

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	1.1 设备要求 设备符合技能大赛电气装置项目操作要求。要求满足电气系统规划与实施能力训练、自动化控制系统集成系统实训，各类实训项目符合技能大赛的标准。 设备包括智能楼宇教学系统技术，采用通用 KNX/EIB 总线协议架构，构建模块化楼宇自动化教学系统，包括智能照明控制实训、环境调节系统实训（含空调/遮阳），通过开放式协议架构实现多设备联动控制，支持场景模式编程实训，满足分层教学需求。 1.2 设备技术参数 1.2.1. 外形尺寸： 1.2.1.1 正操作面 1600×2400mm（±20mm） 1.2.1.2 左操作面板 1200 x 2400mm（±20mm） 1.2.1.3 右操作面板 1200 x 2400mm（±20mm） 1.2.2. 呈梯形结构，上操作面与正面成 90° 夹角，左面与正面夹角为 109°，右面与正面夹角为 109°，框架主体材质由金属冲孔板和大芯板组成。 1.2.3. 操作台及工具柜 操作台：1500(L) X750(W) X800(H) 1.2.4. 供电电源： 每个工位配备设备有电源插座（AC380V 三相五线）1 个、计算机电源插座（AC220V 单相）1 个、选手施工电源插座（AC220V 单相）1 个，工位内配备独立实训照明，插排 1 个。 1.2.4.1 输入电压：三相五线制 380V±10% 50HZ 1.2.4.2 工作环境：环境温度范围为-5~40℃ 1.2.4.3 装置容量：交流≤4KVA

	1.2.4.4 安全保护：符合电气设备安全使用规范，应具备短路保护、漏电保护、过载保护、失压欠压保护等保护功能，漏电保护 1.2.4.5 相对湿度：≤85% ★1.3 设备配套资源 1.3.1. 国内、操作规范文档。 1.3.2. 近两届电气装置完整赛事技术文件 1.3.3. 分步式操作教学视频资料，可快进。 1.4 设备特点 1.4.1. 建筑仿真教学平台 采用模块化空间分隔设计，真实还原建筑电气施工环境，各操作区域独立设置，满足标准竞赛规程及教学考核要求。 1.4.2. 复合式安装架构 1.4.2.1 采用金属冲孔板+大芯板基材双重复合结构 1.4.2.2 系统体现： 1) 行业施工标准规范 2) 基材面层实现真实工况模拟 3) 冲孔板系统支持多次教学复用 4) 多维度立体化安装空间 5) 教学/考核双模式转换设计 1.4.3. 操作结构特点： 1.4.3.1 实训模式：可循环使用的金属冲孔板系统 1.4.3.2 考核模式：大芯板基材模拟板系统 1.4.3.3 梯形开放式布局与标准赛事环境兼容 1.4.4. 能力培养体系 1.4.4.1 单人独立操作实训模式
--	---

	1.4.4.2 模块化任务体系设计 1.4.5. 核心能力培养： 1.4.5.1 电气系统集成实施能力 1.4.5.2 自动化设备调试技术 1.4.6. 教学进程设计： 分阶段任务链模式，各项目设置技术关联节点，符合职业能力成长规律 1.5 设备开展的实训项目 1.5.1. 专业工具操作规范训练 1.5.2. 检测仪表校准与使用实训 1.5.3. 非金属管材冷弯成型工艺实训 1.5.4. 明/暗敷设管路系统施工 1.5.5. 复合管材切割与连接技术 1.5.6. 线槽装配工艺标准实训 1.5.7. 多类型线缆敷设技术 1.5.8. 导线连接工艺标准 1.5.9. 桥架系统安装工艺 1.5.10. 基础照明回路配置实训 1.5.11. 智能调光系统集成实训 1.5.12. 特种设备供电系统配置实训 1.5.13. 安全插座系统安装规范实训 1.5.14. 电动机基础控制电路实训 1.5.15. 电动机运行模式转换实训 1.5.16. 运动控制系统实训 1.5.17. 智能终端安装规范实训
--	---

		1. 5. 18. 总线设备接线工艺实训 1. 5. 19. 系统编程与调试实训 1. 5. 20. 控制逻辑构建实训 1. 5. 21. 通讯协议调试实训 1. 5. 22. 多系统联动调试实训 1. 5. 23. KNX 设备电气特性检测实训 1. 5. 24. KNX 故障树分析训练 1. 5. 25. KNX 总线架构部署与拓扑布线实训 1. 5. 26. KNX 触控面板智能终端装配实训 1. 5. 27. KNX 开关量模块/窗帘控制器/调光驱动器装配实训 1. 5. 28. ETS 平台操作实训 1. 5. 29. KNX 场景模式设计实训 1. 5. 30. KNX 调光曲线设定、光照补偿照明控制策略编程实训 1. 5. 31. KNX 环境联动控制逻辑实训															
	2	<table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>规格/参数</th><th>单位</th><th>数量</th></tr><tr><td>1</td><td>动力电箱（配一套开孔操作板）</td><td>尺寸 500*600*250mm</td><td>个</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>控制器</td><td>12/24v DC 电源输入，含 12/24V DC 继电器，8 个数字量输入（其中 4 个可用于模拟量 0 至 10v 输入），4 个数字量输出，存储器 400 块，可模块化扩展，集</td><td>个</td><td>1</td></tr></table>	序号	名称	规格/参数	单位	数量	1	动力电箱（配一套开孔操作板）	尺寸 500*600*250mm	个	1	2	控制器	12/24v DC 电源输入，含 12/24V DC 继电器，8 个数字量输入（其中 4 个可用于模拟量 0 至 10v 输入），4 个数字量输出，存储器 400 块，可模块化扩展，集	个	1
序号	名称	规格/参数	单位	数量													
1	动力电箱（配一套开孔操作板）	尺寸 500*600*250mm	个	1													
2	控制器	12/24v DC 电源输入，含 12/24V DC 继电器，8 个数字量输入（其中 4 个可用于模拟量 0 至 10v 输入），4 个数字量输出，存储器 400 块，可模块化扩展，集	个	1													

				成以太网， 集成 Web 服务器和 Datalog 数据记录器， 用户可自定义网站， 可插入标准 microSD 卡， 尺寸为 71.5mm（宽）×90mm（高）×60mm（深）， 标准 DIN 导轨安装， 运行环境温度最大值 55℃， 最小值-20℃（无凝霜）， IP20 防护等级。		
		3	扩展单元	12/24v DC 电源输入， 尺寸为 35.5mm（宽）×90（高）×58mm（深）， 标准 DIN 导轨安装， 运行环境温度最大值 55℃， 最小值-20℃（无凝霜）， IP20 防护等级， 含 12/24v DC 继电器， 4 个数字量输入， 4 个数字量输出。	个	1
		4	电源模块	输入电压 AC100v~240v， 电网频率为 47~63 赫兹， 输出电压为 DC24v， 可调节输出电压范围	个	1

