



装配和操作 □ 明

□ 力开关

基本型号

附加功能

DCM...	-203	...-574
DNM...	-205	...-575
DNS...	-206	...-576
VCM..., VNM...	-307	...-577
VNS...	-213	...-513
DDCM...	-217	...-563
Ex-...		

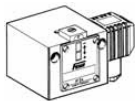
重要安全信息！

在安装和调试之前，请仔细阅读本文档！

□型代□

基本版本 ABC XXX	□有附加功能的版本 ABC XXX-YYY	Ex 版本 Ex-ABC XXX
ABC	系列□□	
XXX	□力范□□□	
YYY	附加功能□□	
Ex-	Ex 版本□□	

开关壳体

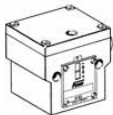


ABC XXX

插□□接壳体 (200)

ABC XXX-2...

(□接到 DIN EN 175301 插□)



ABC XXX-3...

端子□接壳体 (300 或 500)



Ex-ABC

Ex 壳体 (700)

ABC XXX-5

壳体 500 + □盖 700

重要注意事□

□力开关属于精密□器，出厂前已□置和□整就□。□勿打开□□或重新□置已涂漆的□整螺□。□会改□开关切□点，从而□致必□重置□□。

重要安全信息

在安装和□□之前，□仔□□□本文档

安装和□□

- ▶ 根据安装□明和当地法律的要求，□力开关只能由本□用□域（□气/液□/机械）内接受□相关培□的人□□行安装。
- ▶ □□□只能安装（□力□机械□接）到在□化学方面相匹配的材料上，否□，由于接触腐□作用，可能存在□害基底金属的□□，从而可能影响□□的□定性并□致泄漏。
- ▶ 接触□□□的注意事项 - 灼□□□。□□□用的介□温度可能高达 70 °C。在与低温介□（最低可达 -20 °C）一起使用□，存在□□□□。
- ▶ 在□□断□之前，□勿打开接□盒或插□，□勿拆卸端子螺□。
- ▶ Ex 版本的工作范□限定□ -20 ... +60 °C。

安全说明

- ▶ 只能在数据表中指定的气、液和力限制所限定的境下使用。
- ▶ 感性可能致触点或熔。客必采取防性措施，例如，使用合适的 RC 元件。
- ▶ 使用 ZF 1979 (无油脂) 版本，在打开包装后立即完成安装，小心地操作，避免与介接触的表面造成二次染。一般情况下，我不无油脂版本承担任何责任。

- ▶ 与介接触的感器部件采用高品的不材料制造而成，允用于各种介境。不，在用之前，必行耐化学腐性。
- ▶ 不允许将该设备用于酸性或其他腐蚀性介质，例如，氢氟酸、氯化铜、王水或过氧化氢。
- ▶ 不允将用于不定的气体和液体，例如，化、溶解乙炔或氮氧化物。
- ▶ 避免日晒和雨淋。

- ▶ 力开关属于精密，出厂前已校准就。因此，勿打开，也不得整已涂漆的校准螺。
- ▶ 防止大的震至力开关，例如，采取机械隔离或其他减震措施。
- ▶ 重染的介可能会堵塞感器，并致和/或故障。如需将用于此用途，必采取适当的化学密封措施。
- ▶ 力开关和化学密封共同构成一个功能元，在时使用不得行拆分。
- ▶ 在拆卸（从系中拆下力开关）之前，必切断源并清空系。遵守《事故防范程》。
- ▶ 不得将力开关用作攀爬助力点。
- ▶ 于不遵守安全程的任何行，Honeywell GmbH 概不承担任何任。

注意：

有关在易爆气体境下使用些的更多安全信息，参第 27 上的相关章。

目 录

1. 基本	型
1.1 技术数据 (不适用于 Ex 版本)	ABC XXX
1.2 气接	
1.3 力接	
1.4 置开关切力	
1.5 开关柜中的外部气	
2. 开关切差可的力开关	ABC XXX-203
3. 有开关状机械的力开关 (再启)	ABC XXX-205、 ABC XXX-206
4. 采用金触点的力开关	ABC XXX-213
5. 双段力开关	ABC XXX-307、-217
6. 适用于 Ex-i 的 原 和 安全信息	ABC XXX-513、-563
7. 采用本 安全 路的力开关 (Ex-i)	ABC XXX-547、-577
8. 适用于 Ex-de 和 Ex-t 的 原 和 安全信息	Ex-ABC XXX

