

ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJE



EB 3963 FI

Alkuperäisohjeen käännös



Tyyppi 3963-solenoidiventtiilit

Painos tammikuu 2022

CE Ex
certified

Huomio asennus- ja käyttöohjeita koskien

Nämä asennus- ja käyttöohjeet varmistavat laitteen turvallisen asennuksen ja käytön. Ohjeet ovat sitovat SAMSON laitteita käsiteltäessä. Tässä ohjeessa esitetyt kuvat ovat vain havainnollistamista varten ja siksi toimitettu tuote voi poiketa ohjeen kuvista.

- Näiden ohjeiden oikean ja turvallisen käytön vuoksi lue ne huolellisesti ja säilytä ne hyvin.
- Näitä ohjeita koskeviin kysymyksiin pyydämme ottamaan yhteyttä SAMSON Oy:n (aftersaleservice@samsongroup.com).



Laitetta koskevat asiakirjat, kuten asennus- ja käyttöohjeet, ovat saatavilla Internet osoitteessa www.samsongroup.com > Service > Downloads > Documentation.

Huomautukset ja niiden merkitykset

VAARA

Vaarallinen tilanne, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen

VAROITUS

Tilanne, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen

HUOMAUTUS

Laitteen vioittuminen tai väärä toiminto

Huomio

Lisätietoja

Vihje

Suosittelava toiminta

1	Turvaohjeet ja -toimet.....	5
1.1	Mahdollisia vakavia henkilövammoja koskevat huomautukset	8
1.2	Mahdollisia henkilövammoja koskevat huomautukset	8
1.3	Mahdollisia aineellisia vahinkoja koskevat huomautukset	9
2	Laitteessa olevat merkinnät.....	10
2.1	Arvokilpi	10
2.2	Tuotekoodi	11
3	Rakenne ja toimintaperiaate	15
3.1	Lisätarvikkeet	17
3.2	Tekniset tiedot	20
3.3	Mitat mm	28
4	Valmistelutoimet	42
4.1	Pakkauksesta purkaminen	42
4.2	Varastointi	42
5	Asennus ja käyttöönotto	42
5.1	Asennus	43
5.1.1	Kiskokiinnitys	43
5.1.2	Seinäasennus	44
5.1.3	Asennus pyöriville toimilaitteille, joissa NAMUR-liitäntä	44
5.1.4	Asennus lineaaritoimilaitteisiin NAMUR-kielekkeellä	46
5.1.5	Asennus lineaaritoimilaitteisiin CrNiMo-teräsput-kiliittimellä	46
5.1.6	Asennus SAMSON Typpi 3277-pneumatiik-katoimilaitteen asennuslohkoon	46
5.2	Pneumaattinen liitäntä	48
5.2.1	Liitäntälinjan mitoitus	48
5.2.2	Paineilman laatu	48
5.3	Vaihto ulkoiseen ohjausilman syöttöön portin 9 kautta	49
5.4	Poistoilmapalaute	51
5.5	Kuristimet	51
6	Sähköliitäntä.....	52
6.1	Kytkinvahvistin EN 60079-25:n mukaan	53
6.2	Kaapeliläpivienti kaapeliläpiviennillä	53
6.3	Sähkösyötön kytkentä	54
7	Toiminta.....	54
7.1	Suojausluokka	54
7.2	Käsitäyttö	54

Sisältö

8	Huolto	55
8.1	Palautuslähetyksen valmistelu	55
9	Toimintahäiriöt	57
9.1	Toiminta hätätapauksessa	57
10	Käytöstäotto ja poistaminen	57
10.1	Käytöstäotto	57
10.2	Hävittäminen	58
11	Liite	58
11.1	Jälkimarkkinapalvelu	58

1 Turvaohjeet ja -toimet

Käyttötarkoitus

Tyyppi 3963-solenoidiventtiili asennetaan pneumaattisiin lineaarisiin tai pyöriviin toimilaitteisiin (versiosta riippuen) niiden ohjaamiseksi. Ilmansyötön häiriön sattuessa solenoidiventtiili tuulettaa toimilaitteen, jolloin venttiili siirtyy toimilaitteen määrittämään vikasuoja-asentoon. Laite on suunniteltu toimimaan tarkasti määritellyissä olosuhteissa (esim. käyttöpaine, lämpötila). Käyttäjien on varmistettava, että solenoidiventtiiliä käytetään vain sovelluksissa, joissa käyttöolosuhteet vastaavat teknisiä tietoja. Jos solenoidiventtiiliä aiotaan käyttää muissa kuin määritellyissä sovelluksissa tai olosuhteissa, ota yhteys SAMSON.

SAMSON ei vastaa mistään vahingoista, joiden syynä on laitteen käyttäminen muuhun kuin sen käyttötarkoitukseen, tai vahingoista, jotka aiheutuvat ulkoisista voimista tai muista ulkoisista tekijöistä.

➔ Katso käyttörajat ja -alueet sekä mahdolliset käyttötarkoitukset teknisistä tiedoista ja arvokilvestä.

Kohtuudella ennakoitavissa oleva väärinkäyttö

Solenoidiventtiili ei sovellu seuraaviin käyttökohteisiin:

- Käyttö mitoituksessa ja teknisissä tiedoissa määriteltyjen rajojen ulkopuolella

Lisäksi seuraavat toimet eivät vastaa käyttötarkoitusta:

- Muiden kuin alkuperäisten varaosien käyttö
- Kuvaamattomien huoltotoimenpiteiden suorittaminen

Käyttöhenkilöstön pätevyys

Solenoidiventtiilin asennuksen, käyttöönoton, huollon ja korjauksen saa suorittaa vain täysin koulutettu ja pätevä henkilöstö; alan hyväksytyt standardit ja käytäntöjä on noudatettava. Näiden asennus- ja käyttöohjeiden mukaan koulutetulla henkilöstöllä tarkoitetaan henkilöitä, jotka erityiskoulutuksensa, tietojensa ja kokemuksensa sekä sovellettavien standardien tuntemuksensa perusteella kykenevät arvioimaan heille määrätty työt ja tunnistamaan mahdolliset vaarat.

Laitteen räjähdysuojattuja versioita saavat käyttää vain henkilöt, joilla on erityiskoulutus tai valtuutus työskennellä räjähdysuojatuilla laitteilla vaarallisilla alueilla.

Henkilönsuojaimet

Henkilönsuojaimia ei tarvita solenoidiventtiilin asennukseen tai käyttöön. Solenoidiventtiilin asennuksen tai irrotuksen yhteydessä voi olla tarpeen työskennellä säätöventtiilin parissa.

→ Huomioi venttiilin dokumentaatiossa esitetyt henkilönsuojainten vaatimukset.

→ Tarkasta laitteiston käyttäjäryitykseltä tiedot muista suojavarusteista.

Muutokset ja muut muokkaukset

SAMSON ei salli tuotteen muutoksia, muunnoksia tai muita muokkauksia. Ne tehdään käyttäjän omalla vastuulla ja saattavat esimerkiksi uhata turvallisuutta. Lisäksi tuote ei välttämättä enää täytä käyttötarkoituksensa esittämiä vaatimuksia.

Varoitus haitta-aineista

Solenoidiventtiilillä on suora vaikutus säätöventtiiliin, kun se on asennettu. Henkilövammojen tai aineellisten vahinkojen välttämiseksi laitosten käyttäjäryitysten ja käyttöhenkilöstön on estettävä säätöventtiilissä prosessiaineen, käyttöpaineen, signaalipaineen tai liikkuvien osien mahdollisesti aiheuttamat vaarat ryhtymällä soveltuviin turvatoimiin. Laitoksen käyttäjien ja käyttöhenkilöstön on noudatettava kaikkia näissä asennus- ja käyttöohjeissa annettuja vaarailmoituksia, varoituksia ja huomautuksia, erityisesti asennuksen, käyttöönoton ja huollon aikana.

Käyttäjäryityksen velvollisuudet

Käyttäjät ovat vastuussa laitteen asianmukaisesta käytöstä ja turvallisuusmääräysten noudattamisesta. Käyttäjäryityksillä on velvollisuus antaa nämä asennus- ja käyttöohjeet sekä viitteenä olevat asiakirjat käyttöhenkilöstölle ja opastaa heitä asianmukaisessa käytössä. Lisäksi käyttäjien on varmistettava, ettei käyttöhenkilöstö tai ulkopuoliset osapuolet altistu millekään vaaralle.

Käyttöhenkilöstön velvollisuudet

Käyttöhenkilöstön on luettava ja ymmärrettävä nämä asennus- ja käyttöohjeet sekä viitteenä olevat asiakirjat ja noudatettava niissä määriteltyjä erityisiä vaaralausekkeita, varoituksia ja varoittavia huomautuksia. Lisäksi käyttöhenkilöstön on tunnettava sovellettavat terveyttä, turvallisuutta ja tapaturmien ehkäisyä koskevat säännökset ja noudatettava niitä.

Räjähdyssuojattujen laitteiden huolto

Jos laitteen räjähdysuojauksen kannalta olennainen osa tarvitsee huoltoa, laitetta ei saa ottaa uudelleen käyttöön ennen kuin pätevä tarkastaja on arvioinut sen räjähdysuojausvaatimusten mukaisesti ja antanut tarkastustodistuksen tai vaatimustenmukaisuusmerkinnän. Pätevän tarkastajan suorittamaa tarkastusta ei tarvita, jos valmistaja tekee laitteelle rutiinitestin ennen käyttöönottoa ja dokumentoi testin hyväksynnän kiinnittämällä laitteeseen vaatimustenmukaisuusmerkinnän. Vaihda räjähdysuojatut komponentit vain valmistajan alkuperäisiin, rutiinitestattuihin komponentteihin.

Laitteiden, joita on jo käytetty vaarallisten alueiden ulkopuolella ja joita aiotaan tulevaisuudessa käyttää vaarallisten alueiden sisällä, tulee täyttää niiden asennuskohteena olevan laitteen turvallisuusvaatimukset. Testaa laitteet räjähdysuojattujen laitteiden huoltoa koskevien vaatimusten mukaisesti ennen käyttämistä vaarallisten alueiden sisällä.

Laitteiston huolto, kalibrointi ja työskentely

- ➔ Käytä vain räjähdysuojattuja virta-/jännitekalibraattoreita ja mittalaitteita laitteiden tarkastamiseen tai kalibrointiin vaarallisilla tai vaarattomilla alueilla.
- ➔ Huomioi suurimmat sallitut arvot, jotka on määritelty luonnostaan turvallisten piirien sertifikaateissa.

Sovellatut standardit, direktiivit ja säännökset

CE-merkityt laitteet täyttävät seuraavat direktiivien vaatimukset:

- Tyyppi 3963-0: 2014/30/EU, 2014/35/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU
- Tyyppi 3963-1/-8: 2014/30/EU, 2014/34/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU

Viitedokumentaatio

Seuraavat asiakirjat ovat voimassa näiden asennus- ja käyttöohjeiden lisäksi:

- Niiden komponenttien asennus- ja käyttöohjeita, joihin solenoidiventtiili on asennettu (venttiili, toimilaite, venttiilivarusteet jne.), on noudatettava.
- Solenoidiventtiilin turvallisuusohje ► SH 3963

1.1 Mahdollisia vakavia henkilövammoja koskevat huomautukset

VAARA

Hengenvaaran riski sähköiskun vuoksi.

Ennen solenoidiventtiilin käyttöönottoa on suoritettava sähköasennustyöt. Virheellisistä työmenetelmistä johtuva sähköisku voi aiheuttaa kuoleman.

- Ennen johdotuksen kytkemistä, laitteen huoltoa tai avaamista, katkaise syöttöjännite ja estä sen tahaton uudelleenkytkentä.
- Noudata sähköasennuksissa käyttömaassa voimassa olevia sähkötekniisiä asennusohjeita ja tapaturmia ehkäiseviä määräyksiä.
- Saksassa noudata VDE-määräyksiä ja työnantajan tapaturmavakuutuksen turvallisuusmääräyksiä.

Hengenvaaran riski räjähdyskelpoisen ilmaseoksen syttymisen vuoksi.

Solenoidiventtiilin virheellinen asennus, käyttö tai huolto räjähdysvaarallisissa tiloissa voi aiheuttaa ilman syttymisen ja johtaa kuolemaan.

- Seuraavat määräykset koskevat asennuksia vaarallisille alueille: EN 60079-14: 2008(VDE 0165, Osa 1)
- Solenoidiventtiilin asennuksen, käytön tai huollon saa suorittaa vain henkilö, jolla on erityiskoulutus tai ohjeistus tai jolla on valtuutus työskennellä räjähdysuojatuilla laitteilla vaarallisilla alueille.
- Noudata suojaustyyppiä ja sen ohjaukseen liittyviä ehtoja EC-tyyppitarkastustodistuksen mukaisesti.

1.2 Mahdollisia henkilövammoja koskevat huomautukset

VAROITUS

Venttiiliin liikkuvien osien aiheuttamien henkilövammojen vaara.

Käytön aikana ja solenoidiventtiilin aktivoituessa venttiili liikkuu koko iskunpituutensa. Käsien tai sormien loukkaantuminen on mahdollista, jos ne työnneään venttiiliin.

- Venttiilin liikkussa älä vie käsiä tai sormia venttiilin haarukkaan äläkä koske liikkuviin venttiiliosiin.

Räjähdyssuojaus on menetetty räjähdysuojatuissa laitteissa.

Aina kun solenoidiventtiiliä käytetään, myös laitoksen ulkopuolella (esim. huollossa, kalibroinnissa tai laitetöissä), on varmistettava, että räjähdysuojattujen piirien ehdot täyttyvät.

- Kytke räjähdysuojattuihin piireihin vain laitteita, jotka on tarkoitettu käytettäväksi räjähdysuojatuissa piireissä ja sertifioituissa räjähdysuojatuissa tuloissa.
- Älä ota uudelleen käyttöön räjähdysuojattuja laitteita, jotka on liitetty räjähdysuojattuihin tuloihin ilman sertifiointia.
- Älä ylitä EY-tyyppisten tutkimusertifikaattien suurimpia sallittuja arvoja, jotka koskevat luonnostaan turvallisten sähkölaitteiden liittämistä yhteen (U_i tai U_0 , I_i tai I_0 , P_i tai P_0 , C_i tai C_0 ja L_i tai L_0).

1.3 Mahdollisia aineellisia vahinkoja koskevat huomautukset**! HUOMAUTUS****Solenoidiventtiin vaurioitumisvaara virheellisen asennusasennon vuoksi.**

- Älä asenna solenoidiventtiiliä siten, että tuuletusaukko osoittaa ylöspäin.
- Älä tuki tuuletusaukkoa laitteen ollessa asennettuna.

Solenoidiventtiin vaurioitumisvaara kiellettyjen paineiden vuoksi.

- Älä kytke solenoidiventtiin syöttöpainetta, joka ylittää suurimman sallitun syöttöpaineen.

Väärä liitinjärjestys vahingoittaa solenoidiventtiiliä ja aiheuttaa toimintahäiriön.


Solenoidiventtiin oikea toiminta edellyttää määrätyn liitinjärjestyksen noudattamista.

- Kytke sähköjohdot solenoidiventtiin määrätyn liitinjärjestyksen mukaisesti.



2 Laitteessa olevat merkinnät

2.1 Arvokilpi

Versiot ilman räjähdysuojausta (esimerkki)

SAMSON 3963-1		
Solenoid valve $U_n =$	2	11
 See technical data for ambient temperature		
SAM 3 HV 4		12
Date	5	
Mat.	6	
S/N	7	
Model	8	
	9	10

Räjähdysuojatut versiot (esimerkki)

SAMSON 3963-1				
Solenoid valve $U_n =$	2	11		
$U_i \leq 3$; $I_i \leq 4$; $P_i \leq 5$				
 6		12		
* See technical data and explosion-protection certificate  for permissible ambient temperature and maximum values for connection to certified intrinsically safe circuits.				
Model	8		Gl: 13	
Mat.	6		S/N 7	Date 5
	9			10

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Konfiguraatio | 7 | Sarjanumero |
| 2 | Nimellissignaali | 8 | Mallinumero |
| 3 | Koodi NAMUR-suositukselle NE 53 (sisäinen määrittely) | 9 | Tuotantopaikka |
| 4 | Laitteistoversio | 10 | Tuotteen alkuperä |
| 5 | Valmistuspäivä | 11 | Hyväksynnät (CE, EAC, UKCA jne.) |
| 6 | Materiaalin numero | 12 | Data Matrix -koodi (sähköinen arvokilpi) |

2.2 Tuotekoodi

i Huomaus

Versiossa "NAMUR-liitäntä VDI/VDE3845:n mukaan" yhdessä $K_{VS} 0,32$:n kanssa on Ematal-pinnoite (Tyyppi 3963-xxxxx02xxxxxxxxxx).