		DC22. 2v~26. 4v，具有输出短路保护，尺寸为72mm（宽）×90（高）×55mm（深），标准 DIN 导轨安装。		
5	下载网线	3m	条	1
6	直流接触器	NC1-1210 24VDC（含辅助触头）	个	2
7	中间继电器（配底座）	MY4N-GS 24VDC	个	3
8	时间继电器（配底座）	24VDC，0-30 秒	个	1
9	热继电器（配底座）	NR2-25（0. 63-1A）	个	2
10	断路器 4P	DZ47-63/D32	个	1
11	断路器 3P	DZ47-63/D10	个	1
12	断路器 3P	DZ47-63/D16	个	2
13	断路器 2P	DZ47-60/D10	个	2
14	漏电断路器 3P+N	DZ47LE-32/C32	个	1
15	漏电断路器 3P+N	DZ47LE-32/C20	个	2
16	漏电断路器 1P+N	DZ47LE-32/C10	个	2
17	漏电断路器 1P+N	DZ47LE-32/C16	个	2
18	断路器，1P	DZ47-63/C6	个	3
19	断路器，1P	DZ47-63/C10	个	3
20	E27 螺口灯泡	86 型，25W	个	10
21	三孔指示灯盒	BX3-22 黄色	个	3
22	行程开关	ME-8108	个	4
23	DIN 导轨	C45 国标	根	2

		24	行线槽	高*宽 40*40mm	米	4
		25	按钮	绿色, 22mm 一开一闭	个	5
		26	按钮	红色, 22mm 一开一闭	个	5
		27	按钮	黑色, 22mm 一开一闭	个	2
		28	急停按钮	红色, 22mm 一开一闭	个	2
		29	三位置转换开关	22mm 2 常开 1 空挡	个	1
		30	两位置转换开关	22mm 1 常开, 1 常闭	个	2
		31	白色指示灯	24V, 22mm	个	5
		32	黄色指示灯	24V, 22mm	个	5
		33	绿色指示灯	24V, 22mm	个	5
		34	红色指示灯	24V, 22mm	个	5
		35	标签纸	空白	张	5
		36	航空插座 5 芯	NTC1-532MXS6h/415, 3L+N+PE	个	1
		37	航空插头 5 芯	NTC1-532P6h/415V	个	1
		38	航空插座 4 芯	NTC1-416MXS6h/415V, 3L+PE	个	1
		39	航空插头 4 芯	NTC1-416P6h/415V	个	1
		40	航空插座 7 芯	GP734	个	1
		41	航空插头 7 芯	GP3777	个	1
		42	照明电箱	PZ120-805514	个	1
		43	明盒	86 型	个	20
		44	接线盒 (带盖子)	100×100×70mm	个	1
		45	接线盒 (带盖子)	200×120×75mm	个	1
		46	E27 螺口灯座	86 型, 86×86mm	个	10

		47	一位开关	86 型, 一位双控	个	2
		48	两位开关	86 型, 双开单控	个	2
		49	两位开关	86 型, 双开双控	个	2
		50	两位复位开关	86 型, 双开单控	个	1
		51	中途制开关	86 型, 一开多控	个	2
		52	单相空调插座	86 型, 16A	个	2
		53	单相五孔插座	86 型, 10A	个	2
		54	五孔插座, 带一位开关	86 型, 10A	个	2
		55	网线插座面板	86 型, JR45	个	1
		56	空白面板	86 型	个	2
		57	DIN 导轨末端固定件	E/UKUK 固件	个	30
		58	弹簧接线端子隔离挡 板	挡板 D-JST2.5	个	10
		59	弹簧式接线端子, 2.5mm ²	ST2.5, 灰色	个	150
		60	弹簧式接线端子, 2.5mm ²	ST2.5, 蓝色	个	50
		61	弹簧式接线端子, 2.5mm ²	ST2.5, 黄绿色	个	50
		62	PVC 管适配器 (杯疏)	Φ 20mm	个	20
		63	软管适配器 (杯疏)	Φ 20mm	个	10
		64	金属管适配器 (杯梳)	Φ 20mm	个	8
		65	金属管卡	Φ 20mm	个	20
		66	电缆接头	PG11	个	10
		67	电缆接头	PG13.5	个	40

		68	电缆接头	PG16	个	10
		69	电缆接头	PG21	个	5
		70	2 路连接器	222-412	个	10
		71	3 路连接器	222-413	个	10
		72	5 路连接器	222-415	个	5
		73	PVC 多功能线槽面板固定架	120*50mm 线槽配件	个	10
		74	线槽封堵	120*50mm	个	6
		75	壁挂支架	用于安装托盘式桥架	个	8
		76	几字形支架	用于安装托盘式桥架	个	4
		77	网格桥架三角板支架	三角板支架宽 100	个	10
		78	网格桥架蝴蝶支架	CM50XL 卡扣/只	个	8
		79	接地螺栓、螺母	Φ6mm，用于托盘式桥架接地	套	20
		80	螺栓、螺母	内六方 M6*10，用于固定托盘式桥架	套	40
		81	扁平多股铜丝编织连接 接线	接地线	根	2
		82	香蕉头迭插线	K4 号线 黄、绿、红、 蓝、黑 2m	套	1
		83	香蕉头迭插线	K4 号线 黄、绿、红、 黑 80cm	套	1
		84	香蕉头迭插线	K4 号线 黑色 20cm	根	2
		85	折叠收纳箱	塑料， 645mm*435mm*360mm	个	1

		86	插排	3m 线长，10A	个	1
		87	扫帚	柔顺扫毛，扫毛长 $\geq$ 27cm，扫把长度 $\geq$ 86cm，不锈钢扫把杆。	个	1
		88	簸箕（垃圾铲）	不锈钢把杆，塑料材质簸箕框，簸箕框尺寸约为 24cm（宽） $\times$ 23cm（深） $\times$ 8.5cm（高）。	个	1
		89	垃圾桶	牛津布材质，尺寸 $\geq$ 46cm $\times$ 55cm，容量 $\geq$ 9L，可折叠收纳，带锁扣设计。	个	1
		90	人字梯	铝合金材质，展开尺寸约为 136cm（高） $\times$ 74.5cm（深） $\times$ 51cm（宽），4 阶梯，阶梯间距约为 24cm，单侧梯类型。	台	1
	3					
		序号	名称	规格/参数	单位	数量
		1	端子连接汇流条	FBS10-5	根	5
		2	接线端子用标记条	ZB5，空白	根	10
		3	PVC 管	Φ 20mm，A 型	根	3

		4	U-PVC 管	$\Phi 20\text{mm}$	根	3
		5	PVC 软管	$\Phi 20\text{mm}$	米	2
		6	PVC 管卡	$\Phi 20\text{mm}$	个	40
		7	电缆卡	HC-4, 尼龙扎带固定座	个	100
		8	金属管	$\Phi 20\text{mm}$, 厚度 2.0mm	根	1
		9	束线带	长 $\times$ 宽: 100 $\times$ 3mm	包	1
		10	束线带	长 $\times$ 宽: 200 $\times$ 6mm	包	2
		11	线针	E1008, 1 mm ²	包	1
		12	线针	E1508, 1.5mm ²	包	1
		13	线针	E2508, 2.5mm ²	包	1
		14	双线针	TE1008, 1 mm ²	包	1
		15	双线针	TE1508, 1.5mm ²	包	1
		16	双线针	TE2510, 2.5mm ²	包	1
		17	0 型冷压端子	RV1.25-3.5L	只	10
		18	KNX 专用电缆	BUS EIB2x2x0.8	米	20
		19	多芯电缆线	RVV 3 $\times$ 1.5mm ²	米	30
		20	多芯电缆线	RVV 5 $\times$ 1.5mm ²	米	5
		21	多芯电缆线	RVV 4 $\times$ 1.5mm ²	米	25
		22	多芯电缆线	RVV 3 $\times$ 2.5mm ²	米	35
		23	多芯电缆线	RVV 4 $\times$ 2.5mm ²	米	10
		24	多芯电缆线	RVV 5 $\times$ 2.5mm ²	米	15
		25	多芯电缆线	RVV 7 $\times$ 1mm ²	米	10
		26	多芯电缆线	RVV 5 $\times$ 1mm ²	米	50
		27	多股软导线	红色, BVR 2.5 mm ²	米	25
		28	多股软导线	黄色, BVR 2.5 mm ²	米	25

