба, включена в доставката на актуатора (ниво 1 за закрепване съгласно VDI/VDE 3845) и затегнете силно.
2. Изравнете ексцентриковия диск (40) и скалата, както е описано в раздел 2.3.3 и закрепете с болтове.



Фиг. 5 • Закрепване към въртящи актуатори

### 2.3.3 Регулиране на ексцентричния диск

Регулировката на ексцентриковия диск зависи от посоката на въртене на клапана, т.е. дали отваря по или срещу часовата стрелка.

---

#### **Важно!**

*Изходна позиция е затвореният клапан.*

*Изходната точка (отвора) на ексцентрика трябва да бъде разположена така, че оста на ексцентрика, позиция 0° на скалата и стрелката на контролното стъкло да образуват хоризонтална линия.*

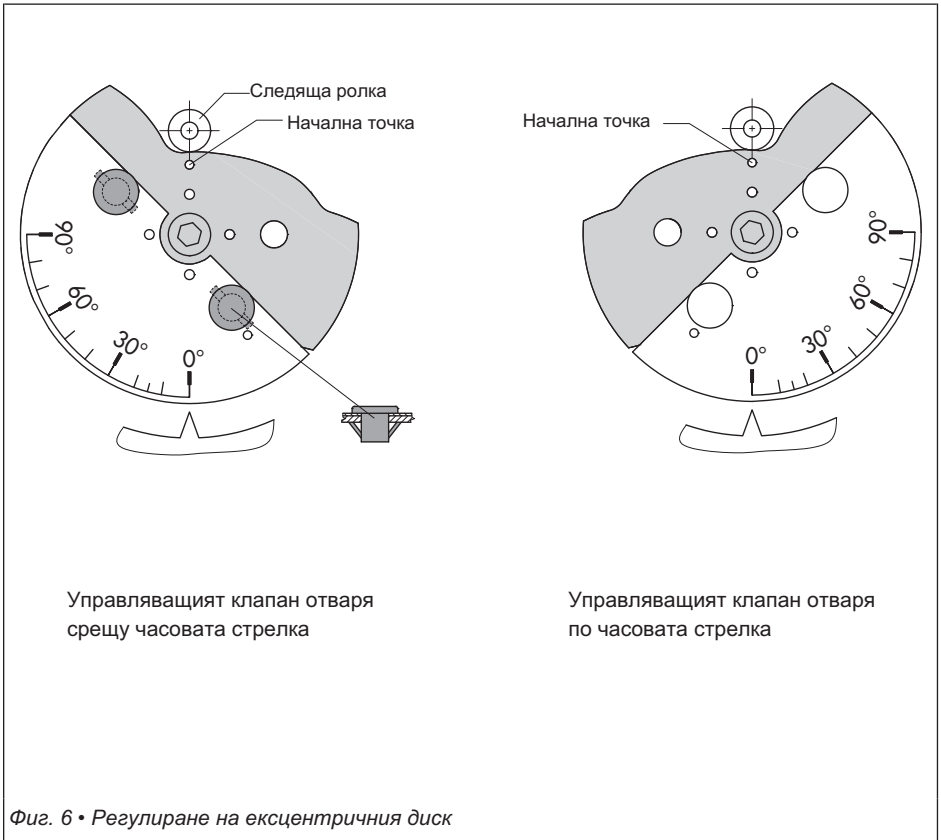
*След подравняването на ексцентриковия диск, дискът с двустранна скала трябва да се закрепят към ексцентриковия диск така, че показанията на скалата да съответстват на посоката на въртене на управляващия клапан. Закрепете ексцентриковия диск с помощта на закрепващ болт.*

---

### Закрепване на подравнения ексцентричен диск

За допълнителна защита срещу завъртане на ексцентриковия диск, пробийте отвор в прехода (36) или съединението (44) и поставете закрепващ щифт 2 мм.

На ексцентриковия диск са направени четири отвора, разположени около централния отвор. Изберете подходящ отвор за закрепване.



### 2.3.4 Реверсивен усилвател за двойно действащи актуатори

Крайни изключватели с електромагнитни клапани, предназначени за използване с двойно действащи актуатори трябва да се оборудват с реверсивни усилватели. Реверсивният усилвател е вписан като приспособление в таблица 7 на страница 24.

Изходното сигнално налягане на електромагнитния клапан се подава на изход  $A_1$  на реверсивния усилвател. Насрещно налягане, равно на необходимото захранващо налягане, се добавя към налягането в  $A_1$  и се подава на изход  $A_2$ . Прилага се  $A_1 + A_2 = Z$ .

### Връзки за сигналното налягане

**A<sub>1</sub>:** Свържете изход  $A_1$  към извода на актуатора за сигнално налягане, което отваря клапана при увеличаване на налягането.

**A<sub>2</sub>:** Свържете изход  $A_2$  към извода на актуатора за сигнално налягане, което затваря клапана при увеличаване на налягането.

