



缓冲单元

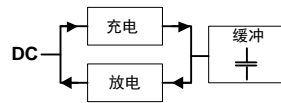
- 使用电解电容器而非铅酸电池进行缓冲
- 可缓冲 24V 负载
- 20A 时最小断电保持时间达 0.2s
- 负载较低时断电保持时间延长
- 通过状态 LED 和信号端子清晰地指示状态
- 快速连接弹压式接线端子
- 3 年质保

1. 产品概览

该缓冲单元是稳压 DC 24V 电源的辅助设备，在发生典型市电故障及负载峰值时对负载电流进行缓冲。

工作原理

电源提供充足电压时，缓冲模块在集成电解电容器中存储能量。市电发生故障时，该能量通过规定程序释放。



在无中断的情况下平滑过渡市电故障

统计数据显示，80%的市电故障持续时间低于 0.2s。这些市电故障全都能被缓冲单元平滑过渡，从而提高系统的整体可靠性。



断电保持时间延长

市电发生故障或关闭后，缓冲单元将在指定时间内继续提供负载电流。过程数据能够得以保存，而过程可以在直流电源关闭前停止。在此之后，可以在受控方式下重启。

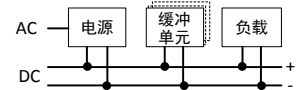


2. 参数概览

额定电压	DC 24V	
电压范围	24-28.8V	
输出电压	22.5V 或 $V_{IN} - 1V$ 可通过跳线选择	
输出电流	0 至 20A	
断电保持时间	最小值 0.2s	22.5V, 20A
	典型值 0.31s	22.5V, 20A
	最小值 28s	22.5V, 0.1A
	典型值 43s	22.5V, 0.1A
充电电流	最大值 600mA	
充电时间	典型值 18s	
输入电流	典型值 80mA	待机模式
功率消耗	典型值 1.9W	待机模式
温度范围	-25°C 至 +70°C 工作	
体积	64x124x102mm	宽 x 高 x 深

易于使用、可扩展、免维护

缓冲单元不需要任何控制线路，可在任一点上与负载电路并联。并联缓冲单元可以增加输出电流或延长断电保持时间。



3. 产品型号

缓冲单元	UF20.241	24, 20A, 200ms
附件	ZM1.WALL	墙面安装支架
	ZM14.SIDE	侧面安装支架
	XF-1x4s/270-60	配套连接器， 交货组成部分

4. 标识



索引

页数

1. 产品概览	1
2. 参数概览	1
3. 产品型号	1
4. 标识	1
5. 待机模式	3
6. 充电模式	3
7. 缓冲模式	4
8. 功能图	5
9. 前面板和用户界面	5
10. 运行布线图	6
11. 激活和就绪信号，抑制信号输入	6
12. 端子和接线	7

索引

页数

13. 可靠性	7
14. 电磁兼容性	8
15. 环境	8
16. 保护功能	9
17. 安全	9
18. 认证	9
19. 符合标准	9
20. 体积和重量	10
21. 布线图	11