		29	多股软导线	绿色, BVR 2.5 mm ²	米	25
		30	多股软导线	蓝色, BVR 2.5 mm ²	米	25
		31	多股软导线	黄绿色, BVR 2.5 mm ²	米	25
		32	多股软导线	红色, BVR 1.5 mm ²	米	40
		33	多股软导线	蓝色, BVR 1.5 mm ²	米	20
		34	多股软导线	黄绿色, BVR 1.5 mm ²	米	20
		35	多股软导线	黑色, BVR 1.0 mm ²	捆	1
		36	多股软导线	棕色, BVR 1.0 mm ²	捆	1
		37	多股软导线	蓝色, BVR 1.0 mm ²	捆	1
		38	自攻自钻螺钉	大扁头, M4×16mm	只	20
		39	自攻自钻螺钉	大扁头, M4×12mm	只	20
		40	自攻螺钉	大扁头, M4×16mm	只	300
		41	自攻螺钉	大扁头, M4×40mm	只	20
		42	平头螺丝	M4×25mm	只	50
		43	机螺丝	M4×20mm	只	50
		44	金属平垫圈	M5×20×1.2	只	100
		45	PVC 多功能线槽	120*50mm	米	6
		46	PVC 线槽	40×20mm, A 型	米	6
		47	托盘式电缆桥架	150*20 托盘式桥架, 壁厚 1.2mm	米	6
		48	网格桥架	桥架 100*50*4	米	8
		49	0 型冷压端子	RV2-8 用于安装托盘 式桥架安装地线	个	20
		50	护线圈	φ 40	套	5
		51	自封袋	10×13	只	20

		52	自封袋	15×20	只	20
	4	1	KNX 温控 /开 关面 板	1. 参数 - 颜色：烟云灰 (Metallic silver) - 应用领域：智能家居、酒店、办公楼、医院等场景的环境温度控制。 - 适用系统：KNX 总线协议 2. 功能描述 - 温控调节： - 面板包含 8 个带有状态指示灯的操作按键。 - 内置温度传感器，用于测量环境温度。 - 适配风机盘管系统 (FCU)、多联机系统 (VRF)、地暖设备及新风设备。 - 显示屏与背光： - 显示屏可显示所有重要的环境控制参数（如环境温度、制热/制冷模式、通风模式等）。 - 空闲状态下背光熄灭，手接近时背光自动点亮并显示内置图标。 - 默认图标可替换，包装内含常用图标套件。 - LED 背光灯提供冷白和暖白两种选择。	个	1

				3. ETS 设备功能： • 温度组件显示设置。 • 操作和状态显示亮度调整。 • 夜间模式：LED 光照度减弱。 • 接近感应：点亮屏幕，功能图标可见。 • 温度传感器：支持校准及传输操作。 • 单键固定设置为“电源开/关”功能。 4. 自带总线耦合器： • 设备通过一个总线连接端子连接到 KNX 总线。 3. KNX 软件功能 1. 基本设置： • 调用预设配置。 • 包括设备电源开/关、控制模式/运行模式切换（短按/长按）、风速调节、温度增减、场景调用等功能。 2. 高级设置： • 支持开关、调光、输出值、场景控制（恢复/存储）、遮阳、位移寄存器（逐级/无级调节）、RGB 照明（RGB, RGBW）等。 • 手动设置多种功能（如开/关、上/下、恢复场景、存储场景、百分比值、无符号值等）。 • 延迟模式和色温控制。 3. 暖通设置： 3. 风机盘管调节： • 制冷/制热模式切换。		
--	--	--	--	---	--	--

				• 内置温度感应探头,也可通过外接 KNX 协议的温控感应器实现房间温度探测。 • 支持门窗磁信号联动,设定温度调节。 4. 多联机调节: • 支持制冷/制热模式、除湿模式、通风模式、自动模式、风速调节、设定温度调节。 5. 地暖调节: • 设定值、PI 控制、PWM 脉冲宽度调制或开关 2 点反馈控制。 4. 通用功能: • 场景组、逻辑控制（与、或、亦或、阈值比较器、格式转换器）、指示、锁定功能。 • 支持 CO2 浓度传感器,可显示扩展传感器数值。 6. 产品参数 • 产品系列: Unica • 产品类型: 恒温器 • 结构总线/网络类型: KNX • 安装方式: 嵌入安装（暗装） • 模块数量: 3 个 • 模块摇杆数量: 4 • 传输支持媒质: 1 根双绞线 • 功能键数量: 8 • 控制类型: 按压式按钮 • 操作模式: KNX 总线系统		
--	--	--	--	--	--	--

				• 本地信号指示：琥珀色 LED 指示灯、白色 LED 指示灯 • 固定模式：Clipping system • 抗冲击、震动性能：阻燃性 • 保护类型：内置过流保护、内置变阻器、防止电压反接 • 表面加工：磨光 • 材料：PC（聚碳酸酯） • 表面处理：漆面处理 • 尺寸： ◦ 宽度：86 mm ◦ 深度：86 mm ◦ 安装深度：29.3 mm • 净重：86 g • IP 等级：IP20		
		2	8 键 面板	1. 基本参数 • 协议支持：符合 KNX 大赛标准（EN 50090、ISO/IEC 14543），兼容主流 KNX 设备。 • 供电方式：KNX 总线供电，无需额外电源，工作电压为 21V~30V DC。 • 功耗：典型功耗低于 12mA，满足 KNX 总线低功耗要求。 2. 外观与结构 • 材质：采用高品质 PC 材料，具备良好的耐热性与抗冲击性能。 • 尺寸：标准 86 型安装尺寸（86mm×86mm），适配通用墙面底盒。	个	1

			• 颜色: 提供银色 (SL) 高光饰面, 简约现代, 适合多种装修风格。 • 按键数量: 配备 6 个物理按键, 支持背光显示, 便于夜间操作。 3. 功能特性 • 按键功能: 每个按键可通过 ETS 软件编程配置, 实现开关、调光、场景控制、窗帘控制等多种功能。 • 背光指示: 按键内置 LED 灯, 支持多色背光显示, 状态直观可见。 • 多功能扩展: 支持温度调节、逻辑控制等复杂场景应用, 适应多样化需求。 • 灵活组网: 通过 KNX 总线连接至系统, 无需额外布线, 简化安装流程。 4. 环境适应性 • 工作温度: -5℃~45℃, 适用于室内环境。 • 存储温度: -25℃~70℃, 确保设备在极端条件下仍能稳定存储。 • 防护等级: IP20, 满足一般室内使用需求。 5. 安装与调试 • 安装方式: 嵌入式安装, 需配合标准 86 型接线盒。 • 调试工具: 需使用 ETS (Engineering Tool Software) 进行参数配置与功能定义。 • 接线方式: 采用无极性 KNX 总线接线,	
--	--	--	--	--

