BERNARD®
CONTROLS

SQX & STX非智能型
防爆电动执行机构调试操作手册





系列 SQX STX

NR 1180_rev.04 CN

目录

1 > 安全需知 第 4 页
1.1 > 标识 第 4 页
1.2 > 安装区域 第 5 页
1.3 > 接线注意事项 第 5 页
1.4 > 运行 第 6 页
1.5 > 维护 第 7 页
1.6 > 电气与温度参数 第 7 页
1.7 > 特殊操作条件 第 7 页
1.8 > 适用标准列表 第 7 页
2 > 产品概览 第 8 页
3 > 存储 第 8 页
4 > 与阀门连接 第 8 页
5 > 电气接线 第 9 页
6 > 初始测试 第 9 页
7 > 机械限位及行程限位的设置 第 9 页
8 > 扭矩设置 第 10页
9 > 机械指示牌 第 11页
10 > 位置反馈电位器 第 11页
11 > “TAM”位置变送器 第 11页
12 > 维护 第 12页
13 > 扭矩设置 第 13 页

警告
使用前请仔细阅读本文件

1 > 安全须知

下列文档应被参考：
a) IEC/EN60079-14 标准（易爆气体环境下的电气安装）
b) IEC/EN60079-17 标准（危险区域内的检查与维护操作）
c) 其它涉及必须安装执行机构的区域的法令、政府规定、法律、指令、标准、流程及其它文档。

伯纳德不对因不遵守规则的行为而引起的后果负责。

我们的执行机构设计可用于易爆环境：组别II – 类别2蒸汽、雾气或气体（G）或粉尘（D）。
对于气体可使用在区域1或2，对于粉尘可使用在区域21或22。

执行机构CE标识
我们的设备符合ATEX 2014/34/UE指令要求

执行机构IECEx标识
我们的设备符合IECEx认证

执行机构INMETRO标识
我们的设备符合INMETRO认证

请仔细检查铭牌上的标识与安装区域的易爆环境类型、环境温度及允许设备表面温度是否相符。
执行机构的安装与维护必须由合格的、经过培训和认证的人员实施。

1.1 > 标识

	ATEX 隔爆 "d"	IECEx 隔爆 "d"	CEPEL 隔爆 "d"
制造商名称与地址	BERNARD CONTROLS 4 rue d'Arsonval 95505 Gonesse France	BERNARD CONTROLS 4 rue d'Arsonval 95505 Gonesse France	BERNARD CONTROLS 4 rue d'Arsonval 95505 Gonesse France
执行机构类型	Type STX...	Type STX...	Type STX...
序列号与生产日期	99605 001 - 2011	99605 001 - 2011	99605 001 - 2011
认证号码	INERIS 10 ATEX 0045 X	IECEx INE 10.0017X	CEPEL-Ex
特定标识	II 2 GDc T135°C		
认可审核机构号码	CE 0080		
气体标识	Ex d IIB T4 Gb	Ex d IIB T4 Gb	Ex d IIB T4 Gb
粉尘标识	Ex tb IIIC T135°C Db	Ex tb IIIC T135°C Db	Ex tb IIIC T135°C Db
环境温度	-20°C +70°C	-20°C +70°C	-20°C +70°C

1.2 > 安装区域

执行机构为2类防爆设备，根据标识可以使用在下面的区域：

执行机构型号	STX..,		ST175, ST220		SQX	
防爆型式	Ex d, Ex de, Ex tb		Ex d, Ex tD		Ex d , Ex de, Ex tb	
类别	2 (EPL Gb, Db)		2		2 (EPL Gb, Db)	
区域	1 或 2	21 或 22	1 或 2	21 或 22	1 或 2	21 或 22
环境	G 气体	D 粉尘	G 气体	D 粉尘	G 气体	D 粉尘

EPL=设备保护等级。 b= 高等级气体 (G) 与粉尘 (D).

