

E-BM-TEB/LEB型电子放大器

DIN导轨式，用于带一个或两个LVDT传感器的比例阀

①

E-BM-TEB-N-NP

②

E-SW
编程软件

插头 ② 随货提供

E-BM-TEB/LEB

数字型电子放大器①根据输入参考信号为滑阀型或锥阀型以及直动式和先导式比例阀提供闭环控制型位置调节。

TEB型直动式方向/流量控制阀，带一个LVDT传感器。

LEB型先导式方向控制阀，带两个LVDT传感器。

Atos PC软件可根据客户要求对放大器进行配置，满足特殊应用场合的需求。

电气特性：

- 6个快插式插头②
- 迷你USB接口③为缺省配置
- 2个故障诊断指示灯④(见5.1节)
- 电源供电极性接反保护功能
- 工作温度范围：-20°~+60°
- 塑料保护盒防护等级是IP20和标准型DIN导轨式安装
- CE认证符合EMC规范

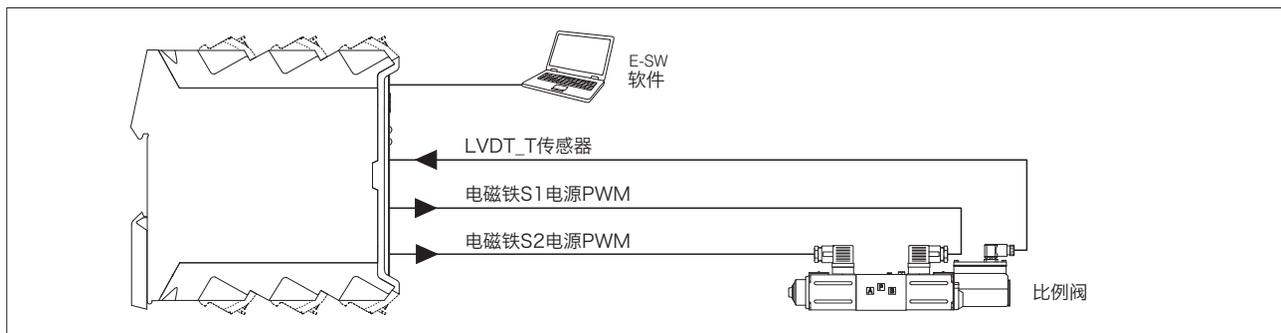
软件特征：

- 直观的图形操作界面
- 设置阀的功能参数：偏置，增益，斜坡，颤振
- 线性功能用于液压调节
- 设置PID增益
- 选择模拟型输入/输出范围
- 完整的故障诊断功能检测放大器的状态
- 内部示波功能
- 通过USB接口现场更新固件

1 型号

E-BM	-	TEB	-	N	-	NP	-	01H	*	/	*	/	*
分体式电子放大器 DIN导轨式													设定代码 (见第6节)
TEB = 数字式基本型放大器，用于带一个LVDT传感器的阀 LEB = 数字式基本型放大器，用于带两个LVDT传感器的阀													
P/Q复合控制： N = 无													
总线接口 - USB接口缺省配置： NP = 无													
选项，见第5节 A = 用于防爆阀的最大电流限制 C = LVDT传感器电流反馈信号4~20mA，仅适用于带选项A的组合 I = 电流输入参考信号和监测信号4~20mA (缺省为电压参考信号和监测输入信号±10Vdc)													
- = 默认对于直动式和先导式阀带两个LVDT传感器 P = 对于先导式阀带一个LVDT传感器(仅对TEB型)													
01H = 单电磁铁比例阀 05H = 双电磁铁比例阀(仅对TEB型)													

