



气动元件

为了安全地使用本产品

使用前请务必阅读。

关于阀常规注意事项，请在卷头59确认。

个别注意事项：先导式防爆型5通阀 SELEX阀 4F※※0EX系列

设计・选型时

警告

■可在存在可燃性气体或蒸气的第一类危险场所 (Zone1)、第二类危险场所 (Zone2) 中使用。无法在特别危险场所 (Zone0) 中使用。

■选型及安装请按照JIS.C.60079及为用户编写的工厂防爆方针指南JNIOOSH-TR-NO.44 (2012) 进行操作。

注意

■爆炸性气体和防爆结构

爆炸性气体的危险程度根据级别和温度组别进行分类。将同等危险性的气体归纳在同1级中，针对各级制定了防爆结构规格。具有防爆结构的电气设备必须使用符号依次标注防爆结构的种类、级别、温度组别。这表示电气设备是以哪一级、哪个温度组别的气体为对象所制作，是否适用。例如，防爆型电磁阀用ExdIIBT4表示时

ExdIIBT4X



据表2可知，其适用于IIB组、温度组别T4以下的危险性气体，同时也保证对该危险性以下的气体具有防爆性。温度组别表示起火危险性程度，根据燃点可分为6个组别，规定了各组别对应的设备的最高表面温度(表1)。数字越大表示起火温度越低，起火危险性也就越高。级别表示火灾通过小的间隙向外部喷出的危险程度，根据间隙的大小可分为3个组别，并以表1中的符号来表示。也可以说，级别表示爆炸能量的大小。最大安全间隙越小表示火灾越容易通过小间隙向外部喷出、爆炸能量越大、危险性越高。

表1

项目	符 号	规 定
温度组别	T1	最高表面温度 450℃
	T2	300℃
	T3	200℃
	T4	135℃
	T5	100℃
	T6	85℃
组	IIA	最大安全间隙 0.9mm以上
	IIB	0.5以上~0.9以下
	IIC	0.5mm以下

表2

温度组别	T1	T2	T3	T4	T5
IIB	丙酮 氨 一氧化碳 乙烷 醋酸 酢酸乙酯 甲苯 丙烷 苯 甲醇 甲烷	乙醇 异庚酸 丁烷 乙醚	汽油 己烷	乙醚	
IIC	氢气	乙烯 环氧乙烷			二硫化碳

■表示防爆性能ExdIIBT4X的X的“螺栓强度区分A2-70 (仅执行元件组件部使用的螺栓)”“使用电缆允许温度85℃以上”的产品标记省略。

■危险场所

会引发爆炸或燃烧的足量爆炸性气体可能会与空气混合而产生危险氛围的场所被称作危险场所，根据危险氛围的存在时间和频率分为特别危险场所 (Zone 0)、第一类危险场所 (Zone1)、第二类危险场所 (Zone2)，这决定了可使用的防爆结构的种类。

- 特别危险场所 (Zone0) (4F防爆系列不可使用)
形成或可能形成持续性危险环境的场所，爆炸性气体的浓度连续或长时间保持、高于爆炸下限的场所。
例：a. 易燃性液体的容器或罐内液体上方的空间。
b. 可燃性气体的容器、罐等的内部。
c. 打开的容器中易燃性液体的表面附近。
- 第一类危险场所 (Zone1)
(1) 在产品取出盖的开闭、安全阀的动作等运行、操作状态下，爆炸性气体可能会集聚达到危险浓度的场所。
(2) 由于修缮、保养或泄漏等，爆炸性气体可能会多次累积而达到危险浓度的场所。
- 第二类危险场所 (Zone2)
(1) 经常使用可燃性气体或易燃性液体，但由于它们被密封在密闭容器或设备内，只有在其容器或设备因事故而破损或误操作时才可能会泄漏，从而达到危险浓度的场所。

■防爆检测型号

防爆认证通过检测先导执行部获得。
先导执行部的检测型号和产品型号如下表所示。

(例)