区域1（气体）与21（粉尘）：在正常操作过程中可能会偶尔出现易爆环境。

区域2（气体）与22（粉尘）：在正常操作操作过程中可能不会出现易爆环境，即使出现，也仅仅持续很短的时间。

警告

本装置设计不能在经常出现易爆环境或易爆环境会长时间持续的0区使用。

组别	典型气体 (*)
IIB	乙烯
IIB + H2	氢气
IIC	氢气、乙炔

本产品设计可用于组别IIB、IIB+H2或IIC。

(*) 其它气体，请咨询认证机构（INERIS或LCIE等）

等级	最高表面温度
T4	135°C
T5	100°C
T6	85°C

温度等级对应与执行机构的最高表面温度。

1.3 > 接线注意事项

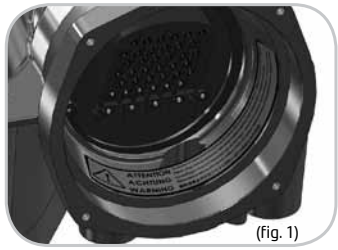
打开端盖
为避免爆炸风险，不要在可能存在易爆环境时打开端盖。在打开端盖前最好先切断电动控制与电源。
注意不要破环端盖的连接面。
防爆连接面可使用不会变硬的耐腐蚀润滑脂。
在将端盖装回执行机构时，注意不要破坏密封垫。拧紧端盖螺栓。
防爆执行机构主体上使用的螺栓至少为8.8级不锈钢螺栓，拉伸强度不低于70 daN/mm2。
在易爆粉尘环境下，要检查端盖密封垫片完好，并确保在盖上端盖时垫片起到作用。电缆进要采用不低于铭牌标示防爆等级的保护。用户要定期清洁产品表面以避免粉尘堆积。

过热
执行机构在电机控制回路中内置了热保护开关（见执行机构接线图），在发生过热的情况下可切断电机电源。这个保护是为了确保最高表面温度。

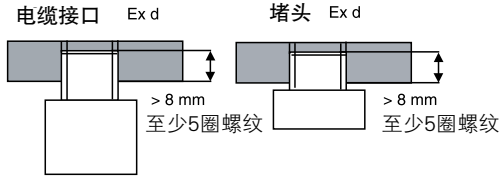
电缆进口
检查根据防爆设备标准使用电缆密封接头及接线。特别要注意电缆直径与电缆密封接头的尺寸是否相符。如果有不使用的电缆进口，则需要用经过认证的金属堵头密封住，并且不能 使用转接头。 如果需要使用转接头来安装电缆密封接头，则只能使用一个且必须经过认证。

执行机构供货时接线箱上的电缆进口使用一个黄色的标签封住。危险符号⚠及提示标签 提醒安装者有责任将为一个电缆进口安装一个经过认证的堵头或电缆接头。

对于电缆密封接头或堵头，注意以下标识：
ATEX : Exd (或使用增安型接线箱时为Exe)
IECEx : Exd (或使用增安型接线箱时为Exe)
CEPEL : 巴西认证Exd
对于Exd接线箱，螺纹类型标示在接线箱上以避免混淆（NPT或ISO）。如果环境温度超过60°C，要考虑电缆进口会有10°C的温升。例如如果环境温度为70°C，电缆进口的温度会达到80°C。


(fig. 1)
带双密封保护的接线箱，容积<2L

接线
除接线图上特殊标明外，电源接线端子（M4）的最高允许
电压为690V，控制电路端子的最高允许电压为160V。接线要使用隔离的环舌端子。电源电缆最大截面 为6mm2，控制电缆最大截面为4mm2。
一个外部接地杆可用于对地连接（4mm²为标准，6mm²为单线接线，据要求可达到35mm²)。要确保内部接地与外部接地都有良好的连接。
防水



因为NPT电缆密封接头螺纹防护等级达不到IP68，必须使用螺纹密封胶来达到，例如Loctite577 (Henkel)，如果是ISO螺纹，密封性能可以通过O型圈或上述的螺纹密封胶来实现。

请注意：对于Exd壳体，螺纹形式(NPT 或 ISO)已在接线盒里指明，以避免错误。

1.4 > 运行

当存在易爆环境时不要打开端盖。也不要长时间将执行机构置于敞开状态以避免进水。

要严格遵守铭牌上规定的执行机构工作制。例如，对于30%工作制，运行时间40s，则两次操作之间的最短停止时间为93s。如果过热，热保护装置会断开电机供电以限制执行机构的表面温度。

1.5 > 维护

要定期检查执行机构的防爆壳体未因机械冲击或其它原因造成等级降低。电缆密封接头作为防爆元件要保持完整无损。

检查电缆密封接头及电缆处于正常状态，无进水的风险（不要将电缆进口置于向上的位置）。

不要对执行机构做任何形式的改造。

执行机构的机械元件处于润滑状态，无需特别维护。
如果发生了拆卸/重装操作，要确保所有运动部件都得到了正确的润滑以避免产生火花。
用于润滑的油燃点要高于200°C。关于润滑更多问题，请咨询伯纳德。
虽然电机内置了热保护，检查轴承是否卡滞也非常重要。
更换轴承频率：10000小时操作。
对于防爆型或增安型设备的任何维修都要事先得到制造商的同意，必要时要返回制造厂维修以确保其防爆或增安保护的有效性。防爆连接件的尺寸是特殊的，更多信息请咨询伯纳德。

