



# Sommaire

<b>Consignes générales</b>	3
Numéro de série et index de l'appareil	3
<b>Montage</b>	3
Montage sur rails	4
Montage mural	4
Montage sur servomoteurs rotatifs avec plan de pose NAMUR selon VDI/VDE 3845	5
Montage avec plaque d'adaptation sur servomoteurs linéaires équipés d'une arcade avec profil NAMUR selon IEC 60534-6-1	6
Montage avec tube de liaison en inox CrNiMo sur servomoteurs linéaires	6
Montage sur bloc de liaison pour servomoteur linéaire SAMSON type 3277	7
Montage sur servomoteurs linéaires avec profil NAMUR selon IEC 60534-6-1	7
<b>Raccordement pneumatique</b>	8
Câbles de raccordement	8
Fluide pour l'amplificateur	8
Alimentation pour la vanne pilote	8
Commutation en alimentation externe sur le raccord 9	9
Recyclage d'air d'échappement	10
Restrictions	10
<b>Raccordement électrique</b>	11
Câbles de raccordement	11
Protection	12
Commande manuelle	12
Equipement pour utilisation en zone 2	12
<b>Maintenance des appareils Ex</b>	13
<b>Remarques pour la maintenance, le calibrage et les travaux sur l'appareil</b>	13
<b>Homologations</b>	14
Attestation d'examen CE de type PTB 01 ATEX 2085	14
Déclaration de conformité PTB 01 ATEX 2086 x	18

## Généralités

L'appareil doit être monté et mis en service uniquement par du personnel compétent et familiarisé avec le montage, la mise en service et le fonctionnement de l'appareil. Le terme "personnel compétent" désigne les personnes qui, en raison de leur formation technique, de leur expérience et de leur connaissance des normes en vigueur pour les travaux qui leur sont confiés, sont à même d'évaluer le travail qu'elles doivent effectuer et de repérer les dangers éventuels.

Pour les appareils exécution antidéflagration, les personnes doivent avoir reçu une formation ou des instructions spécifiques ou être habilitées à travailler avec des appareils antidéflagration sur des installations en zones dangereuses explosibles.

Des mesures appropriées doivent être prises pour éviter les risques provenant du fluide process, de la pression de commande et des pièces en mouvement.

Si le niveau élevé de la pression d'alimentation provoque des déplacements ou des forces inadmissibles dans le servomoteur pneumatique, la pression d'alimentation doit être limitée à l'aide d'un détendeur pneumatique approprié.

Il est impératif d'apporter une attention particulière au stockage, au transport, ainsi qu'au montage et à la mise en service de l'appareil. Pour plus de détails sur les caractéristiques techniques, le texte de commande, les pièces de rechange et les accessoires, se référer à la T 3963 FR.

## Numéro de série et index de l'appareil

Le numéro de série et l'index de l'appareil sont indiqués sur la plaque signalétique.



## Montage



**Avant le montage sur les organes de réglage, il est impératif d'éliminer la pression d'alimentation dans la partie concernée de l'installation.**

Les vis revêtues de peinture du boîtier ne doivent pas être retirées.

Les appareils peuvent être montés avec des kits de montage sur des servomoteurs rotatifs, servomoteurs linéaires et vannes de réglage avec profil NAMUR. Voir les instructions de montage ci-après (voir pages 4).

La position de montage de l'appareil est indifférente. Le filtre de purge dans le couvercle et le passage de câble doivent être montés verticalement vers le bas, ou, en cas d'impossibilité, horizontalement.



**La protection nécessaire selon IEC 60529:1989 n'est garantie que si le couvercle et le filtre de purge sont montés et que le raccordement a été effectué correctement.**

Pour le montage, bien veiller à respecter un espace d'au moins 300 mm au dessus du couvercle.

Dans les lieux d'utilisation où une détérioration mécanique du boîtier est possible, une protection supplémentaire doit être prévue pour les boîtiers.

# Montage

## Montage sur rail

Types 3963 -XXX0011/-XXX0012/  
-XXX0111/-XXX1011/  
-XXX8011

Ces appareils peuvent être montés sur deux socles de fixation pour rail G 32 selon EN 50035 ou pour rail oméga 35 selon EN 50022 (fig. 2).

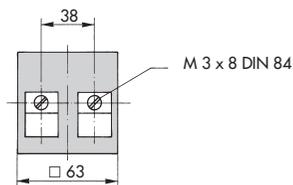
## Montage mural

- Types 3963-XXX0011/-XXX0012/  
-XXX0111/-XXX1011/  
-XXX8011

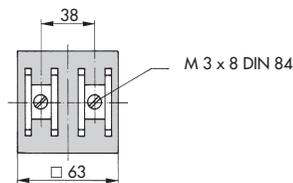
Ces appareils peuvent être montés sur une plaque de montage pour montage mural (fig. 2).

- Types 3963-XXXX013/-XXXX014
- Ces appareils peuvent être fixés avec des vis pour des trous non taraudés (fig. 3).

### Socle de fixation pour rail G 32 (référence 1400-5930)



### Socle de fixation pour rail oméga 35 (référence 1400-5931)



### Plaque de montage pour montage mural (référence 1400-6726)

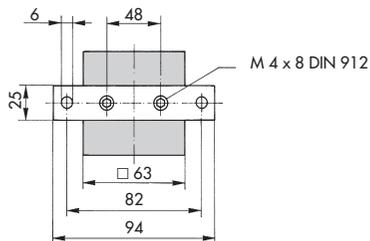
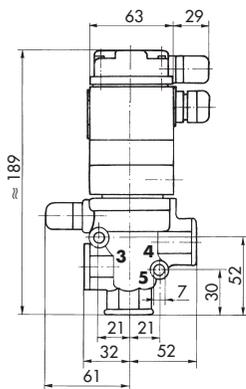


Fig. 2 · Dimensions en mm

### Type 3963-XXXX014



### Type 3963-XXXX013

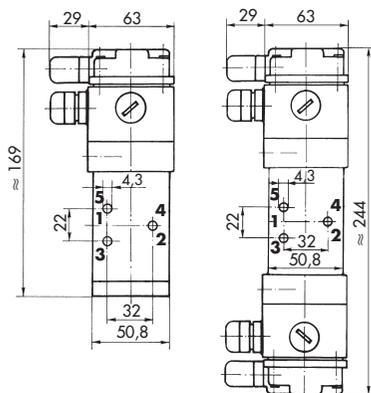


Fig. 3 · Dimensions en mm

## Montage sur servomoteur rotatif avec plan de pose NAMUR selon VDI/VDE 3845

- Type 3963-XXXXX0

Ces appareils peuvent être directement montés sur les servomoteurs rotatifs avec un plan de pose NAMUR (fig. 4). Avant le montage, vérifier que les deux joints toriques sont bien positionnés. Le sens d'action est déterminé par un doigt de centrage M5x10 DIN 916 sur la bride de raccordement du servomoteur rotatif. L'appareil est fixé par deux vis M5x35 DIN 912. Les accessoires de montage sont fournis avec l'appareil.