Magneettiventtiili	Tyyppi 3963-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Suojaustyyppi																		
Ei räjähdysuojausta	0																	
ATEX ¹⁾ II 2G Ex ia IIC T6 Gb (enintään 60/70/80 °C luokissa T6/T5/T4)	1																	
CSA/FM Ex ia (enintään 60/70/80 °C luokissa T6/T5/T4)	3																	
ATEX ²⁾ II 3G Ex nA II T6 Gc / II 3G Ex ic IIC Gc (enintään 60/70/80 °C luokissa T6/T5/T4)	8																	
Nimellissignaali																		
6 VDC, 5,47 mW tehonkulutus	1																	
12 VDC, 13,05 mW tehonkulutus	2																	
24 VDC, 26,71 mW tehonkulutus	3																	
230 VAC, 0,46 VA tehonkulutus (ilman räjähdysuojausta)	5																	
115 VAC, 0,17 VA tehonkulutus (ilman räjähdysuojausta)	6																	
Käsitäyttö																		
Ilman käsitäyttöä SIL/TÜV	0																	
Kotelon kannen alla oleva painike SIL/TÜV	1																	
Ulkoinen painike (käytettävissä tapilla)	2																	
Ulkoinen kytkin (käytettävissä ruuvimeisselillä)	3																	
KytKentätoiminto																		
3/2-tie toimintatapa palautusjousella SIL/TÜV (kaikki K_{VS} -kertoimet)	0																	
5/2-tie toiminto palautusjousella ($K_{VS} 0,16, 1,4, 2,9, 4,3$; SIL $K_{VS} 0,16$:lla)	1																	
5/2-tie toiminto kahdella pykäläsennolla TÜV ($K_{VS} 1,4/2,9$)	2																	
5/3-tie toimintatapa jousikeskitetty keskiasento (portit 2 ja 4 suljettu) ($K_{VS} 1,4$)	3																	
5/3-tie toimintatapa jousikeskitetty keskiasento (portit 2 ja 4 tuuletettu) TÜV ($K_{VS} 1,4$)	5																	
6/2-tie toimintatapa palautusjousella ($K_{VS} 0,16, 4,3$; SIL $K_{VS} 0,16$:lla)	8																	

Laitteessa olevat merkinnät

Magneettiventtiili	Tyyppi 3963- x x x x x x x x x x x x x x x												
Kuristimet													
Ilman rajoittimia SIL/TÜV (kaikki K_{VS} -kertoimet)	0												
Yksi poistoilmarajoitin (3/2-tie toiminto/NAMUR-liitäntä tai asennuslohko/ K_{VS} 0,16)	1												
Kaksi poistoilmarajoitinta (5/2-tie toiminto/NAMUR-liitäntä/ K_{VS} 0,16)	2												
Yksi syöttö-/poistoilmarajoitin (3/2-tie toiminto/NAMUR-liitäntä/ K_{VS} 0,16)	3												
Kiinnityskappale													
NAMUR-liitäntä VDI/VDE3845:n mukaan SIL/TÜV (kaikki K_{VS} -kertoimet) ⁹⁾	0												
Kierrelähtävä kisko-, seinä- tai putkiasennukseen SIL/TÜV (K_{VS} 0,16; 0,32; 1,4; 4,3)	1												
NAMUR-kieleke IEC60534-6-1:n mukaan SIL/TÜV (K_{VS} 0,32)	2												
Tyyppi 3277-lineaaritoimilaitteen asennuslohko SIL/TÜV (K_{VS} 0,16, 0,32)	3												
Tyyppi 3963 (laippa), vain varaosana (K_{VS} 0,01/0,16)	4												
K_{VS}³⁾													
0,16 SIL/TÜV	1												
0,32 SIL/TÜV ⁹⁾	2												
1,4 TÜV	3												
4,3 SIL/TÜV	4												
0,01 (varaosana)	5												
2,9 (NAMUR-liitäntä)	6												
2,0 SIL/TÜV (NAMUR-liitäntä)	7												
Pneumaattinen liitäntä													
G ¼ (K_{VS} 0,16, 0,32, 1,4, 2,0)	0												
¼ NPT (K_{VS} 0,16, 0,32, 1,4, 2,0)	1												
G ½ (K_{VS} 2,9, 4,3)	2												
½ NPT (K_{VS} 2,9, 4,3)	3												
Ilman ohjausventtiili varaosana/asennuslohko Tyyppi 3277-lineaaritoimilaitteelle	4												
Ohjausilman syöttö													
Sisäinen ohjausilman syöttö on/off-toimilaitteille	0												
Ulkoinen ohjausilman syöttö kuristuskäyttöön tarkoitetuille toimilaitteille	1												
Sähköliitäntä													
Tulppatulppa M20x1,5	0	0											

Magneettiventtiili	Tyyppi 3963- x x x x x x x x x x x x x x									
M20×1,5 kaapeliläpivienti, musta polyamidi	0	1								
M20×1,5 kaapeliläpivienti, sininen polyamidi	1	1								
Adapteri M20×1,5 → ½ NPT (alumiini)	1	2								
M20×1,5 kaapeliläpivienti (CEAG), musta polyamidi	1	3								
M20×1,5 kaapeliläpivienti, nikkelöity messinki	1	4								
M20×1,5 kaapeliläpivienti, nikkelöity messinki, sininen	1	5								
M20×1,5 kaapeliläpivienti (CEAG), sininen polyamidi	1	6								
M20×1,5 kaapeliläpivienti (Jacob), sininen polyamidi	1	7								
Laitteistoke DIN EN 175301-803:n mukaan, musta polyamidi ¹⁾	2	3								
Laitteistoke LEDillä DIN EN 175301-803:n mukaan, musta polyamidi ¹⁾	2	5								
Adapteri M20×1,5 → ½ NPT (ruostumaton teräs)	2	6								
Suojausluokka										
IP 54 polyeteenisuodattimella	0									
IP 65 polyamidista valmistetulla takaiskuventtiilisuodattimella	1									
IP 65 ruostumattomasta teräksestä valmistetulla takaiskuventtiilisuodattimella	2									
NEMA 4 polyamidista valmistetulla takaiskuventtiilisuodattimella	4									
NEMA 4 ruostumattomasta teräksestä valmistetulla takaiskuventtiilisuodattimella	5									
IP 65 labyrinttirakenteisella tuuletustulpalla	6									
Ympäristön lämpötila ⁵⁾										
-20 ... +80°C	0									
-45 ... +80°C	2									
Turvatoiminto										
Ilman	0									
SIL ⁶⁾	1									
TÜV ⁷⁾	2									
Erikoisversio ⁸⁾										
Ilman								0	0	0
Materiali										
Liitäntälevy/tehostusventtiilin kotelo 1.4404-teräksestä pyynnöstä								0	0	1

Laitteessa olevat merkinnät

Magneettiventtiili		Tyyppi 3963- x x x x x x x x x x x x x x													
Räjähdyssuojaus															
CCC Ex	Ex ia IIC T4 ~ T6													0	0 9
KCS	Ex ia IIC T6/T5/T4													0	1 3

- 1) EC-tyyppitarkastustodistus PTB 01 ATEX 2085
- 2) Vaatimustenmukaisuuslausunto PTB 01 ATEX 2086 X
- 3) Ilmavirtaus, kun $p_1 = 2,4$ bar ja $p_2 = 1,0$ bar, lasketaan seuraavalla kaavalla: $Q = K_{VS} \times 36,22 \text{ m}^3/\text{h}$.
- 4) Kaapelikotelo ei sisälly toimitukseen.
- 5) Solenoidiventtiilin sallittu ympäristön lämpötila riippuu komponenttien sallitusta lämpötilasta, suojaustyyppistä ja lämpötilaluokasta.
- 6) SIL IEC 61508:n mukaan
- 7) Paineilmansyötön hätäavaus tai lukitus
- 8) Lisäerikoisversiot pyynnöstä
- 9) "NAMUR-liitäntä VDI/VDE3845:n mukaan versio yhdessä $K_{VS} 0,32$:n kanssa: Ematal-pinnoitteella

3 Rakenne ja toimintaperiaate

Yksipuolisesti ohjatut solenoidiventtiilit

Solenoidiventtiilit koostuvat sähköpneumaattisesta binäärimuuntimesta (A), jossa on (valinnainen) käsikäyttö (B), sekä yksipuolisesti ohjatusta tehostusventtiilistä (C), jossa on palautusjoussi (Kuva 1).

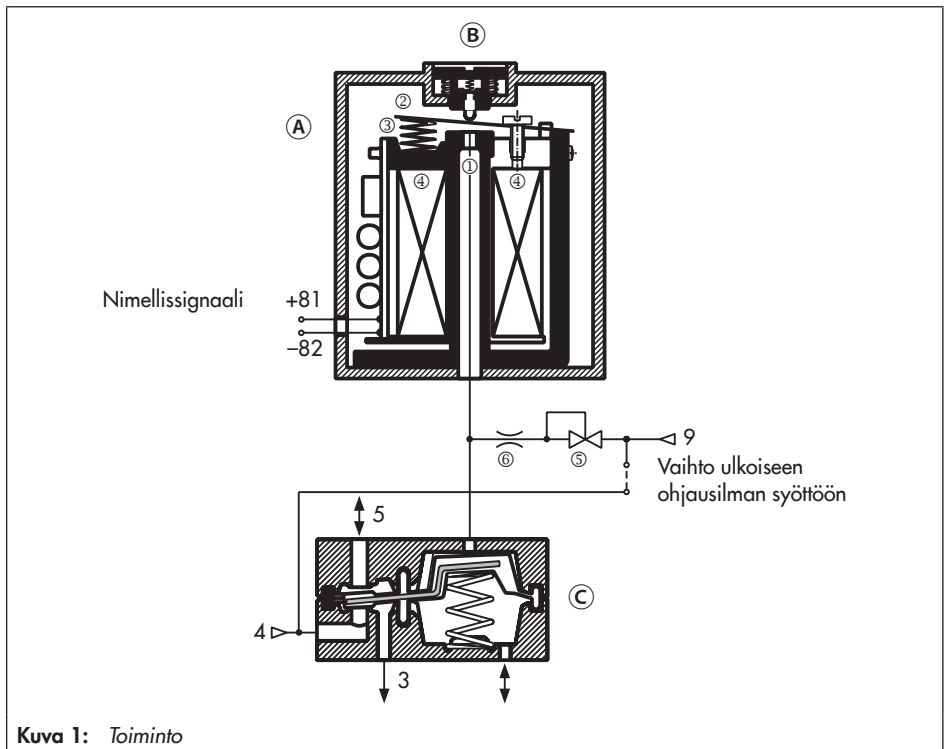
Sähköpneumaattisen binäärimuuntimen (A) syöttöilma johdetaan sisäisesti tehostusventtiiliin (C) kautta (toimitustila). Solenoidiventtiili voidaan muuntaa ulkoiselle

ohjausilman syötölle portissa 9 kääntämällä yhtä tiivistettä.

Paineenalennusventtiili (5) alentaa syöttöilman paineen arvoon 1,4 bar.

Lepotilassa läppä (2) on jousen (3) nostamana irti ulostulosuuttimesta. Tämän seurauksena painejaossa muodostuu tehostusventtiiliin (C) poiskytkentäpainetta alhaisempi paine; painejako koostuu kuristimesta (6) ja ulostulosuuttimesta (1).

Kun solenoidikela (4) saa sähköisen binäärisignaalin, ulostulosuutin (1) sulkeutuu



Kuva 1: Toiminto

läpän ② toimesta jousen ③ voimaa vastaan. Tämä nostaa painejaon paineen tehostusventtiilin ③ aktivointipaineen yläpuolelle ja siirtää sen käyttöasentoon. Kun solenoidikela ④ jännitteettömänä, tehostusventtiili palautuu neutraaliasentoon palautusjousen avulla.

Kaksipuolisesti ohjatut solenoidiventtiilit

Solenoidiventtiilit koostuvat kahdesta sähköpneumaattisesta binäärimuuntimesta ①, joissa on (valinnainen) käsikäyttö ②, sekä kaksipuolisesti ohjatusta tehostusventtiilistä ③, jossa on kaksi pykäläasentoa tai jousikeskitetty keskiasento. Sähköpneumaattisten binäärimuuntimien ① syöttöilma johdetaan sisäisesti tehostusventtiilin ③ kautta (toimitustila). Solenoidiventtiili voidaan muuntaa ulkoiselle ohjausilman syötölle portissa 9 kääntämällä kahta tiivistettä.

Paineenalennusventtiili ⑤ alentaa syöttöilman paineen arvoon 1,4 bar.

Lepotilassa läppä ② on jousen ③ nostamana irti ulostulosuuttimesta. Tämän seurauksena painejaossa muodostuu tehostusventtiilin ③ poiskytkentäpainetta alhaisempi paine; painejako koostuu kuristimesta ⑥ ja ulostulosuuttimesta ①.

Kun solenoidikela ④ saa sähköisen binäärisignaalin, ulostulosuutin ① sulkeutuu läpän ② toimesta jousen ③ voimaa vastaan. Tämä nostaa painejaon paineen tehostusventtiilin ③ aktivointipaineen yläpuolelle ja siirtää sen käyttöasentoon.

Kun solenoidikela on jännitteetön, pykäläasentoinen tehostusventtiili ③ pysyy

käyttöasennossa, kunnes vastakkainen signaali saadaan. Jousikeskitetty tehostusventtiili ③ siirtyy keskiasentoon palautusjousen avulla solenoidikelan jännitteettömäksi tulon jälkeen.

Sähköohjauksessa on estettävä elektropneumaattisen binäärimuuntimen ① samanaikainen ohjaus.

3.1 Lisätarvikkeet

Tyyppi 3963-solenoidiventtiilien lisävarusteet	
Tilausnro	Merkintä
0790-6658	Kaapelikotelo EN 175301-803:n mukaan, muoto A, polyamidia, musta, suojausluokka IP 65
1170-4069	Kaapelikotelo LEDillä EN 175301-803:n mukaan, muoto A, polyamidia, musta, suojausluokka IP 65
1400-8298	Kaapelikotelo (Harting), 7-napainen, alumiinia, hopea, suojausluokka IP 65
8801-2810	Anturin liitäntäjohto, kaksijohtiminen, 3 m, sininen, kulmaliitin M 12x1, 4-napainen, suojausluokka IP 68
8831-0716	Kaapelikotelo (Binder), 7-napainen, PBT GV, musta, suojausluokka IP 67
8831-0865	Kaapelikotelo M12x1, 4-napainen, kulmamalli, polyamidia, musta, suojausluokka IP 67
3994-0160	Kaapelikatkosuoja viiveellä, kotelo 35 mm kiskokiinnitykseen, IP 20 (Tyypille 3963-X1, 6-VDC nimellisignaali)
1400-5268	Polyeteenisuodatin, G 1/G ½-liitäntä, suojausluokka IP 54 (vaaditaan toimilaitteille >1400 cm ²)
8504-0066	Polyeteenisuodatin, G ¼-liitäntä, suojausluokka IP 54
8504-0068	Polyeteenisuodatin, G ½-liitäntä, suojausluokka IP 54
1790-7408	Suodattimen takaiskuventtiili kotelossa, G ¼-kierre, polyamidia, suojausluokka IP 65
1790-7253	Suodattimen takaiskuventtiili kotelossa, G ¼-kierre, valmistettu 1.4301-teräksestä, suojausluokka IP 65
1790-9645	Suodattimen takaiskuventtiili kotelossa, G ¼-kierre, polyamidia, suojausluokka NEMA 4
1790-9646	Suodattimen takaiskuventtiili kotelossa, G ¼-kierre, valmistettu 1.4301-teräksestä, suojausluokka NEMA 4
1400-5930	G-profiilikisko 32 -kiinnitysalusta EN 50035:n mukaan (2 kpl tarvitaan)
1400-5931	35 mm hattuprofiilikiskon kiinnitysalusta EN 50022:n mukaan (2 kpl tarvitaan)
1400-6726	Seinäkiinnityslevy
1991-0451	Polyamidinen G ¼ -kierteinen tuuletustulppa, kotelointiluokka IP 65

Asennussarjat Tyyppi 3963-solenoidiventtiileille, joissa kierrelitännät	
Tilausnro	Merkintä
1400-6759	Asennussarja lineaaritoimilaitteille (175 ja 240 cm ² toimilaitteipinta-ala, G ¼-liitäntä) putkiliittimellä, G ¼/G ¼ -liitäntä, CrNiMo-terästä
	Asennussarja lineaaritoimilaitteille (350, 355, 700 ja 750 cm ² toimilaitteipinta-ala, G ⅜-liitäntä) putkiliittimellä, G ½/G ⅜ -liitäntä, valmistettu CrNiMo-teräksestä
1400-6735	putkiliittimellä, G ½/G ⅜ -liitäntä, valmistettu CrNiMo-teräksestä
1400-6761	putkiliittimellä, G ¼/G ⅜ -liitäntä, valmistettu CrNiMo-teräksestä
1400-6736	Asennussarja lineaaritoimilaitteille (1000 ja 1400-60 cm ² toimilaitteipinta-ala, G ¾-liitäntä) putkiliittimellä, G ½/G ¾-liitäntä, CrNiMo-terästä
1400-6737	Asennussarja lineaaritoimilaitteille (1400-120, 1400-250, 2800 ja 2x2800 cm ² toimilaitteipinta-ala, G 1-liitäntä) putkiliittimellä, G ½/G 1 -liitäntä, CrNiMo-terästä
	Asennussarja lineaaritoimilaitteille (175/240 cm ² toimilaitteipinta-ala, G ¼-liitäntä) CrNiMo-teräksisestä kiinnityskannakkeesta
1400-6749	ja 8x1-putken liittimet, G ¼/G ¼ -liitäntä, sinkitty terästä
1400-6750	ja 8x1-putken liittimet, G ¼/G ¼ -liitäntä, CrNiMo-terästä

Rakenne ja toimintaperiaate

Asennussarjat Typpi 3963-solenoidiventtiileille, joissa kierrelitännät	
Tilausnro	Merkintä
	Asennussarja lineaaritoimilaitteille (350, 355, 700 ja 750 cm ² toimilaittepinta-ala, G ¾-liitäntä) CrNiMo-teräksisellä kiinnityskannakkeella
1400-6738	ja 8x1-putken liittimet, G ¼/G ¾ -liitäntä, sinkitystä teräksestä
1400-6739	ja 8x1-putken liittimet, G ¼/G ¾ -liitäntä, CrNiMo-terästä
1400-6743	ja 12x1-putken liittimet, G ¼/G ¾ -liitäntä, CrNiMo-terästä
1400-6744	ja 10x1-putken liittimet, G ¼/G ¾ -liitäntä, polyamidista
1400-6745	ja 10x1-putken liittimet, G ¼/G ¾ -liitäntä, polyamidista
	Asennussarja lineaaritoimilaitteille (700/750 cm ² toimilaittepinta-ala, G ¾-liitäntä) CrNiMo-teräksisellä kiinnityskannakkeella
1400-6740	ja 12x1-putken liittimet, G ½/G ¾ -liitäntä, sinkittyä terästä
1400-6741	ja 12x1-putken liittimet, G ¼/G ¾ -liitäntä, sinkitystä teräksestä
1400-6742	ja 12x1-putken liittimet, G ½/G ¾ -liitäntä, CrNiMo-terästä

Asennussarjat Typpi 3963-solenoidiventtiileille, joissa NAMUR-liitäntä	
Tilausnro	Merkintä
	Asennussarja lineaaritoimilaitteille (350, 355, 700 ja 750 cm ² toimilaittepinta-ala, G ¾-liitäntä) NAMUR-kielekkeellä käyttäen adapterilevyä NAMUR-kielekkeelle/liitäntälle (tilausnro 1400-6751)
1400-6746	ja 12x1-putken liittimet, G ¼/G ¾ -liitäntä, sinkitystä teräksestä
1400-6747	ja 12x1-putken liittimet, G ¼/G ¾ -liitäntä, CrNiMo-terästä
1400-6748	ja 10x1-putken liittimet, G ¼/G ¾ -liitäntä, polyamidista
	Asennussarja lineaaritoimilaitteille (175 ja 240 cm ² toimilaittepinta-ala, G ¼ -liitäntä) NAMUR-kielekkeellä adapterilevyn avulla (tilausnro 1400-6751)
1400-6752	ja 6x1-putken liittimet, G ¼/G ¼ -liitäntä, sinkittyä terästä
1400-6753	ja 6x1-putken liittimet, G ¼/G ¼ -liitäntä, CrNiMo-terästä
1400-6756	ja 10x1-letkun liittimet, G ¼/G ¼ -liitäntä, polyamidia
	Asennussarja lineaaritoimilaitteille (350, 355, 700 ja 750 cm ² toimilaittepinta-ala, G ¾-liitäntä) NAMUR-kielekkeellä käyttäen adapterilevyä NAMUR-kielekkeelle/liitäntälle (tilausnro 1400-6751)
1400-6754	ja 8x1-putken liittimet, G ¼/G ¾ -liitäntä, sinkitystä teräksestä
1400-6755	ja 8x1-putken liittimet, G ¼/G ¾ -liitäntä, CrNiMo-terästä
1400-6757	ja 10x1-putken liittimet, G ¼/G ¾ -liitäntä, polyamidista
1400-6759	Asennussarja lineaaritoimilaitteille (175 ja 240 cm ² toimilaittepinta-ala, G ¼-liitäntä) putkilittimellä, G ¼/G ¼ -liitäntä, CrNiMo-terästä
1400-3001	Asennussarja Typpi 3353:n kulmaistukkaventtiilille, jossa 1.4301-teräksinen sovituslevy NAMUR-liitäntää varten