注意：

警告–如可能存在易爆环境，不要打开端盖

涂漆维护

警示

执行器在IIC级环境中操作时，它的涂漆也必须得到相应的要求。确保它的涂漆厚度达到0.2毫米。

如果漆表面阻力低于10^9欧姆，相对湿度为50±5 %，或者表面阻力低于10^{11} 欧姆，相对湿度为30±5%时，喷漆厚度要求就不可适用。
箱体部件的中心和法兰接面不可涂漆。

1.6 > 温度参数

在铭牌及（或）电气接线图上标识有电源的电压与频率。
除铭牌上另有标识，最低的环境温度为-20°C，最高的环境温度为+40°C。

1.7 > 特殊操作条件

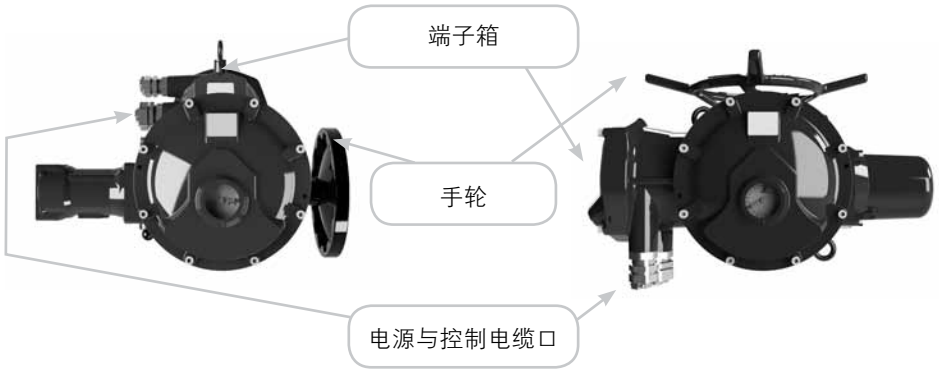
工作负载循环：电机设计为间歇操作，即每次运行后都要停机足够的时间以使电机冷却下来（见§1.4操作）。如果操作时间过长，电机温度将会上升并最终触发热保护开关。这种现象要必须要排除，要采取必要措施来避免在正常操作时触发热保护开关。

打开端盖：只有在非易爆环境下才能打开端盖。保证不降低防爆保护（表面、电缆接头、垫片等）是非常重要的。

1.8 > 适用标准列表

EN60079-0 (2012) + A11 (2013), EN60079-1(2014), EN60079-7 (2007), EN60079-31 (2009), EN13463-1 (2009), EN 13463-5 (2011), IEC60079-0 (2011), IEC60079-1 (2014), IEC 60079-7 (2006), IEC60079-31 (2008)

2 > 产品概览



使用手轮操作
STX 与 SQX执行机构均配备有手轮用于手动控制，该手动控制系统具有一个电动 优先的自动离合器。除特殊情况外，通常顺时针旋转手轮以关阀。

3 > 存储

说明
执行机构的电气元件即机械元件均是长期润滑的。
虽然执行机构具有防水型外壳，但如果存储不当，也可能会因氧化在运行时出现运转不畅的情况。

存储
存储 执行机构必须存储在干净、干燥的地方，并避免温度变化过大。
避免将执行机构直接置于地面存储。如果存储区域比较潮湿，将执行机构通上电源以使加热器工作来干燥执行机构。检查电缆进口确保密封。确保电气箱体与端盖均良好密封。在配带升降式阀杆的阀门时，阀杆保护套要装在执行机构上。如果没有，则需要安装上并 使用稀释密封胶密封。

存储后的检查

1. **如果存储不超过一年：**
   - 目视检查电气部件。
   - 手动操作旋钮检查能否正常动作。
   - 用手轮操作一定行程。
   - 检查润滑脂的粘度。
   - 试运行执行机构。

2. **如果存储超过一年：**
   - 长时间存储会造成润滑脂的粘度变化。执行机构轴上比较薄的润滑脂层可能会变干。这时执行机构的机械部件需要清洁并重新注入新的润滑脂。
   - 目视检查电气部件。
   - 手动操作旋钮检查能否正常动作