### Сглобяване

---

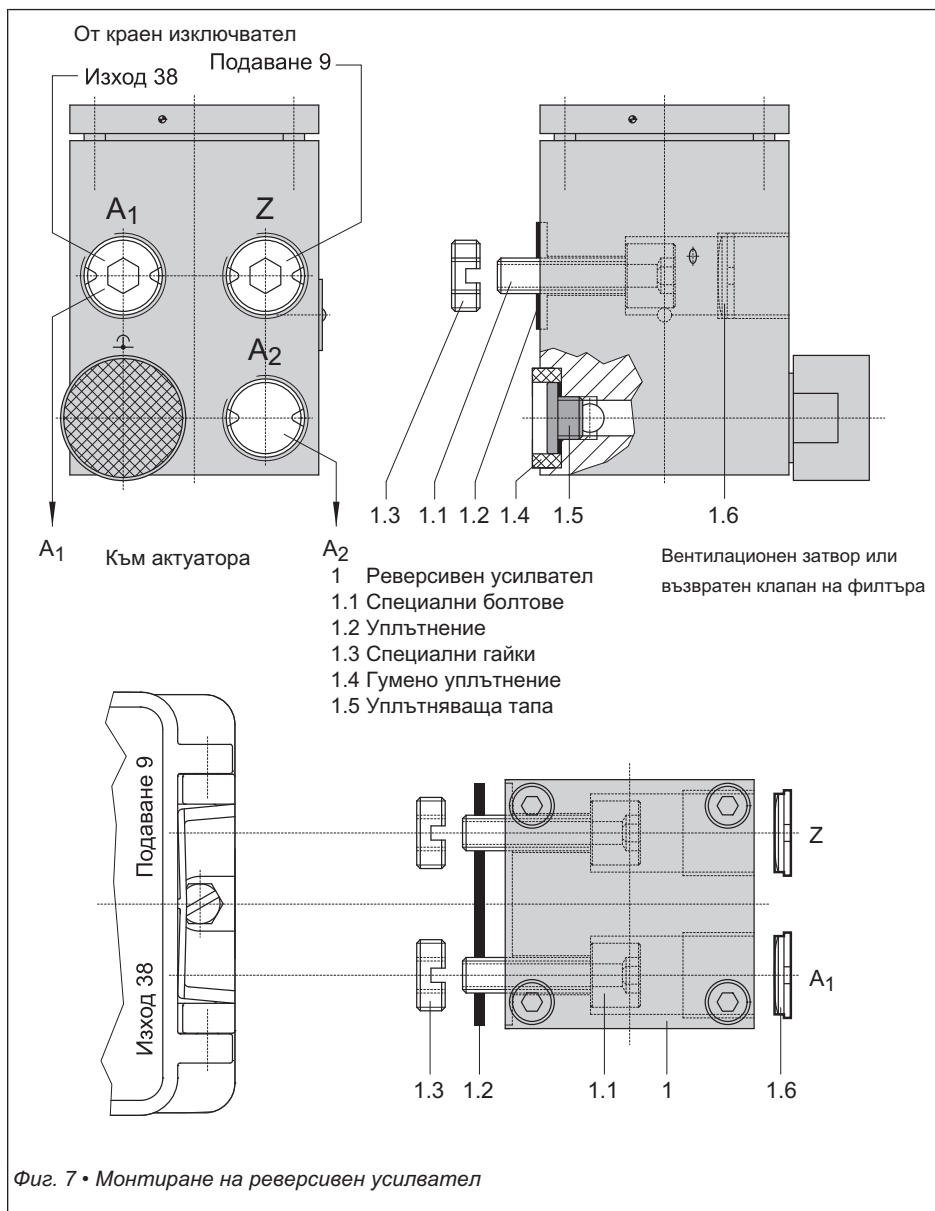
#### **Важно!**

*Свалете уплътняващата тапа (1.5) преди да монтирате реверсивния усилвател. Гуменото уплътнение (1.4) трябва да остане на място.*

---

1. Завийте специалните гайки (1.3), от комплекта към реверсивния усилвател, в резбовите изводи на крайния изключвател.
2. Пъхнете гарнитурата (1.2) в кухнята на реверсивния усилвател и вкарайте двата специални вдлъбнати болта (1.1) в отворите за връзка  $A_1$  и  $Z$ .
3. Поставете реверсивния усилвател върху крайния изключвател и затегнете здраво с двата специални болта (1.1).





## Таблица с частите за монтаж

| Таблица 1 Директно закрепване (фиг. 3)  |   | Размер на актуатора       | Монтажен комплект      |
|---|---|---------------------------|------------------------|
| Необходим е лост с присъединена скоба и дистанционна плоча  |   | см <sup>2</sup>           | Каталожен №            |
| D1 с уплътняваща тапа за изход (38)<br>за версия с електромагнитен клапан   | G 1/4<br>1/4 NPT                                | 120                       | 1400-6790<br>1400-6791 |
| D1 (дължина 33 мм със скоба висока 17 мм)   |   | 240 и 350                 | 1400-6370              |
| D2 (дължина 44 мм със скоба висока 13 мм)   |   | 700                       | 1400-6371              |
| Таблица 2 (само за версия с електромагнитен клапан)   |   |                           | Каталожен №            |
| Превключваща плоча за актуатори 120 см <sup>2</sup>   | Актуатор тип 3277-5xxxxxx. <b>00</b> (стар)     |                           | 1400-6819              |
| Превключваща плоча <b>нова</b>  | Актуатор с индекс <b>.01</b> или по-висок (нов) |                           | 1400-6822              |
| Присъединителна плоча за допълнително закрепване на електромагнитен клапан, например  | 3277-5xxxxxx. <b>00</b> (стар)                  | G 1/8<br>1/8 NPT          | 1400-6820<br>1400-6821 |
| Присъединителна плоча <b>нова</b>   | Актуатор с индекс <b>.01</b> или по-висок (нов) |                           | 1400-6823              |
| <b>Внимание!</b> За нови актуатори може да се използват само нови превключващи и присъединителни плочи (индекс <b>01</b> ). Старите и нови плочи не са взаимозаменяеми. |   |                           |                        |
| Изисква присъединителен блок за актуатор 240, 350 и 700 см <sup>2</sup><br>(включително уплътнения и монтажни болтове)  |   | G 1/4                     | 1400-8811              |
|   |   | 1/4 NPT                   | 1400-8812              |
| Таблица 3 (само за версия с електромагнитен клапан)   | Размер на актуатора в см <sup>2</sup>           | Материал                  | Каталожен №            |
| Изисква тръбна връзка<br>включително винтово съединение   | 240   | Стомана                   | 1400-6444              |
|   | 240   | Неръждаема стомана        | 1400-6445              |
| За актуатор:<br>Стеблото на актуатора се прибира<br>или   | 350   | Стомана                   | 1400-6446              |
|   | 350   | Неръждаема стомана        | 1400-6447              |
| когато пълни горната диафрагмена<br>камера с въздух   | 700   | Стомана                   | 1400-6448              |
|   | 700   | Неръждаема стомана        | 1400-6449              |
| <b>Приспособления</b>   |   | Неръждаема стомана/месинг | 1400-6950              |
| Комплект за монтиране на манометър за подаване на въздух и сигнално налягане  |   | SS/SS                     | 1400-6951              |
| Възвратния клапан на филтъра заменя вентилиращата пробка и повишава степента на защита до IP 65   |   |                           | 1790-7408              |