Asennussarjojen lisävarusteet	
Tilausnro	Merkintä
0320-1416	Tuki NAMUR-kielekkeelle (vaaditaan, kun lineaaritoimilaitteeseen asennetaan lisäksi asetin tai rajakytin, DN 50)
8320-0131	M8x60 kuusiokantaruuvi, A4, DIN 931
1400-6751	Adapterilevy NAMUR-kielekkeellä/NAMUR-liitännällä (G ¼)
1400-9924	Adapterilevy NAMUR-kielekkeellä/NAMUR-liitännällä, Ematal-pinnoite (¼ NPT)
	Tyyppi 3277-lineaaritoimilaitteen asennuslohko, jossa asennettuna tyypit 3793, 3766, 3767 ja 3730 asentimet
1400-8813	G ¼ -liitäntä
1400-8814	¼ NPT-liitäntä
1400-6950	Painemittarin asennuslohko, 1x lähtö ja 1x syöttö, ruostumatonta terästä/messinkiä (asennuslohkoon)
	Putkitus toimilaitteelle, jossa "varsi sisään" -vikaturvatoiminto
1400-6444	240 cm ² toimilaitteepinta-ala, sinkittyä terästä
1400-6445	240 cm ² toimilaitteepinta-ala, CrNiMo-terästä
1400-6446	350 cm ² toimilaitteepinta-ala, sinkittyä terästä
1400-6447	350 cm ² toimilaitteepinta-ala, CrNiMo-terästä
1400-6448	700 cm ² toimilaitteepinta-ala, sinkittyä terästä
1400-6449	700 cm ² toimilaitteepinta-ala, CrNiMo-terästä

3.2 Tekniset tiedot

Yleistiedot		
Rakenne	Solenoidi läppä-/suutinrakenteella ja tehostusventtiilillä	
Suojausluokka	IP 54 suodatimella	
	IP 65 suodatintakaiskuventtiilillä	
Materiaali	Kotelo	Polyamidi PA 6-3-T-GF35, musta
	Liitäntälevy	AlMg, jauhemaalattu, harmaanbeige RAL 1019 tai Ematal-pinnoite (versioista riippuen: katso artikkelikoodi)
		1.4404 (katso luku 2.2 erikoisversioita varten)
		Polyamidi PA 6-3-T-GF35, musta
	Ruuvit	1.4571
	Jouset	1.4310
	Tiivisteet	Silikonikumi, Perbunan
Kalvot	Klooripreenikumi 57 Cr 868 (-20 ... +80°C)	
	Silikonikumi (-45 ... +80°C)	
Syöttöilma	Väliaine	Korrosoimattomista aineista vapaa instrumentti-ilma tai tyyppi
	Paine	1,4–6 bar
Ilmankulutus		≤80 l/h 1,4 bar syöttöilmalla neutraaliasennossa
		≤10 l/h 1,4 bar ohjausilmalla käyttöasennossa
Kytkenäaika		≤65 ms
Käyttöikä		≥2 × 10 ⁷ kytkenäsykliä (-20 ... +80°C)
		≥2 × 10 ⁶ kytkenäsykliä (-45 ... +80°C)
Ympäristön lämpötila		Katso Sähköiset tiedot
Asennussuunta		Mikä tahansa

Sähköiset tiedot							
Tyyppi 3963		-X1	-X2	-X3	-06	-05	
Nimellissignaali	U_N	6 VDC Max. 27 V ¹⁾	12 VDC Max. 25 V ¹⁾	24 VDC Max. 32 V ¹⁾	115 V AC Max. 130 V ¹⁾	230 V AC Max. 255 V ¹⁾	
	f_N				48–62 Hz		
Kytkeänpiste	ON	$U_{+80^\circ\text{C}}$	≥4,8 V	≥9,6 V	≥18 V	82–130 V	183–255 V
		$I_{+20^\circ\text{C}}$	≥ 1,41 mA	≥ 1,52 mA	≥ 1,57 mA	≥ 2,2 mA	≥ 2,6 mA
		$P_{+20^\circ\text{C}}$	≥5,47 mW	≥13,05 mW	≥26,71 mW	≥0,17 VA	≥0,46 VA
	OFF	$U_{-25^\circ\text{C}}$	≤1,0 V	≤2,4 V	≤4,7 V	≤18 V	≤36 V
Impedanssi	$R_{+20^\circ\text{C}}$	2,6 kΩ	5,5 kΩ	10,7 kΩ	Noin 40 kΩ	Noin 80 kΩ	
Lämpötilan vaikutus		0,4 %/°C	0,2 %/°C	0,1 %/°C	0,05 %/°C	0,03 %/°C	
Suojaustyyppi Ex ia IIC²⁾ käytettäväksi räjähdysvaarallisilla alueilla (vyöhyke 1)							
Tyyppi 3963		-11	-12	-13			
Suurimmat arvot kytkettäessä sertifioituu räjähdysuojattuun piiriin							
Lähtöjännite ⁴⁾	U_i	25 V · 27 V · 28 V · 30 V · 32 V					
Lähtövirta ⁴⁾	I_i	150 mA · 125 mA · 115 mA · 100 mA · 85 mA					
Tehohukka	P_i	250 mW	Ei rajoituksia				
Ulkoisen kapasitanssi	C_i	≈0					
Ulkoisen induktanssi	L_i	≈0					
Ympäristön lämpötila lämpötilaluokassa	T6	–45 ... +60°C					
	T5	–45 ... +70°C					
	T4	–45 ... +80°C					
Suojaustyyppi Ex nA II³⁾ käytettäväksi räjähdysvaarallisilla alueilla (vyöhyke 2)							
Tyyppi 3963		-81	-82	-83			
Ympäristön lämpötila lämpötilaluokassa	T6	–45 ... +60°C					
	T5	–45 ... +70°C					
	T4	–45 ... +80°C					

¹⁾ Suurin sallittu arvo 100% käyttöjaksilla. Suurin sallittu arvo U_i koskee räjähdysuojattuja versioita.

²⁾ II 2G Ex ia IIC T6 EC-tyyppitarkastustodistuksen PTB 01 ATEX 2085 mukaisesti

³⁾ II 3G Ex nA II T6 vaatimustenmukaisuuslausunnon PTB 01 ATEX 2086 X mukaisesti

⁴⁾ Arvoparit U_i/I_i koskevat 6, 12 ja 24 VDC nimellissignaaleja.

Rakenne ja toimintaperiaate

Yksipuolisesti ohjatut solenoidiventtiilit, K_{VS} 0,16 tai K_{VS} 0,32				
Kytentätoiminto	3/2-tie toimintatapa	3/2-tie toimintatapa	5/2-tie toimintatapa	6/2-tie toimintatapa
K_{VS} ¹⁾	0,16	0,32	0,16	0,16
Turvatoiminto	SIL ³⁾ , TÜV ⁴⁾	SIL ³⁾ , TÜV ⁴⁾	SIL ³⁾ , TÜV ⁴⁾	–
Rakenne	Kalvokytinelementti, pehmeä istukka, palautusjousella			
Käyttöaine	Korroisottomia aineita sisältämätön instrumentti-ilma ⁵⁾ , öljyä sisältävä ilma tai korroisottomat kaasut ⁶⁾			
Käyttöpaine	Max. 6 bar			
Lähtösignaali	Käyttöpaine			
Ympäristön lämpötila ²⁾	–45 ... +80°C			
Liitäntä	G ¼ tai ¼ NPT			
Arvioitu paino	570 g (vakioversio)			

¹⁾ Ilmavirtaus, kun $p_1 = 2,4$ bar ja $p_2 = 1,0$ bar, lasketaan seuraavalla kaavalla: $Q = K_{VS} \times 36,22 \text{ m}^3/\text{h}$.

²⁾ Solenoidiventtiin sallittu ympäristön lämpötila riippuu komponenttien sallitusta lämpötilasta, suojaustyyppistä ja lämpötilaluokasta.

³⁾ SIL IEC 61508:n mukaan

⁴⁾ Paineilmansyötön hätäavaus tai lukitus

⁵⁾ Sisäisellä ohjausilman syötöllä

⁶⁾ Ulkoisella ohjausilman syötöllä

Yksipuolisesti ohjattu solenoidiventtiili, K_{VS} 4,3, kierrelitännöillä				
Kytkeätoiminto	3/2-tie toimintatapa	3/2-tie toimintatapa	5/2-tie toimintatapa ⁷⁾	6/2-tie toimintatapa ⁷⁾
K_{VS} ¹⁾ (virtaussuunta)	1,9 (4→3) 1,5 (3→4) 4,3 (3→5) 4,7 (5→3)	1,9 (4→3) 1,5 (3→4) 4,3 (3→5) 4,7 (5→3)	1,9 (4→3) 1,5 (3→4) 4,3 (3→5) 4,7 (5→3)	1,9 (4→3) 1,5 (3→4) 4,3 (3→5) 4,7 (5→3)
Ympäristön lämpötila ²⁾	-20 ... +80°C	-45 ... +80°C	-20 ... +80°C	-20 ... +80°C
Turvatoiminto	SIL ³⁾ , TÜV ⁴⁾	SIL ³⁾ , TÜV ⁴⁾	–	–
Rakenne	Istukkaventtiili kalvotoimilaitteella, pehmeä istukka, palautusjousella			
Materiaali	Kotelo	Alumiini, jauhemaalattu, harmaanbeige RAL 1019 1.4404 (katso luku 2.2 erikoisversioita varten)		
	Kalvo	Klooripreenikumi	Silikonikumi	Klooripreenikumi
	Tiivisteet	Klooripreenikumi	Silikonikumi	Klooripreenikumi
	Ruuvit	1.4571		
Käyttö	Yhdeltä puolelta ohjausventtiilillä ohjattu, K_{VS} 0,16			
Käyttöaine	Korroosiomattomista aineista vapaa instrumentti-ilma tai tyyppi ⁵⁾ Korroosiomattomista aineista vapaa instrumentti-ilma, öljyä sisältävä ilma tai ei-korrooivat kaasut ⁶⁾			
Suurin käyttöpaine (virtaussuunta)	10 bar (4→3, 3→5) 2 bar (tarvittaessa)	10 bar (4→3, 3→5) 2 bar (tarvittaessa)	10 bar (tarvittaessa) 2 bar (tarvittaessa)	10 bar (tarvittaessa) 2 bar (tarvittaessa)
Kytkeäsyklit (käyttöpaine)	$\geq 10^7$ (6 bar) $\geq 10^6$ (10 bar)	$\geq 10^6$ (6 bar) $\geq 10^5$ (10 bar)	$\geq 10^7$ (6 bar) $\geq 10^6$ (10 bar)	$\geq 10^7$ (6 bar) $\geq 10^6$ (10 bar)
Liitäntä	G ½ tai ½ NPT			
Arvioitu paino	585 g (vakioversio)		1100 g (vakioversio)	

1) Ilmavirtaus, kun $p_1 = 2,4$ bar ja $p_2 = 1,0$ bar, lasketaan seuraavalla kaavalla: $Q = K_{VS} \times 36,22 \text{ m}^3/\text{h}$.

2) Solenoidiventtiilin sallittu ympäristön lämpötila riippuu komponenttien sallitusta lämpötilasta, suojaustyyppistä ja lämpötilaluokasta.

3) SIL IEC 61508:n mukaan

4) Paineilmansyötön hätäavaus tai lukitus

5) Sisäisellä ohjausilman syötöllä

6) Ulkoisella ohjausilman syötöllä

7) Tehostusventtiilien välinen polyamidiletku, katso mittapiirros sivulla 32 ja mittapiirros sivulla 33

Rakenne ja toimintaperiaate

Yksipuolisesti ohjattu solenoidiventtiili, K_{VS} 2,0 tai 4,3, NAMUR-liitännällä				
Kytentätoiminto	3/2-tie toimintatapa poistoilmapalautteella			
K_{VS} ¹⁾ (virtaussuunta)	1,1 (4→3) 2,0 (3→5)	1,1 (4→3) 2,0 (3→5)	1,9 (4→3) 4,3 (3→5)	1,9 (4→3) 4,3 (3→5)
Ympäristön lämpötila ²⁾	-20 ... +80°C	-45 ... +80°C	-20 ... +80°C	-45 ... +80°C
Turvatoiminto	SIL ³⁾ , TÜV ⁴⁾	SIL ³⁾ , TÜV ⁴⁾	SIL ³⁾ , TÜV ⁴⁾	SIL ³⁾ , TÜV ⁴⁾
Rakenne	Istukkaventtiili kalvotoimilaitteella, pehmeä istukka, palautusjousella			
Materiaali	Kotelo	Alumiini, jauhemaalattu, harmaanbeige RAL 1019 1.4404 (katso luku 2.2 erikoisversioita varten)		
	Kalvo	Klooripreenikumi	Silikonikumi	Klooripreenikumi
	Tiivisteet	Klooripreenikumi	Silikonikumi	Klooripreenikumi
	Ruuvit	1.4571		
Käyttö	Yhdeltä puolelta ohjausventtiilillä ohjattu, K_{VS} 0,16			
Käyttöaine	Korroosiomattomista aineista vapaa instrumentti-ilma tai tyyppi ⁵⁾ Korroosiomattomista aineista vapaa instrumentti-ilma, öljyä sisältävä ilma tai ei-korrosoivat kaasut ⁶⁾			
Suurin käyttöpainetta	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar
Kytentäsyklit (käyttöpaine)	$\geq 10^7$ (6 bar) $\geq 10^6$ (10 bar)	$\geq 10^6$ (6 bar) $\geq 10^5$ (10 bar)	$\geq 10^7$ (6 bar) $\geq 10^6$ (10 bar)	$\geq 10^7$ (6 bar) $\geq 10^5$ (10 bar)
Liitäntä	Syöttöilma	G ¼ tai ¼ NPT, NAMUR-liitäntä ¼" ⁷⁾ , G ¾		G ½ tai ½ NPT, NAMUR-liitäntä ½" ⁷⁾
	Poistoilma	G ½ tai ½ NPT, NAMUR-liitäntä ½" ⁷⁾ , G ¾		G ½ tai ½ NPT, NAMUR-liitäntä ½" ⁷⁾
Arvioitu paino	1380 g (vakioversio)		1500 g (vakioversio)	

¹⁾ Ilmavirtaus, kun $p_1 = 2,4$ bar ja $p_2 = 1,0$ bar, lasketaan seuraavalla kaavalla: $Q = K_{VS} \times 36,22$ m³/h.

²⁾ Solenoidiventtiilin sallittu ympäristön lämpötila riippuu komponenttien sallitusta lämpötilasta, suojaustyyppistä ja lämpötilaluokasta.

³⁾ SIL IEC 61508:n mukaan

⁴⁾ Paineilmansyötön hätäavaus tai lukitus

⁵⁾ Sisäisellä ohjausilman syötöllä

⁶⁾ Ulkoisella ohjausilman syötöllä

⁷⁾ NAMUR-liitäntä VDI/VDE 3845:n mukaan

Yksipuolisesti ohjatut solenoidiventtiilit, K_{VS} 1,4 tai K_{VS} 2,9		
Kytentätoiminto	3/2-tie toimintatapa poistoilmalpalautteella	5/2-tie toimintatapa
K_{VS} ¹⁾	1,4 tai 2,9	
Turvatoiminto	TÜV ²⁾ (K_{VS} 1,4:lla)	–
Rakenne	Liukukara, metallimetallitiiviste, nolla-päällekkäisyys, palautusjousella	
Materiaali	Kotelo	Alumiini, jauhemaalattu, harmaanbeige RAL 1019 1.4404 (katso luku 2.2 erikoisversioita varten)
	Tiivisteet	Silikoni
	Suodatin	Polyeteeni
	Ruuvit	1.4571
Käyttö	Yhdeltä puolelta ohjattu ohjausventtiilillä, K_{VS} 0,01 (1,4:n kanssa) tai K_{VS} 0,16 (2,9:n kanssa)	
Käyttöaine	Korroosiomattomista aineista vapaa instrumentti-ilma tai tyyppi ³⁾ Korroosiomattomista aineista vapaa instrumentti-ilma, öljyä sisältävä ilma tai ei-korrosoivat kaasut ⁴⁾	
Suurin käyttöpainetta	6 bar ³⁾ tai 10 bar ⁴⁾	
Ympäristön lämpötila ⁵⁾	–45 ... +80°C	
Kytentäsyklit	$\geq 2 \times 10^7$	
Liitäntä	K_{VS} 1,4	G ¼ tai ¼ NPT, NAMUR-liitäntä ⁶⁾
	K_{VS} 2,9	G ½ tai ½ NPT, NAMUR-liitäntä ⁶⁾
Arvioitu paino	K_{VS} 1,4	485 g (vakioversio)
	K_{VS} 2,9	1760 g (vakioversio)

1) Ilmavirtaus, kun $p_1 = 2,4$ bar ja $p_2 = 1,0$ bar, lasketaan seuraavalla kaavalla: $Q = K_{VS} \times 36,22$ m³/h.

2) Paineilmansyötön hätäavaus tai lukitus

3) Sisäisellä ohjausilman syötöllä

4) Ulkoisella ohjausilman syötöllä

5) Solenoidiventtiin sallittu ympäristön lämpötila riippuu komponenttien sallitusta lämpötilasta, suojaustyyppistä ja lämpötilaluokasta.

6) NAMUR-liitäntä VDI/VDE 3845:n mukaan

Rakenne ja toimintaperiaate

Kaksipuolisesti ohjatut solenoidiventtiilit, K _{VS} 1,4 tai K _{VS} 2,9			
Kytentätoiminto	5/2-tie toimintatapa kahdella pykääläasennolla	5/3-tie toimintatapa jousikeskitetty keskiasento (portit 2 ja 4 suljettu)	5/3-tie toimintatapa jousikeskitetty keskiasento (portit 2 ja 4 tuuletettu)
K _{VS} ¹⁾	1,4 tai 2,9	1,4 (2,9 pyynnöstä)	1,4 (2,9 pyynnöstä)
Turvatoiminto	TÜV ²⁾ (K _{VS} 1,4:lla)	–	TÜV ²⁾ (K _{VS} 1,4:lla)
Rakenne	Liukukara, metallimetallitiiviste, nolla-päällekkäisyys		
Materiaali	Kotelo	Alumiini, jauhemaalattu, harmaanbeige RAL 1019 1.4404 (katso luku 2.2 erikoisversioita varten)	
	Tiivisteet	Silikoni	
	Suodatin	Polyeteeni	
	Ruuvit	1.4571	
Käyttö	Kahdelta puolelta ohjattu kahdella ohjausventtiilillä, K _{VS} 0,01 (1,4:n kanssa) tai K _{VS} 0,16 (2,9:n kanssa)		
Käyttöaine	Korroosiomattomista aineista vapaa instrumentti-ilma tai tyyppi ³⁾ Korroosiomattomista aineista vapaa instrumentti-ilma, öljyä sisältävä ilma tai ei-korrosoivat kaasut ⁴⁾		
Suurin käyttöpainetta	6 bar ³⁾ tai 10 bar ⁴⁾		
Ympäristön lämpötila ⁵⁾	-45 ... +80°C		
Kytentäsyklit	≥2 x 10 ⁷		
Liitäntä	K _{VS} 1,4	G ¼ tai ¼ NPT, NAMUR-liitäntä ⁶⁾	
	K _{VS} 2,9	G ½ tai ½ NPT, NAMUR-liitäntä ⁶⁾	
Arvioitu paino	K _{VS} 1,4	685 g (vakioversio)	
	K _{VS} 2,9	2180 g (vakioversio)	

1) Ilmavirtaus, kun p₁ = 2,4 bar ja p₂ = 1,0 bar, lasketaan seuraavalla kaavalla: Q = K_{VS} x 36,22 m³/h.