2 方框图举例



3 阀范围

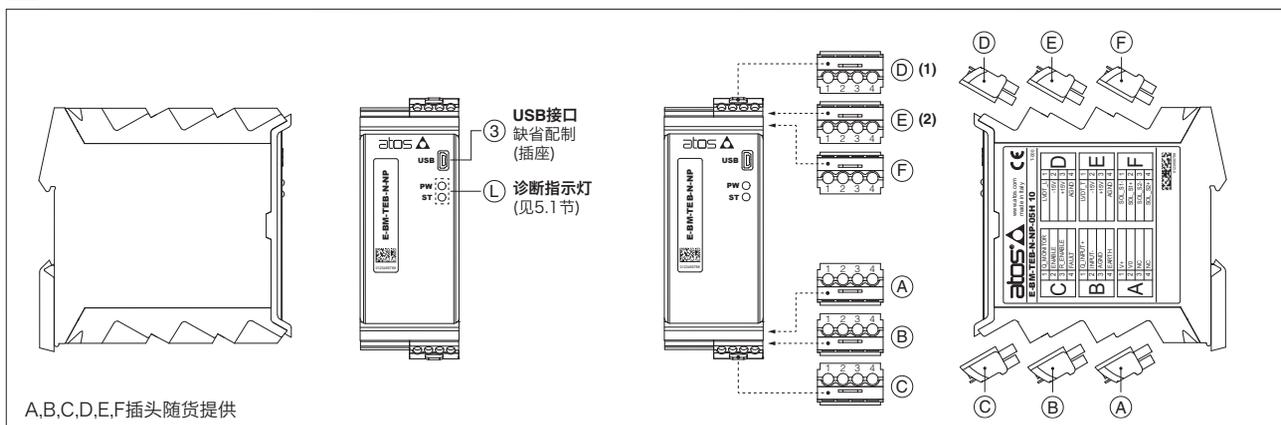
阀类型	换向阀			流量阀	换向阀	插装阀
标准型 样本页码	DHZO-T, DKZOR-T F165	DLHZO-T, DLKZOR-T F180	DPZO-T F172	QVHZO-T, QVKZOR-T F412	DPZO-L F175	LIQZO-L, LIQZP-L F330, F340
防爆型 样本页码	DHZA-T, DKZA-T FX120	DLHZA-T, DLKZA-T FX140	DPZA-T FX220	QVHZA-T, QVKZA-T FX420	-	-
放大器型号	E-BM-TEB				E-BM-LEB	

4 主要特性

电源 (见7.1节)	额定 : +24 V _{DC} 整流和滤波 : V _{RMS} = 20 ~ 32 V _{MAX} (最大波动 10 % V _{PP})
最大功耗	50 W
到电磁铁电流	I _{MAX} = 3.0A用于标准型放大器 I _{MAX} = 2.5A用于防爆型放大器(/A选项)
模拟输入信号(见7.2节)	电压: 范围±10V _{DC} (24V _{MAX} 电容) 输入阻抗: R _i > 50kΩ 电流: 范围±20mA 输入阻抗: R _i = 500Ω
监测输出信号 (见7.3节)	输出范围: 电压 ±10V _{DC} @max5mA 电流 ±20mA@max500Ω负载电阻
使能输入信号 (见7.4节)	范围: 0~5V _{DC} (关闭状态), 9~24V _{DC} (开启状态), 5~9V _{DC} (不接收); 输入阻抗: R _i > 10kΩ
重复使能输出 (见7.5节) 故障输出信号 (见7.6节)	输出范围: 0~24V _{DC} (开启状态 > [电源-2V]; 关闭状态 < 1V) @ max 50 mA 外部不允许连接负极电压 (例如取决于感应负载)
报警	电磁铁未连接/短路, 电流输入信号电缆破裂, 温度过高/过低, 阀芯传感器故障, 报警历史存储功能
壳体形式	塑料盒的保护等级为IP20; 符合EN60715标准, L35-H7.5mm导轨安装
工作温度	-20 ~ +60 °C (存储温度为-25°C~+85°C)
质量	大约400g
附加特征	2个led灯用于诊断功能; 电源带极性接反保护
电磁兼容性 (EMC)	符合2014/30/UE规范 (抗磁性: EN 61000-6-2; 抗干扰性: EN 61000-6-3)
遵守细则	RoHs指令2011/65/EU, 最新版2015/65/EU REACH规则(EC)n° 1907/2006
通讯接口	USB Atos ASCII 编码
通讯物理层	USB 2.0 + USB OTG 非隔离
推荐接线电缆	LiYCY屏蔽电缆: 50m以内推荐使用0.5mm ² - 电源为1.5mm ² 注: 关于传感器接线电缆请参考传感器数据表
最大导体尺寸(见第 11 节)	2.5 mm ²