## Plan de pose NAMUR selon VDI/VDE 3845

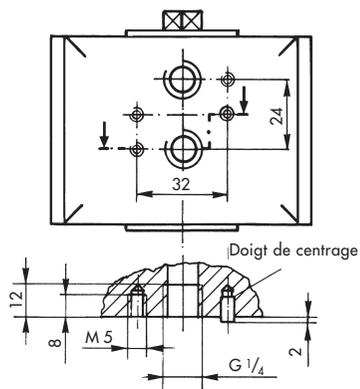


Fig. 4 · Dimensions en mm

### Montage avec plaque d'adaptation sur servomoteurs linéaires équipés d'une arcade avec profil NAMUR selon IEC 60534-6-1

- Type 3963-XXX0X0

Ces appareils peuvent être montés avec une plaque d'adaptation (fig. 5) sur les servomoteurs linéaires avec un plan de pose NAMUR. Si des positionneurs ou des contacts de position doivent être montés en même temps sur servomoteurs linéaires DN ≤ 50, il faut utiliser un support (réf. 0320-1416).

### Montage avec tube de liaison en CrNiMo sur servomoteurs linéaires

- Types 3963-XXX0X1X0/-XXX0X142

Ces appareils peuvent être montés avec tube de liaison en CrNiMo (fig. 6) sur servomoteurs linéaires, par ex. SAMSON type 271 ou 3277. Les indications de montage des appareils SAMSON sont disponibles dans les notices de montage et de mise en service EB 8310 FR et EB 8311 FR.

### Plaque d'adaptation profil Namur/plan de pose NAMUR (référence 1400-6751)

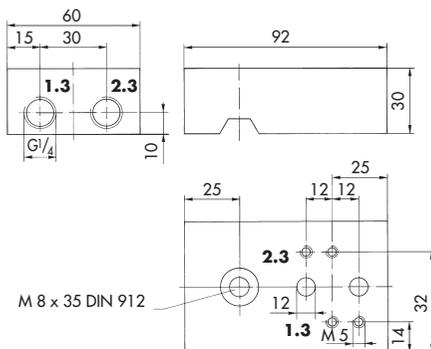
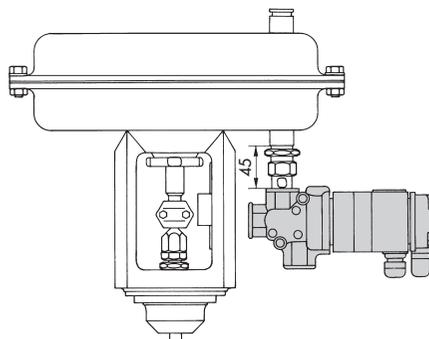
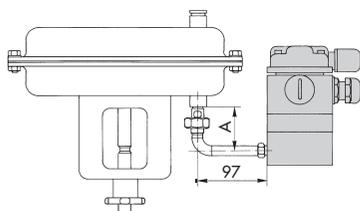


Fig. 5 · Dimensions en mm

### Montage avec tube de liaison en CrNiMo sur servomoteurs linéaires



Taille du servomoteur	Raccordement	A	Référence n°
80/240 cm <sup>2</sup>	G 1/4 / 1/4	64	<b>1400-6759</b>
350/700 cm <sup>2</sup>	G 3/8 / 1/4	75	<b>1400-6761</b>
	G 3/8 / 1/2	64	<b>1400-6735</b>

Taille du servomoteur	Raccordement	Référence n°
1400 cm <sup>2</sup>	G 3/4 / 1/2	<b>1400-6736</b>
2100 cm <sup>2</sup>	G 1 / 1/2	<b>1400-6737</b>
2800 cm <sup>2</sup>		