安装注意事项

安装方向：

电源端子应位于电源上部。

冷却：

对流冷却，无需强制风冷。切勿阻挡气流！

安装间隙：

建议安装间隙：

产品顶部 40mm，

产品底部 20mm，

产品左侧和右侧各 0mm（或 15mm，若邻近的设备是热源）

目标用途：

本缓冲单元设计用于配电盘装置或其它内置应用，应提供合适的机械机箱以满足当地要求。

维修零件：

本设备不包含任何维修零件。如果运行过程中发生损坏或故障，立即关断电源，并将产品发回厂家检查！

免责声明

普尔世认为本文档中提供的信息准确、可靠；如有修改，恕不另行通知。

本文档翻译自英文版本。中英文版本之间如有差异，应以英文版为准。

普尔世不承担因中英文版本之间的差异造成的任何损害或责任。

5. 待机模式

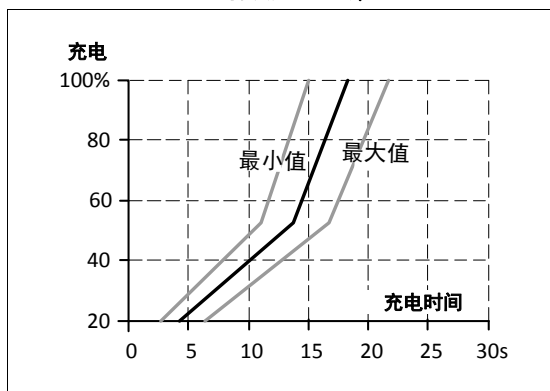
输入电压	额定值	DC 24V	
电压范围	额定值	24-28.8Vdc	
输入电流	典型值	80mA	待机模式
功率消耗	典型值	1.9W	
状态指示灯		常亮	
激活信号		高电阻	
就绪信号		低电阻	

6. 充电模式

充电电流	最小值	0.4A	充电模式
	最大值	0.6A	充电模式
充电时间	最小值	20s / 15s	初始充电 ¹⁾ / 再次充电 ²⁾
	最大值	29s / 21s	初始充电 ¹⁾ / 再次充电 ²⁾
状态指示灯		闪烁 1.25Hz	
激活信号		高电阻	
就绪信号		高电阻	