2) Paineilmansyötön hätäavaus tai lukitus

3) Sisäisellä ohjausilman syötöllä

4) Ulkoisella ohjausilman syötöllä

5) Solenoidiventtiilin sallittu ympäristön lämpötila riippuu komponenttien sallitusta lämpötilasta, suojaustyyppistä ja lämpötilaluokasta.

6) NAMUR-liitäntä VDI/VDE 3845:n mukaan

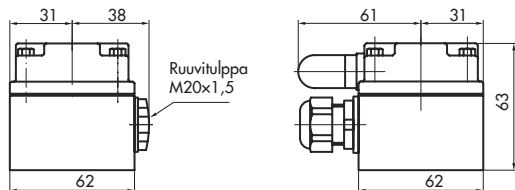
Taulukko 1: Yhteenvedo räjähdysuojaushyväksynnästä

Tyyppi 3963	Sertifikaatti			Suojaustyyppi
-1	ATEX	Numero	PTB 01 ATEX 2085	II 2G Ex ia IIC T6...T4 Gb
		Päiväys	18.11.2019	
	CCC Ex	Numero	021322307003631	Ex ia IIC T4 ~ T6
		Päiväys	8.1.2021	
		Vanhenemispäivä	7.1.2026	
KCS	Numero	13-KB4BO-0039	Ex ia IIC T6/T5/T4	
	Päiväys	31.1.2013		
	Vanhenemispäivä	31.1.2026		
NEPSI	Numero	GYJ23.1086X	Ex ia IIC T4...T6 Gb	
	Päiväys	29.4.2023		
	Vanhenemispäivä	28.4.2028		
TR CMU 1055	Numero	ZETC/027/2024	Moduuli D	
	Päiväys	25.8.2021		
	Vanhenemispäivä	24.8.2024		
-3	CSA	Numero	1607857	Ex ia IIC T6: luokka I, alue 0; Luokka I, II, Div. 1, ryhmät A, B, C, D, E, F, G; Luokka I, II, Div. 2, ryhmät A, B, C, D, E, F, G
		Päiväys	30.11.2021	
FM	Numero	FM24US0232	IS Class I, II, III, Div.1, GP A,B,C,D,E,F,G, T* Type 4X IS Class I, Zn 0, AEx ia IIC, T* NI Class I, Div.2, GP A,B,C,D,F,G T*	
	Päiväys	2.1.2025		
-8	ATEX	Numero	PTB 01 ATEX 2086 X	II 3G Ex nA II T6 Gc II 3G Ex ic IIC T6 Gc
		Päiväys	17.4.2014	
	TR CMU 1055	Numero	ZETC/027/2024	Moduuli D
		Päiväys	22.4.2024	
Vanhenemispäivä	24.8.2027			

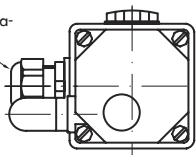
3.3 Mitat mm

Solenoidiventtiilit ilman kierrelähtäntöjä

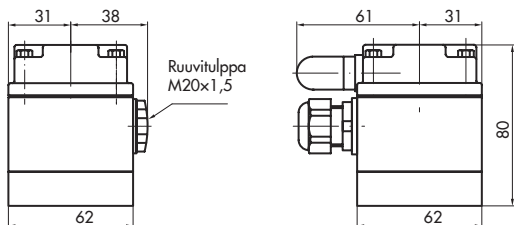
Tyyppi 3963-xxx0x4541:
ohjausventtiili, K_{VS} 0,01



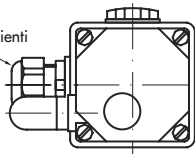
M20x1,5-kaapeliläpivienni



Tyyppi 3963-xxx0x414:
ohjausventtiili, K_{VS} 0,16



M20x1,5-kaapeliläpivienni



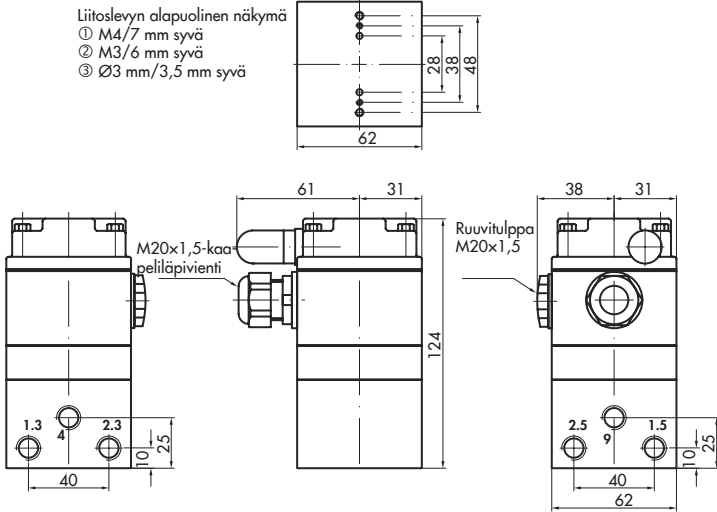
Solenoidiventtiilit kierrelähtöillä

Tyyppi 3963-xxx1x11:

5/2-tie solenoidiventtiili, yksipuolisesti ohjattu, K_{VS} 0,16

Liitoslevyn alapuolinen näkymä

- ① M4/7 mm syvä
- ② M3/6 mm syvä
- ③ Ø3 mm/3,5 mm syvä

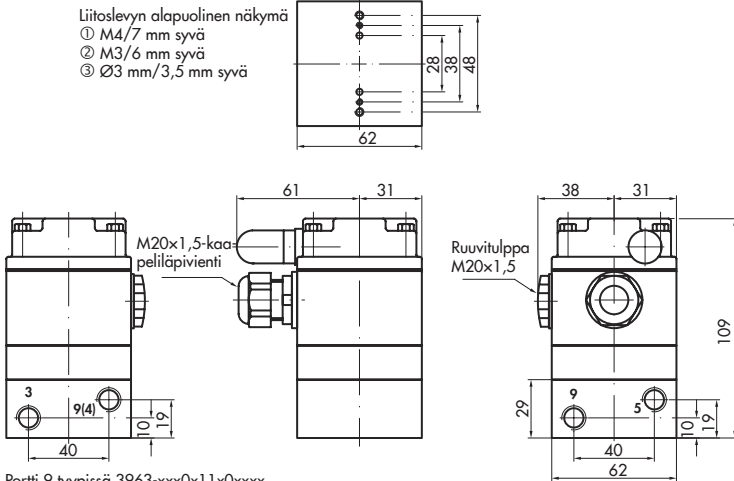


Tyyppi 3963-xxx0x11/ -xxx0x12:

5/2-tie solenoidiventtiili, yksipuolisesti ohjattu, K_{VS} 0,16 tai 3,2

Liitoslevyn alapuolinen näkymä

- ① M4/7 mm syvä
- ② M3/6 mm syvä
- ③ Ø3 mm/3,5 mm syvä



Portit 9 tyyppissä 3963-xxx0x11x0xxxx
Portit 4 tyyppissä 3963-xxx0x12xxxxxx

Portit 9 ja 5 tyyppissä 3963-xxx0x12xxxxxx

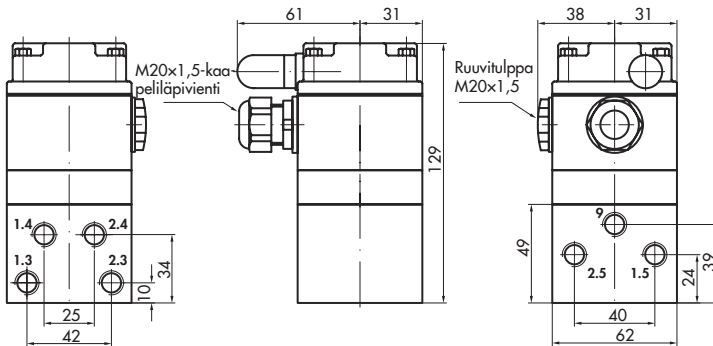
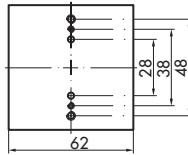
Rakenne ja toimintaperiaate

Tyyppi 3963-xxx8x11:

6/2-tie solenoidiventtiili, yksipuolisesti ohjattu, K_{VS} 0,16

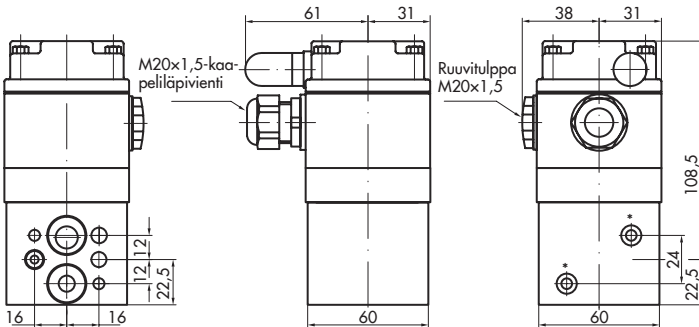
Liitoslevyn alapuolinen näkymä

- ① M4/7 mm syvä
- ② M3/6 mm syvä
- ③ Ø3 mm/3,5 mm syvä



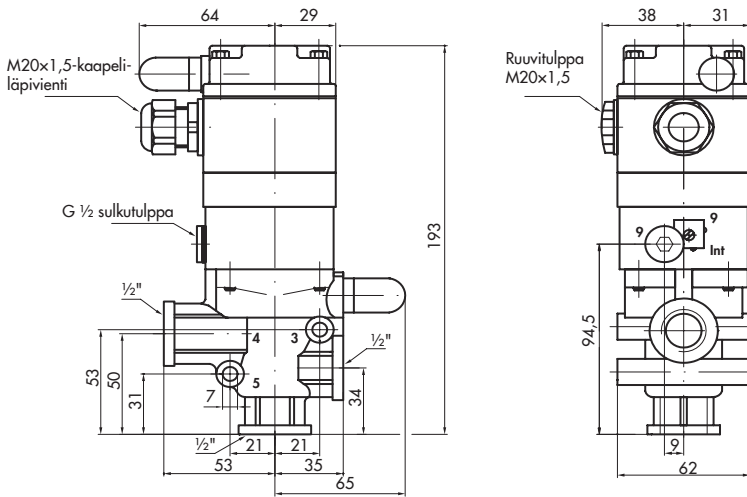
Tyypit 3963-xxx0x314/-xxx0x324:

3/2-tie solenoidiventtiili, yksipuolisesti ohjattu, K_{VS} 0,16 tai 0,32, asennettavaksi lineaaritoimilaitteisiin asennuslohkon avulla



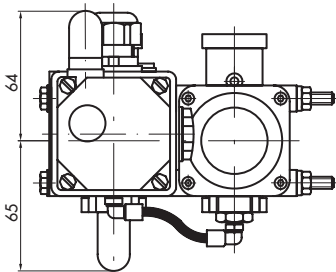
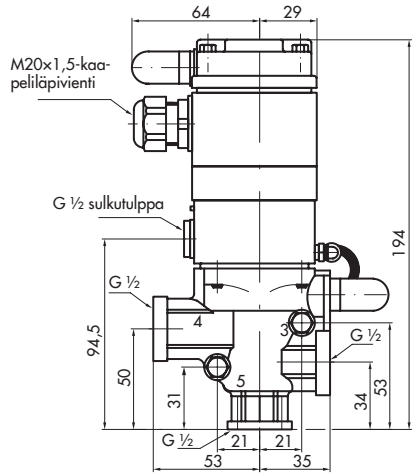
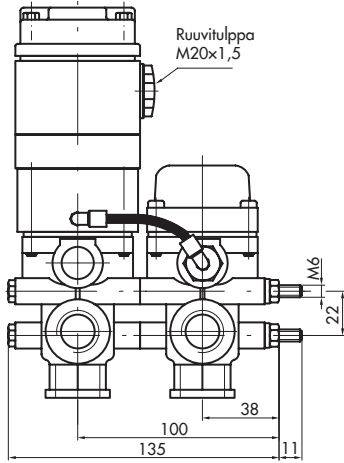
* Asennus asennuslohkoon kahdella M5x60 (DIN 912) ruuvilla

Tyyppi 3963-xxx0x14:
 3/2-tie solenoidiventtiili, yksipuolisesti ohjattu, K_{VS} 4,3

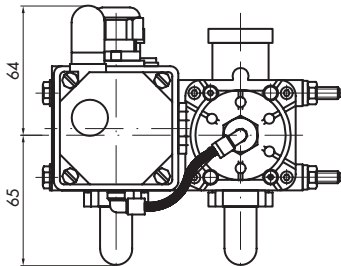
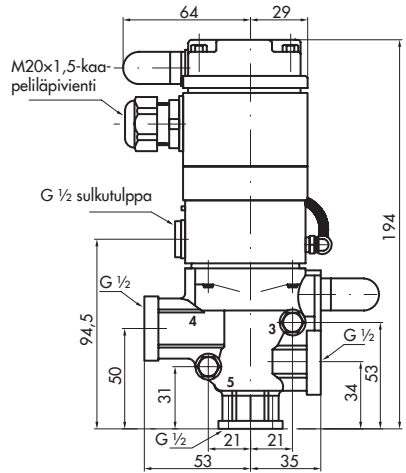
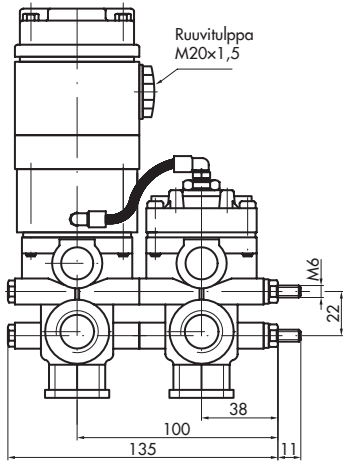


Rakenne ja toimintaperiaate

Tyyppi 3963-xxx1x14:
5/2-tie solenoidiventtiili, yksipuolisesti ohjattu, K_{VS} 4,3

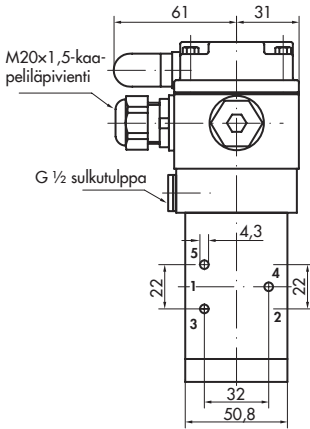


Tyyppi 3963-xxx1x14:
 5/2-tie solenoidiventtiili, yksipuolisesti ohjattu, K_{VS} 4,3

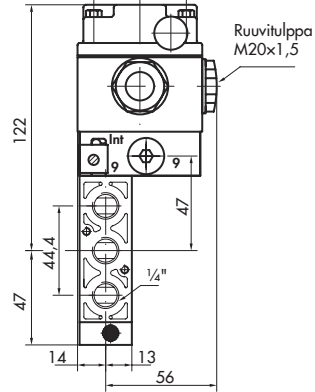


Rakenne ja toimintaperiaate

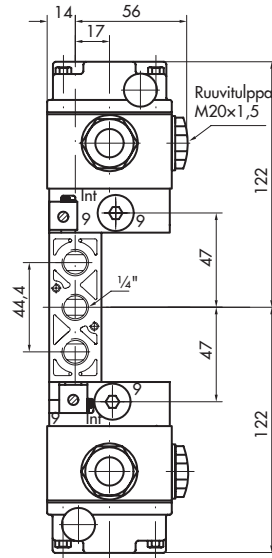
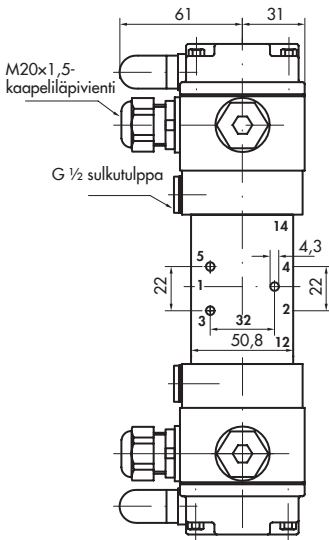
Tyytit 3963-xxx0x13/-xxx1x13:
3/2- tai 5/2-tie solenoidiventtiili, yksipuolisesti ohjattu, K_{VS} 1,4



Portti 5 on suljettu, kun käytetään 3/2-tie toimintatapaa



Tyytit 3963-xxx2x13/-xxx3x13/-xxx5x13:
5/2- tai 5/3-tie solenoidiventtiili, kaksipuolisesti ohjattu, K_{VS} 1,4

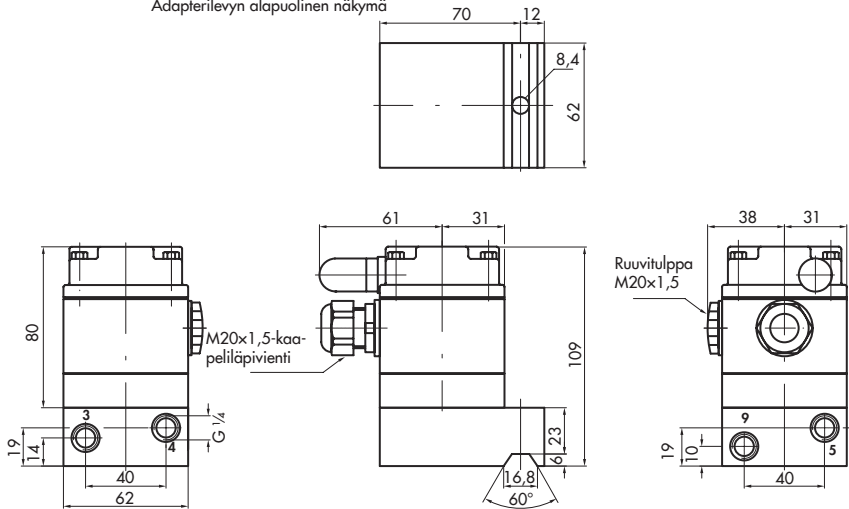


Solenoidiventtiilit kierrelähtötoimilla lineaaritoimilaitteille, joissa NAMUR-kieleke

Tyyppi 3963-xxx0x22:

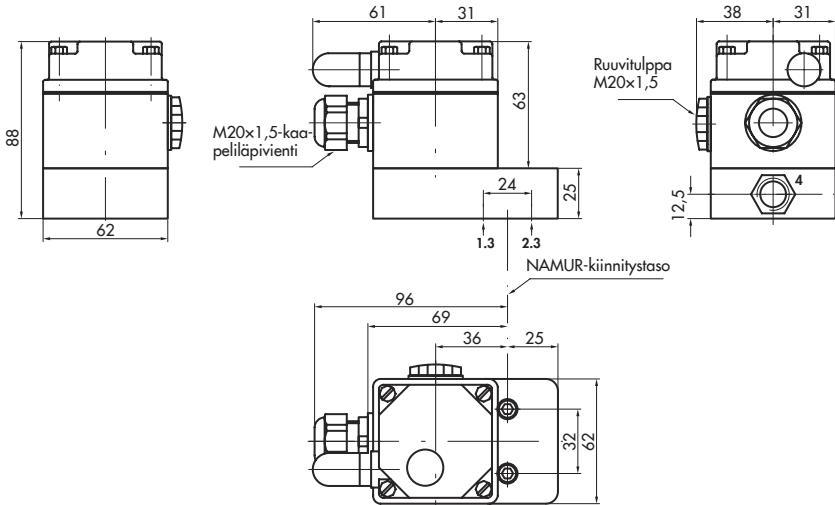
3/2-tie solenoidiventtiili, yksipuolisesti ohjattu, K_{VS} 0,32