| Таблица 4<br>Присъединяване<br>по IEC 60534-6 (фиг. 4)  |   | Управляващ клапан           |    | Ход в мм    |    | С лост                     |    | Каталожен № |    |     |
|---|---|-----------------------------|----|-------------|----|----------------------------|----|-------------|----|-----|
| Комплект за закрепване<br>NAMUR   | Клапан с лята връзка  | 7,5 до 60                   |    | N1 (125 мм) |    | 1400-6787                  |    |             |    |     |
|   |   | 22,5 до 120                 |    | N2 (212 мм) |    | 1400-6789                  |    |             |    |     |
| Части, вижте фиг. 4   | Клапан с<br>пръчковидна<br>връзка<br>с прът<br>диаметър<br>мм | 20 до 25                    |    | N1          |    | 1400-6436                  |    |             |    |     |
|   |   | 20 до 25                    |    | N2          |    | 1400-6437                  |    |             |    |     |
|   |   | 25 до 30                    |    | N1          |    | 1400-6438                  |    |             |    |     |
|   |   | 25 до 30                    |    | N2          |    | 1400-6439                  |    |             |    |     |
|   |   | 30 до 35                    |    | N1          |    | 1400-6440                  |    |             |    |     |
|   |   | 30 до 35                    |    | N2          |    | 1400-6441                  |    |             |    |     |
| Приспособление към линейни актуатори Fisher и Masoneilan<br>(на актуатор са нужни и двата монтажни комплекта) |   |                             |    |             |    | 1400-6771 и 1400-6787      |    |             |    |     |
| Приспособления (с ел. магнитен<br>клапан) Блок за монтаж на манометър   |   | G 1/4:                      |    | 1400-7098   |    | 1/4 NPT:                   |    | 1400-7099   |    |     |
| Монт. компл. за манометър за захранващо<br>и сигнално налягане  |   | Нер.<br>стомана/<br>месинг: |    | 1400-6950   |    | Нер. стом./<br>нер. стом.: |    | 1400-6951   |    |     |
| Възвратния клапан на филтъра заменя вентилиращата пробка и повишава степента<br>на защита до IP 65            |   |                             |    |             |    |                            |    | 1790-7408   |    |     |
| Таблица 5 Закрепване съгласно IEC 60534-6   |   |                             |    |             |    |                            |    |             |    |     |
| Ход в мм *)   | 7,5   | 15                          | 15 | 30          | 30 | 60                         | 30 | 60          | 60 | 120 |
| Щифт на белега на лоста *)  | 1   | 2                           | 1  | 2           | 1  | 2                          | 1  | 2           | 1  | 2   |
| Разстояние между щифт/<br>ос на лоста   | 42  | 84                          | 42 | 84          | 42 | 84                         | 84 | 168         | 84 | 168 |
| С лост  | N1 (дълъг 125 мм)   |                             |    |             |    | N2 (дълъг 212 мм)          |    |             |    |     |
| Движещият щифт (27а) е в позиция  | А   |                             | А  |             | В  |                            | А  |             | В  |     |

интерполирани средни стойности

## Таблица с частите за монтаж

| Таблица 6 Въртящ актуатор за монтажни елементи (фиг. 5)  |                          |                                    |                        |
|--|--------------------------|------------------------------------|------------------------|
| Актуатор SAMSON тип 3278   | 160 см <sup>2</sup>      | 320 см <sup>2</sup>                | VDI/VDE 3845           |
| Каталожен №  | 1400-7103                | 1400-7104                          | 1400-7105              |
| Закрепване тип Masoneilan  | Camflex I<br>DN 25...100 | Camflex I<br>DN 125...250          | Camflex II             |
| Каталожен №  | 1400-7118                | 1400-7119                          | 1400-7120              |
| Ексцентриков диск с приспособления<br>Ексцентриков диск, линейни характеристики (0050-0072) ъгъл на завъртане<br>0 до 90°  |                          |                                    | 1400-6664              |
| Ревърсивен усилвател (фиг. 7) за актуатори с двойно действие без пружина<br>Връзка с резба тип G<br>Връзка с резба тип NPT |                          |                                    | 1079-1118<br>1079-1119 |
| <b>Приспособления (само за версии<br/>с електромагнитни клапани)</b>   |                          | Неръждаема<br>стомана/месинг       | 1400-6950              |
| Монт. компл. за манометър за подаване на въздух<br>и сигнално налягане   |                          | Неръждаема<br>стомана/нер. стомана | 1400-6951              |
| Възвратния клапан на филтъра заменя вентилиращата пробка и повишава<br>степената на защита до IP 65                        |                          |                                    | 1790-7408              |

### 3 Електрически връзки



Когато се отнася за електрическото свързване на устройството, трябва да се спазват съответните национални правила за монтиране на електрически съоръжения и правилата за безопасност на страната, за която е предназначено.

В Германия това са правилата VDE и правилата за предотвратяване на злополуки от застрахователната отговорност на работодателя.

За монтиране в опасна среда прилагайте следните стандарти: EN 60079-14: 1997; VDE 0165 част 1/8.98 "Електрически апарати за зони с експлозивен газ" и EN 50281-1-2: VDE 0165 част 2/11.99 "Електрически апарати за използване при наличие на запалителен прах".

За осигуряване на безопасни електрически апарати, сертифицирани съгласно Директива 79/196/ЕЕС, записаните в сертификата за съответствие данни се отнасят за свързване към обезопасени вериги.

За осигуряване на безопасни електрически апарати, сертифицирани съгласно Директива 94/9/ЕС, данните от сертификата за типово изпитване на ЕС се отнасят за свързване към обезопасени вериги.

**Внимание:** Абсолютно е задължително да се спазва схемата на изводите, описана в сертификата. Обръщането на електрическите връзки може да направи неефективна защитата срещу взрив!  
Не използвайте боядисани винтове вътре, или по корпуса.

#### Превключващ усилвател

За работата на индуктивните крайни изключватели, превключващите усилватели съгласно EN 60947-5-6 трябва да са свързани в изходната верига. Когато крайният изключвател е монтиран в опасна зона, е необходимо да спазват съответните наредби.

#### Отбелязвайте избора на кабели и проводници!

При пускане на няколко безопасни вериги в многожилен кабел, спазвайте параграф 12 от стандарти EN 60079-14; VDE 0165/8.98. Забележете, че за нормално използваните изолационни материали, като полиетилен, радиалната дебелина на изолацията на проводника трябва да бъде най-малко 0,2 мм. Диаметърът на отделното жило на гъвкав проводник да не е по-малък от 0,1 мм.

Крайщата на проводника трябва да са защитени срещу развиване, например чрез кабелни клеми. Всички неизползвани отвори на крайния изключвател трябва да са затворени с тапи.

Устройства, използвани при околна температура до  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  трябва да имат метални кабелни обвивки.

За предназначението на изводите, вижте фиг. 8 или етикета на извода.