- 1) 初始充电指对缓冲单元施加电压后第一次充电。
- 2) 再次充电指在时长不足 2 分钟的电压中断后对内部电容器充电。

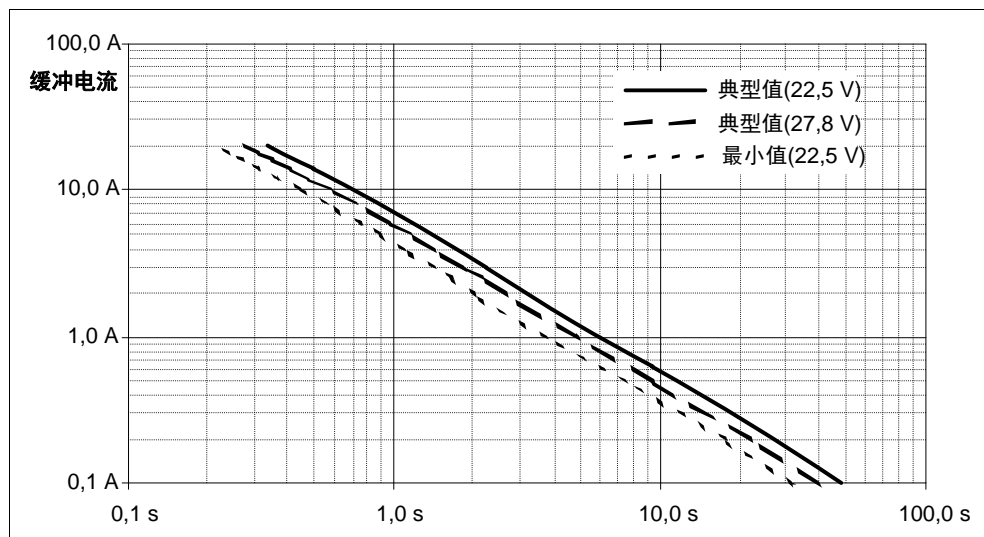
图 6-1 再次充电时间, 24V



7. 缓冲模式

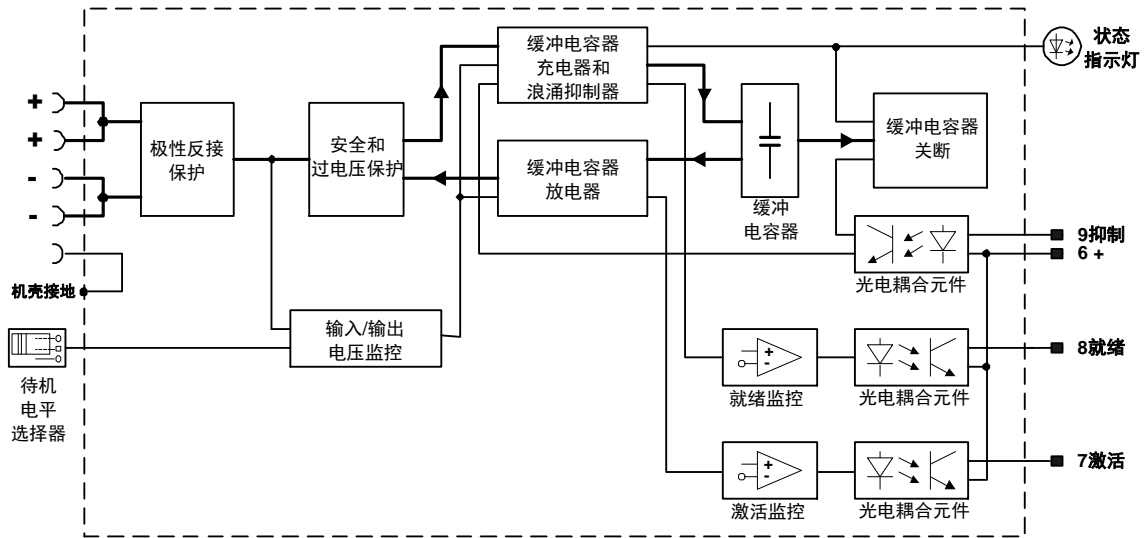
额定输出电流	额定值	20A	
限流	最小值	20A	电子限流
输出电压	典型值	22.5V	跳线位于“22.5V fixed” (22.5V 固定)
	典型值	比输入电压小 1V	跳线位于“Vin -1V”
纹波和噪音	最大值	200mVpp	20Hz 至 20MHz, 50Ohm
断电保持时间	最小值	0.2s	22.5V, 20A
	典型值	0.31s	22.5V, 20A
	最小值	28s	22.5V, 0.1A
	典型值	43s	22.5V, 0.1A
要提高缓冲电流或延长断电保持时间, 可并联任意数量的缓冲单元。			
激活阈值	典型值	22.5V	跳线位于“22.5V fixed” (22.5V 固定) 如果端子电压降至 22.5V 以下, 即会开始缓冲
	典型值	Vin -1V	跳线位于“Vin -1V” 如果端子电压降低超过 1V, 即会开始缓冲 端子电压提高超过 1V 时, 缓冲结束 速度低于 0.54V/s 的电压变化将被忽略, 直至电压超过 22.5V。低于 22.5V 时, 会立即开始缓冲。
状态指示灯	闪烁 10Hz		
激活信号	低电阻		
就绪信号	高电阻		

图 7-1 断电保持时间



8. 功能图

图 8-1 功能图



9. 前面板和用户界面

图 9-1 前面板

I/O 功率端口

快速连接弹压式接线端子,

- + 正极端子
- 负极端子

机壳接地

可用于连接壳体

状态指示灯

灭: 缓冲完全放电, 或端子电压低于 22V

亮: 产品已充满电

闪烁 1,25Hz:

产品处于缓冲模式

闪烁 10Hz:

产品处于放电模式

信号端口

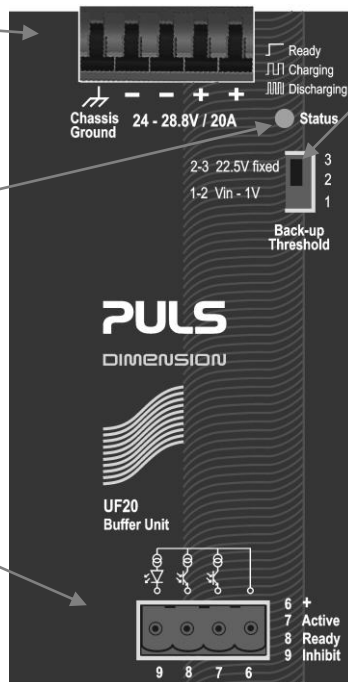
插入式连接器

6: 通用+极

7 Active (激活): 正在缓冲

8 Ready (就绪): 正在待机

9 Inhibit (抑制): 抑制缓冲放电并抑制电容器再次充电



Back-up Threshold (待机阈值) 跳线

1-2: 可变模式

输入电压在 0.54V/s 以内降低 1V 或输入电压降至 22.5V 以下时, 产品进入缓冲模式。

2-3: 固定模式 (出厂设置)

电压一降至 22.5V 以下, 产品即会进入缓冲模式。

跳线帽丢失 = 22.5V fixed (22.5V 固定)

将产品设置为固定模式:

- 使用除 Dimension 概念型 Q 系列以外的电源时
- 存在反向馈电负载时
- 缓冲单元的位置靠近负载时
- 有疑问时

将产品设置为可变模式:

- 针对 28V 应用
- 缓冲单元的位置靠近电源时

10. 运行布线图

图 10-1 运行布线图

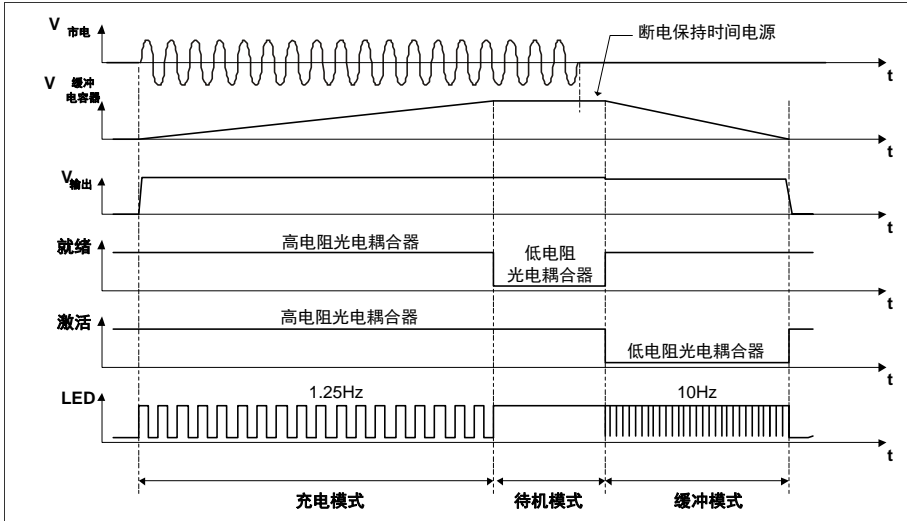
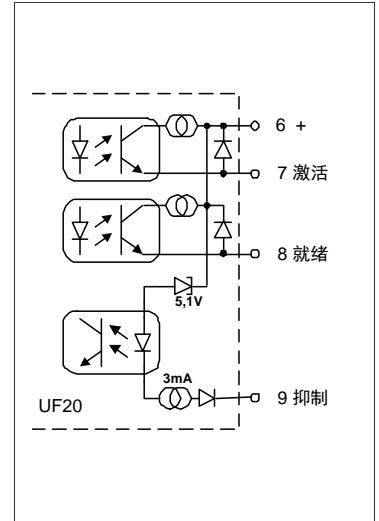


图 10-2 信号示意图



11. 激活和就绪信号，抑制信号输入

激活信号 (引线 7)

信号电压	最大值	35Vdc	缓冲电容器放电时低电阻
信号电流	最大值	10mA	
光电耦合器的电压跌落	典型值	0.9V / 3V	1mA / 5mA 时，光电耦合器为低电阻
漏电流	最大值	50μA	光电耦合器为高电阻时
绝缘	额定值	500Vac	信号端口至电源端口