Fig. 6 · Dimensions en mm

**Montage sur bloc de liaison pour servomoteur linéaire SAMSON type 3277**

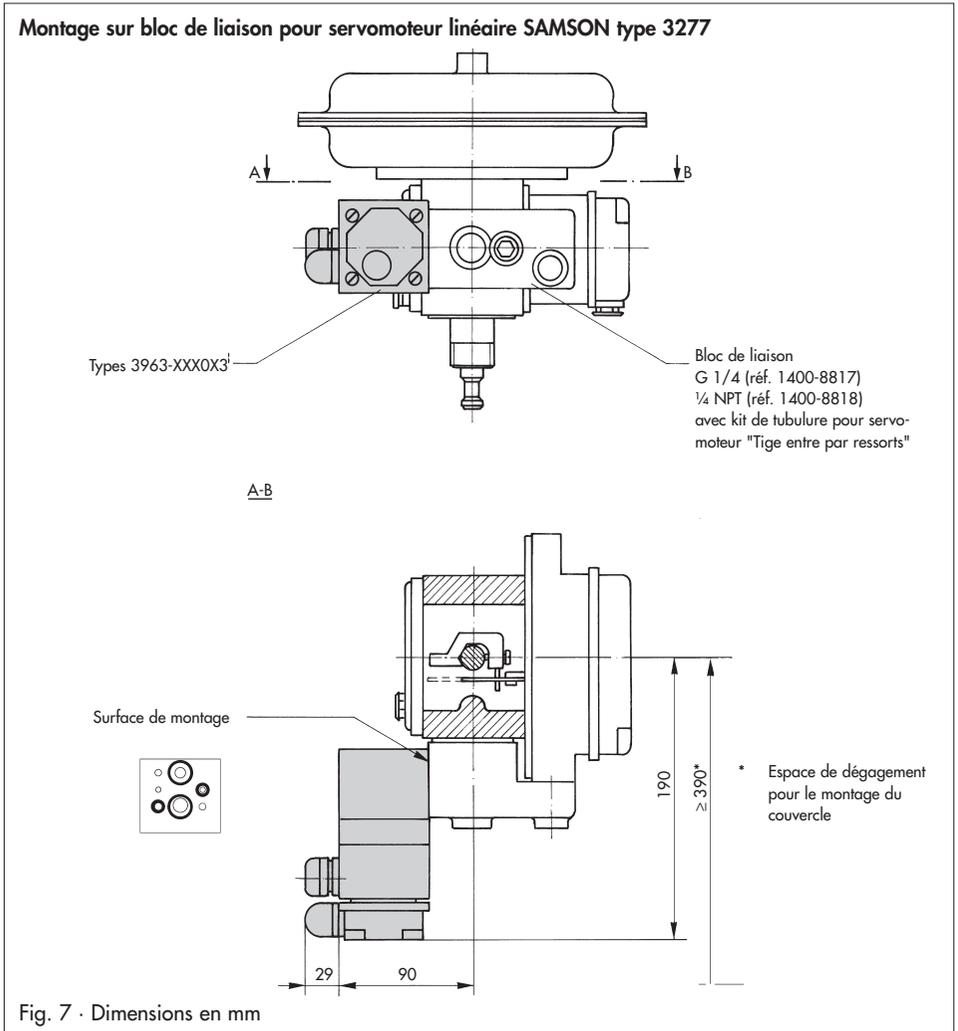
- Type 3963-XXX0X3

Ces appareils peuvent être montés sur un bloc de liaison pour servomoteur linéaire SAMSON type 3277 avec un positionneur SAMSON type 3730-X, 3731-X, 3766, 3767 ou 378X (fig. 7). Avant le montage, vérifier que les quatre joints toriques sont correctement positionnés sur la surface de montage. L'appareil est fixé par deux vis M 5x60 DIN 912. Les accessoires de montage sont fournis avec l'appareil. Les indications de montage des appareils SAMSON sont disponibles dans les notices de montage et de mise en service.

**Montage sur servomoteur linéaire avec plan de pose NAMUR selon DIN IEC 534**

- Type 3963-XXX002

L'appareil peut être monté directement sur un servomoteur linéaire avec plan de pose NAMUR. L'appareil est fixé avec une vis M 8x45 DIN 912 livrée avec l'appareil.



## Raccordement pneumatique



Les conduites de raccordement et les raccords ne peuvent être posés et installés que par du personnel compétent et familiarisé avec leur montage.

Ils doivent être régulièrement vérifiés pour prévenir les fuites et les dommages et, le cas échéant, doivent être remis en état. Avant tous travaux d'entretien, les conduites de raccordement doivent être mises hors pression.

Selon l'exécution de l'appareil, le raccordement pneumatique est G (NPT) 1/4 ou G (NPT) 1/2.

Les raccords de purge doivent être protégés contre l'eau et la poussière par un filtre ou autre procédé.

**Remarque:** La valeur  $K_{vs}$  d'un réducteur de pression doit être au minimum 1,6 fois supérieure à la valeur  $K_{vs}$  de l'appareil.

### Conduite de raccordement

Le diamètre nominal minimum requis de la conduite de raccordement est indiqué dans le tableau ci-dessous :

DN (longueur raccordement $\leq 2$ m)				
Pression	valeur $K_{vs}$			
	0,16 0,32	1,4	4,3	-
(bar)	Raccordement			
	4	1 et 3	4	9
$\geq 1,4$	$\geq$ DN 6	$\geq$ DN 8	$\geq$ DN 10	$\geq$ DN 4
$\geq 2,5$	$\geq$ DN 4	$\geq$ DN 6	$\geq$ DN 8	
$\geq 6$		$\geq$ DN 4	$\geq$ DN 6	

**Remarque:** Pour une longueur de raccordement  $\geq 2$  m, un DN plus important est nécessaire.

- Types 3963-XXXX0X3/-XXXX014

Pour ces appareils, il est possible de vérifier que le DN de la conduite de raccordement est suffisant de la manière suivante :

1. Défaire le bouchon fileté se trouvant sur le raccord 9 et raccorder un manomètre.
2. Si pendant le processus de commutation la pression est  $\geq 1,3$  bar, le DN de la conduite de raccordement est alors suffisant.

## Alimentation de l'amplificateur

### Pour alimentation interne:

Air instrument, exempt de particules agressives, ou d'azote, pression de 1,4 à 6 bars.

### Pour alimentation externe par le raccord 9 (voir page 9):

Air instrument, exempt de particules agressives, air huilé gaz non agressifs de 0 à 6 bars (0 à 10 bars pour kvs 1,4 ou 4,3 avec alimentation par le raccord 4).

### Alimentation pour la vanne pilote

Air instrument, exempt de particules agressives, de 1,4 à 6 bars.



La pression admissible max. de l'alimentation ne doit pas être dépassée et doit être, si nécessaire, limitée par un réducteur de pression.

Qualité de l'air comprimé selon ISO 8573 -1		
Taille et nombre des particules	Teneur en huile	Point de rosée
Classe 4	Classe 3	Classe 3
$\leq 5 \mu\text{m}$ et $1\ 000/\text{m}^3$	$\leq 1 \text{ mg}/\text{m}^3$	$-20^\circ\text{C}$ ou au moins 10 K en-dessous de la température ambiante attendue la plus basse

### Remarque pour l'utilisation de l'azote



Lorsque les appareils doivent être montés dans des pièces fermées et non aérées, la purge des vannes pilotes et des amplificateurs doit être évacuée vers l'extérieur par une tubulure.

## Commutation en alimentation externe sur le raccord 9

Si le signal de sortie (0 à 6 bars) d'un positionneur doit être connecté avec l'électrovanne, l'alimentation doit alors se faire par le raccord 9.

- Type 3963-XXXX004/-XXXX007-XXXX014

Pour ces appareils, sauf indication contraire, l'alimentation se fait en interne par le raccord 4. La commutation en alimentation externe sur le raccord 9 s'effectue comme suit (fig. 8) :

1. Dévisser la vis cylindrique de la plaque de raccordement et retirer la plaque ① et le joint d'inversion ②.
2. Tourner le joint ② de 90°. La languette du joint d'inversion ② est alors dans le **sélecteur d'alimentation "9"**.
3. Fixer la plaque ① et le joint ② sur la plaque de raccordement.

**Remarque :** Pour ces appareils, le joint plat doit être placé pour correspondre à "alimentation interne par raccord 4" (fig. 10, page 10).

