

欧洲电液应用的标准方针

欧盟在保证和改善工人的安全和健康、指导正确操作使用元件和设备的范围内，发行了一套综合的规则。通则如下：

机器标准 (98/37/CE, 将会在 09 年 12 后被 2006/42CE 所代替)
 电磁兼容性标准 -EMC(2004/108/CEE , 在 07 年 11 月后代替旧的 89/336/CEE)
 低压标准 -BT(73/23/CEE)
 易爆环境标准 -ATEX(94/9/CE)
 压力设备标准 -PED(97/23/CE)

Atos 的电液元件符合了 CE 认证，以保证应用元件的构造及性能参数与以上标准的一致性。

但是 Atos 所贴的 CE 认证标志并没有减少机器制造商在制造及调试机器所保持的与以上标准和相关规范的一致性。实际上，以上标准只定义了通则而并没有制定详细的技术要求；而这些相关的规范则是根据不同应用领域（如防爆环境）或元件（安全保护元件）所制定的技术细则。这些细则规定了元件所必须遵循技术要求及测试细则。产品的参数及相关规范的互换性由官方的认证机构所认证通过。而这些认证机构由欧盟所认可的。执行元件、机器和系统在进入市场之前的检验、测试以及 CE 认证的具体机构。这些机构同样可以对制造商的产品质量保证进行评估。

- 机器标准98/37/CE定义了机器和具体元件安全性能的主要要求和通则，以保证由机器机能所产生的危险的安全性。这些标准强制这些机器和元件的制造商保证其产品标准与相关规范的一致性。
- EMC标准 2004/108/CE 包括所有能引起电磁干扰，和/或受其影响的设备；它给外部干扰规定了一个充分的抗扰度电平，同时也产生了一个电磁干扰(辐射)的极限。相关的协调规范是：EN 61 000-6-4(辐射)和EN 61000-6-2(抗干扰性)。
- BT标准73/23/CEE包括所有应用范围为额定交流电压从50伏到1000伏和额定直流电压从75伏到1500伏的电子元件。相关的协调规范为：EN 60730-1和EN 60730-2-8，等同于德国的VDE 0580规范。
- ATEX标准 94/9/CE定义了用在存在可燃性气体或易燃性粉尘的易爆环境的设备的制作标准和安全要求。该标准提供了防爆元件的等级划分的依据为：
 - 保护模式
 - 环境气体的组成
 - 元件的表面温度
 - 应用的区域，等级划分根据危险的等级而定
 相关的协调规范为：EN60079-*。
- PED标准 97/23/CE定义了工作在压力下的元件和系统的相关的制造标准和安全要求。该标准强制规定了符合CE认证的液压元件的每种体积或公称直径的产品压力和工作压力必须在该标准所划分的4种不同等级的范围内。

Atos R&D部门多年以来在安全元件及液压系统选项方面上一直积极和欧盟认可的认证机构合作。Atos包括了以上标准的产品都提供了Ce认证标志，并随产品附带了一致的证书。下面的章节有详细的描述说明。

在任何时候，只有元件用在与相关细则一致和很好的遵循用户使用说明的情况下，才能保证元件与相关规范的所规定的正确性能。这些使用说明列在技术表格（见 www.atos.com 或KT样本）和随产品的附加文件（供电电源公差，液压油及其相关的清洁度特征，工作温度等...）。



认证机构提供的Atos CE认证的样例：



1 符合机器标准 (98/37/CE) 的 Atos 元件

包含了机器标准并有标有 CE 认证标志的液压元件有:

1.1 铅封溢流阀 (见样本C010和C020) - 图1

插装式直动溢流阀, 型号SP-CART-*/RS和型号ARE-*/RS, 工厂设定并铅封, 是为立式压机的安全阀块上的应用而特别设计的, 具有CE认证标签。这些阀是根据相关的规范EN 693和EN 12622而制造的。该阀的特征为采用了特殊的内部零件和一个由金属线和铅封组成的锁定在调节螺母上的用来避免误调的保护帽。根据这些阀的需要, Atos出版了和机器标准相一致的Ce证明。

1.2 安全电磁阀和插件 (见样本E110和E115) - 图2

2、3、4通方向电磁和插件阀配有机械微动开关 (选项 /Fc) 或检测阀芯/阀座位置的感应传感器(选项 /FI)。这些元件可用在机器上实现安全机能。根据机器标准和相关的规范EN982, EN201, EN422, EN693和EN12612的安全要求, 这些阀标有CE和TUV认证标志。