				方便施工与维护。 6. 应用场景 该面板广泛应用于智能家居、办公楼宇、酒店客房等场景，可实现对照明、空调、窗帘、安防等系统的集中控制，提升管理效率与用户体验。		
		3	knx 五寸 屏	1. 外形 - 颜色：黑色 - 应用场景：智能家居、商业楼宇自动化系统，适用于照明、窗帘、场景控制、HVAC、空调、地暖、新风系统等。 2. 屏幕参数 1. 屏幕尺寸： 5 英寸 TFT 彩色触控屏。 2. 分辨率： - 高清 IPS 全贴合屏，提供更宽的视角和更清晰的显示效果。 3. 显示内容： - 支持显示空气质量检测值、能源监测数据、本地环境温度等信息。 4. 触摸技术： - 多点触控，支持手势操作。 5. 背光与亮度调整：	个	1

				• 自动感应环境光线，动态调整屏幕亮度。 3. 功能特点 1. 集成控制功能： • 照明控制：开关灯、调光、RGBW调光、色温调节。 • 窗帘控制：开/关、百分比调节。 • 场景控制：一键切换预设场景模式。 • HVAC 控制：空调、地暖、新风系统的集中管理。 2. 内置传感器： • 内置温度传感器，可检测本地环境温度。 • 支持空气质量传感器联动，实时显示空气质量数据。 3. 安全与便捷性： • 支持密保、屏保和锁屏功能，确保使用安全。 • 靠近感应：手靠近时自动点亮屏幕，远离后自动熄灭。 4. 自定义界面： • 支持电子相册、背景图和图标自定义替换，满足个性化需求。 4. 电气参数 1. 供电方式： • 通过 KNX 总线供电，无需额外电源。		
--	--	--	--	---	--	--

				2. 工作电压： 21V~30V DC。 3. 功耗： - 总线电流：约 3.5mA。 4. 总线协议： - 符合 KNX 大赛标准，兼容主流 KNX 设备。 5. 物理参数 1. 尺寸： - 前面板厚度：11.5mm。 - 安装尺寸：148.8mm × 86mm（适配 86 型接线盒）。 2. 重量： - 约 0.3kg。 3. 安装方式： - 壁挂式安装，适配英标、部分美标和澳标接线盒。 4. 材质与外观： - 经典黑色设计，采用高品质材料，耐用且美观。 6. 软件支持 1. 配置工具： - 使用 ETS（Engineering Tool Software）进行编程和功能配置。 2. 可编程功能： - 每个图形按钮均可通过 ETS 设置为执行特定功能，例如发送		
--	--	--	--	--	--	--

				开关灯报文、场景报文、预设值等到总线系统中。 3. 固件升级： - 支持通过 KNX 总线进行固件升级，保持设备功能的持续优化。 7. 适用环境 1. 工作温度： -5℃ ~ 45℃。 2. 存储温度： -25℃ ~ 70℃。 3. 防护等级： - IP20（室内使用）。 8. 应用场景 智能家居：实现对照明、窗帘、空调等设备的集中控制。 商业楼宇：提供高效、节能的楼宇自动化解决方案。 酒店客房：提升客户体验，实现智能化房间控制。		
--	--	--	--	---	--	--

			4	调光 模块	1. 参数：输入电源： - 总线供电：KNX 总线，典型功耗约 7.5mA（主模块单独使用时）。 2. 输出参数： - 输出通道数：2 路独立调光输出。 - 每路最大功率：350W。 - 支持负载类型及功率范围： - 白炽灯/卤素灯： 20W~350W（230V AC）。 - 容性负载（RC LED 灯）： 2W~200W（230V AC）。 - 感性负载（RL LED 灯）： 2W~60W（230V AC）。 3. 调光特性： - 调光曲线可编程设置。 - 支持场景调光（内部存储多达 8 个亮度值）。 - 开启/关闭延时功能。 4. 安装方式： - DIN 导轨安装（符合 EN 50022 标准）。 5. 环境适应性： - 工作温度：-5℃ ~ 45℃。 - 存储温度：-25℃ ~ 70℃。 - 防护等级：IP20（室内使用）。 6. 尺寸与重量：	个	1
--	--	--	---	----------	--	---	---

				• 宽度：标准 DIN 导轨模块，宽度为 4 模数（约 72mm）。 • 深度：约 65mm。 • 重量：约 350g。 7. 软件功能 1. 节能管理： • 支持楼梯灯定时功能（带/不带手动关闭）。 • 能量监测与反馈功能（需配合能耗统计模块）。 2. 安全与维护： • 密码保护下的固件升级功能。 • 设备健康监测与故障报警。 3. 逻辑控制： • 支持逻辑连接、强制执行、连锁功能等高级控制逻辑。 4. 场景控制： • 支持场景调用和保存，适用于不同照明需求。		
		5	温控面板	1. 参数：供电与通信 • 工作电压：21-30V DC（通过 KNX 总线供电） • 功耗：<5W • 通信协议：符合 KNX 标准（EN 50090, ISO/IEC 14543）	个	1

				- 总线电流：≤12mA 2. 显示与操作 - 显示屏：高分辨率 LCD 触摸屏，支持背光调节 - 显示内容：实时温度、设定值、运行模式、时间等 - 操作方式：触控按键，支持直观的用户界面 - 环境光线适应性：自动调节屏幕亮度以适应不同光照条件 3. 温度控制 - 测量范围：0° C 至 40° C（精度±0.5° C） - 控制输出：支持 2 点式或 PWM 调制信号输出 - 温度设定范围：5° C 至 35° C - 工作模式： 自动模式：根据预设时间表自动调节温度 手动模式：用户手动设定目标温度 节能模式：降低能耗，优化运行效率 防冻模式：防止管道冻结，最低维持在 5° C 4. 传感器与接口 - 内置传感器：NTC 温度传感器 - 外接传感器支持：可连接外部		
--	--	--	--	---	--	--

				温度探头（选配） - 接口类型：KNX 总线接口，支持即插即用安装 5. 安装与防护 - 安装方式：嵌入式安装，适配标准 86 型底盒 - 防护等级：IP20（室内使用） - 材质：高品质 PC 塑料，抗紫外线，耐高温 6. 环境适应性 - 工作温度：0° C 至 45° C - 存储温度：-20° C 至 60° C - 相对湿度：5%至 95%（无冷凝） 7. 其他特性 - 时间管理：内置实时时钟（RTC），支持时间同步 - 场景联动：可通过 KNX 系统实现与其他设备的场景联动 - 可编程逻辑：支持复杂逻辑编程，满足个性化需求 - 软件配置：通过 ETS（Engineering Tool Software）进行参数设置和调试 应用场景 - 住宅：家庭供暖、空调系统的精确控制，提升居住舒适度。 - 商业楼宇：办公区域的温度分区管理，		
--	--	--	--	---	--	--

				优化能源利用效率。 • 公共设施：如医院、学校等场所的集中温控解决方案。		
		6	智能耦合器	主要功能特点 1. 总线连接： • 提供 KNX 总线与其他设备之间的通信接口。 • 支持通过 KNX 总线实现数据传输和设备控制。 2. 兼容性： • 兼容 ABB i-bus® KNX 系统中的多种设备，如智能面板、传感器、开关模块等。 • 支持与 priOn 系列单模块面板（如 6341、6340、6342、6345）搭配使用。 3. 安装方式： • 嵌入式安装，适用于标准底盒或框架结构。 4. 状态指示： • 配备 LED 指示灯，实时显示总线通信状态。 5. 保护功能： • 内置瞬态过电压抑制功能，防止总线上的电压峰值对设备造成损坏。 技术参数 1. 供电方式：	个	1