- Type 3963-XXXX0X3/-XXXX006

Pour ces appareils, sauf indication contraire, l'alimentation se fait en interne par le raccord 1 ou 3. La commutation en alimentation externe sur le raccord 9 s'effectue comme suit (fig. 9) :

1. Dévisser la vis cylindrique de la plaque de raccordement et retirer la plaque ① et le joint d'inversion ②.
2. Tourner le joint de 180°. La languette du joint ② est alors dans le **sélecteur d'alimentation "9"**.
3. Fixer la plaque ① et le joint ② sur la plaque de raccordement.

**Remarque:** Dans le cas d'amplificateurs bistables, les deux électrovannes pilotes doivent être alimentées.

## Montage du joint plat pour type 3963-XXXX004/-XXXX007/-XXXX014

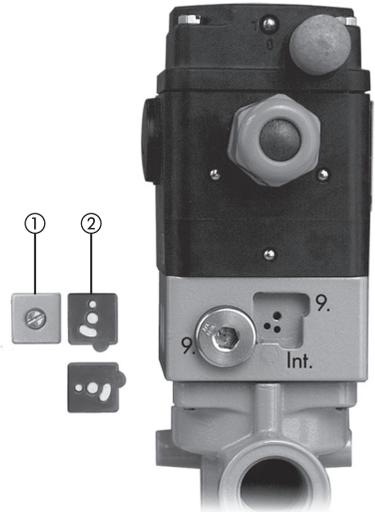


Fig. 8

## Montage du joint plat pour type 3963-XXXX0X3/-XXXX006

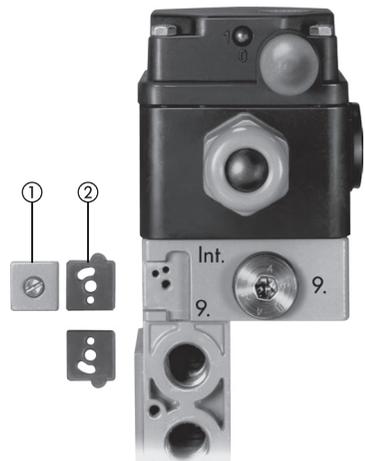


Fig. 9

- Types 3963-XXX0002/-XXX0012/  
-XXX0022/-XXX1011

Pour ces appareils, sauf indication contraire, l'alimentation se fait en interne par le raccord 4. La commutation en alimentation externe sur le raccord 9 s'effectue comme suit (fig. 10):

1. Dévisser les quatre vis cylindriques et retirer le couvercle.
2. Dévisser les trois vis cylindriques à six pans de la plaque de raccordement et retirer l'électrovanne.
3. Tourner le joint de 180°. La languette du joint plat est dans le **sélecteur d'alimentation 9**.
4. Fixer l'électrovanne et le couvercle.

- Types 3963-XXX0001/-XXX0011/  
-XXX0032/-XXX0101/  
-XXX0111/-XXX0131/  
-XXX1001/-XXX1201/  
-XXX8001

Pour ces appareils, le type d'alimentation ne peut pas être changé. S'il y a un joint plat, il doit être placé pour correspondre à "alimentation interne par raccord 4" (fig. 10).

### Recyclage d'air d'échappement

- Type 3963-XXX0013X

Cet appareil est livré avec le raccord 4 équipé d'un bouchon. Si le recyclage d'air d'échappement est utilisé pour des servomoteurs avec retour à zéro, il faut alors retirer le bouchon et le raccord 4 doit être connecté à la chambre des ressorts du servomoteur par un capillaire de liaison de DN 4 à 10 (selon la taille du servomoteur).

### Restriction

- Types 3963-XXXX1/-XXXX2/-XXXX3

Ces appareils ont une ou deux restrictions. La fonction restriction peut être identifiée par le symbole indiqué sur l'appareil. Les différents temps d'ouverture et de fermeture peuvent être réglés dans une proportion de 1:15 en tournant la vis de restriction se trouvant sous le couvercle ou sur la plaque d'adaptation à droite ou à gauche avec un tournevis (fig. 11).

### Montage du joint plat pour les types 3963-XXX0002/-XXX0012/-XXX0022/-XXX1011

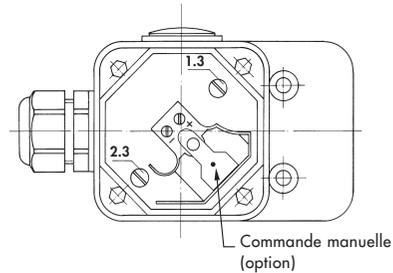


Alimentation interne par le raccord 4

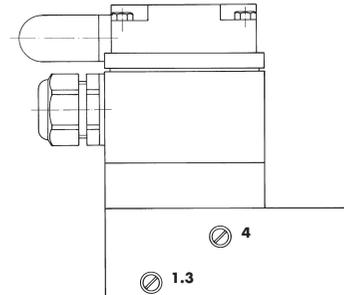
Alimentation externe par le raccord 9

Fig. 10

### Réglage de la restriction



Types 3963-XXXX1/-XXXX2



Type 3963-XXXX3

Fig. 11

## Raccordements électriques

Pour les installations électriques, veillez à respecter les réglementations électrotechniques et les prescriptions relatives à la prévention des accidents du pays où le produit est utilisé.

Les normes suivantes s'appliquent pour le montage et l'installation dans des zones explosibles: EN 60079-14:2008 VDE 0165-1-Atmosphères explosibles – Conception, sélection et construction des installations électriques.

Les valeurs maximum admissibles de l'attestation CE de conformité s'appliquent pour l'interconnexion des appareils électriques à sécurité intrinsèque ( $U_i$  ou  $U_o$ ,  $I_i$  ou  $I_o$ ,  $P_i$  ou  $P_o$ ,  $C_i$  ou  $C_o$  et  $L_i$  ou  $L_o$ ).



### ATTENTION!

**Respecter impérativement l'assignation des bornes. Une inversion des raccordements électriques peut rendre la protection contre l'explosion inefficace.**

Les vis vernies dans ou sur l'appareil ne doivent pas être retirées.

Les valeurs maximum admissibles de la déclaration de conformité CE s'appliquent pour l'interconnexion des appareils électriques à sécurité intrinsèque ( $U_i$  ou  $U_o$ ,  $I_i$  ou  $I_o$ ,  $P_i$  ou  $P_o$ ,  $C_i$  ou  $C_o$  et  $L_i$  ou  $L_o$ ).

### Câble de raccordement

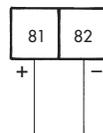
Le raccordement électrique s'effectue à l'aide de raccords pour câble M20x1,5 à brancher sur le bornier à l'intérieur du boîtier avec des connecteurs. (voir fig. 12).