注释: 从电子放大器通24VDC电源启动到阀开始工作要求最短为400ms(取决于通讯类型) 的时间。在这段时间内, 到阀线圈的电流为0。

5 连接和指示灯

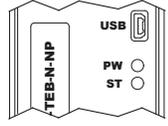


(1) D型插头仅适用于TEB-N型01HP/05HP和LEB-N

(2) E型插头仅适用于TEB-N型01H/05H和LEB-N

5.1 诊断指示灯

两个led灯显示放大器的工作状态，以便及时进行基本诊断。详细信息请参考放大器用户手册。

LED灯	描述	
PW	灭 = 电源关 亮 = 电源开	
ST	灭 = 存在故障 亮 = 无故障	

5.2 插头 - 4芯

插头	针脚	信号	技术描述	注释
A	A1	V+	电源24Vdc (见7.1节)	输入-电源
	A2	V0	电源0Vdc (见7.1节)	地-电源
	A3	NC	不接	
	A4	NC	不接	
B	B1	Q_输入+	流量参考输入信号: 最大范围 $\pm 10Vdc/\pm 20mA$ 默认值标准型的为 $\pm 10Vdc$, /I选项为4~20mA(见7.2节)	输入-模拟信号 可软件选择
	B2	输入-	相对于Q_输入+的负参考输入信号	输入-模拟信号
	B3	AGND	监测输出信号共用地	共用地
	B4	接地	连接到系统地	
C	C1	Q_监测	流量监测输出信号: 最大范围 $\pm 10Vdc/\pm 20mA$, 相对于地 默认值标准型的为 $\pm 10Vdc$, /I选项为4~20mA(见7.3节)	输出-模拟信号 可软件选择
	C2	使能	控制器使能 (24Vdc) 或非使能 (0Vdc), 相对于V0 (见7.4节)	输入-开/关信号
	C3	R_使能	重复使能, 使能输入信号的输出中继器信号, 相对于V0 (见7.5节)	输出-开/关信号
	C4	故障	故障 (0Vdc) 或正常工作 (24Vdc), 相对于V0 (见7.6节)	输出-开/关信号
D ⁽¹⁾	D1	LVDT_L	主阀位置传感器信号 (见7.7节)	输入-模拟信号
	D2	-15V	主阀位置传感器电源 -15V	输出-电源
	D3	+15V	主阀位置传感器电源 +15V	输出-电源
	D4	AGND	传感器电源共用地	共用地
E ⁽²⁾	E1	LVDT_T	直动式或先导式阀位置传感器信号 (见7.7节)	输入-模拟信号
	E2	-15V	直动式或先导式阀位置传感器电源 -15V	输出-电源
	E3	+15V	直动式或先导式阀位置传感器电源 +15V	输出-电源
	E4	AGND	传感器电源共用地	共用地
F	F1	SOL_S1-	电磁铁S1接电流负极	输出-电源 PWM
	F2	SOL_S1+	电磁铁S1接电流正极	输出-电源 PWM
	F3	SOL_S2-	电磁铁S2接电流负极	输出-电源 PWM
	F4	SOL_S2+	电磁铁S2接电流正极	输出-电源 PWM

(1) D型插头仅适用于TEB-N型O1HP/O5HP和LEB-N

(2) E型插头仅适用于TEB-N型O1H/O5H和LEB-N

6 设定代码

电子放大器的基本校准出厂预设，与比例阀配合使用。这些预校准根据放大器的型号来设定的（见第  节）。正确的型号选择，包括放大器的型号以及配套比例阀的型号。关于设定代码的详细信息，请与Atos技术部联系。