				- 通过 KNX 总线供电，无需额外电源。 2. 工作电压： - 总线电压：21V~30V DC。 3. 功耗： - 最大功耗：<10mA。 4. 通信协议： - 符合 KNX 大赛标准（EN 50090, ISO/IEC 14543）。 5. 接口类型： - 总线连接端子：支持双绞线连接，符合 KNX 总线布线规范。 6. 适用范围： - 支持以下设备型号： 6125/02、6126/02、6127/02、6129/01、6122/01、6122/02、6124/01、6128/01 - priOn 系列单模块面板（如 6341、6340、6342、6345）搭配任意的顶、底封条（如 6351、6352、6350）。 7. 重量： - 约 0.2kg。 8. 尺寸： - 标准嵌入式安装尺寸，适配常见的 86 型接线盒。		
--	--	--	--	--	--	--

			7	DALI 网关 技术参数 1. 供电方式: • KNX 总线供电, 无需额外电源。 2. 工作电压: • 总线电压: 21V~30V DC。 3. 功耗: • 最大功耗: <12mA。 4. DALI 接口: • 输出端口: 1 路 DALI 输出。 • 最大支持设备数量: 64 个 DALI 从站。 • 最大电流: 250mA (DALI 总线)。 5. KNX 接口: • 符合 KNX 大赛标准 (EN 50090, ISO/IEC 14543) 。 • 支持通过 KNX 总线进行设备配置和状态监控。 6. 通信协议: • 支持 DALI 协议 (符合 EN 62386-202 标准) 。 7. 安装方式: • 标准 DIN 导轨安装 (宽度: 3 模数, 约 54mm) 。 8. 尺寸与重量: • 宽度: 54mm (3 模数) 。 • 深度: 约 65mm。 • 重量: 约 250g。 主要功能特点	个	1
--	--	--	---	--	---	---

				1. DALI 设备支持： - 支持最多 64 个 DALI 从站设备（如 LED 驱动器、调光器等）。 - 每个 DALI 从站可以分配到不同的组或场景。 2. 集成 DALI 电源： - 内置 DALI 总线电源，无需额外供电设备。 3. 多功能控制： - 支持通过 KNX 系统对 DALI 设备进行开关、调光、分组控制和场景切换。 - 支持广播模式和按场景模式（最多 16 个场景）。 4. 状态反馈与诊断： - 提供全面的故障和错误消息反馈（如灯泡故障、线路短路等）。 - 支持通过软件工具进行 DALI 地址分配和组配置。 5. 应急功能： - 集成应急转换器，支持紧急测试（如功能测试和持续时间测试）。 6. 灵活性： - DALI 电报率可调节，适用于不同应用场景。 - 支持多种控制模式：单灯控制、分组控制、场景控制等。		
--	--	--	--	---	--	--

		8	窗帘 模块	主要功能特点 1. 负载类型： - 支持 230V AC 电机驱动的窗帘、百叶窗、卷帘、遮阳篷等设备。 2. 通道数量： - 提供 2 路独立输出，每路可单独控制一个窗帘或百叶窗设备。 3. 手动操作： - 配备手动按钮，可在断电或紧急情况下直接操作窗帘设备。 4. 状态反馈： - 每个通道支持位置反馈（如开/关状态、当前位置）。 5. 保护功能： - 内置机械互锁功能，防止两路输出同时工作导致电机损坏。 - 支持过载保护、短路保护及电	个	1

				机堵转保护。 6. 场景联动： • 可通过 KNX 系统实现与其他设备（如灯光、温控）的场景联动。 7. 节能模式： • 支持定时关闭、预设位置等功能，优化能源使用效率。 技术参数 1. 供电方式： • 通过 KNX 总线供电，无需额外电源。 2. 工作电压： • 总线电压：21V~30V DC。 • 输出电压：230V AC ±10%。 3. 功耗： • 总线电流：<12mA。 4. 输出参数： • 每路最大负载功率：1000W（感性负载）。 • 最大输出电流：每个通道最大支持 4A。 5. 通信协议： • 符合 KNX 大赛标准（EN 50090, ISO/IEC 14543）。 6. 安装方式： • DIN 导轨安装（符合 EN 50022 标准）。		
--	--	--	--	---	--	--

				7. 尺寸与重量: • 宽度: 4 模数 (约 72mm)。 • 深度: 约 64mm。 • 重量: 约 180g。 8. 环境适应性: • 工作温度: -5℃ ~ 45℃。 • 存储温度: -25℃ ~ 70℃。 • 防护等级: IP20 (室内使用)。		
		9	干结 点	主要功能特点 1. 干节点接口: • 提供 2 路独立的干接点输入/输出通道。 • 支持无源开关信号 (如按钮、继电器触点) 的接入。 2. 多功能模式: • 每个通道可配置为输入模式 (信号采集) 或输出模式 (信号控制)。 • 输入模式下, 支持开关状态检测及事件触发。 • 输出模式下, 可通过 KNX 系统远程控制外部设备 (如继电器、指示灯)。 3. 状态反馈: • 每个通道支持实时状态反馈, 便于监控和故障排查。 4. 场景联动: • 可通过 KNX 系统实现与其他设	个	1

				备（如灯光、窗帘、温控）的联动控制。 5. 保护功能： • 内置过压保护和短路保护，确保模块运行安全。 6. 手动操作： • 配备手动测试按钮，方便现场调试和功能验证。 技术参数 1. 供电方式： • 通过 KNX 总线供电，无需额外电源。 2. 工作电压： • 总线电压：21V~30V DC。 • 输入/输出电压范围：0~230V AC 或 0~30V DC（取决于具体应用）。 3. 功耗： • 总线电流：<12mA。 4. 输入/输出参数： • 每路最大负载电流：≤5A（感性负载）。 • 输入阻抗：高阻抗设计，适应干接点信号。 • 输出类型：无源干接点（常开/常闭可配置）。 5. 通信协议： • 符合 KNX 大赛标准（EN 50090,		
--	--	--	--	---	--	--

				ISO/IEC 14543)。 6. 安装方式: • DIN 导轨安装 (符合 EN 50022 标准)。 7. 尺寸与重量: • 宽度: 4 模数 (约 72mm)。 • 深度: 约 64mm。 • 重量: 约 180g。 8. 环境适应性: • 工作温度: -5℃ ~ 45℃。 • 存储温度: -25℃ ~ 70℃。 • 防护等级: IP20 (室内使用)。		
		10	8 键 面板	技术参数 1. 供电方式: • 通过 KNX 总线供电, 无需额外电源。 2. 工作电压: • 总线电压: 21V~30V DC。 3. 功耗: • 最大功耗: <12mA。 4. 通信协议: • 符合 KNX 大赛标准 (EN 50090, ISO/IEC 14543)。 5. 按键数量: • 8 个独立按键, 每个按键可单独配置功能。 6. 背光颜色:	个	1