Pour l'installation des circuits électriques à sécurité intrinsèque, veillez à respecter le paragraphe 12 de la EN 60079-14:2008 (VDE 0165-1).

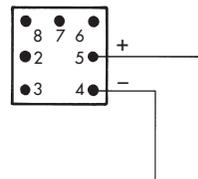
le paragraphe 12.2.2.7 s'applique pour la pose de câbles multifilaires avec au moins un circuit électrique à sécurité intrinsèque.

Utiliser de préférence des fils d'au moins 0,5 mm d'épaisseur et de 6 à 12 de diamètre. L'épaisseur radiale de l'isolation d'un fil pour les matières isolantes communément utilisées, comme par exemple le polyéthylène, ne doit pas être inférieure à 0,2 mm. Le diamètre d'un fil simple d'un conducteur à faible diamètre ne doit pas être inférieur à 0,1 mm. Protéger les extrémités du conducteur, par exemple avec des cosses à sertir. Lorsque deux câbles ou fils séparés sont utilisés pour le raccor-

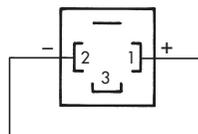
### Schémas de raccordement



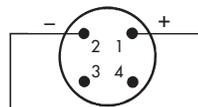
Bornier de raccordement dans le boîtier



connecteur (fabrication Harting)



Connecteur selon EN 175301-803



Connecteur M 12x1

Fig. 12

dement, un passage de câble supplémentaire peut être installé. Les entrées de câbles non utilisées doivent être obturées par des bouchons.

Les appareils utilisés dans des températures ambiantes en dessous de  $-20^{\circ}\text{C}$  doivent être équipés de presse-étoupes électriques métalliques.

### **Protection**

Il est possible de changer l'indice de protection des appareils IP 54 à IP 65 en changeant le filtre sur le couvercle.

### **Commande manuelle**

En option, l'électrovanne peut être équipée d'une commande manuelle pour permettre un pilotage mécanique en cas d'absence de signal électrique.

Au choix :

- Commutation 1/4 de tour dans le couvercle
- Bouton-poussoir commandé de l'extérieur
- Bouton-poussoir sous le couvercle de raccordement électrique (voir page 10, fig. 11)

**Remarque:** Pour les circuits de sécurité, des électrovannes sans commande manuelle doivent être utilisées.

### **Équipement pour les zones 2**

Pour les équipements qui fonctionnent selon le type de protection Ex nA II (équipement ne provoquant pas d'étincelles) selon EN 60079-15:2003, les circuits électriques ne peuvent être branchés, débranchés ou commutés que lors de la mise sous tension de l'installation, lors de la maintenance ou lors de la réparation.

## Maintenance des appareils Ex

Si une partie de l'appareil dont dépend la protection contre l'explosion doit être réparée, l'appareil ne doit pas être remis en service avant qu'un responsable qualifié n'ait vérifié l'appareil selon les exigences de la protection contre l'explosion, et qu'il n'ait établi une attestation ou apposé son tampon de contrôle sur l'appareil. Le contrôle par un inspecteur qualifié n'est pas nécessaire, si le constructeur effectue une procédure de test complet sur l'appareil avant de le remettre en service. La procédure de test complet réalisée avec succès doit être confirmée par l'apposition d'un tampon de contrôle sur l'appareil. L'échange de composants Ex doit s'effectuer uniquement avec les composants testés du constructeur.

Les appareils qui ont déjà été utilisés en dehors de zones dangereuses explosibles et qui devront être ultérieurement utilisés dans des zones dangereuses explosibles doivent être en conformité avec les dispositions prévues pour les appareils en maintenance. Avant leur utilisation dans les zones dangereuses explosibles, les appareils doivent être soumis à des tests selon les conditions applicables pour la "maintenance d'appareils Ex".

## Remarques sur la maintenance, le calibrage et les travaux sur l'appareil

L'interconnexion avec des circuits électriques à sécurité intrinsèque pour le contrôle, le calibrage et le réglage à l'intérieur ou à l'extérieur des zones explosibles doit être effectué uniquement avec des émetteurs de courant ou de tension et des instruments de mesure à sécurité intrinsèque, afin d'éviter tout dommage sur des composants relatifs à la protection contre l'explosion.

Respecter les valeurs max. admissibles indiquées sur les certificats des circuits électriques à sécurité intrinsèque (voir page 14).

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**  
Braunschweig und Berlin



## TRANSLATION

### (1) **EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATION**

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres –  
**Directive 94/9/EC**

(3) EC Type Examination Certificate Number

**PTB 01 ATEX 2085**

(4) Equipment: Model 3963-1.. Solenoid Valve

(5) Manufacturer: SAMSON AG

(6) Address: Weismüllerstr. 3, D-60314 Frankfurt, Germany

(7) The equipment and any acceptable variations thereof are specified in the schedule to this certificate.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body number 0102 according 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 the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres specified in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report: **PTB Ex 01-21061**

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

**EN 50014: 1997**

**EN 50020: 1994**

---

EC Type Examination Certificates without signature and seal are invalid.

This EC Type Examination Certificate may only be reproduced in its entirety and without any changes, schedule included.  
Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt., Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

Ptb23-3963.doc

- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use as 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 this equipment.
- (12) The marking of the equipment shall include the following:



Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
By order

Braunschweig, 8. August 2001

(Signature)

(Seal)

Dr. Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor

---

EC Type Examination Certificates without signature and seal are invalid.  
This EC Type Examination Certificate may only be reproduced in its entirety and without any changes, schedule included.  
Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt., Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

Ptb23-3963.doc

## Schedule

(13)

(14) **EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE No. PTB 01 ATEX 2085**

(15) **Description of Equipment**

The Model 3963-1.. Solenoid Valve converts electrical binary signals in the input circuit into pneumatic output signals. It is intended for attachment to actuators and for constructing control systems.

It may be installed inside and outside of hazardous areas.

The Model 3963-1.. Solenoid Valve is a passive two-terminal network that may be connected to any certified intrinsically safe circuit, provided the permissible maximum values of  $U_i$ ,  $I_i$  and  $P_i$  are not exceeded.

By connection of suitable series dropping resistors the Model 3963-1.. Solenoid Valve can accommodate nominal voltages of 6 V, 12 V and 24 V.

