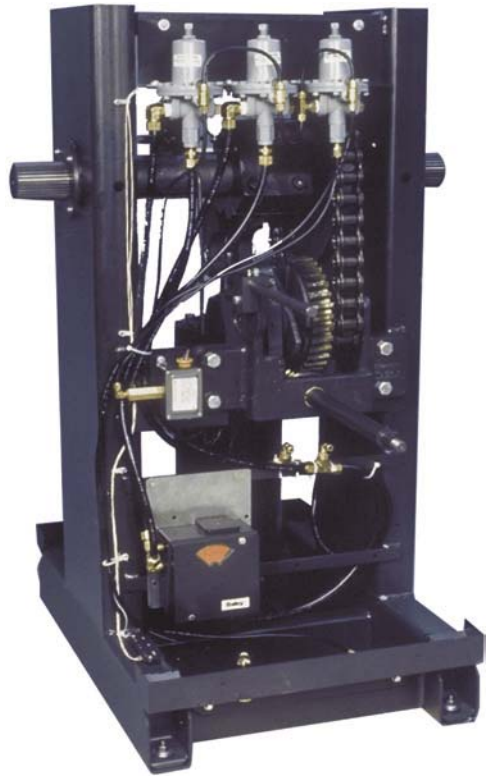


阀门自动化仪器 气动执行机构 UP 型 UP 1/2/3/4/5/6 系列

- **大范围转矩额定值**—执行机构有6种规格, 额定值在122-6372 牛顿米 (90-4700 英尺磅) 之间。
- **安装灵活方便**—放置在便利位置, 用标准连接元件与从动装置连接。
- **适用于高温环境**—根据控制输入, 在 80 C (180°F) 环境温度以下使用 (见温度限制规范)。
- **控制信号与输出轴位置之间的关系可调**—可用标准定位器凸轮特性 (线性、平方和平方根关系) 或定制形状的凸轮方便地调整。
- **常规或“灵巧”的定位器选择:** 控制信息选项的整个范围包括带有 HART 数字通信的 TZID-C。
- **转换快速和平稳**—可以方便地从自动向手动控制转换。
- **大范围可用选配部件**—工厂安装的 NEMA 4X 外壳、气动或电动轴位置变送器、报警/行程开关、空气故障锁和加热壳体



UP 1/2/3/4/5/6 气动
型 通用旋转执行机构

UP 气动型通用旋转执行机构

Up 气动型通用旋转执行机构可调节挡板、风机进口叶片、手柄操纵阀、涡轮调速器、液压传动装置和其它最终控制元件（见图 1）。

这些执行机构接收电动或气动控制信号。通过机械联动或直接耦合提供定位装置所需的调节或启停控制动力。

UP1 和 UP2 型执行机构带有一个双动转叶动力装置。UP3、UP4、UP5 和 UP6 型执行机构配备有一个双动活塞，活塞上带有一个运动转换机构，可将线性运动转换为旋转运动。

订购配备有一个定位器或单动或双动转换电磁阀的执行机构。见表 5 中的订购须知。

带有定位器的执行机构配备有一个 AV 型特性化定位器，该定位器是一个推拉运动、力平衡型控制仪器。它提供各种输入范围，包括 21-103 千帕 (3 -15 psig)、21-186 千帕 (3-27 psig) 或 4-20 毫安。

配备标准凸轮，以适应控制输入与输出位置之间的线性、平方或平方根关系。凸轮形状是定制的，可以为输入信号与输出轴位置之间的关系提供具体的定位控制特性。定位器的作用如同一个气动继电器。通过单独的供气，产生将执行机构移动到位的差压。

所有规格的 UP 驱动装置上都可配备 TZID-C “灵巧”型定位器。TZID-C 有数字通信、设置方便和诊断功能等优点。TZID-C 的特性化用电子方式完成。

配备有电磁阀的执行机构提供启停控制。在这种情况下，执行机构的定位在两行程极限位置（10%或100%）中的任一个位置。电磁阀适用于 120 VAC 或 115/125 VDC 运行，单动或双动。