## Приспособления:

Код на модела 3768-х...х. **03** и по-нисък

Уплътнител на кабела PG 13.5:

Черен Каталожен № 1400-6781

Син Каталожен № 1400-6782

Адаптор PG 13.5 за 1/2" NPT:

Метален Каталожен № 1400-7109

Син край Каталожен № 1400-7110

Код на модела 3768-х...х. **04** и по-висок

Уплътнител на кабела M20 x 1.5:

Черен Каталожен № 1400-6985

Син Каталожен № 1400-6986

Месинг с никелово покритие

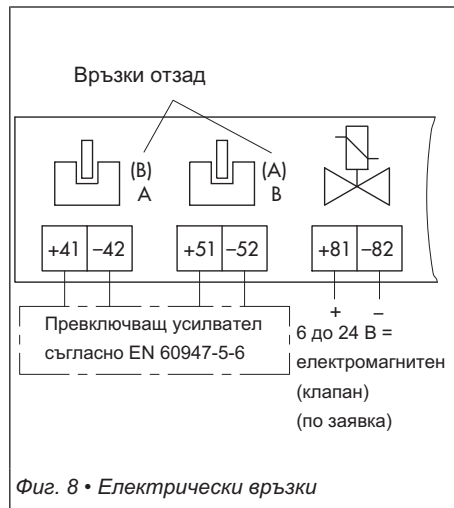
Каталожен № 1400-4875

Адаптор M20 x 1.5 за 1/2" NPT:

Алуминиево прахово покритие

Каталожен № 0310-2149

## 3.1 Пневматични връзки за версия с електромагнитен клапан



Пневматичните отвори са с резба 1/4 NPT или G 1/4. За метални и медни тръби или пластмасови маркучи може да се използва обикновени винтови връзки.

**Важно!** Подаваният въздух трябва да бъде дехидриран, обезмаслен и без прах.

Необходимо е да спазвате инструкциите за обслужване на станциите за редуциране на налягането.

Промийте старателно пневматичните линии, преди да ги монтирате.

При директно закрепване на актуатор тип 3277, връзката за сигнално налягане е фиксирана. Когато се използва закрепване NAMUR, линията за сигнално налягане е свързана към горната или долната диафрагмена камера на актуатора, в зависимост от предпазното действие на актуатора, т.е. "прибиращо се стъбло на актуатора" или "изваждащо се стъбло на актуатора".

### Отработен въздух:

Модели с индекс 3768-х...х. **03** и по-висок са снабдени с капак на панти без вентилационен отвор. Връзките за отработения въздух, за тези модели, са включени в монтажните приспособления. За директно закрепване вентилационната пробка е разположена на пластмасовия капак на актуатора, за закрепване NAMUR тя е разположена на корпуса на адаптера, а за закрепване към въртящи актуатори е на междинната част.

**Внимание!** Ако смятате да замените по-стар модел с модел с индекс 3768-х...х. **02** или по-нисък, трябва да смените и монтажните части.

#### 4 Действие – регулиране на крайните контакти

На въртящите оси има два регулируеми крайника (51), които задействат съответните ключове (50).

За работата на индуктивните крайни изключватели, съответните превключващи усилватели трябва да са свързани в изходната верига (вижте раздел 3). Когато крайникът (4) е в индуктивното поле на ключа, ключът е с голямо съпротивление. Когато вече не е в полето, ключът е с малко съпротивление. Крайните контакти обикновено са регулирани да подават сигнал в двете гранични позиции. Изключвателите могат да се регулират и така, че да подават сигнал в междинни позиции.

Мястото на изключвателите **A** и **B** трябва да се определи съгласно таблици 7 и 8.

То зависи от позицията на монтиране на крайните изключватели и граничната позиция на клапана (клапанът е отворен или затворен).

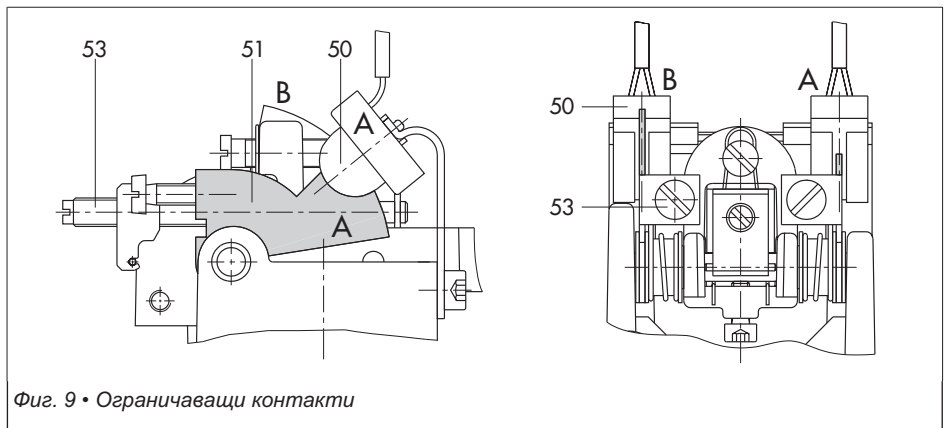
Изключвателите **A** и **B** може да се поставят към двойките клеми 41/42 и 51/52 чрез

завъртане на плочата със съответното име на блока с изводите (вижте също фиг. 8).

**Важно!**

*Тъй като крайниците на крайните изключватели не могат да се завъртат на 360°, трябва да се слезва правилното поставяне на изключвателите A и B към отворена и затворена позиция на клапана, особено когато крайните изключватели ще се свързват в защитни вериги.*

Желаната функция на изключвателя, т.е. дали изходното реле ще се задейства или отпуска, когато крайникът навлезе в полето, трябва да се определи с помощта на шунтове за работния ток или тока в затворената верига на превключващия усилвател.



### Установяване на точката на превключване

Преместете клапана до положение за превключване и регулирайте крайника чрез въртене на регулиращия винт (53) така, че да се достигне точката на превключване, което да се укаже от светодиода на превключващия усилвател.

За сигурно превключване при всякакви условия, точката на превключване трябва да се регулира да спре на около 2% преди да достигне механичния ограничител (отворено – затворено).

| Таблица 7          | Директно закрепване към актуатор тип 3277 (фиг. 3) |                 |                    |                 |
|--------------------|--|-----------------|--------------------|-----------------|
|                    | Закрепване отляво                                  |                 | Закрепване отдясно |                 |
| <b>Изключвател</b> |  |                 |                    |                 |
| Позиция на клапана | Накрайник ВЪН                                      | Накрайник ВЪТРЕ | Накрайник ВЪН      | Накрайник ВЪТРЕ |
| Затворен           | <b>В</b>   | <b>А</b>        | <b>А</b>           | <b>В</b>        |
| Отворен            | <b>А</b>   | <b>В</b>        | <b>В</b>           | <b>А</b>        |

| Таблица 8                     | Закрепване тип NAMUR (фиг. 4) |                     | Позиция за монтиране на адаптация корпус, гледано към лоста (18) |                               |                |                     |          |
|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|--|-------------------------------|----------------|---------------------|----------|
|                               | Закрепване отляво             |                     |  | Закрепване отдясно            |                |                     |          |
| Уплътнител на кабела сочи към | Клапан позиция                | Изключвател Крайник |  | Уплътнител на кабела сочи към | Клапан позиция | Изключвател Крайник |          |
|                               |                               | ВЪН                 | ВЪТРЕ  |                               |                | ВЪН                 | ВЪТРЕ    |
| Отпред                        | Затворен                      | <b>В</b>            | <b>А</b>   | Отпред                        | Затворен       | <b>А</b>            | <b>В</b> |
|                               | Отворен                       | <b>А</b>            | <b>В</b>   |                               | Отворен        | <b>В</b>            | <b>А</b> |
| Гръб                          | Затворен                      | <b>В</b>            | <b>А</b>   | Гръб                          | Затворен       | <b>А</b>            | <b>В</b> |
|                               | Отворен                       | <b>А</b>            | <b>В</b>   |                               | Отворен        | <b>В</b>            | <b>А</b> |