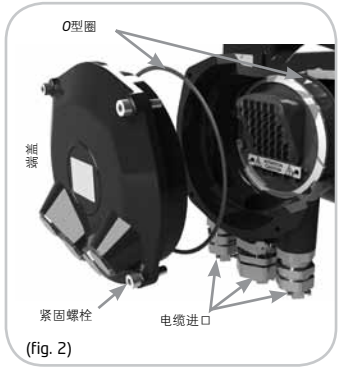
4 > 与阀门连接

执行器应采用合适的螺栓及连接装置直接紧固到阀门上。

执行器可于任何方向安装，但电缆压盖不得朝上，以免造成漏水。电机最好不要位于下方，以防内部的冷凝水进入电机。

注意1：搬动执行器时请勿将手轮当把手，以免造成齿轮损坏。
注意2：调试器请先阅读关于执行机构长时间存放后的注意事项。
注意3：用于升降式阀杆的阀门时，在将执行机构安装在阀门上之前，要先做好A型驱动轴套的润滑工作。

5 > 电气接线



(fig. 2)

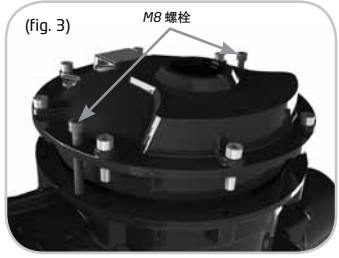
接线图一般随机附带。如没有，请联系客户服务部门索取。

操作顺序:
a) 检查供电电源是否与铭牌上标识的一致
b) 打开接线箱端盖（图2），联接动力电源与控制电路（如用舌环联接，需用户自备）。控制电路接线端子螺钉直径为3mm，动力电路接线端子螺钉直径为4mm。
c)盖上端盖，并确保端盖螺钉及电缆密封接头拧紧，并且遵从§1.3.介绍使用O型密封圈或密封胶以达到IP68的防护等级。

警告

为了使执行器和阀门免受潜在的损害，扭矩、行程限位和电机热保护开关必须被串接到客户的控制系统中。

6 > 初始测试



(fig. 3)

a)打开前端盖。为了更容易打开紧固的前端盖，我们建议使用两条M8的螺栓（至少40mm长）旋进开启孔来顶开端盖。
b)手动驱动阀门到半开位置
c)电动开启阀门，检查电机旋转方向是否正确，手动按下开方向行程限位开关，电机应当停止运转。用同样的方法检查电动关闭命令，关方向行程开关应当正常工作。
d)电动开启阀们，手动按下开方向力矩限位开关，电机应当停止运转。

用同样的方法进行电动关阀操作，关方向力矩限位开关应当正常工作。

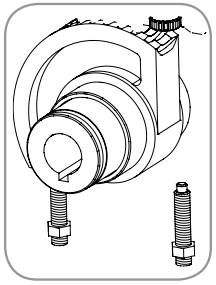
在这一步如果有任何问题，请检查所有的接线。
为了确保工作安全，请关闭电源。

7 > 机械限位与行程限位开关的设置

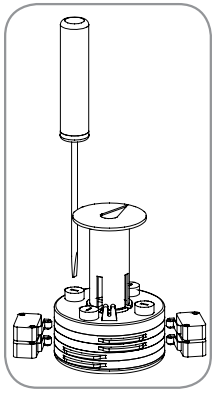
机械限位相关说明与功能介绍（仅限角行程执行器）:
这些机械限位可防止手轮操作过程中发生过行程现象，这些限位既可安装于执行器上，也可安装于角行程蜗轮蜗杆齿轮箱上（如有）。
执行器和齿轮箱均按照90°行程供货和检验。通过调节机械限位螺栓，可进行最大± 2°的微调。

BERNARD CONTROLS

行程限位开关相关说明和功能介绍：
操作限位开关的凸轮组件位于一个圆柱体上，无需拆解。各凸轮之间可相互独立设置，白色和黑色凸轮一般用于开阀和关阀方向行程限位开关，其它则留给选配的附加限位开关使用。



凸轮设定方法：
a) 将螺丝刀插入按钮的槽内（按钮上的色圈与待设定的凸轮同色）
b)轻轻下压，让凸轮脱离锁定位置。
c)转动螺丝刀，将凸轮旋转到能够触发限位开关为止。
d)松开螺丝刀，确保按钮回到原位，从而将凸轮锁定到所设位置。