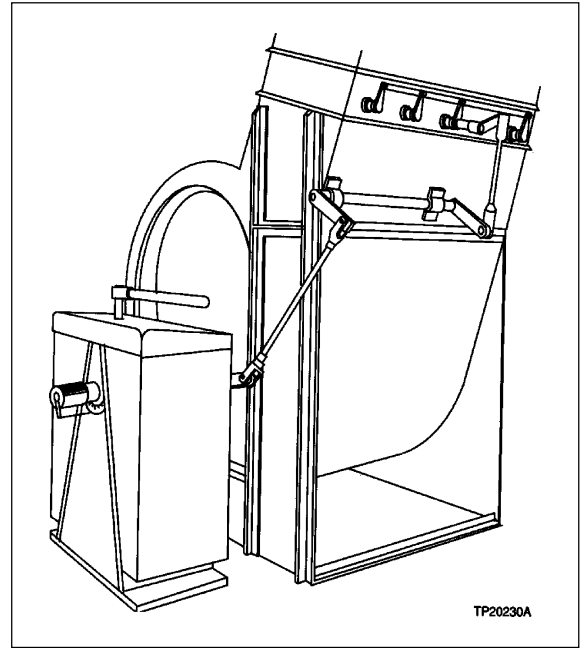


图 1 典型风机挡板控制应用

技术规格

操作转矩：推荐最大工作负荷见表 5。操作转矩与供气压力见图 4。

操作空气：26-690 kPa。

供给压力：对于 AV 定位器为 40 -100 psig
对于 TZID-C 定位器为 20 -90 psig。

冲程次数：见图 6-16

90° 机械输出旋转容积排量：

UP1：655cm³ (40 in.³) 转叶

UP2：1965cm³ (120 in.³) 转叶

UP3：3685cm³ (225 in.³) 气缸 [15 × 20cm (6 × 8 in.)]

UP4：6550cm³ (400 in.³) 气缸 [20 × 20cm (8 × 8 in.)]

UP5：13,110cm³ (800 in.³) 气缸 [20 × 41cm (8 × 16 in.)]

UP6：20,565cm³ (1255 in.³) 气缸 [25 × 41cm (10 × 16 in.)]

技术规格

温度极限

-40-82°C (-40 -180°F)。¹

如果供气露点保持在预计最低环境温度以下至少10°C (18°F), 可将低温极限工作条件扩大到0°C (32°F) 以下, 没有加热器。

机械旋转

UP1 和 UP2:

转叶冲程设定为标称 90° 旋转, 但可通过可调机械限位器在80° - 92° 范围之间调整。

UP3、UP4、UP5

和 UP6:

气缸冲程为输出杠杆提供 90° 旋转。

定位器

关于 AV 型定位器, 详见定位器规格, 关于 TZID-C 定位器, 详见 S-VI/POS-TZID-C。

定位器输入信号:

AV1: 21-103 kPa (3 -15 psig); 21-186 kPa (3-27 psig); 50% 范围抑制和/或零点提升能力。

AV2: 4-20 mA (失去输入信号后, 到 0% (正常动作) 或 100% (反向动作) 位置)。

AV3: 4 -20 mA (失去输入信号后, 保持在位)。²

TZID-C: 4-20 mA

失去输入信号后, “失效保护” 达到 0% 或 100%, 或故障冻结保持在位。

与定位器平衡时的

耗气量 (标称):

在 517.1 kPa (75.0 psig) 供给压力下一般为 188.8 cm³/s (0.4 scfm); 在零供给压力下为 283.2 cm³/s (最大 0.6 scfm)。

定位器动作:

直接或反向为标准动作。

性能规格:

磁滞、分辨率、死区和重复性等见有关定位器规格。

说明:

1. 某些执行机构/定位器组合的最大和最小工作温度可能略低或略高。请参阅相关定位器规格中的温度限制。

电磁阀类型和线圈

四通、双位、双线型 (UP_ _5 和 UP_ _6)。

规格

四通、双位、双线型 (UP_ _8 和 UP_ _9)。

UP1 和 UP2:

NEMA 6外壳额定值。CSA认证, 120 VAC、50/6 Hz、10.5 W; 或 125 VDC、11.2 W

UP3、UP4、UP5

¹NEMA 1 外壳额定值。CSA 认证, 120

和 UP6:

VAC、50/60 Hz、10.5 W; 或 125 VDC、11.2 W。

说明:

1. 电磁阀安装在这些型号的执行机构外壳内部, 因此整个装置的环境额定值随执行机构的环境额定值变化。

外部连接

气源:

UP1 和 UP2: 1/4-18 NPT 内螺纹连接;

UP3、UP4、UP5 和 UP6: 1/2-14 NPT 内螺纹连接。

气动信号:

用 AV11 或 AV12 型定位器作为控制输入时, 采用 1/4-18 NPT 内螺纹连接

空气故障复位:

1/4-18 NPT 内螺纹

电缆管:

使用 AV2、AV3 或 AV4 型定位器时为 1/2 英寸和 3/4 英寸 NPT 内螺纹连接断路器, 或对于控制输入为电磁阀。

手动操作装置

UP1 和 UP2:

手柄型, 带手动锁定螺栓。

UP2 和 UP4:

对开螺母, 带锁定棘爪。

UP5 和 UP6:

齿轮型, 带自锁棘爪。

结构材料

支座:

碳钢

输出轴:

碳钢

顶盖:

金属薄板

端盖:

金属薄板

执行机构:

UP1 和 UP2: 压铸铝转叶壳体。

UP3、UP4、UP5 和 UP6: 碳钢气缸壳体和球墨铸铁气缸端部法兰。

叶片、叶片轴、活塞和活塞杆上的密封:

丁腈橡胶。

金属部件上的涂层: 防腐聚氨酯

技术规格

贮存: 贮存在干燥、没有导致设备内部形成冷凝的温度快速变化的室内场所。

贮存温度极限: -40-93°C (-40-200°F)。

壳体认证: NEMA 3R (标准)
NEMA 4X- 可选 - 必须按名称订购, 见表 5 (除 UP1、UP2 和 UP30 外, 适用于全部型号, C 或 D)。

机构批准: CSA (加拿大标准协会) 认证, 用于一般 (非危险) 场所。

重量: 见表 3 和 4。

选件和附件

轴位置变送器

电动 (定位器外部):

双线装置, 需要 12-42 VDC 电源, 相对于执行机构轴位置提供 4-20mA 线性输出。

电动 (定位器内部):

双线装置, 需要 12-34 VDC 电源, 相对于执行机构位置产生 4-20mA 线性输出。

气动:

相对于执行机构轴位置产生 21-103 kPa (3-15 psig) 或 21-186 kPa (3-27 psig) 线性输出。最低要求供气为 138 kPa (20 psig)。用户可确定输出的特性 (不适用于 UP1 型执行机构)。

电位计电阻

AV1、AV2 和 AV3 型定位器内部电位计。齿轮将电位计连接到定位器输出轴上。电位计轴的位置指示执行机构轴位置。电位计与输出轴之间的关系导致输出轴旋转 1 度相当于电位计电阻改变约 9.9 欧姆。更详细信息见有关 AV 型电位计说明。

可调报警 / 行程开关

由四个连杆驱动、凸轮操作的 SPDT (单刀双掷) 微型开关组成, 可在执行机构的整个冲程上调整。用作报警触点或外部指示。

触点额定值:

C1、C4: 9A @ 125 VAC 或 VDC @ 60°C (140°F)。

C2、C3: 9A @ 125 或 250 VAC @ 60°C (140°F)。

在 60°C (140°F) 以上温度每升高 10°C (18°F), 必须将开关触点额定值减小 1.5 A。

空气故障锁:

供气低于某一个预定值时, 将执行机构锁定在其最终位置。每个执行机构都有一个气动按钮并包含就地或远程复位连接所需的硬件。

UP1 和 UP2:

机械闭锁装置, 带有一个三通气动跳闸阀, 作为供气传感器。

UP3、UP4、UP5 和 UP6:

用一个三通气动跳闸阀作为供气传感器, 使一个四通 (UP3 和 UP4) 或两个三通 (UP5 和 UP6) 锁定阀跳闸, 将执行机构锁定在其最终位置。包括一个压力开关, 用于发出空气故障报警信号或状态灯信号。

报警压力:

13A @ 115/230 VAC @ 60°C (140°F)

05A @ 110/125 VDC @ 60°C (140°F)

开关触点额定值:

60°C (140°F) 以上温度每升高 10°C (18°F), 必须将开关触点额定值减小 1.5 A。

带状加热器(恒温控制) 可用于除 UP1 型之外的所有执行机构。如果供气露点保持在预计最低环境温度以下至少10°C (18°F), 可将低温极限工作条件扩大到0°C (32°F) 以下, 没有加热器。

UP2: 1 个加热器元件, 120 VAC, 500W。

UP3、UP4、UP5 和 UP6: 2 个加热器元件, 120 VAC, 500W (总计 1000 W)。

容积升压器和快速排气阀: 减少冲程时间 (在 UP5/6 驱动装置上标配 TZID-C)。

附件调节器: 部件号 1951029-5 (UP1 和 UP2)
部件号 1951439-1 (UP3、UP4、UP5 和 UP6)。

空气过滤器: 部件号 5328563-2

压力开关: 部件号 1941099-2 (UP1 和 UP2)