1.3 液压机上的安全阀块 - 图3

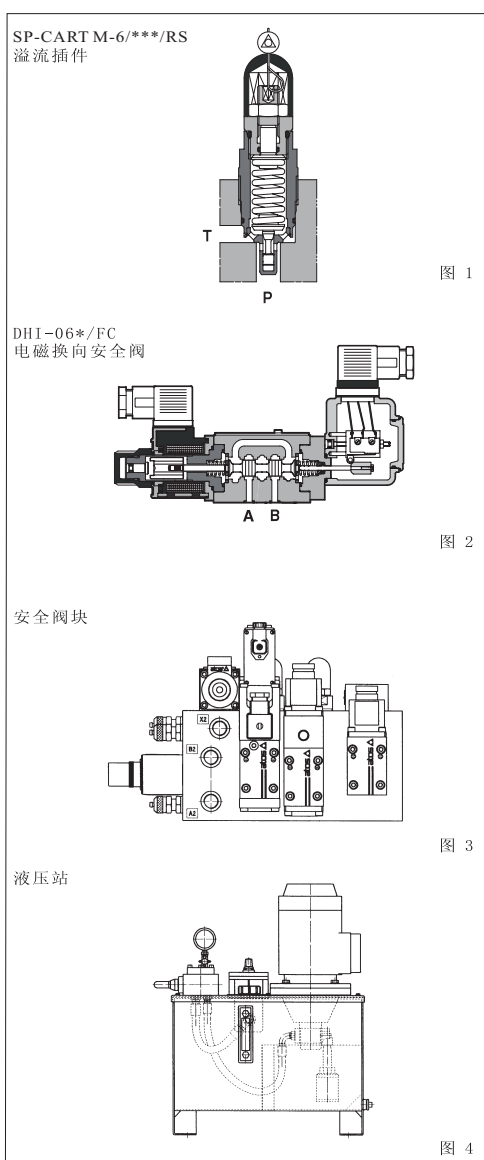
机器标准强制机器制造商必须满足安全要求的细则。列在这指示附件IV的机器, 如压机, 这些要求是非常严格的。由于集成块不作为一种机器, 所以并不要求液压元件及集成块制造商出版任何的声明。但是Atos开发了一些标准的阀块(如折弯机、剪床或通用立式压机)通过了德国BG-Beruf-sgenossenschaft机构的认证。该机构根据相关规范EN693和EN12622出版了与Atos这种集成块标准一致性的证明。

1.4 液压站 (见www.scoda.it) - 图4

根据机器标准, 一台液压站, 不能作为一台机器, 所以不需CE认证。但是它可以被假设为与机器共同协作的一个简单的元件。对此, 系统部门Scoda提供了制造商认证, 并根据机器标准出版了包含与工作条件、安全安装、调试以及维护相关的技术文件。根据相关的规范UNI982, 在液压站的设计和制造方面一系列的技术的以及有建设性的解决方案都做了介绍, 以保证安全和简单的维护。铅封调节的安全阀的使用, 附带标牌显示系统工作极限和安全使用说明, 以保证安全的安装以及操作液压站。如软管的安全钢绳的使用的解决方案的设计和制造都是根据规范UNI982所制定的, 压力油路和蓄能器上的直接或间接的排气装置, 避免了当不正常工作时危险的发生以保证安全的维护。

1.5 GL-15加油及过滤单元和GT-90/EW液压元件试验台(见www.scoda.it)

GL-15和GT-90/EW根据相关规范EN982所制造, 作为完整的设备, 并根据机器指示授予CE认证。Atos/Scoda根据机器标准出版了与之相一致的CE证明, 并提供了说明工作条件、安全安装、调试以及维护的说明的技术文件。



2 符合 EMC 标准 (2004/108/CEE) 和 BT 标准 (73/23/CEE) 的 Atos 元件

Atos根据可适用的规范对其元件不断的进行检验。因为EMC标准在07年11月已由新的2004/107/CEE代替了89/336/CEE, 所以在此日期之前所开发的元件只符合89/36/CEE标准, 而新的元件则符合新的2004/107/CEE标准。

2.1 电磁阀(见样本E010、E025、E041、E080)

Atos标有CE认证的直动式和先导式电磁阀都符合EMC标准和BT标准, 后者限制了线圈的电压为110和220VDC; 110和230VAC。该一致性指的是阀的电气部分(线圈)。

根据要求, Atos可提供CE认证证明。

电气接头不包括在阀内, 如有需要, 可由制造商提供相关认证证明。

Atos推荐以下使用指导:

- 必须用二极管抑制器保护线圈, 以避免当感应器断路时产生峰值和放电;
- 确保接地(通过接地板或集成块或通过阀线圈上的接地脚);
- 在启动和/或电磁阀维修之前, 必须切断主供电电源。

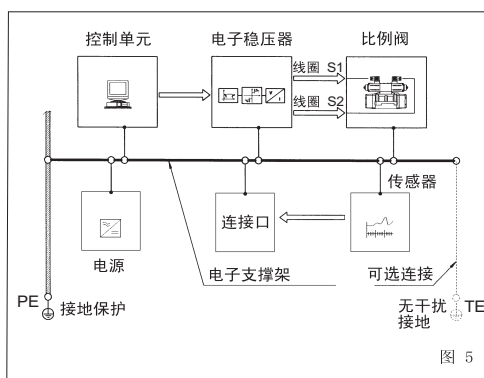
2.2 比例阀和放大器(见F和G部分) - 图5

Atos标有CE认证的带或不带传感器和集成或分体放大器的比例阀都符合EMC标准。只有当比例阀用在和Atos放大器连接时该遵循该标准。根据要求Atos可以提供该CE认证证明。

Atos推荐以下使用指导:

- 阀确保接地 (通过接地板或集成块或通过阀线圈上的接地脚)
- 屏蔽所有的接线以避免电磁干扰的影响, 并且提供如图5所示的接地连接。
- 尽可能使用没有干扰的接地连接 (接地保护)。

根据EN982的相关规范, 电子稳压器上的电气信号 (如指示信号、反馈信号和使能信号) 必须不能用在机器的安全机能上。必须特别注意电子稳压器上的开/关, 因为它们有可能导致由相关比例阀所驱动的执行器的动作失控。更多的关于比例阀和放大器的安装和使用的总说明, 请参考样本F003部分。



3 符合 ATEX 标准 94/9/CE 的 Atos 元件

Atos 符合ATEX标准并有CE认证的阀,是缔合了电气机能并为用在潜在易爆危险的环境而特别设计的。

由于所有没有缔合电气机能的Atos元件(如泵、压力控制阀等)的功能不会产生易爆环境下的危险条件,因此这些元件都免除了ATEX认证。具体分析见第4节。

3.1 开-关和比例电磁阀(见样本E120和E130,图6和图7)

这些元件的基本构造如下:

- 阀的电气执行元件(电磁铁)或阀芯位置监控器(LVDT传感器),见第3.2节。
- 机械部分,外部阀体和内部的综合校准,见第3.3节。

3.2 电气部分

电磁铁和LVDT传感器符合CESI标准应用于具有爆炸危险的环境中,特别是:

- 防爆电磁铁,开-关(OA)和比例(OZA和MZA),符合CESI 02 ATEX 014 通告的认证,根据保护模式Ex II 2G Ex d IIC T6, T4, T3,用于具有易爆混合易爆气体危险环境的地面2类场所,区1和区2。
- 防爆电磁铁,开-关(OAM)和比例(OZAM和MZAM),符合CESI 03 ATEX 057X通告的认证,根据保护模式:Ex I M2 Ex d I 应用于矿井和电厂出现混合气体及易燃粉尘的环境。在爆炸性的环境下阀的供电电源必须关闭。
- 位置传感器(ETHTA)独立或集成在比例阀上,符合CESI 02 ATEX 015的通告认证,根据保护模式:Ex II 2G Ex d IIC T6, T5, T4,用于具有易爆混合易爆气体危险环境的地面2类场所,区1和区2。
- 开-关本质安全电磁铁符合CESI 02 ATEX 013通告的认证,根据保护模式:
 - Ex II 1G Ex ia IIC T6 (IIB T6, IIA T5),用于具有易爆混合易爆气体危险环境的地面1类场所,区1和区2(电磁铁OW)。
 - Ex II M2 Ex ia I 应用于矿井和电厂出现混合气体及易燃粉尘的环境(电磁铁OWM)。

只有在连接了适当的安全电子电池的以限制阀上的电源并在短路的情况下,本质安全阀才能依据ATEX的规定。本质安全阀的正确安装,Atos建议检查ATEX认证的电池的参数与Atos样本上的具体要求的一致性,样本E130(最小电流限制)。使用该电池Y-BXNE-4120*以实现阀的更好性能,见样本E130,同样见图8所示。

3.3 机械部分

机械部分由外部阀体组成。

在危险环境中应用的机械部分的安全性,由以下分析证明:

- 所有内部零件采用压力保护密封的方式与外界环境分开和隔绝。机械部分与液压回路相连。阀体内部体积充满了液压油,所以没有内部体积可以被外部大气所渗透。
- 由于机械部分的机能的原因,不会产生引燃易燃混合气体的任何潜在源,即使在失效的情况下,也不会产生任何火花或过热。
- 机械部分的机能不会产生易爆大气创造条件。

4 应用在易爆环境而又免 ATEX 认证的 Atos 元件

4.1 Atos样本中A部分的相关元件:泵

叶片和柱塞泵,定量和变量泵,手动泵这些产品,除了柱塞泵提供了电气控制外(见样本A170),都是机械元件,基本上是泵体、驱动轴、泵芯和液压调节器组成。根据3.3节中的分析和考虑,当这些产品根据样本规定正确的安装和操作时,可被安全的用在潜在爆炸危险的环境中。

4.2 Atos样本中B部分的相关元件:油缸

根据下面的考虑,Atos样本中的所有油缸都适用于潜在爆炸危险的环境中:

- 油缸的内部与液压回路相连,并且通过适当的密封和外界环境相隔绝。
- 其机能不会产生火花或过热,即使在易爆的环境中也不会产生危险。

伺服油缸,型号CKM(带磁致传感器)可提供防爆功能的位置传感器,根据保护模式Ex II 2G Ex d IIC T6, T5符合ATEX认证。

对于型号为CKP(带电位传感器)和型号为CKV(带电感传感器)的伺服油缸在防爆环境中的应用,请咨询Atos技术部门。

4.3 Atos样本中C和D部分的相关元件:压力控制阀、流量控制阀、单向阀、叠加阀

对于机械控制的阀,3.3节中的考虑和分析同样适用。对于危险环境中的应用不包括快/慢阀,DHQ和DKQ见样本D170中的描述。

4.4 Atos样本中E部分的相关元件:方向控制阀

对于易爆环境中的应用不包括带机械开关或感应接近开关的安全阀(见样本E110和E115)。

带电气控制的阀如3.1节所描述的认证。

对于带机械、液压、气动控制的阀,3.3节中的考虑和分析同样适用。

4.5 Atos样本中H部分的相关元件:ISO标准插装阀

电磁操作的插装阀如3.1节所描述的认证。

对于液压操作的插装阀,3.3节中的考虑和分析同样适用。

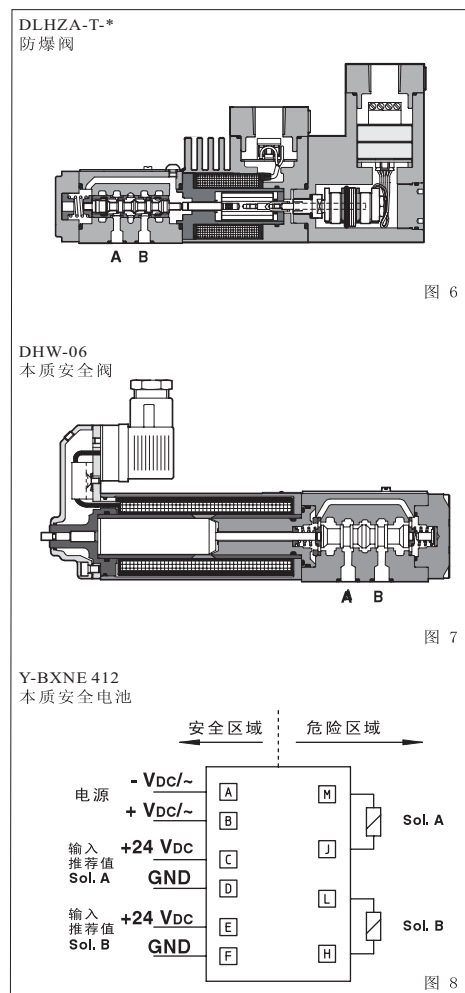


图 6

图 7

图 8

5 符合 PED 标准 (97/23/CE) 的 Atos 元件

根据PED标准的要求，具有CE标志的液压元件是：

- 用在组2的油液的元件工作压力大于1000bar和/或液压元件的产品压力x流量大于10000bar x L。
- 设计为安全压力应用的元件。
- 液压站带容积大于1升的蓄能器，并只用在执行器上。

5.1 A-C-D-E-F-H部分的相关元件：泵、阀和插装阀

这些元件，在PED标准的文章3的第1.1项中已做定义。设计用在组2的油液中，其产品压力x流量(压力下)总小于10000bar x L，并且其最大工作压力总小于1000bar。根据PED标准中的文章3的第3段，就可以免除CE标志。