Adapterilevyn alapuolinen näkymä



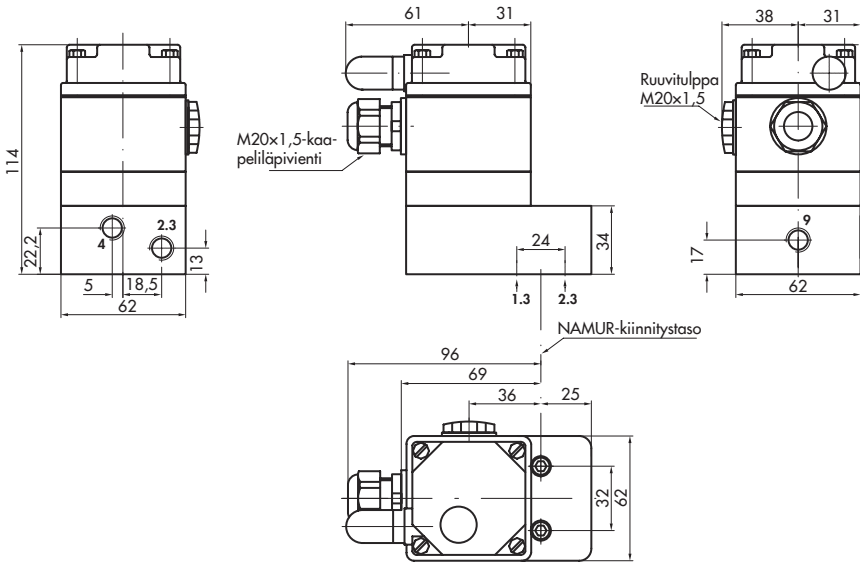
Tyypit 3963-xxx0x01/-xxx1x01:

3/2- tai 5/2-tie solenoidiventtiili, yksipuolisesti ohjattu, K_{VS} 0,16



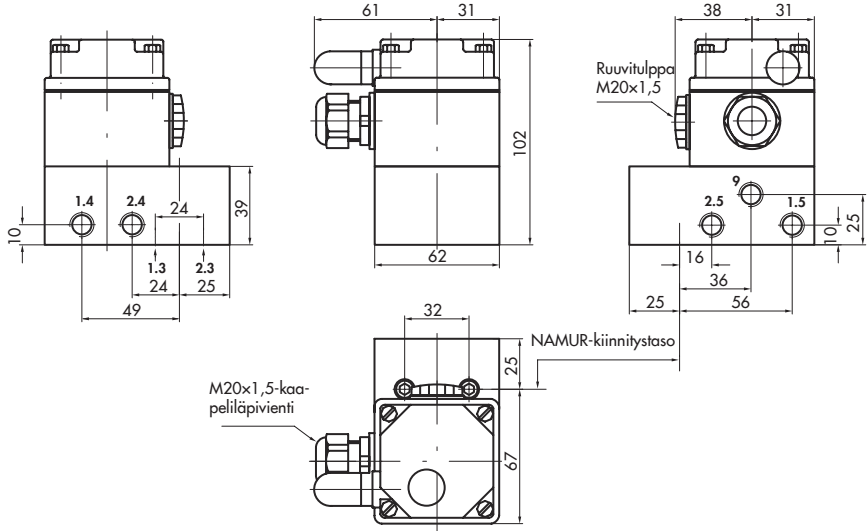
Tyyppi 3963-xxx0x02:

3/2-tie solenoidiventtiili, yksipuolisesti ohjattu K_{VS} 0,32

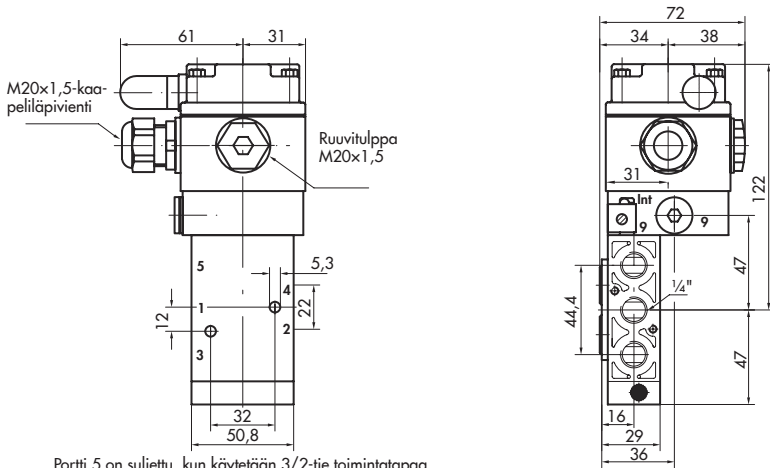


Solenoidiventtiilit, joissa NAMUR-liitäntä pyöriville toimilaitteille

Tyyppi 3963-xxx8x01:
6/2-tie solenoidiventtiili, yksipuolisesti ohjattu, $K_{VS} 0,16$



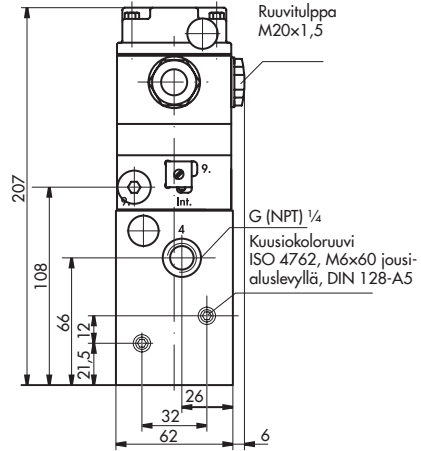
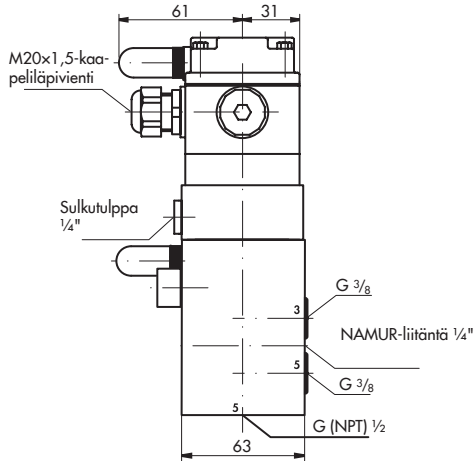
Tyytit 3963-xxx0x03/-xxx1x03:
3/2- tai 5/2-tie solenoidiventtiili, yksipuolisesti ohjattu, $K_{VS} 1,4$



Rakenne ja toimintaperiaate

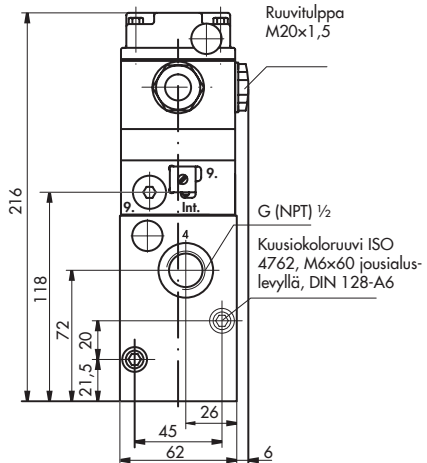
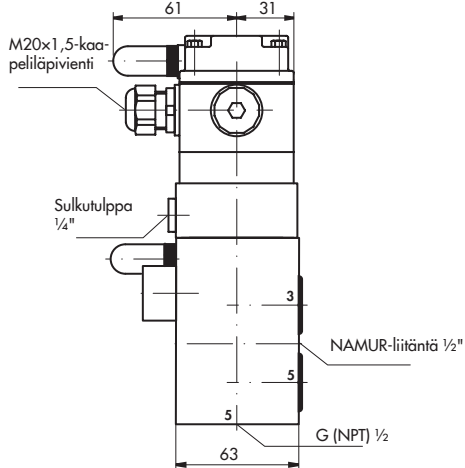
Tyyppi 3963-xxx0x07:

3/2-tie solenoidiventtiili, yksipuolisesti ohjattu, K_{VS} 2,0



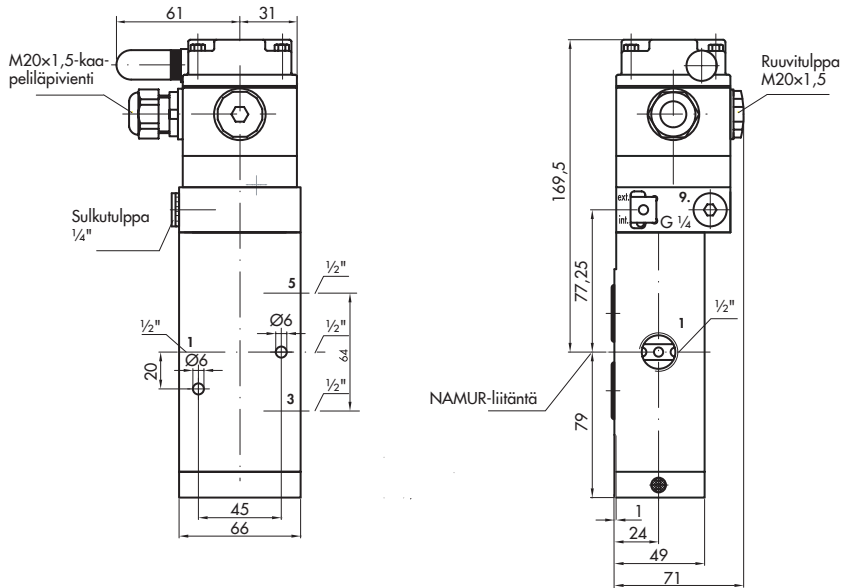
Tyyppi 3963-xxx0x04:

3/2-tie solenoidiventtiili, yksipuolisesti ohjattu, K_{VS} 4,3



Tyyppi 3963-xxx1x06:

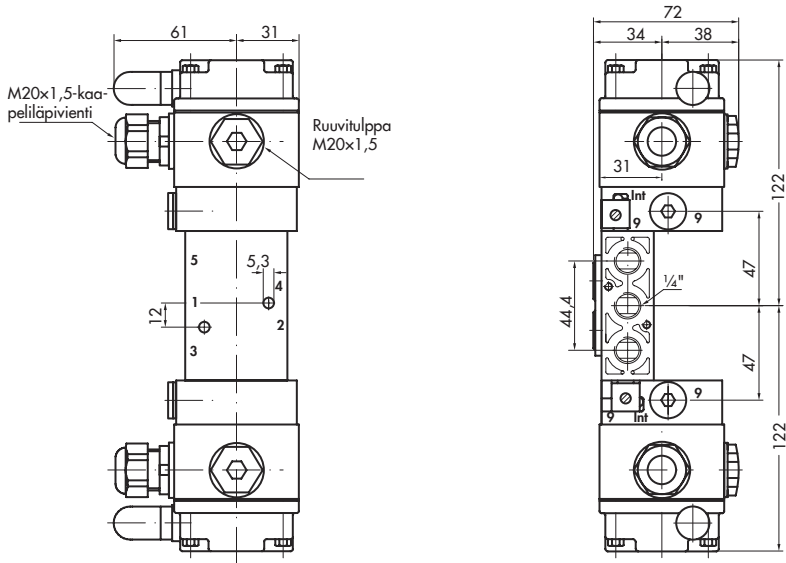
5/2-tie solenoidiventtiili, yksipuolisesti ohjattu, K_{VS} 2,9



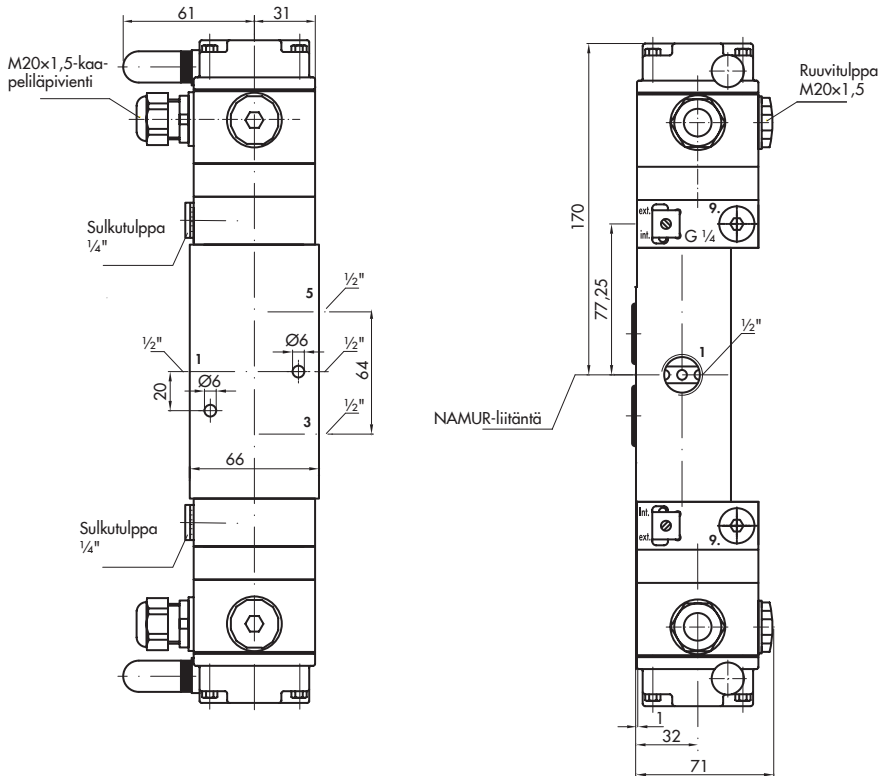
Rakenne ja toimintaperiaate

Tyypit 3963-xxx2x03/-xxx3x03/-xxx5x05:

5/2- tai 5/3-tie solenoidiventtiili, kaksipuolisesti ohjattu, K_{VS} 1,4



Tyyppi 3963-xxx2x06:
 5/2-tie solenoidiventtiili, kaksipuolisesti ohjattu, K_{VS} 2,9



4 Valmistelutoimet

Toimi seuraavasti lähetyksen vastaanottamisen jälkeen.

1. Tarkasta toimituksen täydellisyys. Vertaa vastaanotettua toimitusta rahtikirjaan.
2. Tarkasta toimitus kuljetusvaurioiden varalta. Ilmoita mahdolliset vauriot SAMSONille ja kuljetusliikkeelle (merkintä rahtikirjaan).

4.1 Pakkauksesta purkaminen

! HUOMAUTUS

Solenoidiventtiilin vaurioitumisvaara venttiiliin joutuvien vierashiukkasten vuoksi.

- Älä poista pakkausta, jos solenoidiventtiili kuljetetaan toiseen paikkaan tai varastoidaan.
- Älä poista suojakalvoa/suojatulppia ennen laitteen asentamista venttiiliin.

Ennen solenoidiventtiilin asennusta, toimi seuraavasti:

1. Poista solenoidiventtiilin pakkaus.
2. Hävitä pakkaus voimassa olevien määräysten mukaisesti.

4.2 Varastointi

! HUOMAUTUS

Solenoidiventtiilin vaurioitumisvaara virheellisen varastoinnin vuoksi.

- Noudata varastointiohjeita. Ota tarvittaessa yhteyttä SAMSONiin.

Varastointiohjeet

- Suojaa solenoidiventtiili ulkoisilta vaikutuksilta (esim. iskulta, tärinältä).
- Älä vahingoita korroosiosuojausta (pinnoitukset).
- Suojaa solenoidiventtiili kosteudelta ja lialta. Estä tiivistyminen kosteissa tiloissa. Käytä tarvittaessa kuivatusainetta tai lämmitystä.
- Noudata varastointilämpötilaa sallitun ympäristölämpötilan mukaan (katso tekniset tiedot luvusta 3.2).
- Säilytä solenoidiventtiili suljetulla kannella ilmatiiviissä pakkauksessa.

5 Asennus ja käyttöönotto

! HUOMAUTUS

Toimintahäiriön vaara virheellisesti suoritettua käyttöönoton vuoksi.

- Suorita käyttöönotto kuvatun järjestyksen mukaisesti.

Solenoidiventtiilin asennus-, liitäntä- ja käyttöönotto-menettelyt kuvataan

seuraavassa. Ne on suoritettava määrättyssä järjestyksessä.

1. Poista suojahatut paineilmailiitännöistä.

2. Kiinnitä solenoidiventtiili.

→ Luvusta 5.1 eteenpäin

3. Suorita paineilman asennukset.

→ Luvusta 5.2 eteenpäin

4. Suorita sähkötekniset asennukset.

→ Luvusta 5.3 eteenpäin

5.1 Asennus

VAROITUS

Henkilövahingon vaara osien rikkoutuessa tai prosessiväliaineen purkauksessa korkeassa paineessa.

→ Ennen asennusta poista paine kyseisestä laitososasta.

HUOMAUTUS

Suojausluokan menettämisen vaara.

→ Käytä laitetta vain, kun kotelon kansi ja poistoilmasuodattimet ovat asennettuina.

Asennusolosuhteet

- Mikä tahansa asennusasento on mahdollinen.
- Kotelon kannen suodattimen ja kaapeliläpiviennin on oltava alaspäin tai, jos tämä ei ole mahdollista, vaakasuorassa asennossa.

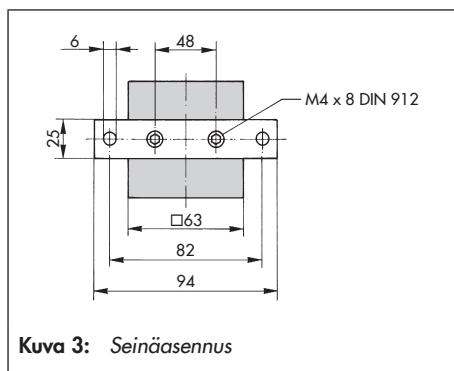
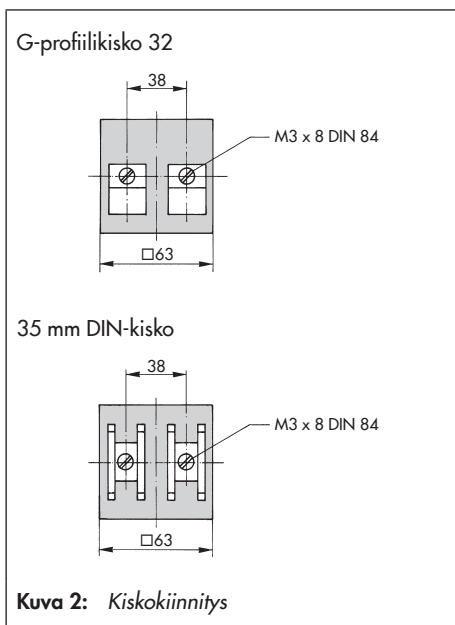
- Asennuksessa varmista, että kotelon kannen yläpuolella on vähintään 300 mm vapaata tilaa.
- Jos asennuspaikalla ei voida sulkea pois kotelon mekaanisen vaurion mahdollisuutta, asenna koteloon lisäsuojaus.

5.1.1 Kiskokiinnitys

Tyytit 3963-XXXXX11/-XXXXX12

Lisätarvikkeet	Tilausnro
G-profiilikisko 32 -kiinnitysalusta	1400-5930
35 mm hattuprofiilikiskon kiinnitysalusta	1400-5931

- Kiinnitä solenoidiventtiili kahteen G-profiilikisko 32 -kiinnitysalustaan EN 50035:n mukaan tai 35 mm hattuprofiilikiskoon EN 50022:n mukaan.