**Electrical data**

Signal circuit normal signal ... Type of protection: Intrinsic Safety EEx ia IIC

The correlation between version, temperature classification, permissible maximum ambient temperature ranges and maximum power dissipation is shown in the table below:

Version ( UN )	6V	12V	24V
Temperature class T6 T5 T4	60°C -45°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ 70°C 80°C		
Characteristic linear or rectangular P <sub>i</sub>	#	##	
C <sub>i</sub> negligible, L <sub>i</sub> negligible			

# The permissible maximum power dissipation  $P_i$  in the 6 V version is 250 mW.

## The maximum values for connection to a certified intrinsically safe circuit are shown in the table below:

---

EC Type Examination Certificates without signature and seal are invalid.  
This EC Type Examination Certificate may only be reproduced in its entirety and without any changes, schedule included.  
Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

U <sub>i</sub>	25V	27V	28V	30V	32V
I <sub>i</sub>	150mA	125mA	115mA	100mA	85mA
P <sub>i</sub>	no limitation				
Ci negligible, Li negligible					

(16) Test Report **PTB Ex 01-21061**

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

None

(18) **Special Health and Safety Requirements**

In compliance with the standards specified above.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
By order

Braunschweig, 8 August 2001

(Signature) (seal)

Dr. Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor

---

EC Type Examination Certificates without signature and seal are invalid.  
This EC Type Examination Certificate may only be reproduced in its entirety and without any changes, schedule included.  
Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt., Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

Ptb23-3963.doc



## **T R A N S L A T I O N**

(1) **Statement of Conformity**

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres – **Directive 94/9/EC**

(3) EC Type Examination Certificate Number

**PTB 01 ATEX 2086 X**

(4) Equipment: Model 3963-8.. Solenoid Valve

(5) Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

(6) Address: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany

(7) The equipment and any acceptable variation thereof are specified in the schedule to this certificate and the documents referred to therein.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body number 0102 according to Article 9 of the Council Directive 94/9/ 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 specified in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report.

**PTB Ex 01-21204**

(9) The essential health and safety requirements are satisfied by compliance with

**EN 50021: 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 as specified in the schedule to this certificate.

(11) In compliance with the Directive 94/9/Ex 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.



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



Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
By order

Braunschweig, 14 November 2001

(Signature)

(Seal)

Dr. Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor

---

Statements of Conformity without signature and seal are invalid. This Statement of Conformity  
may be reproduced only in its entirety without any changes.  
Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

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

Ptb23 Ein.doc



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

(14) **Statement of Conformity PTB B01 ATEX 2086 X**

(15) **Description of Equipment**

The model 3963-8.. Solenoid Valve converts electrical binary signals in the input circuit into pneumatic output signals. It is intended for attachment to actuators and for constructing control systems.

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

Version ( U <sub>N</sub> )	6V	12V	24V
Temperaturclass T6		60°C	
T5		-45°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ 70°C	
T4		80°C	

(16) **Test report PTB Ex 01-21204**

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

1. The Model 3963-8.. Solenoid valve shall be installed in an enclosure providing at least Degree of Protection IP 54 according to IEC Publication 60529:1989.
2. The wiring shall be connected in such a manner that the connection facilities are free of tensile and torsional load.

(18) **Special health and safety requirements**

In compliance with the standard specified above.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
By order

Braunschweig, 14 November 2001

(Signature) (seal)

Dr. Ing. U. Johannmeyer  
Regierungsdirektor

---

Statements of Conformity without signature and seal are invalid. This Statement of Conformity may be reproduced only in its entirety without any changes. Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt Bundesallee 100 D-38116 Braunschweig

Ptb23 Exn.doc



# Certificate of Compliance

**Certificate:** 1607857 (LR 54227-15)

**Master Contract:** 173246

**Project:** 1607857

**Date Issued:** 2005/09/16

**Issued to:** Samson AG  
Mess- Und Regeltechnik  
Department E71  
Weismuellerstrasse 3  
Frankfurt, 60314  
Germany  
Attention: Holger Pflug

*The products listed below are eligible to bear the CSA Mark shown*



**Issued by:** Jimmy Lu

**Authorized by:** Nick Alfano, Operations  
Manager

## **PRODUCTS**

**CLASS 2258 04** - PROCESS CONTROL EQUIPMENT - Intrinsically Safe, Entity - For Hazardous Locations

Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0;

Class I, Division 1, Groups ABCD; Class II, Division 1; Groups E, F and G; Class III:

Model 3963 Solenoid Valve, Temperature Code T6 at ambient of +60°C, T5 at +70°C and T4 at +80°C; Type 4 Enclosure; Intrinsically safe when installed per Samson AG control installation drawing EB 3963 EN.



**Certificate:** 1607857 (LR 54227-15)

**Master Contract:** 173246

**Project:** 1607857

**Date Issued:** 2005/09/16

---

**CLASS 2258 02 - PROCESS CONTROL EQUIPMENT - For Hazardous Locations**

Class I, Div. 2, Groups A, B, C and D; Class II, Div 2, Groups E, F and G; Class III:

Model 3963 Solenoid Valve, input rated 6VDC/12 VDC/ 24 VDC, 22mA max, 20-150mW; Temperature Code T6 at ambient of +60°C, T5 at +70°C and T4 at +80°C; Type 4 Enclosure.

**APPLICABLE REQUIREMENTS**

CSA-C22.2 No. 25-1966 - Enclosures for Use in Class II, Groups E, F and G Hazardous Locations

CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91 - Special Purpose Enclosures

CSA-C22.2 No.142-M1987 - Process Control Equipment

CAN/CSA C22.2 No. 157-1992 - Intrinsically Safe and Non-incendive Equipment for Use in Hazardous Locations

CSA C22.2 No. 213-M1987 - Non-incendive Electrical Equipment for Use in Class I, Division 2 Hazardous Locations

CAN/CSA-E60079-0:02 - Electrical Apparatus for Explosive Atmospheres, Part 0 - General Requirements

CAN/CSA-E60079-11:02 - Electrical Apparatus for Explosive Atmospheres, Part 11 - Intrinsic Safety "i"

**MARKINGS**

- CSA Monogram;
- Submitter identification;
- Model number;
- Serial number or date code;
- Electrical rating/Entity parameters
- Hazardous location designation;
- Reference to installation drawing number;
- The Caution: "Warning - Substitution of Components May Impair Intrinsic Safety";
- Temperature code rating
- Maximum ambient



**Certificate:** 1607857 (LR 54227-15)

**Master Contract:** 173246

**Project:** 1607857

**Date Issued:** 2005/09/16

---

- Certification year and Certificate number followed by an indicator 'X'