7 信号描述

Atos数字式放大器获得CE 认证标志，符合应用规范要求（如抗磁性/抗干扰性EMC规范）。

安装、接线和启动必须按照F003 部分和包含在用户使用手册内的E-SW编程软件所述步骤操作，并按照相关元件对应的安装说明来安装。

禁止使用阀的电子输出信号（如故障或监测信号）直接作为安全功能的驱动信号，例如用于控制机器安全元件的开/关，这也是欧洲标准规定的（流体系统和元件的安全要求，EN-982）。

7.1 电源 (V+和V0)

电源(针脚A1和A2)必须足够的稳定或经整流和滤波：若单相整流器，须接10000 μ F/40V电容滤波；若三相整流器，须接4700 μ F/40V电容滤波。

 每个电源需要串联保险丝: 2.5 A 保险丝。

7.2 流量参考输入信号(Q_输入+)

放大器设计用于接收阀芯位置的模拟参考输入信号（针脚B1）。

输入参考信号根据所选阀的型号出厂预设，标准型的默认为 ± 10 Vdc，选项/I默认为4~20mA。

输入参考信号可通过软件配置电压和电流，最大范围为 ± 10 Vdc或 ± 20 mA。

7.3 流量监测输出信号(Q_监测)

放大器产生一个模拟输出信号(针脚C1)与阀芯实际位置成比例；监测输出信号可通过软件设置显示放大器的其它信号(如模拟参考信号，阀芯位置信号)。

监测输出信号根据所选阀的型号出厂预设，标准型的默认为 ± 10 Vdc，选项/I默认为4~20mA。

输出参考信号可通过软件配置电压和电流，最大范围为 ± 10 Vdc或 ± 20 mA。

7.4 使能输入信号(使能)

要使放大器开始工作，输入24Vdc电源在针脚C2：使能输入信号可以启动/停止供给到电磁铁的电流，而不切断放大器供电电源；当阀由于安全原因需停止时，它可以被用以激活通讯或放大器的其它功能，这种情况不符合欧洲规范IEC 61508和ISO 13849标准。

7.5 重复使能输出信号(R_使能)

重复使能（针脚C3）用作使能输入信号的输出中继器信号（见7.4节）。

7.6 故障输出信号(故障)

故障输出信号（针脚C4）显示放大器的故障状态（电磁铁短路/不接，参考信号或传感器信号电缆破裂，超出最大误差等）。故障出现时对应的信号为0Vdc，正常工作对应的信号为24Vdc。

故障状态不受到使能输入信号的影响。

7.7 主阀和直动式或先导式位置传感器输入信号(LVDT_L和LVDT_T)

主阀(LVDT_L针脚D1)和集成在阀上直动式或先导式(LVDT_T针脚E1)位置传感器必须使用针脚D2、D3和针脚E2、E3处的 ± 15 Vdc直流电源输出直接连接到放大器。

注：传感器输入信号工作范围标准型 ± 10 Vdc，选项/C为4~20mA，不能通过软件进行配置（输入信号设置根据放大器设置代码）

7.8 可能的组合选项：/AC,/AI,/ACI

8 阀参数设置和编程工具

阀的功能参数和配置，易于通过Atos E-SW编程软件进行设置和优化，E-SW软件可通过USB接口连接到数字放大器上（见样本GS003）。

对于现场总线型，当放大器通过总线接口连接到机器中央单元时，软件通过连接USB接口对阀进行参数设置。

根据放大器的选项，软件有以下不同版本(见样本GS500)：

E-SW-BASIC	支持：NP(USB)	PS(Serial)	IR(Infrared)
E-SW-FIELDBUS	支持：BC(CANopen)	BP(PROFIBUS DP)	EH(EtherCAT)
	EW (POWERLINK)	EI (EtherNet/IP)	EP (PROFINET)
E-SW-*/PQ	支持：带SP,SF,SL复合控制的阀（如E-SW-BASIC/PQ）		