Tyypit 3963-XXXXX13/-XXXXX14

- Aseta ruuvit porausreikien läpi ja kiinnitä magneettiventtiili (katso magneettiventtiilin mitat luvusta 3.3.

5.1.3 Asennus pyöriville toimilaitteille, joissa NAMUR-liitäntä

Tyyppi 3963-XXXXX0X

Asennukseen tarvittavat ruuvit sisältyvät toimitukseen.

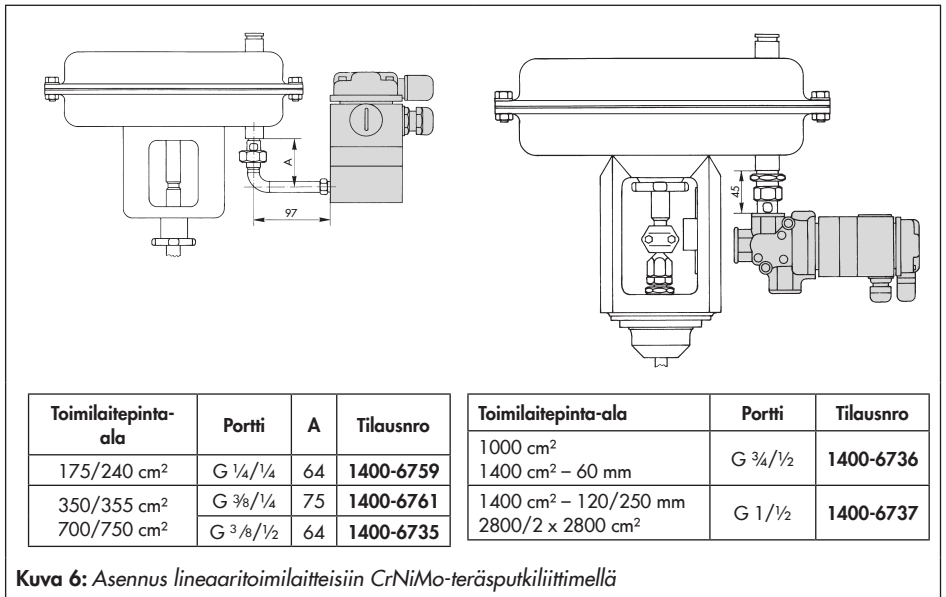
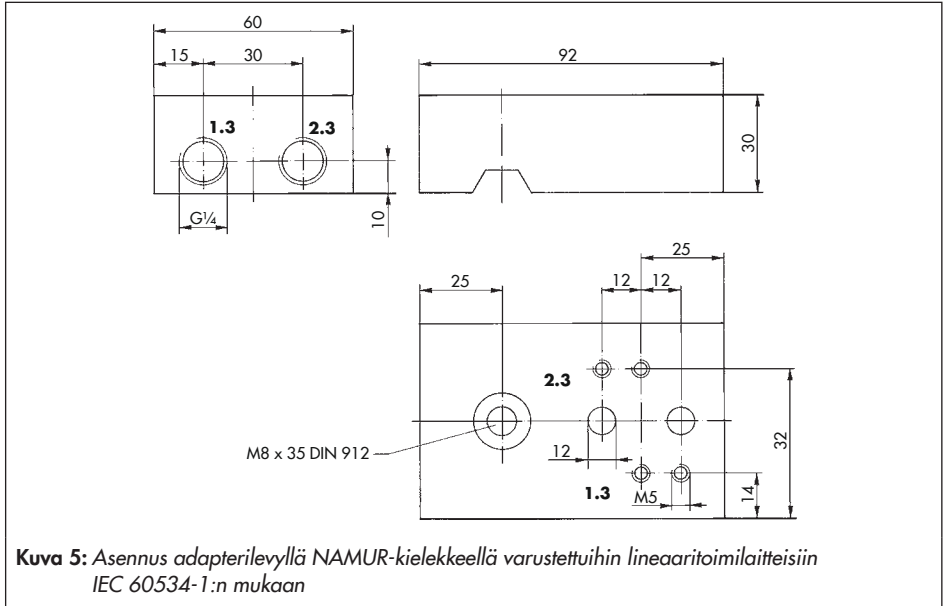
- Ennen solenoidiventtiilin asennusta tarkista, että kaksi O-rengasta ovat oikein paikoillaan.
- Määritä pyörivän toimilaitteen toimintasuunta liitoslaipassa M5x10-koodiruuvilla DIN 916:n mukaan.
- Kiinnitä solenoidiventtiili suoraan pyörivään toimilaitteeseen kahdella M5x35 (ISO 4762) ruuvilla.

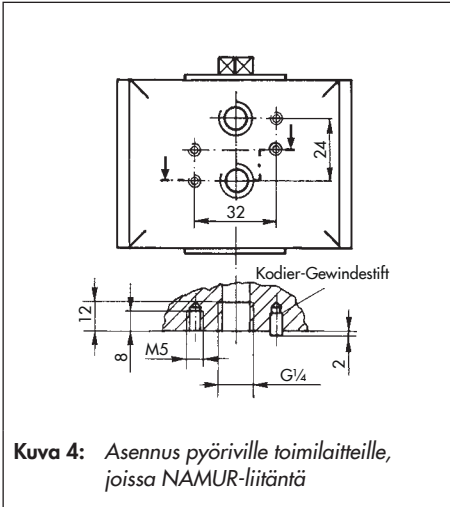
5.1.2 Seinäasennus

Tyypit 3963-XXXXX11/-XXXXX12

Lisätarvikkeet	Tilausno
Kiinnityslevy	1400-6726

- Kiinnitä solenoidiventtiili seinäkiinnityslevyyn.





5.1.4 Asennus lineaaritoimilaitteisiin NAMUR-kielekkeellä

Tyyppi 3963-XXX002

→ Kiinnitä solenoidiventtiili toimitukseen sisältyvillä M8x35 (ISO 4762) ruuveilla.

Tyyppi 3963-XXX0X0

→ Kiinnitä solenoidiventtiilit lineaaritoimilaitteisiin adapterilevyllä (Kuva 5).

Kun asentimia tai rajakytkimiä asennetaan lineaaritoimilaitteeseen (DN 50 ja pienemmät), tarvitaan tuki (0320-1416).

5.1.5 Asennus lineaaritoimilaitteisiin CrNiMo-teräsputkiliittimellä

Tyyppi 3963-xxxxx11

(paitsi Tyypit 3963xxx1011/-xxx8011)

Asennus Tyyppi 3271- tai 3277-toimilaitteisiin Kuva 6:n ja toimilaitteen asennus- ja käyttöohjeiden mukaisesti:

▶ EB 8310-X

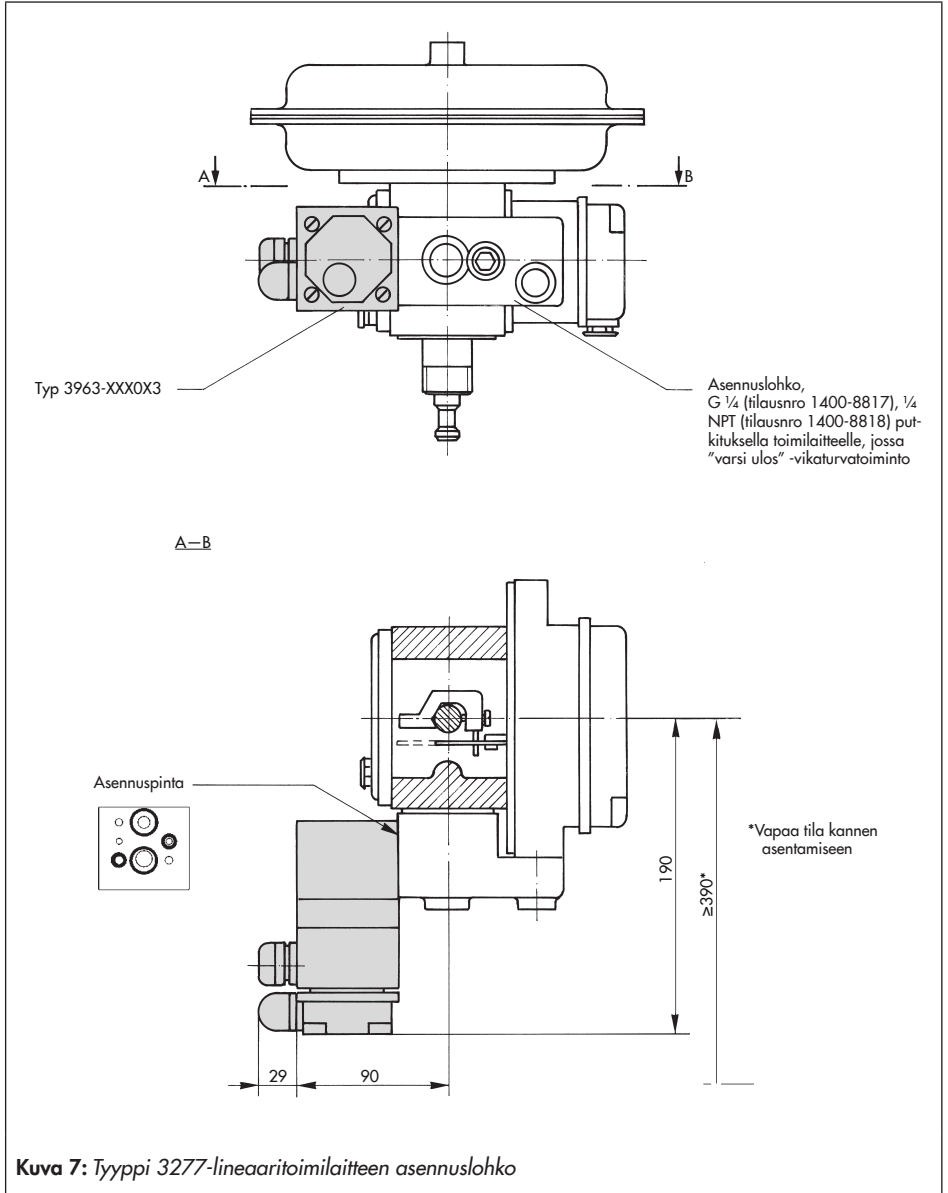
5.1.6 Asennus SAMSON Tyyppi 3277-pneumatiikkatoimilaitteen asennuslohkoon

Tyyppi 3963-XXXXX3X

Tyyppi 3963-XXXXX3X -solenoidiventtiilit soveltuvat Tyyppien 3730-X, 3731-X, 3766, 3767, 378X tai 3793 asentimien samanaikaiseen asennukseen Tyyppi 3277-lineaaritoimilaitteisiin (Kuva 7).

Asennukseen tarvittavat ruuvit sisältyvät toimitukseen.

- Ennen asennusta tarkista, että neljä O-rengasta ovat oikein paikoillaan asennuspinnalla.
- Kiinnitä solenoidiventtiili kahdella M5x55 (ISO 4762) ruuvilla.
- Lue toimilaitteen ja asentimen asennusohjeet.



5.2 Pneumaattinen liitäntä

⚠ VAROITUS

Loukkaantumisaara laitteen sisäisen korkean paineen vuoksi.

→ Ennen laitteen korjaus- tai huoltotöitä poista paine liitäntälinjoista.

Ilmaliitännät on toteutettu G- tai NPT-kierteisinä kierreaukkoina laitteen version mukaan.

- Asenna ja kiinnitä liitäntälinjat ja ruuviliitokset hyvän ammattikäytännön mukaisesti.
- Tarkista liitäntälinjat ja ruuviliitokset säännöllisesti vuotojen ja vaurioiden varalta ja korjaa tarvittaessa.
- Ylävirran paineenalennusventtiilin K_{VS} -kertoimen on oltava vähintään 1,6-kertainen solenoidiventtiilin K_{VS} -kertoimeen verrattuna.
- Suojaa poistoilmaliitännät asentamalla suodatintai ryhtymällä muihin toimenpiteisiin veden tai lian pääsyn estämiseksi.

5.2.1 Liitäntälinjan mitoitus

- Katso taulukkoa sivulla 48 liitäntälinjan vähimmäisnimelliskoon määrittämiseksi.

Määrittelyt koskevat alle 2 m pituisia liitäntälinjoja. Käytä suurempaa nimelliskokoa yli 2 m pituisille linjoille.

Venttiilikoko (liitäntäpituus ≤ 2 m)				
K_{VS} -kerroin	0,16 0,32	1,4	2,0 4,3	—
Paine \ Liitäntä	4	1 ja 3	4	9
≥ 1,4 bar	≥ DN 6	≥ DN 8	≥ DN 10	≥ DN 4
≥ 2,5 bar	≥ DN 4	≥ DN 6	≥ DN 8	
≥ 6 bar		≥ DN 4	≥ DN 6	

Tyytit 3963-XXXXOX3/-XXXX014

Tarkista, onko näiden laitteiden liitäntälinjan nimelliskoko riittävä seuraavasti:

1. Irrota kierrettävä tulppa portista 9 ja asenna painemittari.
2. Liitäntälinjan nimelliskoko on riittävä, kun paine saavuttaa 1,3 bar tai enemmän kytkentäprosessin aikana.

5.2.2 Paineilman laatu

⚠ VAARA

Tukehtumisvaara ilman syrjäytyessä tyyppiä käytettäessä tuulettamattomissa tiloissa.

- Johda solenoidiohjausventtiilin ja istukkaventtiilin poistoilma yhteisen putken kautta ilmakehään.

⚠ HUOMAUTUS

Suurimman sallitun käyttöpaineen ylittävä paine vahingoittaa solenoidiventtiiliä.

- Noudata suurinta käyttöpainetta (katso tekniset tiedot luvusta 3.2).
- Tarvittaessa käytä paineenalennusventtiiliä käyttöpaineen rajoittamiseen.

HUOMAUTUS

Toimintahäiriön vaara ilmanlaatuvaatimusten noudattamatta jättämisen vuoksi.

- Käytä vain kuivaa ja öljytöntä tai pölytöntä syöttöilmaa.
- Lue ylläpito-ohjeet yläpuolisista paineenalennusasemista.
- Läpipuhalla kaikki ilmaputket ja -letkut puhtaiksi ennen niiden liittämistä.

Tehostusventtiilin käyttöväliaine

Sisäisellä ohjausilman syötöllä:

- Korrosoimattomista aineista vapaa instrumentti-ilma tai tyyppi
- Käyttöpaine 1,4–6 bar

Ulkoisella ohjausilman syötöllä portin 4 kautta ja K_{VS} 1,4 tai 4,3:

- Korrosoimattomista aineista vapaa instrumentti-ilma, öljyä sisältävä ilma tai ei-korrosoivat kaasut
- Käyttöpaine 0–10 bar

Ulkoisella ohjausilman syötöllä portin 9 kautta

- Korrosoimattomista aineista vapaa instrumentti-ilma, öljyä sisältävä ilma tai ei-korrosoivat kaasut
- Käyttöpaine 0–6 bar

Ohjausventtiilin syöttöilma

- Korrosoimattomista aineista vapaa instrumentti-ilma tai tyyppi
- Käyttöpaine 1,4–6 bar

Paineilman laatu ISO8573-1:n mukaan		
Hiukkaskoko ja määrä	Öljypitoisuus	Painekastepiste
Luokka 4	Luokka 3	Luokka 3
$\leq 5 \mu\text{m}$ ja $1000/\text{m}^3$	$\leq 1 \text{ mg}/\text{m}^3$	$-20^\circ\text{C} / 10\text{K}$ odotettavissa olevan alhaisimman ympäristölämpötilan alapuolella

5.3 Vaihto ulkoiseen ohjausilman syöttöön portin 9 kautta

Jos solenoidiventtiiliä käytetään asentimen lähtösignaalin (0–6 bar) vaihtamiseen, syöttöilma on johdettava ulkoisesti portin 9 kautta.

Tyytit 3963-XXXX0X4/-XXXXXX7

Näiden solenoidiventtiilien syöttöilma johdetaan sisäisesti portin 4 kautta, ellei toisin ole määritetty. Vaihtaaksesi ulkoiseen syöttöön portin 9 kautta, toimi seuraavasti:

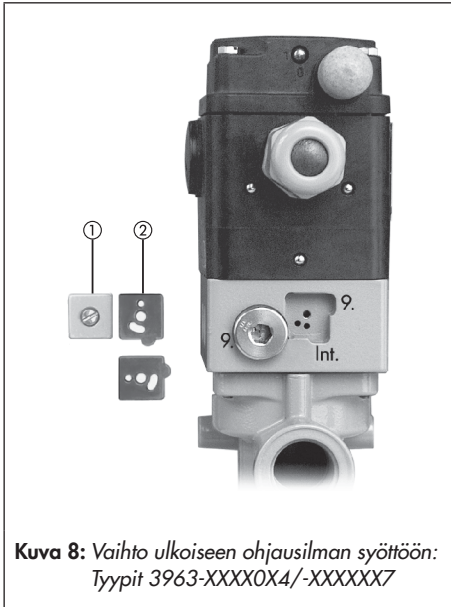
1. Löysää liitoslevyn kuusiokoloruuvi ja irrota levy ① ja tiiviste ②.

Asennus ja käyttöönotto

2. Käännä tiiviste ② 90°. Tiiviste ② kärjen on asetettava levyn aukkoon, joka on merkitty numerolla "9".
3. Kiinnitä levy ① ja tiiviste ② liitoslevyyn.

i Huomaus

Näiden solenoidiventtiilien tiiviste on asennettava "Sisäinen ohjausilman syöttö portissa 4" -ohjeen mukaisesti (katso Kuva 10).



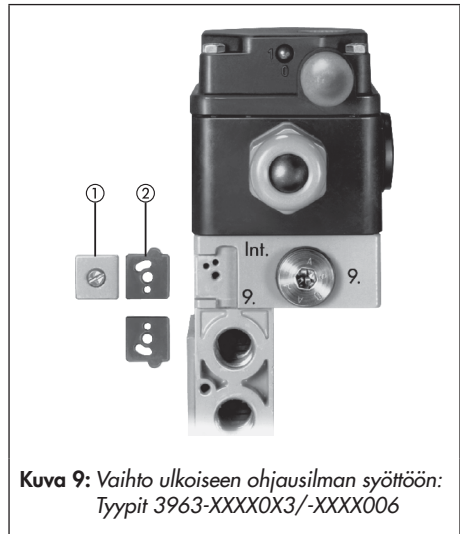
Kuva 8: Vaihto ulkoiseen ohjausilman syöttöön:
Tyypit 3963-XXXX0X4/-XXXXXX7

Tyypit 3963-XXXX0X3/-XXXX006

Näiden solenoidiventtiilien syöttöilma johdetaan sisäisesti portin 1 tai 3 kautta, ellei toisin ole määritetty. Vaihtaaksesi ulkoiseen syöttöön portin 9 kautta, toimi seuraavasti:

1. Löysää liitoslevyn kuusiokoloruuvi ja irrota levy ① ja tiiviste ②.
2. Käännä tiiviste ② 180°. Tiiviste ② kärjen on asetettava levyn aukkoon, joka on merkitty numerolla "9".
3. Kiinnitä levy ① ja tiiviste ② liitoslevyyn.