PED 安全溢流阀(见样本C010, C020, C045和C066) - 图9

这些阀，在PED标准文章3的1.4点中已做定义，具有CE标志，由Concert S. r. L. 认证。

- 种类：IV
- 一致性评估的程序：模型B(CE 检验)+D(生产质量保证)。它们都带有Atos一致性证明和安装、调试和维护指引。



图 9

5.2 B部分的相关元件：油缸

Atos的油缸，在PED标准的文章3的1.1点中已做定义，设计用在组2的油液中并且其工作压力总是小于1000bar。

行程长的油缸超过了产品压力 x 流量(压力下)的10000bar x L，在这种情况下，这些油缸标有CE标志并带有Atos提供的CE一致性证明。

- 种类：I
- 一致性评估的程序：模型A(工厂生产检验)

5.3 K部分的相关元件：液压系统附件

●BA-***系列底板，技术表格见K280, K290和K295

上述元件，在PED标准文章3的第1.1项中已做了定义，设计用在组2的油液中其产品压力x流量(压力下)总小于10000bar x L，并且其最大工作压力总小于1000bar。根据PED标准中的文章3的第3段，就可以免除CE标志。

蓄能器：Scoda样本 SK130

蓄能器的工作压力总是小于1000bar，在PED标准的文章3的1.4点中已做定义，根据PED标准中的文章3的第3段，就可以免除CE标志。

这些由制造商提供的元件证书是有效的，并可以在Atos/Scoda的质保部门获得。

在PED标准文章3的1.4点中定义了体积容量小于1升的蓄能器是设计用在组2的油液中并根据容积来划分等级，最大工作压力是根据5.4中所列标准的4种等级中的其中一种而定。

带CE标志的蓄能器带CE证书并附带由制造商直接提供的安装、调试和维护手册。

压力表：Scoda样本SK123

在附件1的PED标准文章2.10b中定义的压力表，最大压力小于等于200bar的根据PED标准中的文章3的第3段，就可以免除CE标志。这些由制造商提供的压力表证书是有效的，并可以在Atos/Scoda的质保部门获得。

在附件1的PED标准文章2.10b中定义的压力表，最大压力大于200bar的属于PED标准的I级，因此，这类压力表带有E标志，并带有由制造商直接提供的CE证书。

液压站的其它附件，（见www.scoda.it）

Scoda样本K部分与上述部分相关的所有元件，在PED标准文章3的第1.1项中已做了定义，设计用在组2的油液中其产品压力x流量(压力下)总小于10000bar x L，并且其最大工作压力总小于1000bar。根据PED标准中的文章3的第3段，就可以免除CE标志。这些由制造商提供的元件证书是有效的，并可以在Atos/Scoda的质保部门获得。

5.4 液动力单元，（见www.scoda.it）

液动力单元，如果配有容积大于1L的蓄能器，在PED标准文章3的第2项中已作了定义，按照机器的安装连接到执行器上，根据文章1的点1中的规定，这动力单元可看作是一个液压总成，需根据下面等级划分的标准对其进行评估和CE认证：

- 等级I：当 $50 < PS \times V \leq 200$ ； 制造商厂家证书
- 等级II：当 $PS \times V \leq 1000$ ； 认证机构颁发的证书
- 等级III：当 $PS \times V \leq 3000$ ； 认证机构颁发的证书
- 等级IV：当 $PS \times V > 3000$ ； 认证机构颁发的证书

PS=最大设计压力 V=蓄能器容积（单个蓄能器）

Atos/Scoda技术部门可根据要求提供液动力单元的评估支持和液压总成的以上的等级评估。

Scoda可根据要求提供液动力单元的符合PED标准的CE认证，综合了压力安全性能。

液压单元的认证证书在液压总成里体现了一个非常重要的优势，必须由制造厂家提供。事实上在这种情况下，客户的证书简化成了对机器要求的最高压力和设计能提供的最高压力的互换性的检查。

每一个液动力单元提供了安装、调试和维护手册，包括相关的CE/PED认证报告，相关的系列号和相关的技术参数。

- 一致性评估的程序：模型B(CE 检验)+D(生产质量保证)
- 认证机构：RINA

5.5 加油和过滤组合 GL-15 (www.scoda.it)

液压元件的试验台 GT-90 (www.scoda.it)

根据PED标准文章1的第3.6项，以上元件免除了CE/PED标志。