1. □力开关的基本□□

第 1 章介绍□力开关的基本□□和安装（不包含任何附加功能）。第 2-8 章介绍□各个版本和附加功能。

1.1 技□数据（不适用于 Ex 版本）

开关

□极□□

开关容量

8 (5) A, 250V AC

安装位置

垂直和水平

例外情况：DCM 4016、DCM 4025、VCM 4156 和 DDCM 只能垂直安装（□□朝上）！

最高□境温度

-25 至 +70°C

最高介□温度

70

°C，如果采取适当措施（例如，安装水套管路）确保开关□□的温度不会超出以上限□，□可适用于更高的介□温度。如果□境温度低于 0

°C，□确保□感器及开关□□内部不会出口水蒸气凝□。

开关切□□差

有关□差□，□参□数据表

□力□接

外螺□ G ½ A（□力表接口），符合 DIN 16 288 □准；内螺□ G ¼，符合 ISO 228 (Part 1)

□准。（□于气体□用□境，内螺□适用的最高□力□ 4 bar。如果□力 > 4 bar，□使用□形平□圈。）

开关壳体

壳体采用耐海水腐蚀的塑料材料制成，坚固耐用；插孔连接 (200)，或端子连接 (300)。

防护等级符合 EN 60529 标准

IP 54 (壳体 200)

IP 65 (壳体 300)

材料

请参考数据表

注意： 制造商已对 DCM、DNM、DNS、VCM、VNM、VNS 和 DDCM 系列的所有力开关（及其 Ex 版本）进行降额校准。

意味着上升开关：

(范围下限)

可设置的最低开关触点等于开关触点差加上刻度起点。当力下降，触点将随即回到刻度起点。

(范围上限)

可设置的最高开关触点力等于刻度点。当力下降幅度达到开关触点差，触点将复位。

□同□意味着□于降□开关：

(范□下限)

可□置的最低开关切□点等于刻度起点□。
当□力上升幅度达到开关切□□差□□，
□□将复位。

(范□上限)

可□置的最高开关切□点等于刻度□点□减
去开关切□□差□。当□力再次上升到刻度
□点□□，□□将复位。

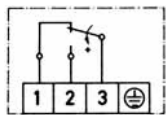
注意：

□于所有□□：所有开
关切□点和复位点必□位于技□
数据表中□定的指定□置范□内

。

1.2 □气□接

接□□



□1. 接□□

升□

3-1 开路，3-2 □路

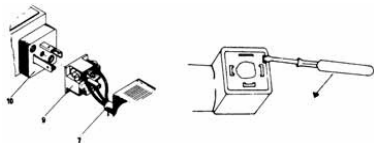
降□

3-2 开路，3-1 □路

接□

通□弯型插□□行接□。□□接□可从
4 个方位中的任意方位引出，各方位彼此
相差 90°。

- ▶ 卸下螺口。
- ▶ 将螺口刀插入槽中并向下口。



□2. 接口

如果□□采用端子□接壳体（300 和 500），卸下接口盒盖后，即可看到接口端子板。



警告：

□防止□□和事故，必□遵守有关事故防范的法律要求和□定！

1.3 □力□接

安装：直接安装到管□上（□力表接口 G 1/2” 或 G 1/4” 内螺□）。

注意：

在□□□□□，只能□□靠□力表接口的六角形区域施加扭矩。不得□壳体或□感器部件的其他区域施加扭矩。不得利用壳体或插□作□杠杆臂。

在平面部位，也可使用 2 个 Ø 4 mm 的螺□□行固定。

外螺口

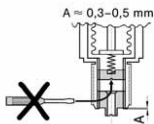


G 1/2"

内螺口



G 1/4"



A ≈ 0,3–0,5 mm

□3. □力开关

外螺口 G 1/2"

(□力表接口)

在使用平面密封圈□, □□入定心螺□
(深度 A □等于 0.3 – 0.5 mm)

内螺口 G 1/4"