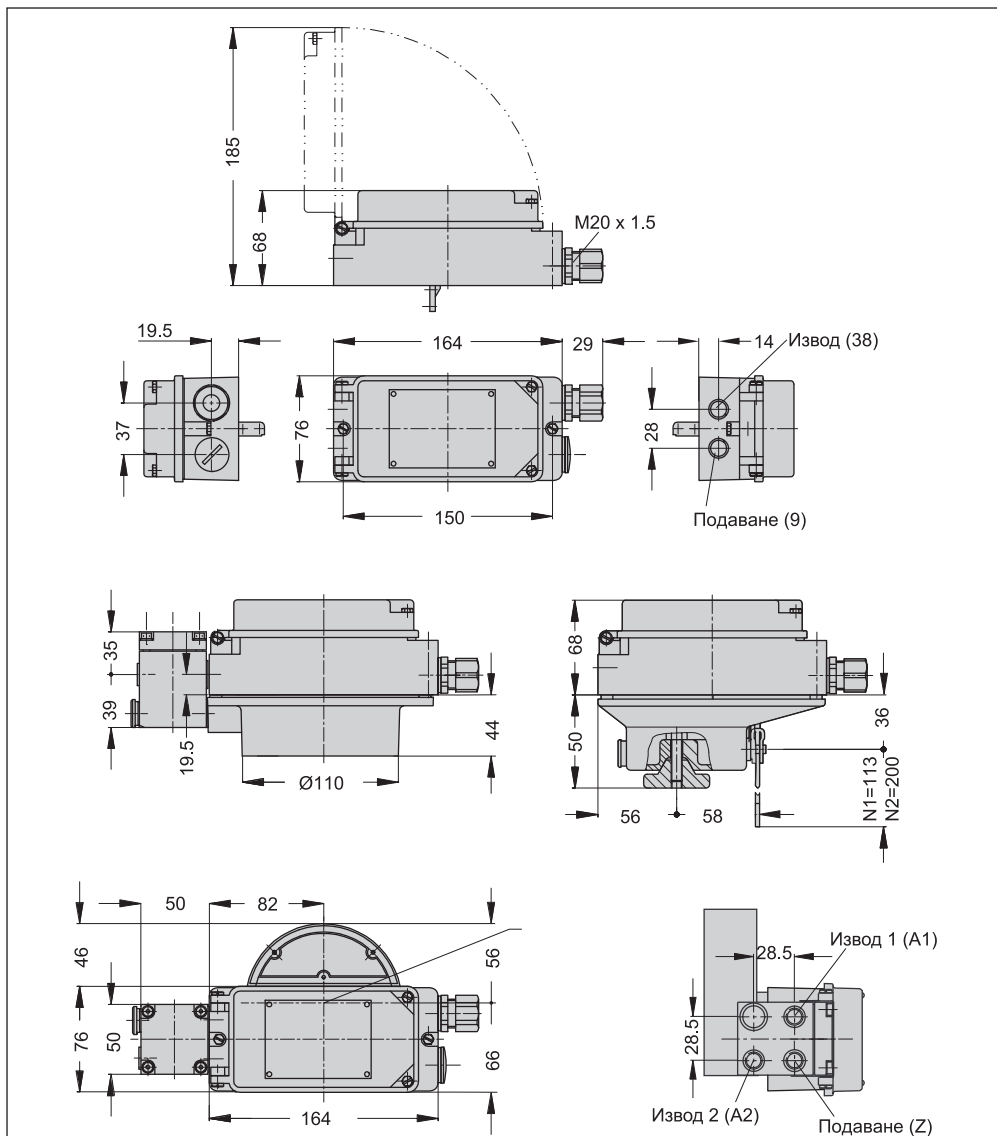
## 5 Обслужване на взриво-защитени версии

В случай, че трябва да бъде обслужена част от крайния изключвател, от която зависи взривозащитата, изключвателят не трябва да се използва отново, докато експерт не провери взривната безопасност на устройството съгласно изискванията и издаде сертификат, потвърждаващ това, или постави на устройството знак за съответствие.

Не се налага инспекция от експерт, ако производителят извърши обичаен тест на устройството, преди да го въведе отново в действие и успешното преминаване на този тест е документирано със знак за съответствие, закрепен към устройството.

Частите, използвани във взриво-защитените версии, трябва да се заменят само с оригинални и внимателно проверени части от производителя.

6 Размери в мм



### TRANSLATION

- (1) EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATION  
Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres – Directive 94/9/EC
- (2) EC Type Examination Certificate Number

#### PTB 02 ATEX 2077

- (4) Equipment: Model 3748-1... Limit Switch
- (5) Manufacturer: SAMSON AG, Mess- und Regeltechnik  
Weismüllerstr. 3, D-60314 Frankfurt, Germany
- (6) Address:
- (7) This equipment and any acceptable variations thereof are specified in the schedule to this certificate.
- (8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body number 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC 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 intended for use in potentially explosive atmospheres as specified in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report  
**PTB-Ex 02-Z2053.**

- (9) The Essential Health and Safety Requirements are satisfied by compliance with  
**EN 50014: 1997+A1 + A2** **EN 50020: 1994**
- (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) According to the Directive 94/9/EC, this EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE relates only to the design and construction of the specified equipment. If applicable, further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of the equipment.

EC Type Examination Certificate without signature and seal are invalid.  
This EC Type Examination Certificate is subject to the provisions of the Essential Health and Safety Requirements of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, which is included. Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig  
PB026-3748.doc

- (12) The marking of the equipment shall include the following:



Zertifizierungsstelle Explosionschutz Braunschweig, 19. July 2002  
By order

(Signature) (Seal)

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirktor

EC Type Examination Certificate without signature and seal are invalid.  
This EC Type Examination Certificate is subject to the provisions of the Essential Health and Safety Requirements of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, which is included. Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig  
PB026-3748.doc



## PTB

Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
Bundesgesetzliches Institut  
104 Test Report PTB Ex 02-22053

(17) Special conditions for safe use

None

(18) Essential Health and Safety Requirements

In compliance with the standards specified above.