压力表: 仪器 (仅用于 AV1 型定位器) 和输出 (用于定位器) - 部件号 5326605-4 (仪器), 部件号 5326605-6 (输出, 要求两个)。

速度控制孔板: 调节定位器和最终控制元件的时间常数。直接安装在定位器输出口中。
部件号 5327327-1: 1 mm (0.04 in.)。
部件号 5327327-2: 盲孔板, 钻孔配合。

表 3 UP 型执行机构装运重量

| 执行机构型号 | 装运重量, 公斤 (磅) |
|----------------------------|--------------|
| UP 10A/ 10B/ 10C/ 104/ 107 | 25 (55) |
| UP 105/ 106/ 108/ 109 | 23 (50) |
| UP 20A/ 20B/ 20C/ 204/ 207 | 45 (100) |
| UP 205/ 206/ 208/ 209 | 43 (95) |
| UP 3 A/3 B/3 C/3 4/3 7 | 145 (320) |
| UP 3 5/3 6/3 8/3 9 | 143 (315) |
| UP 4 A/4 B/4 C/4 4/4 7 | 163 (360) |
| UP 4 5/4 6/4 8/4 9 | 162 (355) |
| UP 5 A/5 B/5 C/5 4/5 7 | 336 (741) |
| UP 5 5/5 6/5 8/5 9 | 334 (736) |
| UP 6 A/6 B/6 C/6 4/6 7 | 369 (814) |
| UP 6 5/6 6/6 8/6 9 | 367 (809) |

表 4 选件装运重量¹

| 选件 | 装运重量, 公斤 (磅) |
|-----------|---|
| 电动轴位置变送器 | 1.8 (4.0) |
| 气动轴位置变送器 | 5.0 (11.0) |
| 报警 / 行程开关 | 1.1 (2.5) |
| 带状加热器 | 1.1 (2.5), 对于 UP2 型执行机构 2.0 (4.5), 对于所有其它执行机构 |
| 空气故障锁 | 3.6 (8.0), 对于 UP1 型执行机构 5.0 (11.0), 对于 UP2 型执行机构 5.9 (13.0), 对于 UP3 和 UP4 执行机构 6.8 (15.0), 对于 UP5 和 UP6 执行机构 |