				• 支持多色背光（红、绿、蓝、白等），可通过软件设置。 7. 安装方式： • 嵌入式安装，适配 86 型接线盒。 8. 尺寸与重量： • 面板尺寸：86mm × 86mm（标准 86 型）。 • 安装深度：约 30mm。 • 重量：约 200g。 9. 环境适应性： • 工作温度：-5℃ ~ 45℃。 • 存储温度：-25℃ ~ 70℃。 • 防护等级：IP20（室内使用）。 软件功能 1. ETS 配置： • 使用 ETS（Engineering Tool Software）进行参数设置和功能调试。 2. 功能扩展： • 支持场景控制（如一键切换至预设场景）。 • 支持调光控制（如灯光亮度调节、色温调节）。 • 支持逻辑编程（如条件判断、时间计划）。 3. 状态反馈： • 实时显示按键状态及设备运行	
--	--	--	--	--	--

				状态，便于监控和操作。		
		11	8 路 开关	主要功能特点 - 通道数量与负载能力： 8 路独立输出，每路可单独控制一个负载。 - 每路最大负载电流：16A（感性负载或阻性负载）。 - 手动操作： - 配备手动拨钮，可在断电或紧急情况下直接操作负载开关。 - 状态反馈： - 每个通道支持实时状态反馈（开/关状态）。 - 保护功能： - 内置过载保护、短路保护及过热保护。 - 支持软启动功能，减少冲击电流对负载的影响。 - 场景联动： - 可通过 KNX 系统实现与其他设备（如灯光、窗帘、温控）的场景联动。 - 节能模式： - 支持定时开关、延时关闭等功	个	1

				能，优化能源使用效率。 技术参数 1. 供电方式： - 通过 KNX 总线供电，无需额外电源。 2. 工作电压： - 总线电压：21V~30V DC。 - 输出电压：230V AC ±10%。 3. 功耗： - 总线电流：<12mA。 4. 输出参数： - 每路最大负载功率：3500W（阻性负载），2000W（感性负载）。 - 最大输出电流：每路 16A。 5. 通信协议： - 符合 KNX 大赛标准（EN 50090, ISO/IEC 14543）。 6. 安装方式： - DIN 导轨安装（符合 EN 50022 标准）。 7. 尺寸与重量： - 宽度：12 模数（约 216mm）。 - 深度：约 64mm。 - 重量：约 500g。 8. 环境适应性： - 工作温度：-5℃ ~ 45℃。 - 存储温度：-25℃ ~ 70℃。 - 防护等级：IP20（室内使用）。		
--	--	--	--	--	--	--

				软件功能 1. ETS 配置: • 使用 ETS (Engineering Tool Software) 进行参数设置和功能调试。 2. 功能扩展: • 支持逻辑编程, 实现复杂控制需求(如定时触发、条件判断)。 • 支持场景调用(如一键开启/关闭多路负载)。 3. 事件记录: • 可记录每个通道的状态变化时间, 便于后续分析。		
		12	智能 触摸 面板 含耦 合器	主要功能特点 1. 按键布局: • 四联八键设计, 每联配备两个按键, 适合多区域或多功能控制。 2. LED 指示灯: • 每个按键均配有方向指示 LED 和状态反馈 LED, 提供直观的操作反馈。 3. 材质与颜色: • 面板材质为高品质 PC 材料, 表面处理为纯白色, 外观简洁现代。 4. 触摸技术:	个	1

				• 支持电容式触控，灵敏且耐用。 5. 场景控制： • 支持场景调用和保存，可实现一键切换多种预设模式（如“回家模式”、“离家模式”）。 6. 扩展功能： • 可通过 KNX 总线与其他设备联动，适用于照明、窗帘、温控等多种场景。 技术参数 1. 供电方式： • 通过 KNX 总线供电，无需额外电源。 2. 工作电压： • 总线电压：21V~30V DC。 3. 功耗： • 典型功耗：<10mA。 4. 通信协议： • 符合 KNX 大赛标准（EN 50090, ISO/IEC 14543）。 5. 安装方式： • 嵌入式安装，适配标准 86 型接线盒。 6. 物理尺寸： • 宽度：约 86mm × 86mm（标准面板尺寸）。 • 安装深度：约 20mm。 7. 环境适应性：		
--	--	--	--	---	--	--

				• 工作温度：-5℃ ~ 45℃。 • 存储温度：-25℃ ~ 70℃。 • 防护等级：IP20（室内使用）。		
		13	变 频 器	主要性能参数 1. 电气参数 • 输入电压： ◦ 单相交流：200V ~ 240V ±10% ◦ 频率范围：47Hz ~ 63Hz • 输出电压： ◦ 0V ~ 输入电压 • 额定功率： ◦ 0.37 kW • 额定电流： ◦ 2.4A • 过载能力： ◦ 150% 过载能力，持续时间 60 秒 2. 控制特性 • 控制方式： ◦ 矢量控制（无传感器矢量控制） ◦ V/f 控制 • 调速范围： ◦ 1:50（无编码器反馈） • 启动转矩： ◦ 150% 额定转矩（在 0.5 Hz 时） • 频率分辨率： ◦ 数字设定：0.01 Hz	个	1

				◦ 模拟设定：0.1% 最大频率 • 频率范围： ◦ 0 Hz ~ 650 Hz 3. 接口与通信 • 数字输入： ◦ 4 路数字输入（可编程） • 模拟输入： ◦ 2 路模拟输入（支持 0~10V、0~20mA 信号） • 数字输出： ◦ 2 路继电器输出 • 模拟输出： ◦ 1 路模拟输出（0~10V 或 0~20mA，可编程） • 通信接口： ◦ 支持 USS/MODBUS RTU 协议 4. 保护功能 • 内置保护： ◦ 过压保护 ◦ 欠压保护 ◦ 过载保护 ◦ 过热保护 ◦ 短路保护 ◦ 接地故障保护 • 防护等级： ◦ IP20（UL Open Type） 5. 机械参数 • 外形尺寸：		
--	--	--	--	--	--	--

				◦ 宽度：68 mm ◦ 高度：142 mm ◦ 深度：108 mm • 重量： ◦ 约 1.5 kg • 安装方式： ◦ 壁挂式安装 6. 环境适应性 • 工作温度： ◦ -10℃ ~ 40℃（不降容） ◦ -10℃ ~ 50℃（降容运行） • 存储温度： ◦ -40℃ ~ 70℃ • 相对湿度： ◦ 5% ~ 95%（无冷凝） • 海拔高度： ◦ 最高可达 2000 米（不降容） ◦ 超过 2000 米需降容使用		
		14	KNX/ LOGO 通讯 模块	参数： 1. 电气特性 • 电源电压：DC 24V（允许范围 19.2~28.8V） • 功耗：最大输入电流 0.04A，功率损耗 1.1W • 实时时钟备份：支持断电后维持 20 天时钟数据。 2. 安装与防护	个	1

				• 安装方式: 35mm 标准帽形导轨安装,单元宽度 4TE(约 72mm)。 • 防护等级: IP20 (适用于控制柜内环境)。 • EMC 兼容性: 符合 EN 55011 无线电干扰抑制标准 (B 类居民应用)。 3. 通信接口 • 以太网接口: 1×RJ45 端口, 传输速率 100Mbit/s, 支持网络服务器功能。 • KNX 总线接口: 传输速率 9600bit/s, 兼容 EIB/KNX 协议。 • 数据容量: 可配置 50 个 KNX 通信对象, 支持与 LOGO!逻辑模块联动。 4. 系统扩展与维护 • 固件升级: 支持在线更新固件版本。 • 冗余设计: 可选配 Profinet 冗余模块提升可靠性。		
--	--	--	--	--	--	--