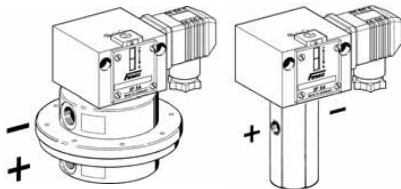
在气体□用□境中, 内螺□适用的最高□力
□ 4 bar。如果□力 > 4
bar, □使用□形平□圈。

差□开关

□力□接:

2 个 G 1/4" 内螺□。

根据□□所示□接高□和低□管路。□力□
接不正确可能□致故障。



□4. □力□接

+ = 高□ P

- = 低□ S

1.4 位置开关切点力

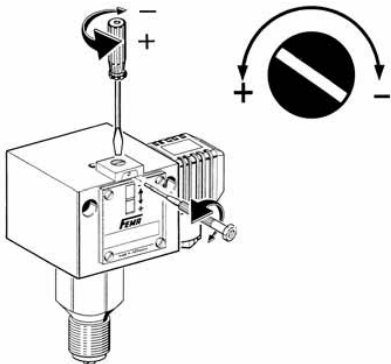


图 5. 位置开关切点力

警告：切断电源。

使用位置芯来位置开关切点力。在位置之前，松开刻度上方的固定螺钉 2 圈，完成后，再拧紧固定螺钉。刻度与开关切点（处于升）。复位点等于刻度减去开关切点差。刻度提供的估计；必须接压力表才能进行精确位置。处于端子接壳体，必须卸下盖才能看到位置螺钉。

1.5 开关柜中的外部气互装置

如果在串气路中接入气互装置，
可以将气力开关用作限器。在蒸汽
炉和气水炉行限，必确保气力
开关采用“特殊构”，才允使用外部
装置。

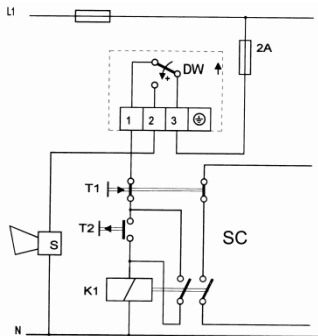
注意：

由于存在特种可限制
，因此于此安装合，建
使用 DWR、DWAM 和
SDBAM！

于气互装置，在路，遵守
DIN EN 50156 / VDE 0116-1
准或采用有效的当地准！

例如，参下一中所示的提供气互
功能的开关切路。

最高□力限制



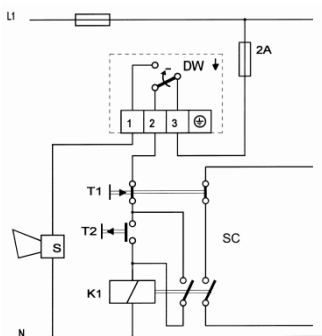
□ 6. 最高□力限制

DW = □力开关

T1 = 停止

T2 = 启□

最低□力限制



□ 7. 最低□力限制

S = 信号 (根据需要)

K1 = 自保持□□器

SC = 安全□路

2. 开关切口差可的力开关 操作方向如箭头所示。 ...V...-203

2.1 技术数据 (参 1.1)

2.2 气接 (参 1.2)

2.3 力接 (参 1.3)

2.4 置

分力开关和开关切口差提供一个置芯。两个芯同排列。外直径大的芯影响开关切口上限点。小的内螺用于更改开关切口差以及开关切口下限点。



图 8. 操作方向

置序

- ▶ 首先使用外芯参照刻度或力表置开关切口点（于升口）。
- ▶ 然后使用小的内螺置开关切口差 (x_d) 以及复位点。

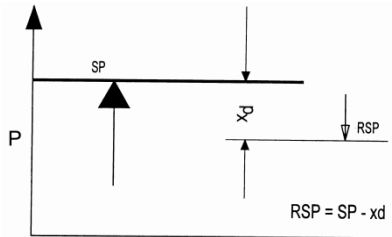
当开关切□□差□生更改□，开关切□点保持不□。复位点随开关切□□差□的□化而改□。



警告：

当接近最大开关切□□差□□，□注意不要□度□□□差□□，以免造成开关止□和可能堵塞，□可能会妨碍开关复位。如果仍然□生此意外情况，□将□螺□□松半圈或一圈。

$$RSP = SP - x_d$$



□9. 升□

$$RSP = SP - x_d$$

SP = 开关切□点

RSP = 开关复位点

x_d = 开关切□□差 (□滞)

p = □力

3.