说明: 适用时, 将这些值添加到表 3 所列数值中。

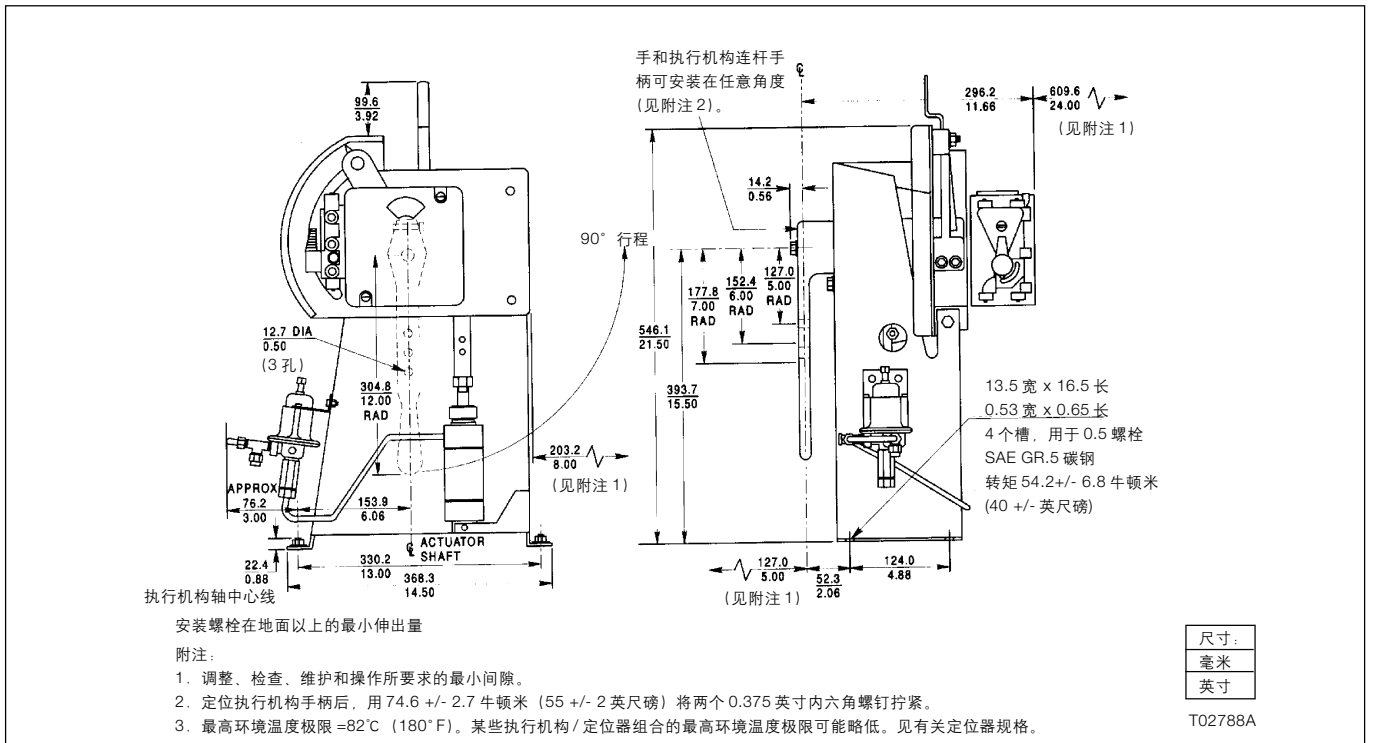


图 15 UP1 型执行机构, 配备定位器和空气故障锁

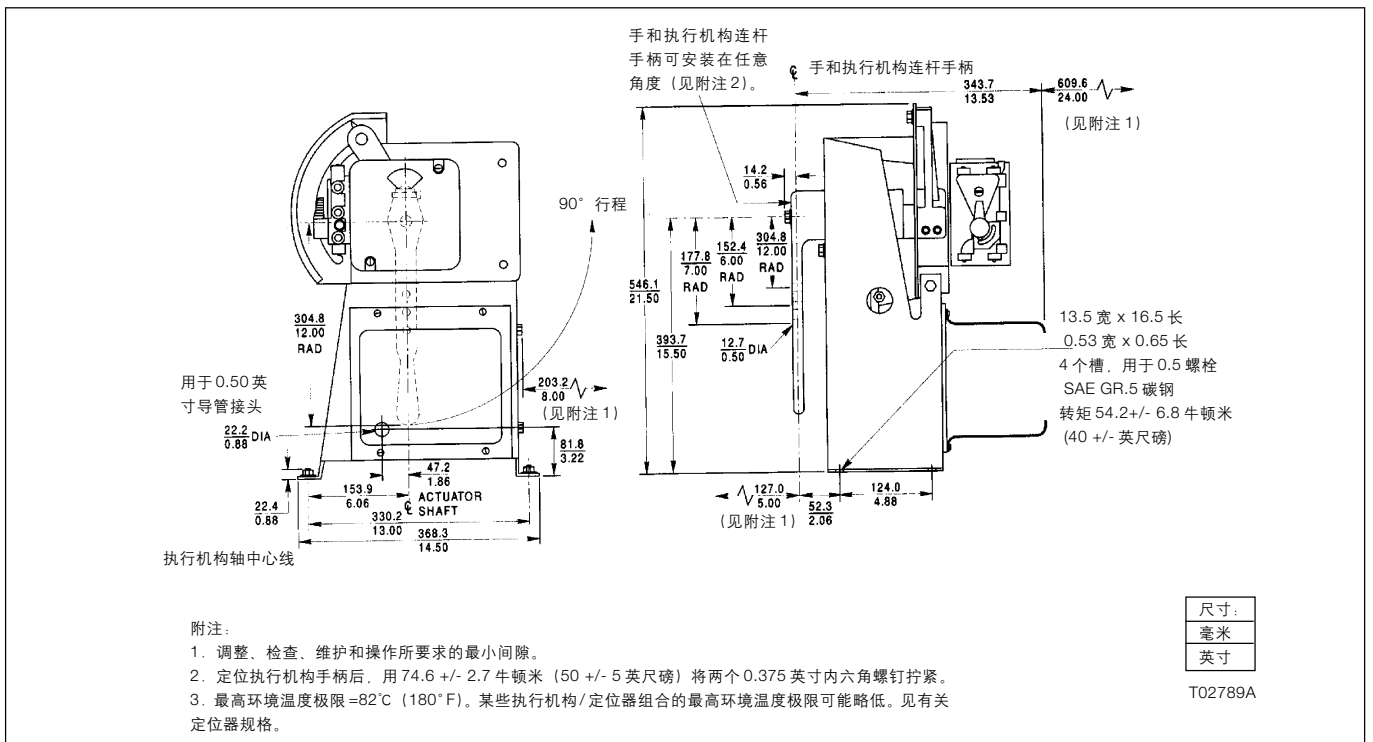


图 16 UP1 型执行机构, 带电动轴位置变送器和行程开关

型号符号说明

UP2-450 英尺/磅额定转矩, 在 100 psig 供气压力下

UP2

壳体额定值 NCLOSURE

| | |
|-------------------|---|
| 标准, NEMA 3R | 0 |
| NEMA-4X | 1 |

控制输入

| | |
|---|---|
| ■ 3-15 psig 特性气动定位器, AV1121__0 | A |
| ■ 3-27 psig 特性气动定位器, AV1221__0 | B |
| 4-20 mA 特性 I/P 定位器, AV2321__0 (失去信号后, 应急打开/关闭) | C |
| 4-20 mA 特性 I/P 定位器, AV3321__0 (失去信号后, 应急到位) | D |
| 4-20 mA, 灵巧 TZID-C, 失效保护 | U |
| 4-20 mA, 灵巧 TZID-C, 应急到位) | W |
| 转换电磁阀 (120 Vac), 单线圈 | 5 |
| 转换电磁阀 (115/125 Vdc), 单线圈 | 6 |
| 转换电磁阀 (120 Vac), 双线圈 | 8 |
| 转换电磁阀 (115/125 Vac), 双线圈 | 9 |
| 转换电磁阀 (220 Vac, 50 Hz/240 Vac, 60 Hz), 单线圈 | F |
| 转换电磁阀 (220 Vac, 50 Hz/240 Vac, 60 Hz), 双线圈 | G |

轴位置变送器

| | |
|---|----|
| 无 | 0 |
| ●※ 4-20 mAdc 输出, 带 4 个位置开关 (仅线性) | 11 |
| 电位器电阻输出 (装在 AV 定位器中, 仅用于 UP10 A、B、C、D) | A |
| 4-20 mA 输出 (装在 AV 定位器中, 仅用于 UP2_ A、B、C、D) | B |
| 3-15 psig 气动位置变送器输出 (AV 112000 定位器) (仅用于 UP20A) | C |