			15	交 换 机	参数: 1. 网络接口 • 提供 4 个 RJ45 端口，支持 10/100Mbps 自适应速率，兼容标准以太网通信协议。 • 支持星型或线型拓扑结构，最大可连接 3 个节点，适合构建基础工业网络。 2. 电源与功耗 • 输入电压：12/24VDC（宽电压设计，适应工业环境电源波动）。 • 电源接口：独立端子排，便于集成到控制柜配电系统。 3. 诊断功能 • 配备 LED 状态指示灯，支持端口状态、电源及通信链路实时诊断。 • 前端口设计便于快速故障排查与维护。 4. 环境适应性 • 典型工业级防护，适用于电磁干扰较强场景（具体防护等级未公开，建议参考 IP20 类似产品标准）。	个	1
--	--	--	----	----------	---	---	---

			16	KNX/ IP 网关	参数 1. 通信协议 - 支持 KNXnet/IP 协议, 实现隧道 (Tunneling) 和路由 (Routing) 功能, 兼容 ETS 工程软件远程编程。 - 支持主分组 0-31 的完整筛选表, 优化数据流量管理。 2. 网络配置 - IP 地址支持 DHCP 自动获取 或 静态固定分配, 适应不同网络环境需求。 - 支持关闭 KNX 标准多播通信, 启用单播模式后, 单网段内最多支持 10 台设备 协同工作。 3. 供电方式 - 宽电压输入: 12-30V DC, 兼容常规低压供电系统。 - 可选 PoE 供电 (符合 IEEE 802.3af Class 1 标准), 简化布线并提升部署灵活性。 4. 连接能力 - 提供 5 个并发隧道服务, 允许许多客户端同时接入控制。 - 通过以太网实现 KNX 设备与上位系统 (如 BMS、云平台) 的高效集成。	个	1
--	--	--	----	------------------	---	---	---

				功能特性 • ETS 编程：支持通过局域网对 KNX 设备进行远程配置及维护。 • 拓扑扩展：作为区域耦合器时，可划分不同子网，降低总线负载并提升系统稳定性。 • 安全机制：支持网络层访问控制，防止未经授权设备接入。		
		17	KNX 电 源 供 应 器	参数： • 额定输出：30V DC，640mA（额定功率 19.2W），支持 KNX 总线供电，短路电流保护值为 1.4A。 • 输入特性：兼容 120-230V AC（50/60Hz）及 220V DC 宽电压输入，适应复杂电网环境。 • 附加输出：提供非扼流辅助电源端子（30V DC），需通过外部扼流器扩展第二线路供电。 • 能效与尺寸：采用紧凑型 3SU(52.5mm) 导轨安装设计，集成扼流器，无需额外数据轨。 • 稳定性指标：输出纹波噪声 $\leq 100\text{mV}_{\text{p-p}}$，符合 KNX 总线供电稳定性要求。 • 保护功能：内置过载及短路保护，支持通过物理按键复位总线设备，运行状态通过红绿指示灯（RUN/RESET）实	个	1

				时反馈。		
		18	Dali 灯带 镇流器	参数: 1. 输入规格 • 输入电压范围: 100-277V AC (宽电压设计) • 输入频率: 50/60Hz • 功率因数: ≥ 0.9 (满载时) • 效率: $\geq 90\%$ (高效率设计) 2. 输出规格 • 输出电压: 24V DC $\pm 1\%$ • 输出电流: 6.25A (最大值) • 输出功率: 150W (额定功率) • 纹波与噪声: $< 50\text{mVp-p}$ (低纹波设计, 确保 LED 稳定工作) 3. 调光功能 • 支持调光协议: ◦ 0/1-10V 模拟调光 ◦ DALI 数字调光 (符合 IEC 62386 标准) • 调光范围: 1%-100% (无频闪, 平滑调光) • 最小负载要求: 10% (即 15W 以上负载即可正常调光) 4. 保护功能 • 过压保护 (OVP): 自动切断输出, 保护 LED 负载 • 过流保护 (OCP): 限制输出电	个	2

				流，防止过载 • 短路保护（SCP）：短路时自动关断，故障解除后自动恢复 • 过温保护（OTP）：内部温度过高时降低输出功率或关闭输出 5. 环境适应性 • 工作温度：-20℃ 至 +50℃（满载工作） • 存储温度：-40℃ 至 +85℃ • 防护等级：IP20（室内使用） • 冷却方式：自然对流冷却（无风扇设计，静音运行） 6. 电气安全与认证 • 安规认证：符合 CE、RoHS、FCC 等大赛标准 • 绝缘耐压：输入对输出 3000V AC（1 分钟） • 漏电流：<0.5mA（确保安全性） 7. 物理特性 • 外形尺寸：220mm × 110mm × 35mm（长×宽×高） • 重量：约 1.2kg • 材质：金属外壳（增强散热性能） 8. 接线方式 • 输入端：标准三芯插头（L/N/PE） • 输出端：DC 正负极接线端子		
--	--	--	--	--	--	--

				调光信号端：专用 0/1-10V 和 DALI 接口		
		19	Dali 调光 驱动	参数： 1. 输入参数 - 输入电压范围：AC 198V~264V（额定 230V） - 频率范围：50/60Hz - 功率因数：≥ 0.9（满载时） - 效率：$\geq 85\%$（典型值） 2. 输出参数 - 输出电流范围：200mA~700mA（可调） - 输出电压范围：12V~54V DC（根据负载调整） - 最大功率：20W - 恒流精度：$\pm 3\%$ 3. 调光性能 - 调光方式：DALI 数字调光 - 调光范围：0.1%~100%（无频闪） - 调光曲线：线性或对数可选 - 响应时间：$< 200\text{ms}$ 4. DALI 接口 - 协议版本：符合 IEC 62386 标准（DALI-2 认证） - 地址分配：支持单播、组播和广播模式 - 场景存储：支持最多 16 个场景 - 短路保护：具备 DALI 总线过载保护	个	2

				功能 5. 电气安全 • 绝缘等级: Class II (双重绝缘) • 工作温度范围: -20℃~+50℃ • 防护等级: IP20 (室内使用) • 耐压测试: 输入与输出间 ≥1.5kV AC (1 分钟) • 电磁兼容性: 符合 EN55015 和 EN61000 系列标准 6. 外形尺寸 • 尺寸 (长×宽×高): 120mm × 40mm × 25mm (典型值) • 重量: 约 200g 功能特性 1. 高精度调光 支持 0.1%~100% 的超宽调光范围, 确保低亮度下的平滑过渡, 且无频闪现象。 2. DALI 兼容性 符合 DALI-2 标准, 支持多种控制指令, 便于集成到智能照明管理系统中。 3. 多场景应用 内置场景存储功能, 可快速切换不同亮度设置, 满足多样化需求。 4. 高效能设计 高功率因数和转换效率, 降低能耗, 提升整体系统可靠性。 5. 多重保护机制		
--	--	--	--	--	--	--