Member of the FM Global Group

FM Approvals  
1151 Boston Providence Turnpike  
P.O. Box 9102 Norwood, MA 02062 USA  
T: 781 762 4300 F: 781-762-9375 www.fmapprovals.com

# CERTIFICATE OF COMPLIANCE

## HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION ELECTRICAL EQUIPMENT

This certificate is issued for the following equipment

**Model 3963-3abcd. Solenoid Valve with Model 1079-27 e/p Binary Converter Coil**

IS / I,II,III / 1 / ABCDEFG / T6 Ta = 60°C - Addendum to EB 3963 EN, pages 4, 5 & 6; Entity; Type 4X  
I / 0 / AEx ia IIC / T4 Ta = 80°C - Addendum to EB 3963 EN, pages 4, 5 & 6; Entity; Type 4X  
NI / I / 2 / ABCD / T4 Ta = 80°C; S / II,III / 2 / FG / T4 Ta = 80°C; Type 4X

Entity Parameters:

V<sub>max</sub> (Ui) = 28V, I<sub>max</sub> (Ii) = 115mA, P<sub>max</sub> (Pi) = 0.25W, Ci = 0, Li = 0  
Solenoid Valve (nominal signal) 6VDC version P<sub>max</sub> (Pi)=250mW  
Solenoid valve (nominal signal) 12VDC and 24VDC version P<sub>max</sub> (Pi) not limited

- a = Nominal signal: 1 (6 volts), 2 (12 volts) or 3 (24 volts).
- b = Pneumatic switching functions: attachment with or without functional test.
- c = Ambient temperatures: 0 (= -20°C +80°C) or 1 (= - 45°C +80°C).
- d = Electrical Connection: Connection thread type of protection or manual operation.

### Equipment Ratings:

The apparatus was evaluated as intrinsically safe electrical apparatus with Entity requirements for use in Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, F and G and alternatively for Class I, Zone 0, AEx ia IIC in accordance with manufacturing installation manuals; non incensive for Class I, Division 2, Groups A, B, C and D; suitable for Class II, Division 2, Groups F and G indoor/outdoor Type 3R hazardous (classified) Locations.

### FM Approved for:

Samson AG  
D-60314 Frankfurt, Germany

This certifies that the equipment described has been found to comply with the following Approval Standards and other documents:

FM Approvals HLC 6/07

3020228\_CofC\_3 of 10  
Page 1 of 2



Class 3600	1998
Class 3610	2010
Class 3611	2004
Class 3810	2005
NEMA-250	1991
ANSI/ISA-60079-0	2009
ANSI/ISA-60079-11	2009

Original Project ID: 3020228

Approval Granted: February 28, 2005

Subsequent Revision Reports / Date Approval Amended

Report Number	Date	Report Number	Date
3042057	June 6, 2011		

FM Approvals LLC

\_\_\_\_\_  
Timothy Adam  
Technical Team Manager

\_\_\_\_\_  
June 6, 2011  
Date

**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 Solenoid valve**

	$U_i$ or $V_{max}$	$I_i$ or $I_{max}$	$P_i$ or $P_{max}$	$C_i$	$L_i$
12V/24V version	28V	115mA	not limited	0 nF	0 $\mu$ H
6 V version	28V	115mA	250mW	0 nF	0 $\mu$ H

$$U_0 \text{ or } V_{0c} \leq U_i \text{ or } V_{max} \quad I_0 \text{ or } I_{0c} \leq I_i \text{ or } I_{max} \quad P_0 \leq P_i \text{ or } P_{max}; C_0 \geq C_i \text{ and } L_0 \geq L_i$$

**Table : CSA - certified barrier parameters of solenoid valve circuit**

Barrier	Supply barrier		Evaluation barrier	
	$V_{max}$	$R_{min}$	$V_{max}$	
12V/24 V version	$\leq 28V$	$\geq 280\Omega$	$\leq 28V$	Diode Return
6 V version	$\leq 28V$	$\geq 280\Omega$	28V	Diode Return

**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	- 45°C ... 60°C
T5	- 45°C ... 70°C
T4	- 45°C ... 80°C

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

**CSA-certified for hazardous locations**

**Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0**

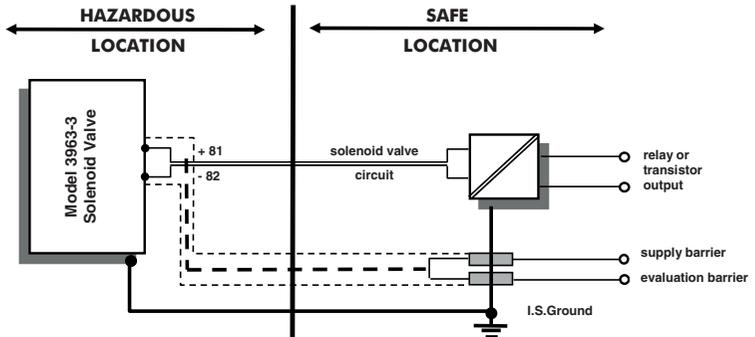
**Class I; Groups A, B, C, D;**

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

**Type 4 Enclosure**

**Notes:**

- 1.) The apparatus may be installed in intrinsically safe circuits only when used in conjunction with the CSA certified apparatus.
- 2.) For maximum values of  $U_i$  or  $V_{max}$ ;  $I_i$  or  $I_{max}$ ;  $P_i$  or  $P_{max}$ ;  $C_i$  and  $L_i$  of the various apparatus see Table 1 on page 1.
- 3.) For barrier selection see Table 2 on page 1.
- 4.) Installation shall be in accordance with the Canadian Electrical Code Part
- 5.) Use only supply wires suitable for 5°C above surrounding temperature.



**Version:** Model 3963-3 Solenoid Valve.

Supply and evaluation barrier CSA- certified.