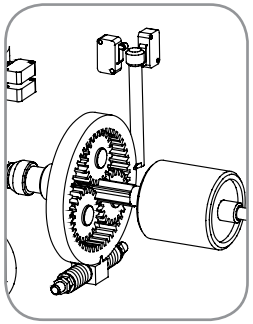
机械限位和行程限位开关的设定步骤：
a) 将机械限位螺栓旋松2圈（仅限角行程执行器）。
b)手动操作将阀门打到关阀位置。对角行程执行器来说，如果尚未完成关阀，就已达到了机械限位，则表明行程已超出了所允许的最大2° 调整范围，切勿试图超越此限制，应重 新调整执行器与阀门的安装位置。
c) 设定“关阀”行程限位开关的凸轮。
d)顺时针旋转机械限位螺栓，直到有机械接触为止。然后旋松1.5圈，用锁定螺母锁定（仅限角行程执行器）。

按照相同的方式进行开阀限位设定。

进行电动全开全关操作。必须确保电机停在行程限位开关设定位置，而不是机械限位设定位置（继续转动手轮，检查到机械限位是否还有额外行程）。

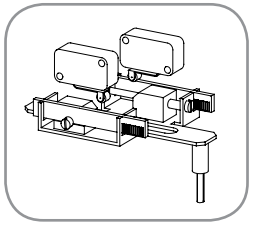
8 > 扭矩限位开关的设定

执行器的设定和测试均应按照订单中要求的扭矩进行。如未规定扭矩，则执行器在供货时，扭矩弹簧设定为最大输出（参见技术手册）。



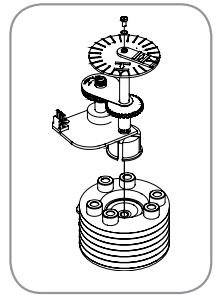
SQX 和 STX6
重要事项：SQX/STX6扭矩限位开关设计只提供瞬时接点（控制系统需要记忆信号），如果需要调整设置，请与我们联系。

STX（除了STX6）
注意：扭矩限制器提供一个保持式接点。
如果扭矩限制位装置在操作过程中触发，则请检查：
– 阀杆是否干净，润滑是否良好；
– 阀杆是否卡在螺母中；
– 阀门填料是否过紧。



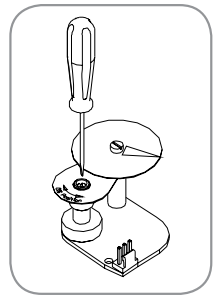
如果必须调整扭矩，则请首先咨询阀门制造商，然后进行以下工作：
– 找到限位开关位置（在机械位置指示器下方）；
– 松开扭矩限位装置紧固螺钉；
– 根据阀门行程方向，确定使用哪个调节螺钉；
–旋转调节螺钉，设定新的扭矩限制值（在0–100%刻度上读出）。100%刻度对应执行器的最大扭矩。不同的扭矩值显示在刻度盘上的百分比不同。请参考文件最后的表格。

9 > 阀位指示盘



指示盘由凸轮组驱动。
采用电动方式将阀门旋转到全关位置，然后旋转指示盘，直到窗口中出现↧符号。
采用电动方式将阀门旋转到全开位置，检查窗口中能否看到↥符号。如有需要请进行调整。

10 > 位置反馈电位计（选配）

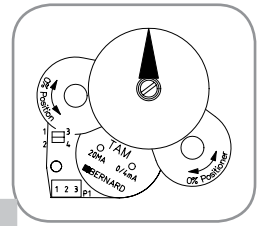


执行器位置信号反馈电位计由行程凸轮组驱动。除特殊配置，电位计的总电阻值为1000 Ohms.1W。其操作范围取决于阀门行程（典型情况下730~1000 Ohms）。
电位计无机械限位，并且在行程开头和终点各有一段零电阻区（或称死区）。0%位置对应阀门关闭，100%对应阀门开启。
调整“0%位置”螺钉可以设定电位计的零点。
令执行器到达关阀位置，
在端子16和17之间测量电阻值。
找到带“0%位置”标记的面板，捏住它正下方的小齿轮，同时调节电位计螺钉，直到阻值超过0欧并开始逐渐增加，然后向回调节，直到电阻值尽可能地接近0欧姆。
令执行器到达开阀位置，记下对应100%位置的阻值。
然后回到关阀位置，检查电阻是否为对应0%位置的一个接近0的可重复数值。