		<table><tr><td></td><td></td><td>包括短路保护、过载保护、过温保护等，确保设备长期稳定运行。</td><td></td><td></td></tr></table>			包括短路保护、过载保护、过温保护等，确保设备长期稳定运行。																																																																																		
		包括短路保护、过载保护、过温保护等，确保设备长期稳定运行。																																																																																					
	5	<table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>规格/参数</th><th>单位</th><th>数量</th></tr><tr><td>1</td><td>小一字螺丝批</td><td>2.0×60mm</td><td>把</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>大一字螺丝批</td><td>4.0×75mm</td><td>把</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td>小十字螺丝批</td><td>2.0×60mm</td><td>把</td><td>1</td></tr><tr><td>4</td><td>大十字螺丝批</td><td>4.0×60mm</td><td>把</td><td>1</td></tr><tr><td>5</td><td>打线器</td><td>KD-1</td><td>把</td><td>1</td></tr><tr><td>6</td><td>瓷砖刮刀</td><td>CR2000</td><td>把</td><td>1</td></tr><tr><td>7</td><td>旋转剥线器</td><td>6pk-332</td><td>把</td><td>1</td></tr><tr><td>8</td><td>网线压线钳</td><td>CP-376TR</td><td>把</td><td>1</td></tr><tr><td>9</td><td>尖嘴钳</td><td>LJB1106B</td><td>把</td><td>1</td></tr><tr><td>10</td><td>u 型压线钳</td><td>84-852</td><td>把</td><td>1</td></tr><tr><td>11</td><td>针型压线钳</td><td>91118</td><td>把</td><td>1</td></tr><tr><td>12</td><td>扎带收紧器</td><td>CP382</td><td>把</td><td>1</td></tr><tr><td>13</td><td>剥线钳</td><td>CP-367A</td><td>把</td><td>1</td></tr><tr><td>14</td><td>斜口钳</td><td>5 寸 702001A</td><td>把</td><td>1</td></tr><tr><td>15</td><td>角度剪</td><td>JX-0259</td><td>把</td><td>1</td></tr><tr><td>16</td><td>剪管刀</td><td>A54</td><td>把</td><td>1</td></tr></table>	序号	名称	规格/参数	单位	数量	1	小一字螺丝批	2.0×60mm	把	1	2	大一字螺丝批	4.0×75mm	把	1	3	小十字螺丝批	2.0×60mm	把	1	4	大十字螺丝批	4.0×60mm	把	1	5	打线器	KD-1	把	1	6	瓷砖刮刀	CR2000	把	1	7	旋转剥线器	6pk-332	把	1	8	网线压线钳	CP-376TR	把	1	9	尖嘴钳	LJB1106B	把	1	10	u 型压线钳	84-852	把	1	11	针型压线钳	91118	把	1	12	扎带收紧器	CP382	把	1	13	剥线钳	CP-367A	把	1	14	斜口钳	5 寸 702001A	把	1	15	角度剪	JX-0259	把	1	16	剪管刀	A54	把	1
序号	名称	规格/参数	单位	数量																																																																																			
1	小一字螺丝批	2.0×60mm	把	1																																																																																			
2	大一字螺丝批	4.0×75mm	把	1																																																																																			
3	小十字螺丝批	2.0×60mm	把	1																																																																																			
4	大十字螺丝批	4.0×60mm	把	1																																																																																			
5	打线器	KD-1	把	1																																																																																			
6	瓷砖刮刀	CR2000	把	1																																																																																			
7	旋转剥线器	6pk-332	把	1																																																																																			
8	网线压线钳	CP-376TR	把	1																																																																																			
9	尖嘴钳	LJB1106B	把	1																																																																																			
10	u 型压线钳	84-852	把	1																																																																																			
11	针型压线钳	91118	把	1																																																																																			
12	扎带收紧器	CP382	把	1																																																																																			
13	剥线钳	CP-367A	把	1																																																																																			
14	斜口钳	5 寸 702001A	把	1																																																																																			
15	角度剪	JX-0259	把	1																																																																																			
16	剪管刀	A54	把	1																																																																																			

		17	壁纸刀	105	把	1
		18	万用表	1587FC	把	1
		19	剪刀	SG-55	把	1
		20	剪刀	8 直头多功能剪	把	1
		21	量角器	150MM	把	1
		22	三角尺	120mm	把	1
		23	计算器	数字式	把	1
		24	水平尺	6.5cm	把	1
		25	水平尺	26cm	把	1
		26	水平尺	60cm	把	1
		27	水平尺	120cm	把	1
		28	弯管弹簧	15MM	把	1
		29	弯管弹簧	14MM	把	1
		30	弯管弹簧	12MM	把	1
		31	18v 手电钻	二电一充 3AH	把	1
		32	曲线锯	DJV182 一电一充	把	1
		33	热风枪	2000 瓦	把	1
		34	大力钳	7 寸/71106	把	1
		35	网络测试仪	nss-468a	个	1
		36	手电钻	12V-30 二电一充	把	2
		37	吸尘器	18--10.8v	把	1
		38	橡胶锤	450G	把	1
		39	卷尺	2m	个	1
		40	长方形塑料零件收纳 盒多格	分格箱 435×315× 100 8 格	个	2

		41	批头配件格子盒	黑色零件盒	个	2
		42	手提式塑料零件盒	MNT-G22030	个	2
		43	磁铁手环	无	个	2.5
		44	砂纸	210*270mm 80 目	张	50
		45	曲线锯条	T118AF T111C 5 条装	套	1
		46	束紧器穿紧线器	240	条	1
		47	穿线器弹簧头	线径 4mm	条	5
		48	工具拉杆箱	三层组合式	个	2
		49	重型护腰腰带	TB-CT-41 腰带有 4 个 挂钩	个	1
		50	重型护腰腰带	TB-51G 通用腰带背带 含 4 个挂链带	个	1
		51	重型护腰腰带	灰色 EM-D002 螺丝包 +快挂腰扣	个	1
		52	重型护腰腰带	工具枪包	个	1
		53	重型护腰腰带	重型工具包 B	个	1
		54	重型护腰腰带	重型工具包 A	个	1
		55	钻头	Φ4	个	2
		56	开孔器	不锈钢开孔器直径 (mm): Φ16	个	10
		57	开孔器	不锈钢开孔器直径 (mm): Φ20	个	10
		58	激光水平仪与支架	三线, 支架最高可到 1.5m	台	1
		59	钢尺	60cm, 不锈钢材质	把	1

		60	扩孔器	Φ22mm, PVC 线槽用	个	5
		61	绝缘手套	橡胶材质, 验证电压 ≥10KV, 390mm× 150mm	付	2
		62	工作手套	舒适防滑耐磨手套	付	50
		63	耳塞	聚氨酯材质	套	10
		64	护目镜	有机玻璃镜片	个	2
		65	安全帽	棒球帽式, PP 夹层帽 壳	个	1
		66	斜锯	切割高度为 180 毫 米 (90° 时), 宽度 为 125 毫米 (45° 时), 并可在任何角 度预设和无级锁定。 500 毫米铝制底座配 有公制和英制刻度, 并标配两个材料夹。 锯架可悬挂, 方便工 件安装。 平行放置锯片, 锯片 长度为 630 毫米。	套	1
		67	金属管弯管器	不依靠电力或液压, 手工弯曲最大直径为 32 毫米的镀锌金属 管, 配备 20mm 尺寸弯 盘, 附带延长手柄, 提供额外的杠杆作	套	1

		<table><tr><td></td><td>用，设备高度≤1200mm，重量≤30kg，附带小型管钳，金属材质。</td><td></td><td></td></tr></table>		用，设备高度≤1200mm，重量≤30kg，附带小型管钳，金属材质。		
	用，设备高度≤1200mm，重量≤30kg，附带小型管钳，金属材质。					
6	结合技能大赛电气装置项目竞赛特点定制自治区实训基地文化建设。					

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。