Kaksipuolisesti ohjattujen istukkaventtiilien molemmissa ohjausventtiileissä on tehtävä vaihtotoimenpide.



Kuva 9: Vaihto ulkoiseen ohjausilman syöttöön:
Tyypit 3963-XXXX0X3/-XXXX006

Tyypit 3963-XXX0002/-XXX0012/ -XXX0022/-XXX1011

Näiden solenoidiventtiilien syöttöilma johdetaan sisäisesti portin 4 kautta, ellei toisin ole määritetty. Vaihtaaksesi ulkoiseen syöttöön portin 9 kautta, toimi seuraavasti (Kuva 10):

1. Irrota neljä kuusiokantaruuvia ja poista kotelon kansi.

2. Irrota kolme kuusiokolokantaruuvia ja poista solenoidiventtiili liitäntälevystä.
3. Käännä tiiviste 180°. Tiivisteen kärjen on asetettava laitteen '9'-merkityn aukon kohdalle.
4. Kiinnitä solenoidiventtiili ja kotelon kansi.



sellainen on, on asennettava "Sisäinen ohjausilman syöttö portissa 4" -ohjeen mukaisesti (Kuva 10).

5.4 Poistoilmapalautte

Tyyppi 3963-XXX0013X

Toimitusstilassa laitteen portti 4 on suljettu tulppalla. Jos palautusjousella varustettujen toimilaitteiden poistoilmapalautetta käytetään, poista tulppatulppa ja kytke portti 4 toimilaitteen jousikammioon DN4–10-liitäntälinjalla (koko riippuu toimilaitteiden pinta-alasta).

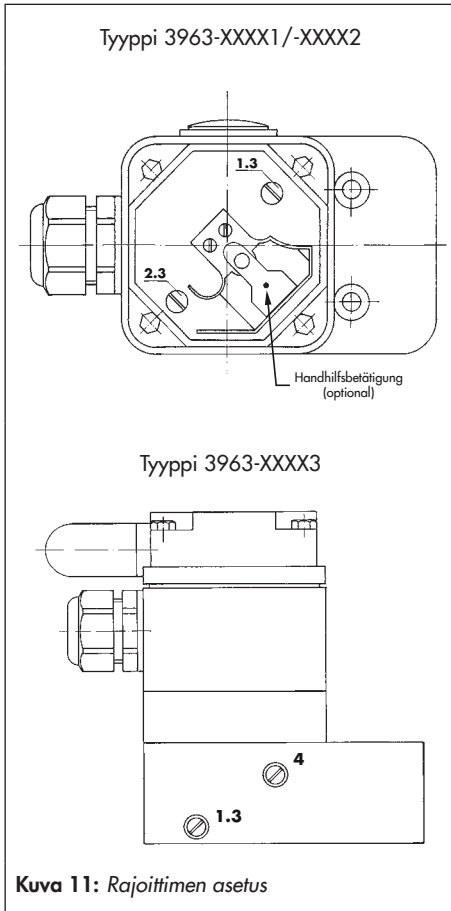
5.5 Kuristimet

Tyyppi 3963-XXXX1/-XXXX2/-XXXX3

Näissä laitteissa on yksi tai kaksi rajoitinta. Laitteessa oleva logiikkasymboli osoittaa rajoitintoiminnon. Säädä sulku- ja avautumisajat suhteessa 1:15 kääntämällä rajoitusruuveja kotelon kannen alla tai adapterilevyssä ruuvimeisselillä.

**Tyyppi 3963-XXXX001/-XXX0011/
-XXX0X3X/-XXX0101/-XXX0111/
-XXX1001/-XXX1201/-XXX8001**

Näitä solenoidiventtiilejä ei voida muuntaa ulkoiselle ohjausilman syötölle. Tiiviste, jos



6 Sähköliitäntä

⚠ VAARA

Hengenvaaran riski sähköiskun vuoksi.

- Noudata sähköasennuksissa käyttömaassa voimassa olevia sähkötekniisiä asennusohjeita ja tapaturmia ehkäiseviä määräyksiä. Saksassa voimassa olevat määräykset:
- VDE-määräykset
 - Tapaturmien ehkäisymääräykset työnantajan vastuuvakuutuksen mukaisesti.

⚠ VAARA

Kohtalokkaan loukkaantumisen riski räjähtävän ilmaseoksen muodostumisen seurauksena.

- Noudata vaarallisilla alueilla tehdyissä asennuksissa käyttömaassa voimassa olevia sähkötekniisiä standardeja. Saksassa voimassa olevat standardit:
- EN 60079-14: 2008 (VDE 0165, osa 1) Räjähdyksivaaralliset tilat – Sähköasennusten suunnittelu, valinta ja asennus.

⚠ VAROITUS

Virheellinen sähköliitäntä muuttaa räjähdysuojauksen niin, ettei se ole enää turvallinen.

- Noudata liitäntämerkintöjä.
 → Älä löysää kotelon sisällä tai päällä olevia emaloituja ruuveja.

VAROITUS**Räjähdyssuojaus on menetetty räjähdyssuojatuissa laitteissa.**

- Kytke räjähdyssuojattuihin piireihin vain laitteita, jotka on tarkoitettu käytettäväksi räjähdyssuojatuissa piireissä ja sertifioituissa räjähdyssuojatuissa tuloissa.
- Älä ota uudelleen käyttöön räjähdyssuojattuja laitteita, jotka on liitetty räjähdyssuojattuihin tuloihin ilman sertifiointia.
- Älä ylitä EY-tyyppisten tutkimusertifikaattien suurimpia sallittuja arvoja, jotka koskevat luonnostaan turvallisten sähkölaitteiden liittämistä yhteen (U_i tai U_0 , I_i tai I_0 , P_i tai P_0 , C_i tai C_0 ja L_i tai L_0).

Kaapeleiden ja johtojen valinta

- Huomioi standardin EN 60079-14: 2008 (VDE 0165, Osa 1) lauseke 12 luonnostaan turvallisten piirien asennusta varten.
- Lauseke 12.2.2.7 koskee moniytimisten kaapeleiden ja johtojen vetämistä useampaan kuin yhteen luonnostaan turvalliseen piiriin.
- Suosi liitäntäjohtoja, joiden johdinpoikkipinta-ala on vähintään 0,5 mm² ja ulkohalkaisija 6–12 mm.
- Johtimen eristeen radiaalipaksuus yleisille eristemateriaaleille (esim. polyeteeni): vähintään 0,2 mm.
- Hienosäikeisen johtimen yksittäisen säikeen halkaisija: vähintään 0,1 mm.

- Suojaa johtimen päät leviämistä vastaan esim. johtotulppien avulla.
- Sulje käyttämättömät kaapeliläpiviennit ruuvitulpilla.
- Käyttöön ympäristölämpötiloissa alle –20°C: käytä metallista kaapeliläpiviennintä.

6.1 Kytkinvahvistin EN 60079-25:n mukaan

Solenoidiventtiilin käyttöä varten lähtöpiiriin on kytkettävä kytkinvahvistimet. Niiden on täytettävä lähtöpiirien raja-arvot.

- Huomioi asiaankuuluvat asennusmääräykset vaarallisilla alueilla.

Laitteet vyöhykkeelle 2

Laitteissa, joita käytetään suojaustyyppin Ex nA II (kipinöimätön laite) mukaisesti standardin EN 60079-15: 2003 mukaan:

- Piirejä saa kytkeä, katkaista tai vaihtaa jännitteisenä vain asennuksen, huollon tai korjauksen aikana.

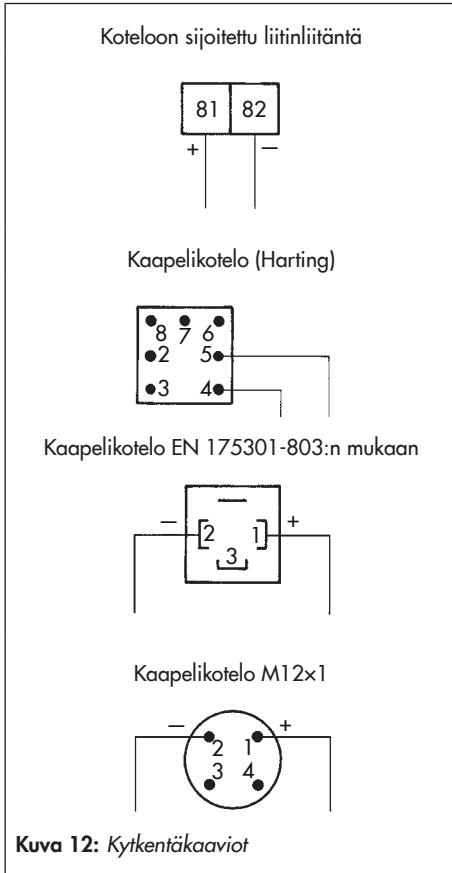
6.2 Kaapeliläpiviennin kaapeliläpiviennillä

Sähköliitäntä tehdään M20x1,5-kaapeliläpiviennin kautta kotelon liittimille tai liittimellä (katso Kuva 12).

- Kaapeliläpiviennin rakenne riippuu ympäristölämpötila-alueesta. Katso tekniset tiedot luvusta 3.2.
- Kun liitäntää varten käytetään kahta erillistä kaapelia, voidaan asentaa lisäksi kaapeliholkki.

6.3 Sähkösyötön kytkentä

→ Kytke sähkösyötö (jännite) kuten esitetty kohdassa Kuva 12.



7 Toiminta

Solenoidiventtiili on käyttövalmis, kun asennus ja käyttöönotto on suoritettu.

7.1 Suojausluokka

IP 54-luokitellut laitteet voidaan muuntaa IP 65-luokitelluiksi vaihtamalla kotelon kannen suodatin.

7.2 Käsikäyttö

Laitteisiin voidaan valinnaisesti asentaa käsikäyttö, joka mahdollistaa manuaalisen käytön nimellissignaalin puuttuessa:

- Kytkenä kotelon kannessa
- Painikkeena kotelon kannessa
- Painikkeena kotelon kannen alla

Suosittelme käyttämään turvapiireissä laitteita ilman käsikäyttöä.

8 Huolto

! VAROITUS

Räjähdyssuojaus on menetetty räjähdyssuojatuissa laitteissa.

- Kytke räjähdyssuojattuihin piireihin vain laitteita, jotka on tarkoitettu käytettäväksi räjähdyssuojatuissa piireissä ja sertifioiduissa räjähdyssuojatuissa tuloissa.
- Älä ota uudelleen käyttöön räjähdyssuojattuja laitteita, jotka on liitetty räjähdyssuojattuihin tuloihin ilman sertifiointia.
- Älä ylitä EY-tyyppisten tutkimusertifikaattien suurimpia sallittuja arvoja, jotka koskevat luonnostaan turvallisten sähkölaitteiden liittämistä yhteen (U_i tai U_o , I_i tai I_o , P_i tai P_o , C_i tai C_o ja L_i tai L_o).

i Huomautus

Magneettiventtiili tarkastettiin SAMSONilla ennen toimitusta.

- Tuotetakuu raukeaa, jos näissä ohjeissa kuvaamatonta huolto- tai korjaustyötä tehdään ilman SAMSONin jälkimarkkinointipalvelun etukäteistä hyväksyntää.
- Käytä vain SAMSON:n alkuperäisiä varaosia, jotka täyttävät alkuperäiset vaatimukset (katso tietolehti ► T 3963)

8.1 Palautuslähetyksen valmistelu

Vialliset solenoidiventtiilit voidaan palauttaa SAMSON:lle korjattavaksi.

Toimi seuraavasti palauttaaksesi laitteet SAMSONille:

1. Ota ohjausventtiili pois käytöstä. Katso vastaava venttiilin dokumentaatio.
2. Irrota solenoidiventtiili (katso luku 10).
3. Toimi verkkosivustollamme kuvatulla tavalla: www.samsongroup.com > Service > After-sales Service > Returning goods.

Taulukko 2: *Vianetsintä*

Toimintahäiriö	Mahdolliset syyt	Suosittelut toimenpiteet
Solenoidiventtiili ei kytkeydy.	Väärä liitinjärjestys.	Tarkista sähköliitäntä.
	Käännä käännettävä tiiviste ulkoiselle ohjausilman syötölle.	Kytke portti 9 ja syötä siihen paineilmaa. Vaihtoehtoisesti käännä käännettävä tiiviste sisäiselle ohjausilmalle.
Solenoidiventtiili vuotaa ilmakehään.	Tiiviste on siirtynyt.	Tarkista, että muototiiviste ja O-renkaat ovat oikein paikoillaan.
	Ohjauspaine on riittämätön ja solenoidiventtiili jää väliasentoon (ilmaa poistuu jatkuvasti)	Tarkista painelinja. Tarkista painelinja vuotojen varalta. Käytä suurempaa poikkipinta-alaa painelinjalle.

9 Toimintahäiriöt

i **Huomautus**

Ota yhteys SAMSON:n jälkimarkkinapalveluun vioissa, joita ei ole lueteltu kohdassa Taulukko 2 (katso luku 11.1).

9.1 Toiminta hätätapauksessa

Solenoidiventtiilillä on turvatoiminto. Syöttöjännitteen tai ilmansyötön häiriön sattuessa venttiili sulkeutuu automaattisesti (suljettu jännitteettömässä tilassa).

Laitoksen käyttäjät ovat vastuussa laitoksessa toteutettavista hätätoimenpiteistä.

10 Käytöstäotto ja poistaminen

⚠ VAARA

Hengenvaaran riski sähköiskun vuoksi.

- Ennen laitteen huoltoa tai avaamista, katkaise syöttöjännite ja estä sen tahaton uudelleenkytkentä.
- Käytä vain sellaisia virrankatkaisulaitteita, jotka estävät syöttöjännitteen tahattoman uudelleenkytkennän.

⚠ VAARA

Räjähdystvaara säätöventtiilin osissa virheellisen avaamisen vuoksi.

- Ennen mitään työtä solenoidiventtiilillä, poista paine kaikista kyseisistä laitososista.
- Noudata toimilaitteen ja venttiilin dokumentaatiossa annettuja varoituksia.

10.1 Käytöstäotto

Poista solenoidiventtiili käytöstä purkamista varten seuraavasti:

1. Sulje solenoidiventtiilin yläpuoliset sulkuventtiilit estääksesi paineilman virtauksen venttiilin läpi.
2. Poista paine kokonaan putkistoista.
3. Katkaise ja lukitse syöttöjännite.
4. Irrota solenoidiventtiili putkistosta.

10.2 Hävittäminen



SAMSON on Euroopassa rekisteröity valmistaja, vastuussa oleva laitos

► www.samsongroup.com > About SAMSON > Environment, Social & Governance > Material Compliance > Waste electrical and electronic equipment (WEEE)

WEEE-rekisterinumero:
DE 62194439

Huomautus

Voimme toimittaa pyynnöstä kierrätyspassin standardin PAS 1049 mukaisesti.

Lähetä meille sähköpostia osoitteeseen aftersaleservice@samsongroup.com ja ilmoita yrityksesi osoitetiedot.

Vinkki

Pyynnöstä voimme nimetä palveluntarjoajan tuotteen purkamista ja kierrätystä varten.

- ➔ Noudata paikallisia, kansallisia ja kansainvälisiä määräyksiä.
- ➔ Älä hävitä komponentteja, voiteluaineita tai vaarallisia aineita kotitalousjätteiden seassa.

11 Liite

11.1 Jälkimarkkinapalvelu

Ota yhteyttä SAMSONin huoltopalveluun saadaksesi tukea huolto- tai korjaustöissä tai jos ilmenee toimintahäiriöitä tai vikoja.

Sähköposti

Saat yhteyden huoltopalveluumme osoitteessa aftersaleservice@samsongroup.com.

SAMSON AG:n ja sen sivuliikkeiden osoitteet

SAMSON AG:n ja myyntikonttoreiden osoitteet löytyvät verkkosivuiltamme (www.samsongroup.com).

Vaaditut erittelyt

Ilmoita seuraavat tiedot:

- Tilausnumero ja tilauksen positionumero
- Tyypimerkintä ja mallinumero tai kokoonpanotunnus
- Muut asennetut venttiilivarusteet (asetin, syöttöpaineensäädin jne.)
- Paine
- Johdinten poikkipinta-ala
- Toimilaitteen tyyppi ja valmistaja



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:



II 2 G EEx ia IIC T6

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 (U_N)	6V	12V	24V
Temperature class T6 T5 T4	60°C $-45^\circ\text{C} \leq T_a \leq 70^\circ\text{C}$ 80°C		
Characteristic linear or rectangular P_i	#	##	
C _i negligible, L _i 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 _i	25V	27V	28V	30V	32V
I _i	150mA	125mA	115mA	100mA	85mA
P _i	no limitation				
C _i negligible, L _i 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

1. SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 2085

(Translation)

Equipment: Solenoid, type 3963-1.. and type 3963-1.....25

Marking:  **II 2 G Ex ia IIC T6 Gb alternatively II 2 G Ex ia IIC T6**

Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Address: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Germany

Description of supplements and modifications

The solenoid of type 3963-1.. converts binary electrical signals of the input circuit into pneumatic output signals. It is mounted on actuators and used for the design of control systems.

The equipment is intended for the installation in hazardous areas.

The solenoid of type 3963-1.. is a passive two-terminal network that may be connected to intrinsically safe circuits unless the permissible maximum values for U_i , I_i and P_i are exceeded.

Using appropriate resistors connected in series to the coil, the solenoid of type 3963-1.. is suitable for the operation with nominal voltages of 6 V, 12 V and 24 V.

The solenoid of type 3963-1.. is supplemented by type 3963-1.....25. This variant is provided with an electrical cubic LED-plug showing the operating mode of the equipment. Further modifications have not been made.

The permissible thermal and electrical maximum values are presented in summary.

Electrical data

Signal circuit, nominal signal.....type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC

For relationship between variant, temperature class, permissible ambient temperature ranges and maximum power dissipation, reference is made to the following table:

ZSEx10101e.odt

Sheet 1/2

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

1. SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 2085

Variant		3963-11..	3963-12..	3963-13..
U_N		6 V	12 V	24 V
3936-1..	T6	60 °C		
	T5	-45 °C ... 70 °C		
	T4	80 °C		
3936-1.....25	T6	55 °C		
	T5	-45 °C ... 70 °C		
	T4	80 °C		
linear or rectangular characteristic	P_1	*	**	

* The maximum permissible power dissipation P_1 of the 6 V-design is 250 mW.