注意：如果执行器配有两只电位计，则各电位计之间是相互独立设定的。

信号反向：要改变信号变化方向，将执行器端子板上的电位计接线反向即可（如：正常连接顺序为16/17/18，反向则为18/17/16）。

11 > “TAM”位置变送器（选配）

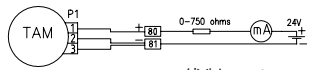


TAM变送器将输出一个与阀门角度位置成线性比例的0/4到20mA信号。

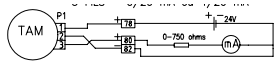
电气连接
参考执行器所附接线图。也可参照如下典型接线举例。
TAM需要一个12到32V的滤波或稳压直流电源。

供电电压 DC (VOLT)	最大允许负载 Ohm
12	150
24	750
30	1050

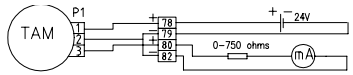
两线制 – 4/20 mA



三线制 – 0/20 mA或4/20 mA



四线制 – 0/20 mA或4/20 mA



BERNARD CONTROLS

最大允许负载电阻见下表：：

信号反向
随标准执行器提供的TAM变送器，其信号都是从关到开逐渐增加，标准开阀方向是逆时针方向。
如果需要反方向信号，只要将面板上电位计附近的2根跳线
做如下设定即可：
正常信号：跳线设定为1-3和2-4
反向信号：跳线设定为1-2和3-4

设定
将毫安表接在负载电路上。
– 始终要从0/4mA开始调节。
– 令执行器到达与0/4mA相对应的位置（标准情况下是关阀位置）。
– 找到带“0%位置”标记的面板，捏住它正下方的小齿轮，同时调节电位器螺钉，直到输出电流达到最小值。向回调节电位器，直到电流值开始逐渐增加，然后再次向回调节，在达到上面确定的最小值时立即停止。此时电位计位于行程起点。
– 然后，调节TAM上的标有“0/4mA”的调节螺钉，使电流尽可能接近0/4 mA。
– 令执行器到达与20mA相对应的位置（标准情况下是开阀位置）。
– 调节TAM上标有“20mA”的螺钉，直到毫安表上刚好显示为20mA为止。
– 然后回到关阀位置，检查信号电流是否显示为对应0%位置的一个接近0/4 mA的可重复数值。

12 > 维护

执行器安装与密封正确时无需特殊维护。对于升降式阀杆，定期检查阀杆及螺母确认清洁及润滑有效。每年检查一次电机功能，确保腔体内没有冷凝水。如果环境潮湿，则建议安装抗冷凝的加热电阻。

执行器润滑可保证100,000次左右的操作。如需更换新的润滑油脂，需先将旧油脂全部清出，然后使用下面所列产品进行完全填充。
所列油脂适用于-20~70°C，未尽事项请联系我们。

SQX 系列
- TOTAL N31272

STX 系列
- CONDAT SY320

13 > 扭矩设置表

注意: 根据输出转速，作为参考的公称扭矩是不同的。给定扭矩值是指示性的，只有在扭矩测试台上进行设定才能保证执行器的准确性，精度为正负+/-10%.



13.1 > STX10

公称扭矩	A	B	C	D	E	F	G
100 Nm	100 Nm *100 %*	90 Nm *90%*	80 Nm *80%*	70 Nm *70%*	60 Nm *60%*	50 Nm *50%*	40 Nm *40%*
90 Nm	90 Nm *100 %*	80 Nm *88 %*	70 Nm *78 %*	60 Nm *66%*	50 Nm *55%*	39 Nm *44%*	-
80 Nm	80 Nm *100 %*	70 Nm *87 %*	59 Nm *74 %*	49 Nm *62 %*	39 Nm *49 %*	-	-
75 Nm	75 Nm *100 %*	65 Nm *86 %*	54 Nm *72 %*	44,0 Nm *59 %*	34 Nm *45 %*	-	-
70 Nm	70 Nm *100 %*	59 Nm *85 %*	49 Nm *70 %*	38,6 Nm *55 %*	28 Nm *40 %*	-	-
65 Nm	65 Nm *100 %*	58 Nm *90%*	52 Nm *80%*	45 Nm *70%*	39 Nm *60%*	32 Nm *50%*	26 Nm *40%*
60 Nm	60 Nm *100 %*	53 Nm *89 %*	47 Nm *78 %*	40 Nm *67 %*	34 Nm *56 %*	27 Nm *45 %*	21 Nm *34 %*
45 Nm	45 Nm *100 %*	40 Nm *89 %*	35 Nm *78 %*	30 Nm *67 %*	25 Nm *56 %*	20 Nm *45 %*	15 Nm *34 %*
40 Nm	40 Nm *100 %*	35 Nm *88 %*	30 Nm *75 %*	25 Nm *63 %*	20 Nm *50 %*	15 Nm *38 %*	-
35 Nm	35 Nm *100 %*	30 Nm *86 %*	25 Nm *71 %*	20 Nm *57 %*	15 Nm *42 %*	-	-