具有开关状机械结构的力开关

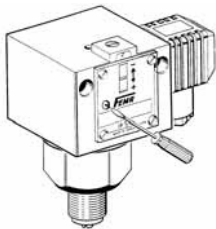


图 10. 机械互锁

最大力开关 ABC*...-205

最小力开关 ABC*...-206

限位器采用“双行程”微动开关来取代自锁复位的微动开关。

当力达到刻度上所定义的行程，微动开关将行程切断并保持在此位置。按下解锁按钮（在开关行程的刻度行程点行程）可释放推杆。在力下降幅度达到特定数值之前，或者如果在开关行程下限点采用互锁装置，在力再次上升之前，无法解锁限位器。互锁功能可上升行程启用 (ABC*...-205)，也可下降行程启用 (ABC*...-206)，具体取决于力开关的版本。

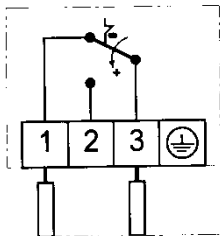
*

DCM、DNM、DNS、VCM、VNM、VNS 和 DDCM 的选配功能

3.1 技□数据 (参□ 1.1)

3.2 □气□接

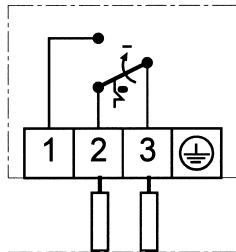
最高□力限制



□ 11. ABC*...-205

□□升□□行切□并互□ (...-205)。
控制□路□接到端子 1 和 3 (NC 触点)。

最低□力限制



□ 12. ABC*...-206

□□降□□行切□并互□ (...-206)。
控制□路□接到端子 2 和 3 (NC 触点)。

* DCM、DNM、DNS、VCM、VNM、
VNS 和 DDCM 的□配功能

3.3 力接 (参 1.3)

3.4 置 (参 1.4)