** The maximum values for connection to a certified intrinsically safe circuit are tabulated below:

U_i	25 V	27 V	28 V	30 V	32 V
I_i	150 mA	125 mA	115 mA	100 mA	85 mA
P_i	no limitation				

C_i negligibly low

L_i negligibly low

Applied standards

EN 60079-0:2009

EN 60079-11:2012

Test report: PTB Ex 12-22145

Zertifizierungssektor Explosionschutz
On behalf of PTB:

Braunschweig, November 28, 2012

Dr.-Ing. U. Johannes Meyer
Direktor und Professor



Sheet 2/2

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

[translation of German original]

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig and Berlin

[hexagonal Ex logo]

[PTB logo]

[federal eagle logo]

- (1) **EU-Type Examination Certificate**
- (2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres
– **Directive 2014/34/EU**
- (3) EU-type examination certificate number
PTB 01 ATEX 2085 Issue: 01
- (4) Product: Type 3963-1..... .. Solenoid Valve
- (5) Manufacturer: SAMSON AG
- (6) Address: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
- (7) The design of this product and the various permitted versions are defined in the Annex and the listed documents associated with this type-examination certificate.
- (8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt (notified body no. 0102 according to Article 17 of the Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014) certifies that this product meets the essential health and safety requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres in accordance with Annex II of the Directive.
The test results are recorded in the confidential test report PTB Ex 19-27051.
- (9) The essential health and safety requirements are met by compliance with
EN 60079-0:2012+A11:2013 EN 60079-11:2012
- (10) The 'X' mark after the certification number refers to the special conditions for the safe use of the product in the Annex of this certificate.
- (11) This EU-type examination certificate only applies to the design and testing of the specified product according to Directive 2014/34/EU. Other requirements of this directive apply to the manufacture and placing on the market for the first time. This certificate does not cover these requirements.
- (12) The marking of the product must contain the following details:

 **II 2 G Ex ia IIC T6...T4 Gb**

Conformity Assessment Body, Explosion Protection Braunschweig, 18 November 2019
O/o

[signature F. Lienesch,
round stamp with federal eagle logo and
Physikalisch Technische Bundesanstalt 56 lettering]

Dr.-Ing. F. Lienesch
Director and Professor

Page 1/3

EU-type examination certificates without signature nor seal are invalid. This EU-type examination certificate may only be reproduced without changes. Excerpts or modifications are to be approved by Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt · Bundesallee 100 · 38116 Braunschweig · Germany

Annex

- (13)
- (14) **EU-Type Examination Certificate PTB 01 ATEX 2085, Issue: 01**
- (15) Product description

The solenoid valve converts binary electrical signals in the input circuit into pneumatic output signals. It is designed for attachment to actuators and for implementing control loops. The solenoid valve is designed for installation in hazardous areas.

The solenoid valve is a passive two-pole unit suitable for connection to certified intrinsically safe power circuits, provided the permissible maximum values for U_i , I_i and P_i are not exceeded.

The solenoid valve is suitable for rated voltages of 6, 12 and 24 V. Optionally, it is equipped with an electrical rectangular connector with LED to indicate the operating state of the solenoid valve.

The following table lists the relation between the temperature class and the permissible ambient temperature ranges for gas group IIC:

Version	Temperature class	Ambient temperature range
Without electrical rectangular connector with LED	T6	-45 to +60 °C
	T5	-45 to +70 °C
	T4	-45 to +80 °C
With electrical rectangular connector with LED (Type 3963-1.....25)	T6	-45 to +55 °C
	T5	-45 to +70 °C
	T4	-45 to +80 °C

Electrical data:

Signal circuit..... in type of protection intrinsic safety Ex ia IIC (+81, -82)

For connection to a certified intrinsically safe current circuit only

Max. values:

For Type 3963-11..... .. (version with 6 V rated signal)

- U_i = 32 V
- I_i = 150 mA
- P_i = 250 mW
- L_i negligibly small
- C_i negligibly small

EU-type examination certificates without signature nor seal are invalid. This EU-type examination certificate may only be reproduced without changes. Excerpts or modifications are to be approved by Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

For all remaining versions (12 V and 24 V
rated signal)

$U_i = 32 \text{ V}$
 $I_i = 150 \text{ mA}$
 L_i negligibly small
 C_i negligibly small

Modifications with regard to former issues:

The modifications concern the updating of the test specifications, the marking and electrical data.

(16) Test report PTB Ex 19-27051

(17) Special conditions

None

(18) Essential health and safety requirements

Met through compliance with the above listed standards.

According to Article 41 of the Directive 2014/34/EU, EC-type examination certificates issued under Directive 94/9/EC, which were issued before the Directive 2014/34/EU came into force (20 April 2016), may be considered as if they were already issued to comply with Directive 2014/34/EU. With authorization of the European Commission, addenda to such EC-type examination certificates and new issues of such certificates may still bear the original certificate number issued before 20 April 2016.

Conformity Assessment Body, Explosion Protection
O/o

Braunschweig, 18 November 2019

[signature F. Lienesch,
round stamp with federal eagle logo and
Physikalisch Technische Bundesanstalt 56 lettering]

Dr.-Ing. F. Lienesch
Director and Professor



(1) EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

(Translation)

- (2) Equipment or Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 2014/34/EU**
- (3) EU-Type Examination Certificate Number:

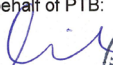
PTB 01 ATEX 2085

Issue: 01

- (4) Product: Solenoid valve, type 3963-1.
- (5) Manufacturer: SAMSON AG
- (6) Address: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt, Germany
- (7) This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 17 of the Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.
- The examination and test results are recorded in the confidential Test Report PTB Ex 19-27051.
- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN 60079-0:2012+A11:2013 **EN 60079-11:2012**
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product in accordance to the Directive 2014/34/EU. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.
- (12) The marking of the product shall include the following:

 **II 2 G Ex ia IIC T6...T4 Gb**

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz Braunschweig, November 18, 2019
On behalf of PTB:


Dr.-Ing. F. Lienesch
Direktor und Professor



sheet 1/3

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

SCHEDULE

(13)

(14) **EU-Type Examination Certificate Number PTB 01 ATEX 2085, Issue: 01**

(15) Description of Product

The solenoid valve converts binary electrical signals of the input circuit into pneumatic output signals. It is mounted on actuators and used for the design of control systems.

The equipment is intended for the installation in hazardous areas.

The solenoid valve is a passive two-terminal network that may be connected to intrinsically safe circuits unless the permissible maximum values for U_i , I_i and P_i are exceeded.

The solenoid valve is suitable for the operation with nominal voltages of 6 V, 12 V and 24 V. An optionally available variant is provided with an electrical cubic LED-plug showing the operating mode of the equipment.

For relationship between temperature classes and permissible ambient temperature ranges for gas group IIC, reference is made to the following table.

Variant	Temperature class	Ambient temperature range
Without cubic LED-plug	T6	-45 °C ... +60 °C
	T5	-45 °C ... +70 °C
	T4	-45 °C ... +80 °C
With cubic LED-plug (Typ 3963-1. 25)	T6	-45 °C ... +55 °C
	T5	-45 °C ... +70 °C
	T4	-45 °C ... +80 °C

Electrical data:

Signal circuit
(+ 81, - 82)

type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC

Only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

for type 3963-11 (variant with nominal signal 6 V)

$U_i = 32 \text{ V}$

$I_i = 150 \text{ mA}$

$P_i = 250 \text{ mW}$

L_i negligibly low

C_i negligibly low

for all remaining variants (nominal signal 12 V and 24 V)

$U_i = 32 \text{ V}$

$I_i = 150 \text{ mA}$

L_i negligibly low

C_i negligibly low

sheet 2/3

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 2085 , Issue: 01

Changes with respect to previous editions

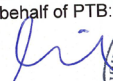
The modifications concern the update of the test specification, the marking and the electrical data.

- (16) Test Report PTB Ex 19-27051
- (17) Specific conditions of use
none
- (18) Essential health and safety requirements
Met by compliance with the aforementioned standards.

According to Article 41 of Directive 2014/34/EU, EC-type examination certificates which have been issued according to Directive 94/9/EC prior to the date of coming into force of Directive 2014/34/EU (April 20, 2016) may be considered as if they were issued already in compliance with Directive 2014/34/EU. By permission of the European Commission supplements to such EC-type examination certificates and new issues of such certificates may continue to hold the original certificate number issued before April 20, 2016.

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
On behalf of PTB:

Braunschweig, November 18, 2019


Dr.-Ing. F. Lienesch
Direktor und Professor



sheet 3/3

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY



TRANSLATION



Statement of conformity

- (1)
- (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.

Statement of Conformity without signature and seal are invalid.
This Statement of Conformity 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-Ex n.doc

(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

Statement of Conformity without signature and seal are invalid.
This Statement of Conformity 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-Ex n.doc

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

(14) **Statement of Conformity PTB 01 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 (UN)	6V	12V	24V
Temperature class T6		60°C	
T5		-45°C ≤ T _a ≤ 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. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Statement of Conformity without signature and seal are invalid.
This Statement of Conformity 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-Ex n.doc

1. SUPPLEMENT
to CONFORMITY STATEMENT PTB 01 ATEX 2086 X
(Translation)

Equipment: Solenoid, type 3963-8..

Marking:  **II 3 G EEx nA II T6**

Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Address: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Germany

Description of supplements and modifications

The solenoid of type 3963-8.. converts binary electrical signals into pneumatic output signals. It is intended for installation onto actuators and for the configuration of control systems.

The solenoid of type 3963-8.. is supplemented by type 3963-8.....25. This model is provided with a cubic LED-plug showing the operational state of the equipment. Further modifications have not been made.

The equipment is installed inside of the hazardous area.

The permissible thermal and electrical maximum values are presented in summary.

For relationship between temperature class and permissible thermal maximum values, reference is made to the following table:

3963-8..	T6	60 °C
	T5	-45 °C ... 70 °C
	T4	80 °C
3963-8.....25	T6	55 °C
	T5	-45 °C ... 70 °C
	T4	80 °C

Electrical data

The solenoid of type 3963-8.. is suitable for nominal voltages of 6 V, 12 V and 24 V when appropriate resistors are connected in series.

Sheet 1/3

Conformity Statements without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

ZSE\10201e.dctm

1. SUPPLEMENT TO CONFORMITY STATEMENT PTB 01 ATEX 2086 X

For relationship between model, nominal signal and maximum permissible electrical power, reference is made to the following table:

Signal circuittype of protection Ex ic IIC
(terminals 11/12) or Ex nA II

Model		3963-81	3963-82	3963-83
Nominal signal	U_N	6 V	12 V	24 V
Temperature class	T6	60 °C		
	T5	-45 °C ... 70 °C		
	T4	80 °C		
	P_i	No limitation		

or

Signal circuittype of protection Ex ic IIC
(terminals 11/12)

For permissible electrical maximum values, reference is made to the following table:

U_i	25 V	27 V	28 V	30 V	32 V
I_i	150 mA	125 mA	115 mA	100 mA	85 mA

C_i negligibly low

L_i negligibly low


Special conditions

The solenoid of type 3963-8.. shall be mounted into an enclosure that guarantees a minimum degree of protection of IP 54 according to IEC 60529.

The cables shall be connected in such a way that the connecting points are not subjected to tensile or torsional stress.

All further specifications of the conformity statement apply without changes also to this supplement.

The future marking reads:


II 3 G Ex ic IIC T6 Gc or **II 3 G Ex nA II T6 Gc** alternatively
II 3 G Ex ic IIC T6 or **II 3 G Ex nAc II T6**

Sheet 2/3

Conformity Statements without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

Applied standards

EN 60079-0:2009

EN 60079-11:2012

EN 60079-15:2010

Test report:

PTB Ex 14-23193

Zertifizierungssektor Explosionsschutz

Braunschweig, April 17, 2014

By order:



Dr.-Ing. T. Horn





1/1

DC008
2021-12

DECLARATION UE DE CONFORMITE
EU DECLARATION OF CONFORMITY
EU KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Nous certifions pour les produits suivants en exécution standard :
For the following products in standard execution:
Für die folgenden Produkte in Standard-Ausführung:

Type / type / Typ : 2371, 3252, 3310, 3331, 3347, 3349, 3351, 3710, 3711, 3776, 3777, 3812, 3963,
3964, 3967, 4708, 4746, 5090, Samstation

sont conformes à la législation applicable harmonisée de l'Union :
the conformity with the relevant Union harmonization legislation is declared with:
wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt:

RoHS 2011/65/EU, 2015/863/EU

EN 50581:2012, IEC 63000:2016

Fabricant : SAMSON REGULATION S.A.S.
Manufacturer: 1, rue Jean Corona
Hersteller: 69520 Vaulx-en-Velin
France

Vaulx-en-Velin, le 14/12/21

Au nom du fabricant,
On behalf of the Manufacturer,
Im Namen des Herstellers,

SAMSON REGULATION S.A.S.

Joséphine SIGNOLES-FONTAINE
Responsable QSE

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 μ H
6 V version	28V	115mA	250mW	0 nF	0 μ H

$$U_0 \text{ or } V_{oc} \leq U_i \text{ or } V_{max} / I_0 \text{ or } I_{oc} \leq I_i \text{ or } I_{max} / P_0 \leq P_i \text{ or } P_{max}; C_a \geq C_i \text{ and } L_a \geq L_i$$

Table 2: 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

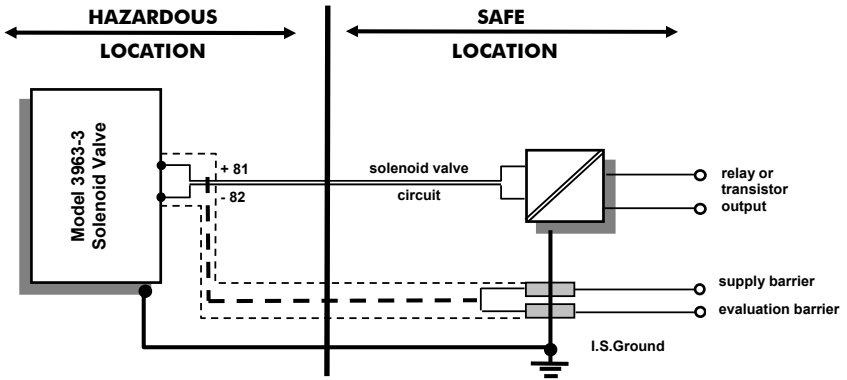
Class I; Groups A, B, C, D;

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.

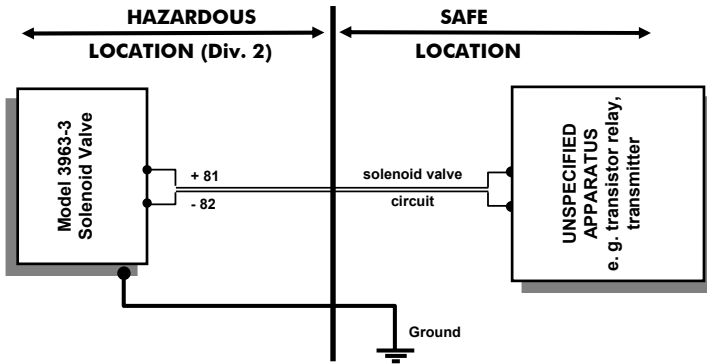
Cable entry M 20 x 1.5 or metal conduit according to drawing No. 1050 – 0539 T or 1050 – 0540 T

CSA- certified for hazardous locations

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

Class II; Div. 2, 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

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

	U_i or V_{max}	I_i or I_{max}	P_i or P_{max}	C_i	L_i
Solenoid valve 12V/24 V version	28V	115mA	No limitation	0nF	0 μH
Solenoid valve 6 V version	28V	115 mA	250mW	0nF	0 μH

Notes: U_0 or V_{oc} or $V_t \leq U_i$ 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

Barrier	Supply barrier			Evaluation barrier		
	V_{oc}	R_{min}	I_{sc}	V_{oc}	R_{min}	I_{sc}
Solenoid valve 12V/24 V version	≤ 28V	≥ 240Ω	≤ 115mA	≤ 28V	#	0mA
Solenoid valve 6 V version	≤ 28V	≥ 785Ω	≤ 115mA	≤ 28V	#	0mA

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 ≤ t _a ≤ 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

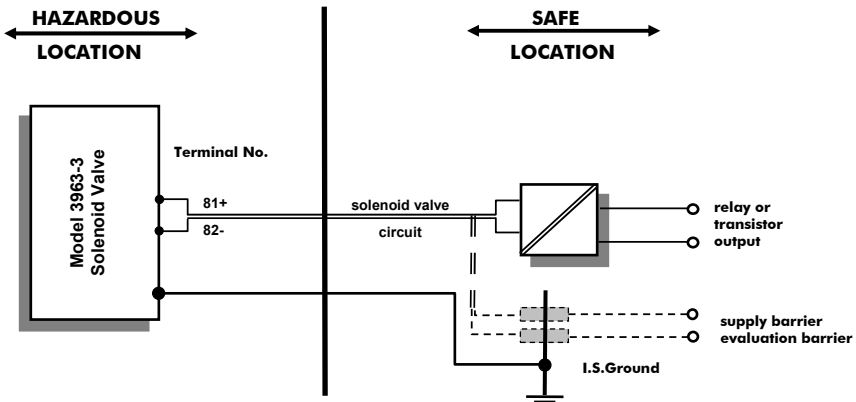
Class I; Zone 0; A Ex ia IIC T6

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

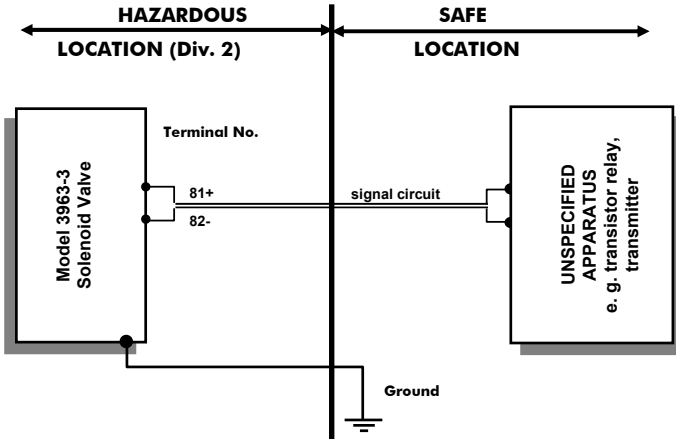
Cable entry M 20 x 1.5 or metal conduit according to drawing No. 1050 – 0539 T or 1050 – 0540 T

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



EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

Magnetventil / Solenoid Valve / Electrovanne Typ/Type/Type 3963

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt/
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007/ A1:2010, EN 61326-1:2013
LVD 2014/35/EU	EN 61010-1:2010
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

Hanno Zager
Leiter Qualitätssicherung/Head of Quality Management/
Responsable de l'assurance de la qualité

Dirk Hoffmann
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklungsorganisation/Development Organization

oe_3963_0_de_en_fr_rev07.pdf



EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

Magnetventil / Solenoid Valve / Electrovanne Typ/Type/Type 3963-1...

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2085 ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 01 ATEX 2085 issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 01 ATEX 2085 émis par:

Physikalisch Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
D-38116 Braunschweig
Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0102

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt/
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2019, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013
Explosion Protection 2014/34/EU	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2020-01-23

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

Dipl.-Ing. Jens Bieger
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklung Ventilanbaugeräte und Messtechnik
Development Valve Attachments and Measurement Technologies

Dipl.-Ing. Silke Bianca Schäfer
Total Quality Management/
Management par la qualité totale

co_3963-1_de_en_fr_rev08.pdf



EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

Magnetventil / Solenoid Valve / Typ/Type/Type 3963-8...

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2086 X ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 01 ATEX 2086 X issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 01 ATEX 2086 X émis par:

Physikalisch Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
D-38116 Braunschweig
Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0102

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt /
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU

EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007
+A1:2011, EN 61326-1:2013

Explosion Protection 94/9/EC (bis/to 2016-04-19)
Explosion Protection 2014/34/EU (ab/from 2016-04-20)

EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2012,
EN 60079-15:2010

RoHS 2011/65/EU

EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

i. v. H. Zager

Hanno Zager
Leiter Qualitätssicherung/Head of Quality Management/
Responsable de l'assurance de la qualité

i. v. Dirk Hoffmann

Dirk Hoffmann
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklungsorganisation/Development Organization

EB 3963 FI



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Saksaa
Puhelin: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507
samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com