产品型号	检测型号
4F310EX~4F350EX-G*	EX3-GP
4F410EX~4F710EX-G*	EX4-GP
4F420EX~4F720EX-G*	EX5-GP
4F430EX~4F730EX-G*	
4F440EX~4F740EX-G*	
4F450EX~4F750EX-G*	

■根据日本当地法规，日本不能向CKD台湾以外的公司出口台湾认证的电磁阀单体。但如果是设备组件等，则可以从日本向中国台湾出口。

安装・装配・调整时

1. 配管

⚠ 注意

- 先导执行部设有先导排气孔，因此在洁净室内等会因排气而引发故障的场所中使用时，请与本公司协商。

2. 配线

⚠ 警告

- 密封件尺寸(密封件上标示的数值)有以下4种。

$\phi 7.5 \sim 9.5$ 、 $\phi 9.5 \sim 10.5$ 、 $\phi 10.5 \sim 11.5$ 、 $\phi 11.5 \sim 13.5$ (“KR” “TW” 时为 $\phi 8.5 \sim 9.5$ 、 $\phi 9.5 \sim 10.5$ 、 $\phi 10.5 \sim 11.5$) 请务必使用密封件标示值范围内的电缆直径。若密封件尺寸与电缆直径不一致，防爆性能会降低。

压盖组件 4F310EX-G□-GLAND-KIT-□

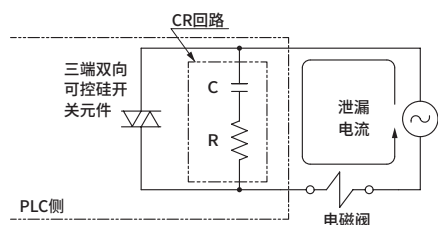
符号	电缆外径
9	$\phi 7.5 \sim 9.5$ (“KR” “TW” 时为 $\phi 8.5 \sim 9.5$)
10	$\phi 9.5 \sim 10.5$
11	$\phi 10.5 \sim 11.5$
13	$\phi 11.5 \sim 13.5$ (“KR” “TW” 时不在对象范围内)

衬套组件 4F310EX-G□-PACKING-KIT-□

符号	电缆外径
9	$\phi 7.5 \sim 9.5$ (“KR” “TW” 时为 $\phi 8.5 \sim 9.5$)
10	$\phi 9.5 \sim 10.5$
11	$\phi 10.5 \sim 11.5$
13	$\phi 11.5 \sim 13.5$ (“KR” “TW” 时不在对象范围内)

⚠ 注意

- 为了避免因其他控制元件的泄漏电流而产生误动作，请确认泄漏电流。
- 在CR回路中使用吸收浪涌电压、保护开关元件的程序控制器等时，会通过CR元件流经泄漏电流而阻碍产品动作，敬请注意。