警告：放大器的USB接口不是隔离的！对于E-C-SB-USB/BM电缆，强烈建议使用隔离适配器对PC进行保护



警告：有关蓝牙适配器已获得批准的国家/地区列表，请参阅技术样本GS500

免费编程软件，可从网站下载：

E-SW-BASIC 网站下载 = 在www.atos.com上进行网站注册后下载软件；不包含售后服务和DVD软件。
网站注册后，用户通过电子邮件收到激活码(软件免费授权)和登录数据，可访问ATOS下载区域

DVD编程软件需单独订购：

E-SW-*/PQ DVD软件首次供货 = 在www.atos.com上进行网站注册后下载软件；包含一年售后服务
网站注册后，用户通过电子邮件收到激活码(软件免费授权)和登录数据，可访问ATOS下载区域

E-SW-*/N/PQ DVD软件下次供货 = 仅适用首次供货之后；不包含售后服务，不需在网站注册
必须使用首次供货后在网站注册收到的激活码来激活软件

ATOS下载区域：在www.atos.com上可直接访问最新版本的E-SW软件、手册、USB驱动程序和现场总线配置文件
USB适配器、电缆和终端设备可以单独订购

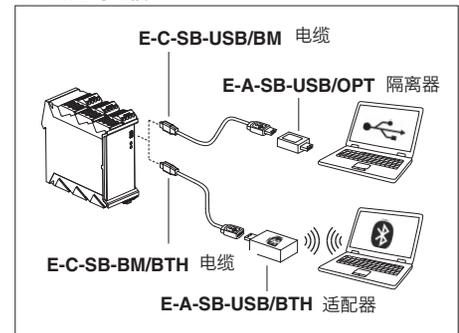
9 主要软件参数设置

E-SW编程软件主要设置参数的基本信息，参见技术样本GS003

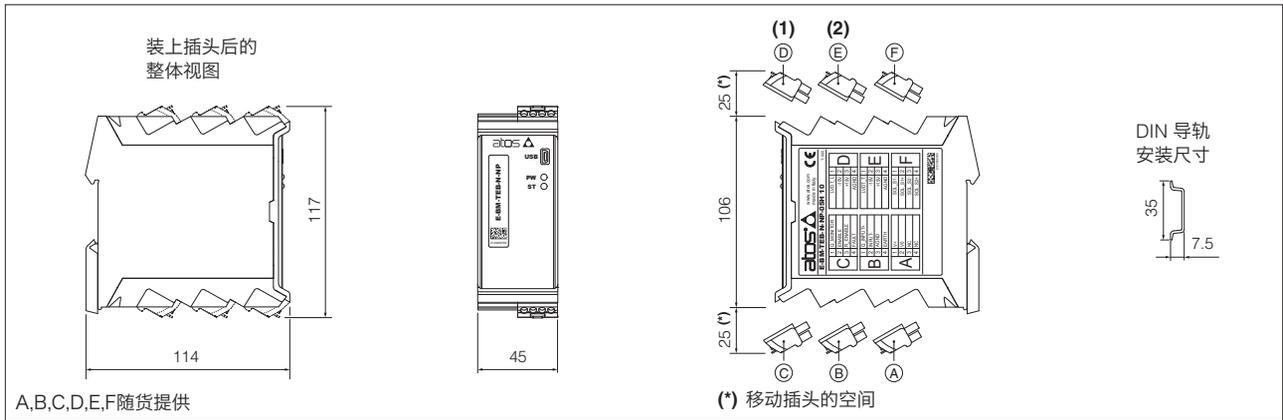
若要了解详细设置、接线方法、安装步骤，请参照E-SW编程软件所包含的用户使用手册：

