

嵌入式通信直流电源系统

型号：TY-DU68-B301V-5.0

概述

TY-DU68-B301V-5.0 是交流输入，输出 48VDC 的嵌入式共用直流电源系统。电源系统由全套组件（机架、带控制单元的机柜、成型模块、配电连接器面板和电缆系统）组成，形成一个完整的直流电源供应设备。

产品亮点

- ★可实现租户共站的场景；
- ★可计量租户的直流电量和用电比例；
- ★整流器峰值效率高达 96.3%；
- ★额定负载条件下的效率 $\geq 95\%$ ；
- ★适用 85VAC~295VAC 的宽单相电压范围，电网适应性强；
- ★节能模式下，监控单元根据负载功率的变化自动休眠冗余的整流器或唤醒休眠中的整流器。
休眠中的整流器功耗不大于 4W，节省能耗；
- ★标配 USB 口，支持 U 盘批量设置参数、拷贝历史记录和升级程序；
- ★灵活的监控组网：提供输入/输出干接点、RJ45 以太网接口、RS232 通信接口、RS485 通信接口。
满足 Telnet、HTTP、FTP 和 SNMP 组网需求。

产品结构示意图



规格参数

一般要求	描述
1.1.1	300A 电源柜（室内电源柜 3 个存储块（Rect）和 5 个整流器单元（Rect）符合国际标准）
1.1.2	抗干扰：符合 FCC、ClassB 或同等标准
1.1.3	消防安全标准：符合美国 UL1950 标准、CSA60950 安全标准或同等标准，信息和通信部 QCVN9:2016/BTTTT 电信工程接地标准。符合第 5515/VNPT-CNM 号公函，电信站基础设施报警、监控和控制系统的标准和技术法规
1.1.4	防雷标准 QCVN32-2020-BTTTT 和标准 TCVN8687:2011 为电信系统提供-48VDC 电源。符合 ROHS 危险物质限制标准的认证
1.1.5	电磁/EMC 兼容性：符合 EN55022B 级或同等标准的认证，适用安全标准：符合 IEC60950-1、EN60950、UL60950 或同等标准的认证
参数	描述
产品版本号	TY-DU68-B301V-5.0
1.1.6	系统容量，整流器块至少有 5 个插槽，并且能够扩展至少 300A 的总功率（最大输出电流）。
1.1.7	系统效率，系统效率 $\geq 93.5\%$ @30% 额定功率；系统效率 $\geq 95.5\%$ @50% 额定功率；系统效率 $\geq 95.5\%$ @100% 额定功率
1.1.8	MTBF $\geq 3.2 \times 10^5$ h
1.1.9	该系统安装在 19 英寸标准机架上，集成在一个机柜中，该机柜无缝安装在一个机架上，由全套组件（机架、带控制单元的机柜、成型模块、配电连接器面板和电缆系统）组成，形成一个完整的直流电源供应设备。
1 成型机柜	
1.1 系统要求	电源系统由由全套组件（机架、带控制单元的机柜、成型模块、配电连接器面板和电缆系统）组成，形成一个完整的直流电源供应设备。
1.2 整流器要求	整流器块至少有 5 个插槽，并且能够扩展至少 300A 的总功率（最大输出电流）。
1.3 机柜的功能说明	具有安装在 BTS/NodeB 站的适当容量，高性能 $\geq 95\%$ ，由微处理器控制、编程（软开关技术），具有最先进的电源管理和外部设备控制连接功能。
1.4 机柜控制	滚压成型机机柜通过屏幕/按键在本地控制，软件通过 IP 网络连接到计算机（PC）和远程、集中（远程）。
1.5 工作模式	整流器块在 N+1 冗余模式下工作，自动负载共享，旋转中断，并在负载增加时进行调整