Zertifizierungsstelle Explosionschutz

Bronnschweig, 19. July 2002

By order

(Signature) (seal)

Dr. Ing. U. Jahnsmeyer  
Regierungsdirektor

EC Type Examination Certificates without signature and seal are invalid.  
This EC Type Examination Certificate is not valid unless the signature and seal is included.  
Events or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, D-38116 Bronnschweig  
PTB26-3768.doc

Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
Braunschweig und Berlin



## TRANSLATION

### Statement of Conformity

- (1) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres – **Directive 94/9/EC**
- (2) EC Type Examination Certificate Number
- (3) **PTB 03 ATEX 2182 X**  
Model 3768-8 Limit Switch
- (4) **SAMSON AG**  
Weismüllerstr. 3, D-60314 Frankfurt, Germany
- (5) This equipment and any acceptable variation thereof are specified in the schedule to this certificate and the documents referred to therein.
- (6) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body number 0102 in accordance to Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to design and construction of the equipment specified. Further requirements relating to potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report

**PTB Ex 03-23303**

- (9) The Essential Health and Safety Requirements are satisfied by compliance with

**EN 50021-1 1999**

- (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) In compliance with the Directive 94/9/EC this Statement of Conformity relates only to the design and construction of the equipment specified. Further requirements of this Directive apply to manufacture and marketing of this equipment.

1/4

EC Type Examination Certificates without signature and seal are invalid.  
This EC Type Examination Certificate is not valid for the purposes of the Essential Health and Safety Requirements.  
Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig  
PTB30 Ex v.doc

Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
Braunschweig und Berlin



- (12) The marking of the equipment shall include the following:



Braunschweig, 30 September 2003

Zertifizierungsstelle Explosionschutz  
By order

(Signature) (Seal)

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor

2/4

EC Type Examination Certificates without signature and seal are invalid.  
This EC Type Examination Certificate is not valid for the purposes of the Essential Health and Safety Requirements.  
Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig  
PTB30 Ex v.doc



(13) **S c h e d u l e**

(14) **Statement of Conformity PTB 03 ATEX 2182 X**

(15) **Description of Equipment**

The Model 3748-8... Limit Switch is suitable for attachment to rotary actuators according to VDE/VDI 3845 and integral attachment to Model 3277 Linear Actuators with concealed lever system.

There are various versions of device with proximity switches and a low-power solenoid valve.

For instrument air non-combustible media are used.

The device is intended for use inside and outside of hazardous areas.

The correlation between temperature classification and permissible ambient temperature ranges is shown in the table below.

| Temperature class | Permissible ambient temperature range |
|-------------------|---------------------------------------|
| T6                | -45°C ... 60°C                        |
| T5                | -45°C ... 70°C                        |
| T4                | -45°C ... 80°C                        |

**Electrical Data**

Inductive proximity switch

(Terminals 4/742, 5/172)

Solenoid valve module

Type of protection: EEx nA II

Type of protection: EEx nA II

(16) Test report: **PTB Ex 02-23303**

(17) **Special conditions for safe use**

The limit switch shall be mounted in an enclosure providing at least Degree of Protection IP 54 in compliance with the IEC Publication 60529.

This requirement applies also to the cable entries and/or connectors.

3/4

EC Type Examination Certificate, without signature and seal are invalid.

This EC Type Examination Certificate may only be reproduced in its entirety and without any changes. Labels included.

For further information please contact the Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, D-38110 Braunschweig PAB03 Ex r-06c



(12) The marking of the equipment shall include the following:



Braunschweig, 30. September 2003

Zertifizierungsstelle Explosionschutz

By order

(Signature) (Seal)

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer

Regierungsdirigtor

2/4

EC Type Examination Certificate, without signature and seal are invalid.

This EC Type Examination Certificate may only be reproduced in its entirety and without any changes. Labels included.

For further information please contact the Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, D-38110 Braunschweig PAB03 Ex r-06c

Addendum Page 1

Installation Manual for apparatus certified by CSA for use in hazardous locations. Electrical rating of intrinsically safe apparatus and apparatus for installation in hazardous locations.

Table 1: Maximum values

| Circuit No.                        | Limit switches (inductive) | Solenoid valve |
|------------------------------------|----------------------------|----------------|
| 1 and 2                            | 1 and 2                    | 3              |
| Terminal No.                       | 41 / 42 and 61 / 62        | 81 / 82        |
| U <sub>0</sub> or V <sub>max</sub> | 16V                        | 28V            |
| I <sub>0</sub> or I <sub>max</sub> | 26/52 mA                   | 115mA          |
| P <sub>0</sub> or P <sub>max</sub> | 64/163mW                   | 280mW (#)#     |
| C <sub>1</sub>                     | 300F                       | 0nF            |
| L <sub>1</sub>                     | 100µH                      | 0µH            |

Notes: Entry parameters shall meet the following requirements:  
 Solenoid valve 12V and 24V version P<sub>max</sub> to limited  
 (#)# Solenoid valve 6V version P<sub>max</sub> 250mW

U<sub>0</sub> or V<sub>0</sub> ≤ U<sub>0</sub> or V<sub>max</sub> / I<sub>0</sub> or I<sub>max</sub> ≤ I<sub>0</sub> or I<sub>max</sub> / P<sub>0</sub> ≤ P<sub>0</sub> or P<sub>max</sub>; C<sub>1</sub> ≥ C<sub>0</sub> and L<sub>1</sub> ≥ L<sub>0</sub>

Table 2: CSA – certified barrier parameters of circuit 3

| Barrier        | Supply barrier   |                  | Evaluation barrier |                  |
|----------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|
|                | V <sub>max</sub> | I <sub>max</sub> | V <sub>max</sub>   | I <sub>max</sub> |
| circuit 3      | ≤ 28V            | ≤ 2800I          | ≤ 28V              | Diode Return     |
| circuit 3 (#)# | ≤ 28V            | ≥ 280Q           | ≤ 28V              | Diode Return     |

circuit 3: 12V and 24V version; (#)# = 6V version.