可调行程开关

| | |
|----------|---|
| 无 | 0 |
| 包括 | 1 |

空气故障锁定

| | |
|---------------------------------|---|
| 无 | 0 |
| 空气故障锁定 | 1 |
| 储气罐 (失去气源后, 到达 0% 或 100%) | 4 |

执行机构加热器

| | |
|---------------|---|
| 无 | 0 |
| 120 Vac | 1 |
| 240 Vac | 2 |

说明手册: I-P81-20B

(免费随订购提供一份)

- $KPA = psi \times 6.895$
- 要求 24V 电源 (不含)
- ※ 本报价包含可调行程开关

| | |
|--------------------------|--------|
| Air failure lock: | 空气故障锁 |
| Potentiometric resistive | 电位器电阻 |
| Volume booster | 容积升压器 |
| Fail in place | 应急到位 |
| Manual operator | 手动操作装置 |

Industrial^{IT} 字标以及所有被提及的、具有XXXXXX^{IT}形式的产
品名称均为ABB的注册商标或待定商标。

公司承诺不断提高产品质量，因此保留在不经通知的情况下对
此处所含信息进行修改的权力。

ABB在世界100多个国家提供销售及客户支持服务。

ABB 2007

www.abb.com



ABB (中国) 有限公司
ABB (China) Ltd.

地址: 上海市外高桥保税区富特东三路 27 号厂房
邮编: 200131
电话: 021-61056666
传真: 021-61056992
电子邮箱: China.instrumentation@cn.abb.com
网址: www.abb.com.cn

地址: 北京市朝阳区酒仙桥路 10 号恒通广场 B6-3
邮编: 100016
电话: 010-84566688
传真: 010-64371913

地址: 广州市珠江新城临江大道 3 号发展中心大厦 22 楼
邮编: 510623
电话: 020-37850182/37850185/37850186
传真: 020-37850609