注意：

当力开关用作最高力限器 (...-205)，刻度于开关切上限点；当力开关用作最低力限器 (...-206)，刻度于开关切下限点。

4. 采用金触点的限位器 ...-213

金触点是低电压范围的首触点；因金触点具有良好的抗腐蚀特性，可以在限位器内保护触点具有低的接触电阻。

4.1 技术参数（参见 1.1）

开关容量

最大 24 V DC，最大 100 mA

最小 5 V DC，最小 2 mA

如果采用更高的电压和更大的电流，将会损坏触点上的金触点。

其他所有数据与基本型相同。

5. 双段力开关 ...-307、...-217 5.1 型号 ...-307 及修整

于每一个双段力开关，其基本力的开关装置采用两个极微开关。

开关 I 控低力，开关 II 控高力。

注意：

个微开关的开关切
差两个微开关的开关切
点之的隔（以 bar 或 mbar
位）。

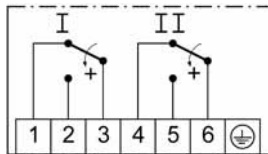


图 13. 接

两个开关之的开关切隔根据客需求
行定。

在升，首先激活微开关 I（端子
接 1-3），然后激活微开关 II（端子
接 4-6）。

以下说明适用于所有型号：

通过更改位置点芯来置开关触点力不会更改开关触点间隔；不，开关触点将同芯生相改。

个微开关的开关触点差与基本下列出的开关触点差相同。

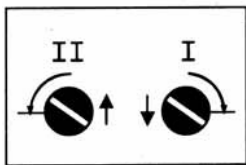
于双段力开关，无法置个微开关的开关触点差。

整置芯，开关触点会同芯生改。

5.2 型号 ...-217

两个微开关按照定的接（参插接旁的）在内部行接。利用2个置芯可置开关触点，但需遵守限制。

个微开关的开关触点差与基本下列出的开关触点差相同。



□ 14. □置旋□

□□□旋□□置旋□ I

– 降低微□开关 I 的开关切□点

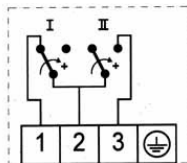
逆□□旋□□置旋□ II

– 提高微□开关 II 的开关切□点

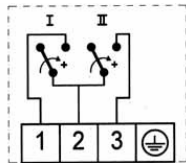
□置旋□ I 和 II

内部□有止□□，以确保在□整微□开关□不会超出其有效范□。

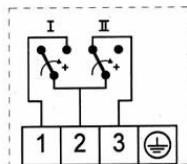
□气接□ ...-217



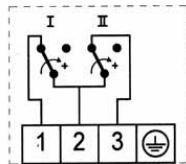
A2/A3/D2/D3



B2/B3/C2/C3



B1/B4/C1/C4



A1/A4/D1/D4

□ 15. □气接□ ... -217

注意□看□力开关的插□□接旁□的□□。

5.3 调整

使用调整旋 I 和 II

调整的调整共同生成两个微开关之间的
开关间隔。通过调整点芯 S
所做的更改不会影响开关间隔；开关
间隔在调整芯的整个调整范围内保持
不变，两个开关触点同向上或向下移。

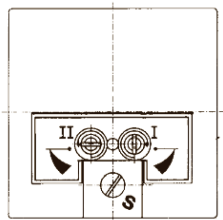


图 16. 调整芯

- ▶ 步骤 1：将调整芯 I
逆时针旋到底。将调整芯 II
顺时针旋到底。在已将开关间隔
调整到最小。
- ▶ 步骤 2：将调整点芯 S
调整到介于所需的开关间隔上限点与所需的
开关间隔下限点中间的刻度。
- ▶ 步骤 3：在施加压力的情况下，将压力调整到所需
的开关间隔下限点的压力等（使用压力表
），顺时针旋调整芯
I，直到微开关动作。在开关触点 I
已调整完成。
- ▶ 步骤 4：将压力调整到所需的开关间隔上限点的
压力等（使用压力表），逆时针旋调整
芯 II，直到微开关 II
动作。在开关触点 II 已调整完成。
- ▶ 步骤 5：如果无法达到所需的开关间隔上限
点和下限点，按照所需方向调整调整
芯 S，并重复上述步骤 3 和 4
中描述的调整程序。

示例

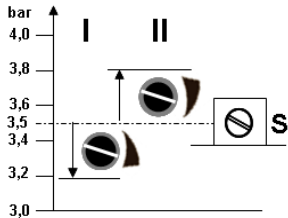


图 17. 调整

开关触点：3.8 和 3.2 bar

- ▶ 将开关触点 S 调整至 3.5 bar
- ▶ 使用开关旋帽
I (逆时针旋帽) 设置开关触点下限点 (3.2 bar)。
- ▶ 使用开关旋帽
II (顺时针旋帽) 设置开关触点上限点 (3.8 bar)。

6. 适用于 Ex-i 的□□原□和安全信息 (适用 于第 6.1 章和第 7 章)

依据□准：EN60079-11:2012

Ex-i

本□安全依据以下原□来□□：□系□中的□□配□ ATEX □□的开关放大器，此□放大器□需要极低的□□和□流即可正常工作。因此，当微□开关的触点断开□，可以最大限度地削弱可能□生的□火花，确保不会点燃周□的可燃气体。

FEMA Ex-i

□力开关配□了金触点微□开关（具有内部□□功能以□置最低或最高□力限制的□□除外）。Ex-I 本□安全□力开关采用□色□□密封接□，并通□ Ex-I 制造商的□牌和□品序列号来□明此□□力开关适用于本□安全□路。

一般而言，Ex-I □力开关适用于区域 1 和 2（气体）以及区域 21 和 22（粉□）。在配□“ia”□□的开关放大器□，此□□□也可用于区域 20（粉□）和区域 0（气体）中的工□□。

未配□开路和短路□控的□□：

尾号□ -513 或 -563 的

DCM、DDCM、DNM、DNS、VCM、VNM、VNS □□。

例如：DCM6-513，□力开关，0.5 至 6 bar，符合 Ex-I □准，采用金触点。

已配□开路和短路□控的□□：

尾号□ -574、-575、-576、-577 的

DCM、DDCM、DNM、DNS、VCM、VNM、VNS □□。

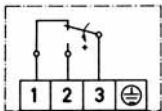
例如：DCM6-576，具有最高□力□控功能的□力开关，0.5 至 6 bar，符合 Ex-I □准，具有□路□控功能。