Table 3: The correlation between temperature classification and permissible ambient temperature ranges is shown in the table below:

| Temperature class | Permissible ambient temperature range |
|-------------------|---------------------------------------|
| T8                | -45°C ... 67°C                        |
| T5                | -45°C ... 70°C                        |
| T4                | -45°C ... 80°C                        |

Revisions Control Number: 1 May 2005

Addendum to EB 8356 BN

Addendum Page 2

Table 4: For the Model 377-65 – 3 Limit Switch the correlation between temperature classification, permissible ambient temperature ranges and maximum short-circuit current is shown in the table below:

| Temperature class | Permissible ambient temperature range | Maximum short-circuit current |
|-------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| T8                | -45°C ... 45°C                        | 50mA                          |
| T5                | -45°C ... 60°C                        |                               |
| T4                | -45°C ... 75°C                        |                               |
| T8                | -45°C ... 60°C                        | 20mA                          |
| T5                | -45°C ... 80°C                        |                               |
| T4                | -45°C ... 80°C                        |                               |

Intrinsically safe if installed as specified in manufacturer's installation manual.

CSA – certified for hazardous locations

Type 4 Enclosure

R<sub>0</sub> in IEC; To: Class I, Zone 0

Class I; Groups: A, B, C, D

Class II; Groups: E, F + G, Class III

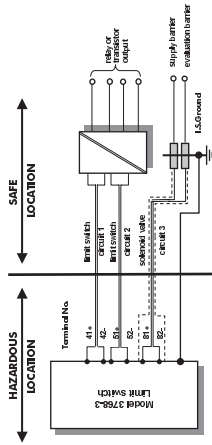
Notes:

- The apparatus may be installed in intrinsically safe circuits only when used in conjunction with the CSA certified apparatus. For maximum values of U<sub>0</sub> or V<sub>max</sub>, I<sub>0</sub> or I<sub>max</sub>, P<sub>0</sub> or P<sub>max</sub>, C<sub>1</sub> and L<sub>1</sub> of the various apparatus see Table 1. For barrier selection see Table 2.
- The apparatus may be installed in intrinsically safe circuits only when used in conjunction with the CSA certified intrinsically safe barrier.
- Each pair of I.L.S. wires must be protected by a shield that is grounded at the U.S. Ground. The shield shall extend as close to the terminal as possible.
- Installation shall be in accordance with the Canadian Electrical Code Part 1.
- Use only supply-wires suitable for 5°C above surrounding temperature.

Revisions Control Number: 1 May 2005

Addendum to EB 8356 BN





**Versions:** Model 3768 with solenoid valves and inductive limit switch(es).

Relay or transistor output 1 or 2 channel(s) resp. CSA certified.

Supply and evaluation barrier CSA-certified.

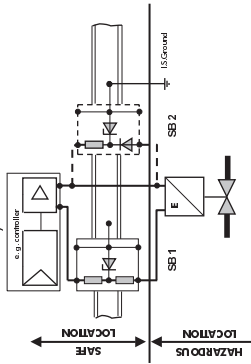
For the permissible maximum values for the intrinsically safe circuits see Table 1

For the permissible barrier parameters for the circuits 3 see Table 2

Cable entry M 20 x 1,5 or metal conduit according to drawing No. 1050—0319 T or 1050—0340 T

**Circuit diagram of a ground-free signal circuit.**

(position indicator and solenoid valve)



Ground-free control signal circuit with barrier SB1 and SB2

Revisions Control Numbers 1 / May, 2005

Addendum to EB 8356 EN

In ground-free signal circuits with safety barriers, the return line must be grounded or included in the potential equalization network of the system.

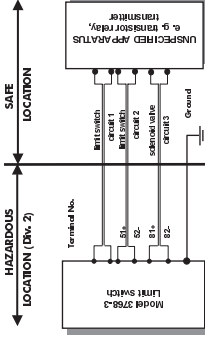
**Type 4 Endcure**

CSA-certified for hazardous locations

Class I; Div. 2, Groups A, B, C, D,

Class II; Div. 2, Groups E, F + G, Class III

Limit switch with solenoid valve and limit switches.



**Notes:**

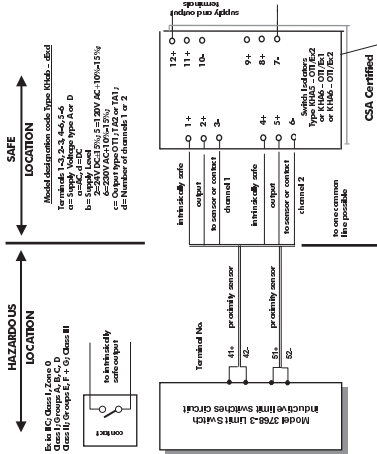
- 1.) The installation shall be in accordance with the Canadian Electrical Code Part 1.
- 2.) For the maximum values for the individual circuits see Table 1 and 2.
- 3.) The cables shall be protected by conduits.
- 4.) Cable entry only rigid metal conduit according to drawing No. 1050/0319 T and 1050/0340 T

Revisions Control / Number: 1 / May, 2005

Addendum to EB 8356 EN

Addendum Page 5

Installation Drawing Control Relay (K4AC-OT1/EC2, K4AC-OT1/EC1 or K4AC-OT1/EC2 With Model 3764 Proximity Sensors)



The total series inductance and shunt capacitance of field wiring shall be restricted to the following maximum values:

maximum impedance of each inductive sensor: 20mΩ  
 maximum inductance of each inductive sensor: 10μH

**System parameters**

| Control Relay Parameters | Group | L [mH] | C [μF] | V <sub>OC</sub> [V] | I <sub>EC</sub> [mA] | R <sub>min</sub> [Ω] | I <sub>EC</sub> [mA] |
|--------------------------|-------|--------|--------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| A+B                      | A+B   | 84/88  | 1.2/3  | ↑                   | ↑                    | ↑                    | ↑                    |
| C+D                      | C+D   | 26/27  | 3.3/2  | 12.6                | 19.6                 | 12.6                 | 650                  |
| E+G+J                    | E+G+J | 79/6.6 | 10/1.8 | ↑                   | ↑                    | ↑                    | ↑                    |

Decision 2: wiring marked shall be in accordance to the Canadian Electrical Code Part 1.

Revisions Control Number: 1 May 2005

Addendum to EB 8356 BN

Addendum Page 6

Installation Manual for apparatus approved by FM for use in hazardous locations. Electrical rating of intrinsically safe apparatus and apparatus for installation in hazardous locations.