E-MAN-BM-LEB-使用手册用于**E-BM-TEB**和**E-BM-LEB**型数字放大器

USB或蓝牙连接

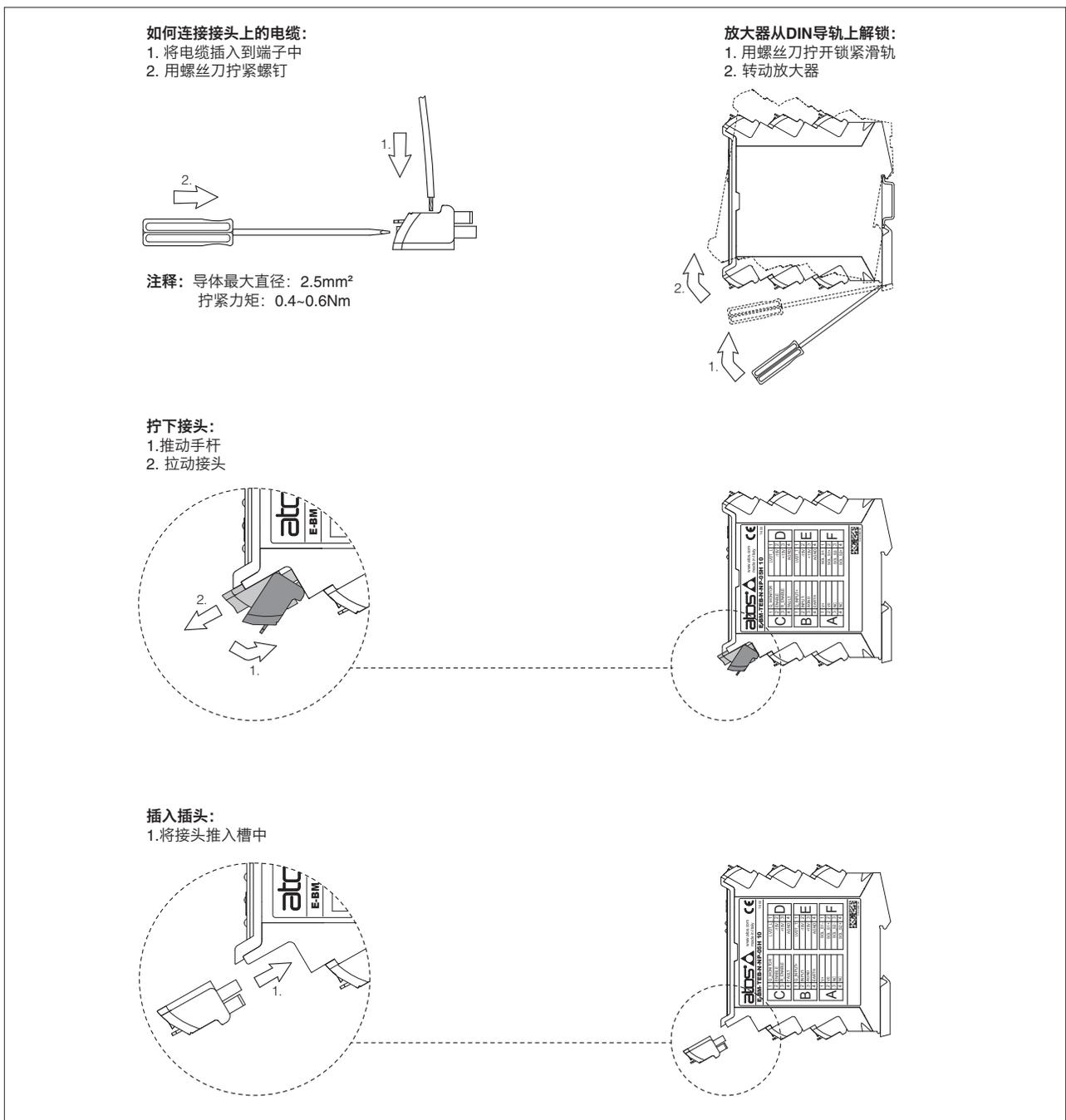


10 外形尺寸[mm]



- (1) D型插头仅适用于TEB-N型O1HP/O5HP和LEB-N
 (2) E型插头仅适用于TEB-N型O1H/O5H和LEB-N

11 安装



注释: 所有的接头提供机械编码, 此特性保证每个接头对应唯一的插槽。
 (举例: 接头A不能插到B,C,D,E,F插槽中)