除□□□□和微□开关之外，□些□□□□配□了一个附加的□阻器□ (10kΩ / 1.5kΩ)，与适用的 (ATEX

□□) 开关放大器配合使用, 可用于□控□ □□并遵守适用于 Ex-i
路开路或短路 (NAMUR)。 □□路的有效安装指南。

6.1 采用本□安全□路的□力开关 (Ex-i)

符合 EN 60079-11 第 5.7
章“□□□气□□”的要求。



□ 18. 接□□-513、-563

金触点 SPDT, 开关切□□差不可□。
接□□适用于最高□力□控。当□力升高□
, 触点 3-1 开路, 触点 3-2 □路。
一般而言, □□□□适用于与通□ EC
□型□□的合适开关放大器□合安装。此开
关放大器必□安装在 Ex
区域外部。必□采用附□有开关放大器的接

□于本□安全□路，必□□足以下参数要求：

U_i 24 VDC
 I_i 100 mA
 L_i 100 μ H
 C_i 1 nF

Ex 防□□型

气体： Ex II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

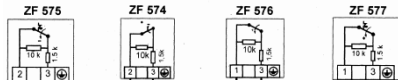
粉□： Ex II 1/2D Ex ia IIIC T80°C Da/Db

□境温度：-20 ... +60 °C

7. 采用本□安全□路的□力开关 (Ex-i)

符合 EN 60079-11:2012 第 5.7

章“□□□气□□”的要求。受□控的接□□用□境。



□ 19. 接□□

□力开关的技□数据与

DCM、DNS、VCM、VNM、VNS 和 DDCM

□型的所有技□数据相同。此外，开关□□□提供了一个□阻器□，与适用的 (ATEX □□) 开关放大器配合使用，可□控开关放大器和□力开关之□的□路，□□是否存在开路 and 短路情况。如果□生开路或短路，将切断系□。

一般而言：□可与通□ E.C.

□□的合适开关放大器配合使用。开关放大

器□独□行□□，且必□安装在 Ex 区域外部。□有□阻器□的□力开关要求采用适用于□控开路 and 短路的开关放大器。在□接开关放大器□，必□按照开关放大器的安装和接□□明操作，并遵守有关本□安全□路的有效□准和指南。

□阻器□的□气数据

1.5 k Ω / 0.35 W, 10.0 k Ω / 0.35 W

适用于本□安全□路的接口参数

U_i 14 VDC

R_i 1.5 kOhm

L_i 100 μ H

C_i 1 nF

Ex 防□□型

气体：⊕ Ex II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

粉□：⊕ Ex II 1/2D Ex ia IIIC T80°C Da/Db



警告：

在未配□合适的开关放大器的情况下，□勿操作□有□阻器□的□力开关。□阻器□□□会□致□□□□和起火。

8. 适用于 Ex-de 和 Ex-t 的 □□原□和安全信息

通用□准	EN60079-0:2009
Ex-d 耐□壳体：	EN60079-1:2007
Ex-e 增□安全性：	EN60079-7:2007
Ex-t 附件防□：	EN60079-31:2009

通□□□□配□□ Ex-d

□□的微□开关，从而□□ Ex-d 耐□壳体防□□□。微□开关的触点断开□可能□生的□火花不会□开关周□的任何可燃气体造成任何影响。由于□火花□隙□行了□格定□并采用了良好的密封性□□，微□开关内□生的任何□火花会在开关内部得到有效抑制，不会点燃开关□□周□的可燃气体（可燃气体出□□率如区域 1、2、21 和 22 中所定□）。

此外，接□□壳体采用 Ex-e 增□安全性□□。通□采用合适的接地措施、□□□的□源端子和□□□的□□密封接□，可防止在密封的接□□内□生点火□象。

Ex-t 附件防□符合 EN60529

□准，□□□壳体采用 IP65 防□等□，□意味着□□□可有效防止粉□和水的□入。因此，此□□□适用于粉□爆炸□境（粉□出□□率如区域 1、2、21 和 22 中所定□）。

一般而言，具有 Ex-de 和 Ex-t 防□功能的□力开关可用于区域 1 和 2（气体）以及区域 21 和 22（粉□）中的开关□□□。□于粉□爆炸□境防□，□感器已通□□□，可用于区域 20 中的介□□。