1.6 风扇散热块	根据温度自动调节，能够更换和补充热量（热插拔），而不会影响整个系统的操作和电源功能
1.7 调整电压方式	成型机柜配有低压断路器（LVD），热补偿块可以根据环境温度的变化自动调整输出电压
1.8 异常错误和警告要求	监控模块向上位机发送的告警状态有：交流过压、交流欠压、交流缺相、交流空开、模块故障、风机故障、模块限流、直流欠压、直流过压、电池下电、负载熔丝、电池熔丝状态，低压警告（LVD），高压警告
1.9 输入（标称）	单相电压 220VAC 和三相 380VAC，频率 50-60Hz。
1.10 输出电压：	-48VDC 标称，接地阳极。
1.11 效率：	≥95%
1.12 电源分配表：	交流输入连接（使用 3 相 4 极 MCB）。03CB/保险丝≥125A 用于电池连接，10 个 CB 用于负载（3 个 CB≥50A，2 个 CB≥32A，2CB≥16A），并可根据需要安装 CB 扩展。
1.13 输入标准	输入电压范围：可在 85AVC 至 300AVC 范围内工作，在电压超出允许电压范围时自动断开输入、在电压范围内（90VCA-290VCA）时自动恢复的功能，当输入电压超出范围时，可在短时间内工作。功率因数≥0.98，负载范围为 50%-100%，220VCA 输入，交流浪涌保护（ACSurgeProtection）：输入具有防雷电路和电压突变，防雷电路安装在交流输入的所有分支中，符合 C 类标准（标识符 20kA，8/20μs；最大 40kA，8/20μs）。
1.14 输出标准	1. 输出电压范围（范围内可调）：43VDC 至 58±0.5%VDC。 2. 输出电源分配表（可用）： 电池：03CB≥125A 负载：最小 10CB（ 3CB≥63A，3CB≥50A，2CB≥32A，2CB≥16A）
1.15 输出保护	1. 电压低于阈值（LVD）时的断路器 2. 断开电压可在 42 至 50VDC 范围内调节。 3. 可调回热点从 47VDC 到 57VDC 4. 最小标识符：200A 5. 短路保护，抗极反转（断路延迟<3ms）。 6. 过载保护。 7. 高温过热保护：自动降低功率或系统关闭 8. 过压保护：直流高压断路器（Uout>58VDC）

1.16 防雷系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 每个块的二次防雷系统。 2. 输出直流避雷器采用 MOV 技术（允许用户在被雷电损坏时更换）。 3. 保护结构（L-N, N-E）；工作温度范围：-40℃至 55℃；响应时间：<25ns；标称电压：48VDC；最大工作电压：75VDC。 4. 脉冲正常放电电流（8/20μs）：15kA；脉冲保护等级（20kA, 8/20μs）：150V。
2. 远程监控	
2.1 文件	提供 MIB 文件
2.2 监控参数	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本信息（电源柜名称、工作模式、控制器数量和版本、整流器数量和版本） 2. 交流电压相位 3. 直流直流整流器（Rectifier） 4. 直流负载电流 5. 负载直流电压水平仪 6. 收集电源柜的设置参数（DCLow, BLVD, LLVD, ACLow…） 7. 电池温度 8. 环境温度
2.3 警告	电网停电，电池温度高，高环境温度，Rectifier 错误，电池用 CB 跳跃，CB 跳转负载，LLVD, BLVD, 直流低等报警信息
2.4 远程安装	低交流电压阈值，LLVD、BLVD、DC 低电压蝶阀值等参数设置
3. 控制块	
3.1 功能	<ol style="list-style-type: none"> 1. 控制块能够使用软件通过数字信号连接到整流器块，以便能够实时监控和控制整个源系统。 2. LCD 屏幕，到 LED，显示、警告系统状态；按键允许设备设置系统参数，控制成型机柜。 3. 现场控制软件或通过接口端口进行远程控制，可以通过文件存储/恢复整个成型机柜的配置，支持软件更新的能力，不会中断电源供应，也不会对系统操作造成任何影响。 4. 软件必须与 Windows 操作系统兼容，支持使用 web 浏览器进行管理，内置 SNMP，语言为英语或越南语。
3.2 显示图像和声音指示	<ol style="list-style-type: none"> 1. 显示屏：显示屏显示电源柜的运行状态，允许清晰、清晰的字符显示。可以显示符号和符号（icon）/图形（graphic） 2. 指示灯：Led 灯（指示灯的颜色变化）：正常运行状态绿灯、警告黄灯、故障红灯/断电） 3. 声音警报：当有警报时播放警报声音，当警报结束时自我恢复（声音关闭），当警报>60dB 时，声音水平在 1m 距离处。
3.3 具有物理接口（连接）监控、控制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 至少有 08 个可编程干触点用于监控或控制外围设备。 2. 支持接口：RS232、RS485、UB、RJ45。 3. 扩展的 I/O 卡插槽，可连接到外部集中监控系统进行控制和监控
3.4 内存	支持存储卡/硬盘存储本地数据
3.5 管理软件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可以设置安全模式，分散控制块的多层次/多用户。 2. 具有自检功能（系统、LVD、报警继电器）。 3. 可以通过文件安装、存储和恢复整个系统配置。它可以存储至少 10000 个事件警报和 10000 个数据警报，在存储能力到期时自动插入新数据。 4. 通过物理接口端口支持外部系统设备的运行管理，包括：太阳能电池系统、风力发电系统、空调系统 5. 通过物理接口端口支持外部系统设备的运行管理，包括：太阳能电池系统、风力发电系统、空