Table 1: Maximum values

| Circuit No.                      | Limit switches inductive | Solenoid valve |
|----------------------------------|--------------------------|----------------|
| 1 and 2                          | 1 and 2                  | 3              |
| Terminal No.                     | 41 / 42 and 51 / 52      | 81 / 82        |
| U <sub>OV</sub> V <sub>max</sub> | 16V                      | 28V            |
| I <sub>OV</sub> I <sub>max</sub> | 26/32 mA                 | 115mA          |
| P or P <sub>max</sub>            | 64/168mW                 | 200mW (#F)     |
| C <sub>i</sub>                   | 30nF                     | 0nF            |
| L <sub>i</sub>                   | 100μH                    | 0μH            |

Notes: Entry parameters must meet the following requirements:  
 Solenoid valve 12V and 24V version for R<sub>min</sub> not limited  
 (#F) Solenoid valve 6V version for P<sub>max</sub> 250mW

U<sub>OV</sub> V<sub>OC</sub> V<sub>EC</sub> U<sub>OV</sub> V<sub>max</sub> / I<sub>OV</sub> or I<sub>EC</sub> or I<sub>i</sub> ≤ I<sub>OV</sub> I<sub>max</sub> / P<sub>OV</sub> P<sub>max</sub> ≤ P<sub>OV</sub> or P<sub>max</sub> C<sub>i</sub> ≤ C<sub>i</sub> C<sub>OV</sub> and L<sub>i</sub> ≤ L<sub>i</sub> L<sub>max</sub>

Table 2: FM - approved barrier parameters of Circuit 3

| Barrier        | Supply barrier  |                  |                 | Emulsion barrier |                  |                 |
|----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|
|                | V <sub>OC</sub> | R <sub>min</sub> | I <sub>EC</sub> | V <sub>OC</sub>  | R <sub>min</sub> | I <sub>EC</sub> |
| Circuit 3 (#F) | ≤ 28V           | ≥ 20kΩ           | ≤ 115mA         | ≤ 28V            | #                | 0mA             |
| Circuit 3 (#F) | ≤ 28V           | ≥ 78kΩ           | ≤ 115mA         | ≤ 28V            | #                | 0mA             |

Circuit 3: 12V and 24V version; (#F) = 6V version.

Revisions Control Number: 1 August 2004

Addendum to EB 8356 BN

Table 3: The correlation between temperature classification and permissible ambient temperature ranges is shown in the table below:

| Temperature class | Permissible ambient temperature range |
|-------------------|---------------------------------------|
| T6                | 60°C                                  |
| T5                | -45°C ≤ ta ≤ 70°C                     |
| T4                | 80°C                                  |

Table 4: For the Model 3769-3, Limit switch the correlation between temperature classification and permissible ambient temperature ranges and maximum short-circuit current is shown in the table below:

| Temperature class | Permissible ambient temperature range | Maximum short-circuit current |
|-------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| T6                | 45°C                                  |                               |
| T5                | -45°C ≤ ta ≤ 60°C                     | 50mA                          |
| T4                | 75°C                                  |                               |
| T6                | 60°C                                  |                               |
| T5                | -45°C ≤ ta ≤ 80°C                     | 20mA                          |
| T4                | 80°C                                  |                               |

FM-approved for hazardous locations  
 Class I, Zone 0 A, B, C, D, E, F, G  
 Class I, II, III Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G  
 NEMA 4X

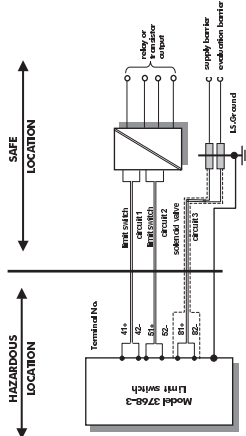
Notes

- The apparatus may be installed in intrinsically safe circuits only when used in conjunction with the FM approved intrinsically safe barrier. For barrier selection see Table 1. Utor/Vnee/Block/Inee/Rot/Pnee/GI and U of the various apparatus see Table 1.
- This apparatus may be installed in intrinsically safe circuits only when used in conjunction with the FM approved intrinsically safe barrier. For barrier selection see Table 2.
- Installation shall be in accordance with the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) and ANSI/ISA-81.26.031

Revisions Control Number: 1 August 2004

Addendum to EB 8356 EN

- Use only supply wires suitable for 5°C above surrounding temperature.



Versions: Model 3769 with solenoid valve and inductive limit switch(es).

Relay or transfer output 1 or 2 channel(s) resp. FM/CSA approved.

Supply and evaluation barrier FM/CSA-approved.

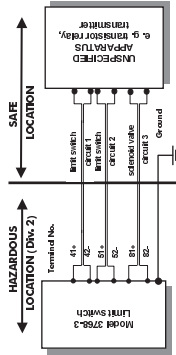
For the permissible maximum values for the intrinsically safe circuits see Table 1

For the permissible barrier parameters for the circuits 3 see Table 2

Cable entry M 20 x 1,5 or metal conduit according to drawing Nos. 1030-0539 T

or 1050-0540 T

FM-approved for hazardous locations  
 Class I, Zone 0 A, B, C, D, E, F, G  
 Class II Division 2, Groups A, B, C, D, E, F, G, Class III  
 NEMA 4X



Revisions Control Number: 1 August 2004

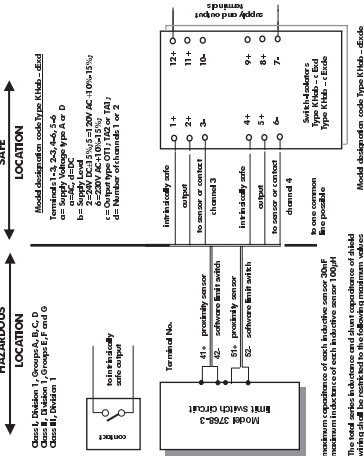
Addendum to EB 8356 EN

**Addendum Page 9**

**Notes:**

- 1.) The installations shall be in accordance with the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70)
- 2.) For the maximum values for the individual circuits see Table 1 and 2.
- 3.) The cables shall be protected by conduits.
- 4.) Cable entry only rigid metal conduit according to drawing No. 1050-0539 T and 1050-0540 T

**Installation driving Control Relay Hub - Cx de with Model SI-bN Proximity Sensors**



| Control Relay Terminal No. | Groups | L [mH] | C [µF] | VOC [V] | BC [mA] |
|----------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 1-2, 3-3                   | A+B    | 84,8   | 1,27   | ↑       | ↑       |
| 4-5, 5-6                   | C+E    | 299    | 328    | 127     | 19,8    |
|                            | B,F,G  | 794    | 10,2   | →       | →       |

Revisors Control Numbers: 1 August 2004

Addendum to EB 8356 BN





SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main · Германия  
Тел: +49 (0) 69 4009-0 · Факс: +49 (0) 69 4009-1507  
Интернет: <http://www.samson.de>

**EB 8356 BG**

S/Z 2007-11