已通□ Ex-d、Ex-e 和 Ex-t □□的□□：

始□以“Ex-”前□开□：

Ex-DCM、Ex-DDCM、Ex-DNM、Ex-DNS、Ex-VCM、Ex-VNM、Ex-VNS。

例如：Ex-DCM6，□力开关，0.5 至 6 bar，具有 Ex-de 和 Ex-t 防□功能。


8.1 Ex-d (e)、Ex-t 版本的□力开关 (Ex-DCM、Ex-DDCM、Ex-DNM、Ex-DNS、Ex-VCM、Ex-VNM、Ex-VNS)

采用“防爆壳体”的 Ex □力开关□按照已通□ ATEX □型□□□□的形式提供。因此，不提供其他□体和附加功能。

8.2 Ex □力开关的技□数据

Ex 防□□型

CE 0035  II 2G Ex d e IIC T6 Gb

CE 0035  II 1/2D Ex ta/tb IIIC T80°C Da/Db

Ex □□

参□□□。

Ex 区域

气体：区域 1 和 2 (开关□□)

粉□：区域 21 和 22 (开关□□)，区域 20 (□感器)

防□□型

IP 65 (垂直安装 – □感器朝下，开关□□朝上)

□境温度

-20 至 +60 °C

□力开关适用的最高介□温度

60

°C。如果采取适当措施 (例如，安装虹吸管) 以确保不会超出开关允□的范□，□可适用于更高的介□温度。

□□□型

M16 x 1.5，□适用于固定式安装

开关切□□差

不可□，□参□数据表以了解近似□

安装位置

垂直，朝上

8.3 电气数据

接插

卸下保护罩后，即可看到接插端子板。接插源后，开始重新盖上保护罩。

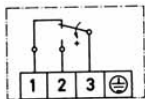


图 20. 接插

升插，3-1 将断开，而 3-2 将闭合。

SPDT 微开关的电气参数

额定电压

最高 250 VAC

额定电流

AC 3 A, $\cos \Phi \leq 0,9$

DC 0.1 A

螺旋型接插端子的数据

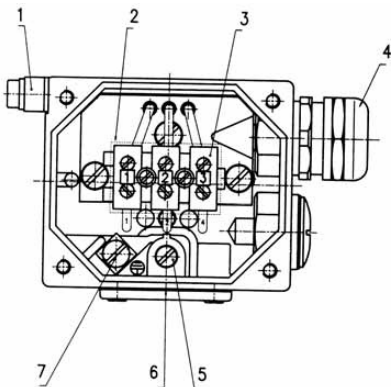
最大扭矩 最大 0.4 Nm

接触截面 最大 2.5 mm²

接地 最大 4 mm²

8.4 力矩接 (参 1.3)

8.5 开关切口点位置



1. 等位接口
2. 端子保护罩（可拆卸）
3. 接口端子
4. 接口入口 M16 x 1.5
适用于固定式安装！
5. 开关切口点整
6. 位置芯的螺栓
7. 接口保护

图 21. 开关切口点位置

通口使用螺口刀口整口置口芯，可在数据表中口定的范口内口置开关切口点。此外，口口拆下接口端子板保口罩（使用四个M4

六角螺口固定）。必口卸下前端的附加螺口（位于刻度上方），并在口置完开关切口点后重新装上口螺口。

口口口旋口口置口芯可口低开关切口点；逆口口旋口口置口芯可口高开关切口点。

刻度口口供参考；要口行更精确口置，口使用口力表。

8.6 序列号

所有开关装置及其各自的接口端子板保口罩上均口有序列号。

在安装口，口确保不要混用接口端子板保口罩。

重要注意事项

在安装并口置 Ex

开关装置以投入运口口，口遵守公口的 Ex 区域安装口定和指南。



由 Honeywell Technologies Sàrl, Rolle, Z.A. La Pièce 16, Switzerland
□境和燃□控制部的授□代表代□制造。

Honeywell GmbH

FEMA Controls
Böblinger Strasse 17
71101 Schönaich
Germany

□□ : 07031/637-02
□真 : 07031/637-850
CN2B-0238GE51 R1113C

www.fema.biz