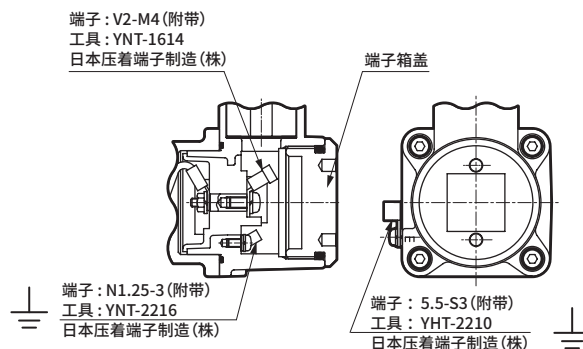
残留的泄漏电流大小请控制在

AC12~127V 4.0mA以下
AC200~380V 2.0mA以下
DC12~48V 1.5mA以下
DC80~125V 0.6mA以下

请控制在此范围内。

■ 关于配线作业

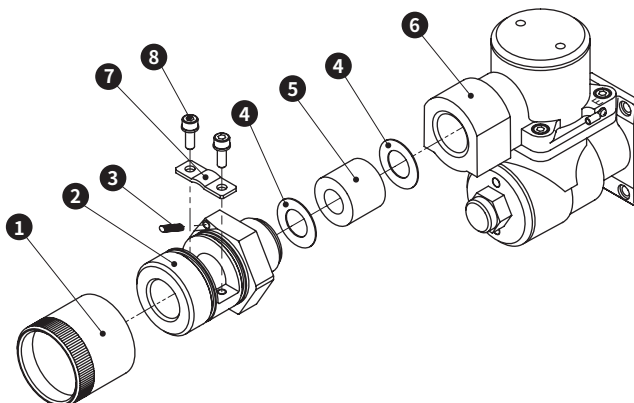
- 请按照JIS防爆方针进行配线。
 - 请使用附带的拆解工具拆下端子箱盖进行配线。配线时压接端子的铆接请使用下图的指定工具。配线结束后，请切实紧固端子箱盖。
- 此外，拆解工具请由使用者保管以进行维护。



- 请使用温度额定值85°C以上的电缆。

■ 压盖紧固方法

1. 将电缆穿过①连接器盖、②压盖、④垫片、⑤衬套、④垫片，与⑥端子箱连接。
2. 将④垫片、⑤衬套、④垫片插入⑥端子箱，以40~44N·m的扭矩将②压盖拧入⑥端子箱，确保两者无间隙。
3. 务必拧紧③内六角止动螺栓，以防止②压盖松动。
4. 使用⑧内六角螺栓×2、弹簧垫圈×2将⑦支架以1.9~2.0N·m的扭矩拧紧，以压紧电缆。
5. 拧紧①连接器盖直至碰到②压盖。



- 请注意避免垫片与端子箱的螺纹部发生磕碰。否则可能会导致压盖拧不紧、不可拆解。

- 衬套一经使用请务必更换。

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

4GA/B

(气控阀)

4GB

带传感器

4GD/E

M4GD/E

MN4GD/E

4GA4/B4

MN3E

MN4E

W4GA/B2

W4GB4

MN3S0

MN4S0

4SA/B0

4KA/B

4KA/B

(气控阀)

4F

4F

(气控阀)

PV5G

GMF

PV5

GMF

PV5S-0

3Q

MV3QR

3MA/B0

3PA/B

P·M·B

NP·NAP

NVP

4G※0EJ

4F※0EX

4F※0E

HNV

HSV

2QV

3QV

SKH

消音器

全气动系统

(全空压)

全气动系统

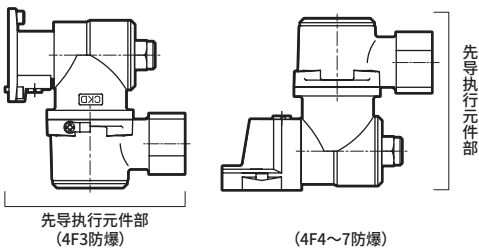
(V)

卷末

使用・维护时

警告

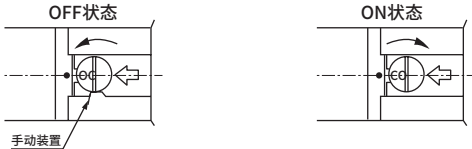
■ 先导执行元件部请勿拆解压盖部件、端子箱盖以外的部分(拆解后，将无法确保防爆结构的性能。) 防爆认证基于先导执行元件部获得，因此请通过先导执行元件部更换线圈。



关于手动装置

手动装置带锁定，不使用时请置于OFF。使用时请用⊖螺丝刀进行旋转。

- 4F3
C:OFF 将字符对准箭头
O:ON 旋转直至停在箭头方向 (箭头有时无法对准“O”)



- 4F4・5・6・7
0.....OFF 将●对准数字
1.....ON 旋转直至停在1方向 (有时无法对准0与●)