	调系统
3.6 控制功能，设置成型机柜模式：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 警报关闭 2. 将整流机输出电压设置在 43V 至 58V±0.5%范围内，分辨率为±0.1V 3. 在 45 至 59.5VDC 范围内设置高压报警和断电阈值，支持 2 级 4. 在 42 至 58VDC 范围内设置低压报警和断电阈值，支持 2 级 5. 设置和调整鼓风机速度：自动、人工、全速运行。 6. 低压断路器（LVD）的设置模式 7. 允许主/分支 LVD 的灵活参数设置：LLVD、BLVD。 8. 允许设置断路电压、电路连接电压、响应时间。
3.7 显示和警报设置功能	<p>可以设置警报级别：设置警报生成和检查警报。 可以自定义/定义扩展警报的名称 交流断电警报（三相单独断电警报） 断电/电池/LVD 警告 电压警告：高直流电压（2 级）；低直流电压警告（2 级）。 电池温度高低警告（2 级）；电池容量警告。 断开连接警告 发射电流警报。 故障机柜警告；块故障警告；警告多个错误块。 整流器容积报警（可编程报警容积电平）；警告：整流器模块之间负载分配不均匀。 限位警告，操作模式；低/高缓冲负载；低/高负载警告；系统正在运行；快速加载、缓冲加载、补偿加载； 测试电压、电流、缓冲电流、充电补偿。显示电池温度。 当前更新每个整流器模块的详细信息，包括电流、输入/输出电压、库存/序列、运行状态、存储和导出文件数据。</p>
3.8 设置电池充电模式：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设置电流限制器、电池耦合电压 2. 快速充电（BoostCharging/QuickCharge）：充电电压和电流。 3. 平衡模式：电流、电压（从 48V 调节到 58V±0.5%） 4. 浮动模式：电流、电压（46V 至 58V±0.5%可调）
3.9 不同容量设置充电模式	最小容量为 50Ah、100Ah、150Ah、200Ah、300Ah
4. 整流器块	
4.1 操作	整流器块通过数字信号连接到控制监控块，以监控和控制所有块操作。
4.2 输入电压范围	85VAC 至 300VAC 单相
4.3 短时运行	当电压超出 300V 至 350V 范围时，允许在短时间内保持运行
4.4 功率	≥2900W
4.5 功率因素	功率因数≥0.99，负载范围为 50%-100%，输入电压为 220VAC
4.6 效率	≥95%（负载为 40%-100%）
4.7 负载效率	负载效率 40%-100%，电压 220V 交流输入（ISO17025 或同等标准的实验室测量结果认证）

4.8 额定功率条件	允许在长 180VAC 至 300VAC 的内部电压下提供 100%的功率。
4.9 在 85VAC 电压下	最小额定功率为 40%。
4.10 保持时间	>=20 毫秒。
4.11 最大输入电流	<=19Ams。
4.12 工作频率范围	从 45Hz 到 65Hz。
4.13 过渡时间	从给成型机机柜供电到 5s 的标称直流输出电压的过渡时间。
4.14 静态电压变化	负载从 10%-100%调整时电压变化<=1%。
4.15 动态电压变化	<=±5%负载变化为 10-90%或 90-100%，响应时间<50ms
4.16 可调输出直流电压的最小范围	43VDC-58VDC。
导线电流 Aptomat	
5.1 规格要求	所有导线、母线的导电接口必须满足通过电流密度不大于 3A/mm ² (≤3A/mm ²) 的要求。引线系统、CB 安装母线、保险丝的厚度和横截面与矫直机系统的最大容量相匹配。纯红青铜母线，镀有抗氧化材料（锡/镍）
5.2 接口要求	所有线缆的端点必须有一个包覆的端部、焊接的端部或夹紧的端部，以便连接现场不会产生比导线温度更高的温度。
5.3	CB 型 Aptomat：根据 IEC60898/IEC60947-2 制造。
产品追溯	
6.1	产品带有 QR 码印章，编码信息包括：数字、合同日期；保修期：卖方名称；电话号码（保修信息 QR CODE 表格由买卖双方事先商定）。
6.2	材料：高强度、防水、不随时间褪色的材料。
6.3	位置：粘贴在接触较少的位置会损坏邮票，可以看到和扫描。