13.2 > STX20

公称扭矩	A	B	C	D	E	F	G
200 Nm	200 Nm *100 %*	180 Nm *90 %*	160 Nm *80 %*	140 Nm *70 %*	120 Nm *60 %*	100 Nm *50 %*	80 Nm *40 %*
180 Nm	180 Nm *100 %*	160 Nm *89 %*	140 Nm *78 %*	119 Nm *66%*	99 Nm *55%*	79 Nm *44%*	-
170 Nm	170 Nm *100 %*	150 Nm *88*	129 Nm *76 %*	109 Nm *64 %*	89 Nm *52 %*	68 Nm *40 %*	-
160 Nm	160 Nm *100 %*	139 Nm *87 %*	119 Nm *74 %*	98 Nm *62 %*	78 Nm *49*	57 Nm *36 %*	-
150 Nm	150 Nm *100 %*	129 Nm *86 %*	109 Nm *72 %*	88Nm *57 %*	67 Nm *45*	-	-
120 Nm	120 Nm *100 %*	105 Nm *88 %*	92 Nm *76 %*	77 Nm *64 %*	63 Nm *53*	49 Nm *41 %*	-
110 Nm	110 Nm *100 %*	96 Nm *87 %*	81 Nm *74 %*	67 Nm *61 %*	52 Nm *48*	-	-
100 Nm	100 Nm *100 %*	90 Nm *90 %*	80 Nm *80 %*	70 Nm *70 %*	60 Nm *60%*	50 Nm *50 %*	40 Nm *40 %*
80 Nm	80 Nm *100 %*	69 Nm *87 %*	59 Nm *74 %*	49 Nm *62 %*	39 Nm *49 %*	29 Nm *36 %*	

13.3 > STX40

公称扭矩	A	B	C	D	E	F	G
400 Nm	400 Nm *100 %*	360 Nm *90 %*	320 Nm *80 %*	280 Nm *70 %*	240 Nm *60 %*	200 Nm *50 %*	160 Nm *40 %*
350 Nm	350 Nm *100 %*	310 Nm *88 %*	270 Nm *77 %*	230 Nm *66 %*	190 Nm *54 %*	150 Nm *43 %*	-

13.4 > STX60

公称扭矩	A	B	C	D	E	F	G
600 Nm	600 Nm *100 %*	531 Nm *88 %*	462 Nm *77 %*	393 Nm *66 %*	325 Nm *54 %*	256 Nm *43 %*	-
550 Nm	550 Nm *100 %*	493 Nm *90 %*	436 Nm *79 %*	379 Nm *69 %*	321 Nm *58 %*	264 Nm *48 %*	207 Nm *38 %*
450 Nm	450 Nm *100 %*	405 Nm *90 %*	360 Nm *80 %*	315 Nm *70 %*	270 Nm *60 %*	225 Nm *50 %*	180 Nm *40 %*
350 Nm	350 Nm *100 %*	305 Nm *87 %*	260 Nm *74*	215 Nm *61 %*	170 Nm *48 %*	125 Nm *35 %*	-
300 Nm	300 Nm *100 %*	266 Nm *89 %*	233 Nm *78 %*	199 Nm *66 %*	166 Nm *55 %*	133 Nm *44 %*	-