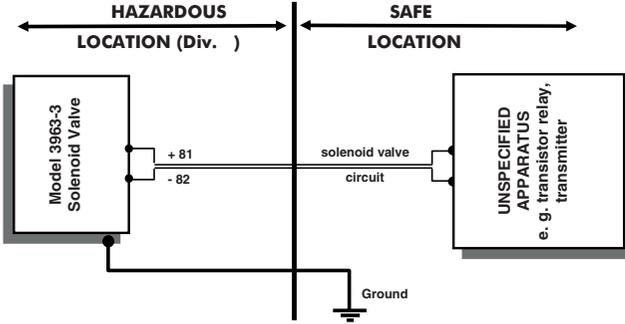
Cable entry M 20 x 1.5 or metal conduit according to drawing No. 1050 – 0539 T or 1050 – 0540 T

CSA- certified for hazardous locations

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

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

Type 4 Enclosure



**Notes:**

- 1.) Cable entry only rigid metal conduit according to drawing No. 1050-0539 T and 1050-0540 T

**Addendum Page 4**

**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**

	<b>U<sub>i</sub> or V<sub>max</sub></b>	<b>I<sub>i</sub> or I<sub>max</sub></b>	<b>P<sub>i</sub> or P<sub>max</sub></b>	<b>C<sub>i</sub></b>	<b>L<sub>i</sub></b>
<b>Solenoid valve 12V/24 V version</b>	28V	115mA	No limitation	0nF	0 μH
<b>Solenoid valve 6 V version</b>	28V	115 mA	250mW	0nF	0 μH

**Notes:**  $U_0$  or  $V_{oc}$  or  $V_i \leq U_i$  or  $V_{max}$  /  $I_0$  or  $I_{sc}$  or  $I_t \leq I_i$  or  $I_{max}$   
 $P_0$  or  $P_{max} \leq P_i$  or  $P_{max}$

**Table 2: FM - approved barrier parameters of solenoid valve circuit**

<b>Barrier</b>	<b>Supply barrier</b>			<b>Evaluation barrier</b>		
	<b>V<sub>oc</sub></b>	<b>R<sub>min</sub></b>	<b>I<sub>sc</sub></b>	<b>V<sub>oc</sub></b>	<b>R<sub>min</sub></b>	<b>I<sub>sc</sub></b>
<b>Solenoid valve 12V/24 V version</b>	≤ 28V	≥ 240Ω	≤ 115mA	≤ 28V	#	0mA
<b>Solenoid valve 6 V version</b>	≤ 28V	≥ 785Ω	≤ 115mA	≤ 28V	#	0mA

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

<b>Temperature class</b>	<b>Permissible ambient temperature range</b>
T6	60°C
T5	- 45°C ≤ t <sub>a</sub> ≤ 70°C
T4	80°C

**WARNING!** In hazardous areas, make sure to install and service the device in such a way that electrostatic charging cannot take place.

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

FM- approved for hazardous locations

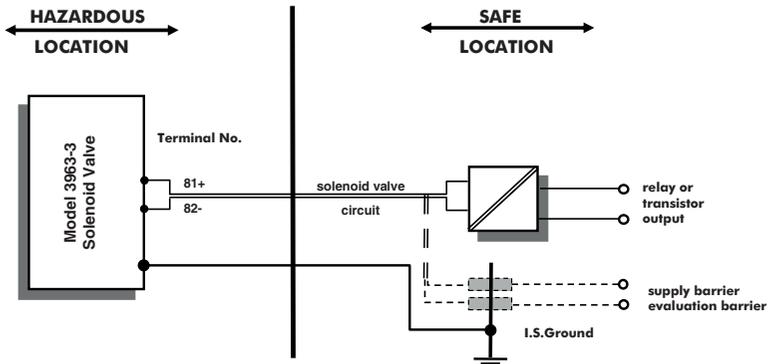
Class I; Zone 0; A Ex ia IIC T6

Class I, II, III; Division 1; Groups A, B, C, D, E, F + G

NEMA 4X

**Notes:**

- 1.) The apparatus may be installed in intrinsically safe circuits only when used in conjunction with the FM approved apparatus. For maximum values of  $U_i$  or  $V_{max}$ ;  $I_i$  or  $I_{max}$ ;  $P_i$  or  $P_{max}$ ;  $C_i$  and  $L_i$  of the various apparatus see Table 1.
- 2.) The apparatus may be installed in intrinsically safe circuit only when used in conjunction with the FM approved intrinsically safe barrier. For barrier selection see Table 2.
- 3.) Installation shall be in accordance with the National Electrical Code ANSI/NFPA 70 and ANSI/ISA RP 12.06.01
- 4.) Use only supply wires suitable for 5°C above surrounding temperature.



**Version:** Model 3963-3 solenoid valve.

Supply and emulation barrier FM/CSA- approved.

For the permissible maximum values for the intrinsically safe circuit see Table 1  
 For the permissible barrier parameters for the circuit see Table 2

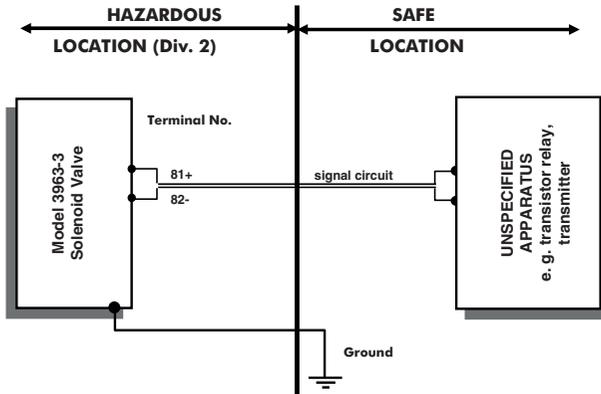
Cable entry M 20 x 1.5 or metal conduit according to drawing No. 1050 – 0539 T  
 or 1050 – 0540 T

**FM- approved for hazardous locations**

**Class I; Division 2; Groups A, B, C, D**

**Class I; Class II Division 2; Groups F + G; Class III**

**NEMA 4X**



**Notes:**

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

(Sous réserve de modifications)

---

## SAMSOMATIC GMBH

Une filiale de SAMSON GROUP

Weismüllerstraße 20 – 22  
60314 Frankfurt am Main, Allemagne

Téléphone : +49 69 4009-0  
Téléfax : +49 69 4009-1644  
E-mail : [samsomatic@samsomatic.de](mailto:samsomatic@samsomatic.de)  
Internet : [www.samsomatic.de](http://www.samsomatic.de)

---

## SAMSON REGULATION S.A.

Succursales à :

**Paris** (Rueil Malmaison) · **Marseille** (La Penne sur Huveaune)  
**Mulhouse** (Cernay) · **Nantes** (Saint Herblain)  
**Bordeaux** (Mérignac) · **Lille** · **Caen**

1, rue Jean Corona · BP 140  
69512 Vaulx en Velin CEDEX, France

Téléphone : +33 4 72 04 75 00  
Téléfax : +33 4 72 04 75 75  
E-mail : [samson@samson.fr](mailto:samson@samson.fr)  
Internet : [www.samson.fr](http://www.samson.fr)