13.5 > STX100

公称扭矩	A	B	C	D	E	F	G
1000 Nm	1000 Nm *100 %*	891 Nm *89 %*	782 Nm *78 %*	674 Nm *67 %*	565 Nm *56 %*	456 Nm *46 %*	-
950 Nm	950 Nm *100 %*	841 Nm *89 %*	733 Nm *77 %*	624 Nm *66 %*	515 Nm *54 %*	406 Nm *43 %*	-
900 Nm	900 Nm *100 %*	791 Nm *88 %*	682 Nm *76 %*	573 Nm *64 %*	464 Nm *52 %*	356 Nm *39 %*	-
800 Nm	800 Nm *100 %*	691 Nm *86 %*	582 Nm *73 %*	473 Nm *59 %*	364 Nm *46 %*	-	-
700 Nm	700 Nm *100 %*	591 Nm *84 %*	482 Nm *69 %*	373 Nm *53 %*	264 Nm *38 %*	-	-
650 Nm	650 Nm *100 %*	541 Nm *83 %*	432 Nm *66 %*	324 Nm *50 %*	215 Nm *33 %*	-	-
450 Nm	450 Nm *100 %*	405 Nm *90 %*	360 Nm *80 %*	315 Nm *70 %*	270 Nm *60 %*	225 Nm *50 %*	180 Nm *40 %*

13.6 > STX140

公称扭矩	A	B	C	D	E	F	G
1400 Nm	1400 Nm *100 %*	1260 Nm *90 %*	1121 Nm *80 %*	981 Nm *70 %*	842 Nm *60 %*	702 Nm *50 %*	563 Nm *40 %*
250 Nm	1250 Nm *100 %*	1110 Nm *89 %*	971 Nm *78 %*	831 Nm *66 %*	691 Nm *55 %*	552 Nm *44 %*	412 Nm *33 %*
1200 Nm	1200 Nm *100 %*	1060 Nm *88 %*	921 Nm *77 %*	781 Nm *65*	641 Nm *53 %*	502 Nm *42*	362 Nm *30 %*
1100 Nm	1100 Nm *100 %*	960 Nm *87 %*	820 Nm *75 %*	681 Nm *62 %*	541 Nm *49 %*	401 Nm *37 %*	-
1000 Nm	1000 Nm *100 %*	860 Nm *86 %*	720 Nm *72 %*	580 Nm *58*	440 Nm *44 %*	-	-
800 Nm	800 Nm *100 %*	714 Nm *89 %*	629 Nm *79 %*	543 Nm *68 %*	457 Nm *57 %*	372 Nm *46 %*	286 Nm *36 %*
600 Nm	600 Nm *100 %*	513 Nm *85 %*	426 Nm *71 %*	339 Nm *56 %*	252 Nm *42 %*	-	-

备忘

BC GROUP

比利时
BERNARD CONTROLS BENELUX
BRUXELLES
inquiry.belgium@bernardcontrols.com
inquiry.holland@bernardcontrols.com
Tel. +32 (0)2 343 41 22

中国
BERNARD CONTROLS CHINA
BEIJING
inquiry.china@bernardcontrols.com
Tel. +86 (0) 10 6789 2861

法国
BERNARD CONTROLS FRANCE
GONESSE (PARIS)
inquiry.france@bernardcontrols.com
Tel. +33 1 34 07 71 00

德国
BERNARD CONTROLS DEUFRA
TROISDORF
inquiry.germany@bernardcontrols.com
Tel. +49 2241 9834 0

意大利
BERNARD CONTROLS ITALIA
MILANO
inquiry.italy@bernardcontrols.com
Tel. +39 02 931 85 233

韩国
BERNARD CONTROLS KOREA
SEOUL
inquiry.korea@bernardcontrols.com
Tel. +82 2 553 6957

中东
BERNARD CONTROLS MIDDLE-EAST
DUBAI - U.A.E.
inquiry.middleeast@bernardcontrols.com
Tel. +971 4 880 0660

印度-金泰
inquiry.india@bernardcontrols.com
Tel. +971 4 880 0660

俄罗斯
BERNARD CONTROLS RUSSIA
MOSCOW
inquiry.russia@bernardcontrols.com
Tel. +7 343 222 06 01

新加坡
BERNARD CONTROLS SINGAPORE
SINGAPORE
inquiry.singapore@bernardcontrols.com
Tel. +65 65 654 227

西班牙
BERNARD CONTROLS SPAIN
MADRID
inquiry.spain@bernardcontrols.com
Tel. +34 91 30 41 139

美国
BERNARD CONTROLS Inc
HOUSTON
inquiry.usa@bernardcontrols.com
Tel. +1 281 578 66 66

更多代理商和分销商信息请访问
www.bernardcontrols.com

BERNARD® CONTROLS

伯纳德控制设备
4 rue d'Arsonval - CS 70091 - 95505 Gonesse Cedex - France
电话: +33.1. 34.07.71.00 - 传真: +33.1.34.07.71.01
邮箱: mail@bernardcontrols.com
网址: http://www.bernardcontrols.com