就绪信号 (引线 8)

信号电压	最大值	35Vdc	缓冲单元充满电且低电阻时
信号电流	最大值	10mA	
光电耦合器的电压跌落	典型值	0.9V / 3V	1mA / 5mA 时，光电耦合器为低电阻
漏电流	最大值	50μA	光电耦合器为高电阻时
绝缘	额定值	500Vac	信号端口至电源端口

抑制信号输入 (引线 9)

信号电压	最大值	35Vdc	“高”输入信号会使产品关断且缓冲放电
信号电流	最大值	4mA	限流
关断阈值	最小值	6Vdc	超过此阈值时，产品处于关断模式
	最大值	10Vdc	
绝缘	额定值	500Vac	信号端口至电源端口

关于布线图，请参阅第 21 章。

2013 年 5 月/版本: 1.3 DS-UF20.241-CN

除另行说明外，所有参数均为在 24V/20A、25°C 环境温度条件下预热 5 分钟后得到的数据。

12. 端子和接线

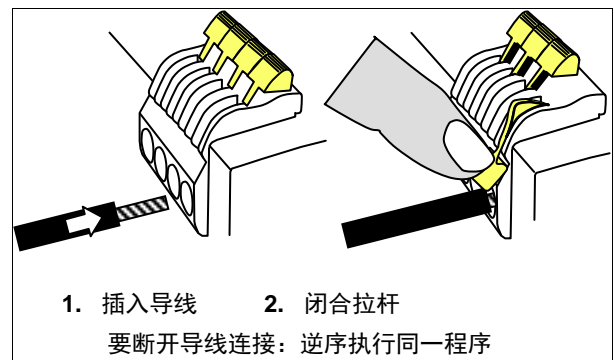
电源端子

类型	双向稳定、快速连接弹压式接线端子。IP20 防手指接触构造。适用于现场和工厂安装。运输中为打开位置。
单股线	0.5-6mm ²
多股线	0.5-4mm ²
AWG	20-10AWG
线鼻	允许，但不要求
拔出力	10AWG:80N, 12AWG:60N, 14AWG:50N, 16AWG:40N (符合 UL486E)
剥线长度	10mm/0.4 英寸

说明:

- 使用设计用于运行温度为 60°C 的适当铜导线
- 遵守国家安装规范和法规!
- 确保多股线的所有导线都插入端子连接!
- 一个连接点最多可接横截面积相同的两根多股线

图 12-1 连接导线



信号端子

类型	带螺丝接线端子机构的插入式连接器。防手指接触端子，带适用 3.5mm 一字螺丝刀的紧固螺丝。
单股线/多股线	0.2-2.5mm ²
AWG	22-14AWG
线鼻	最高 1.5 mm ² 线规
剥线长度	6mm/0.24 英寸
拧紧扭矩	0.4Nm, 3.5lb.in

13. 可靠性

预期使用寿命	最小值	41 000h	40°C, 待机模式
	最小值	116 000h	25°C, 待机模式
MTBF SN 29500, IEC 61709		2 327 000h	40°C, 待机模式
		4 219 000h	25°C, 待机模式
MTBF MIL HDBK 217F		398 000h	40°C, 待机模式, 良好接地 GB40
		624 000h	25°C, 待机模式, 良好接地 GB25

表中所示**预期使用寿命**表示运行小时数(使用寿命), 取决于内置电解电容器的预期使用寿命。预期使用寿命以运行小时数表示, 根据电容器制造商的规格说明计算。

MTBF 表示平均故障间隔时间(Mean Time Between Failure), 根据统计设备故障计算, 体现了设备的可靠性。MTBF 表示统计学上电源发生故障的可能性, 并非一定反映产品的使用寿命。

2013年5月/版本: 1.3 DS-UF20.241-CN

除另行说明外, 所有参数均为在 24V/20A、25°C 环境温度条件下预热 5 分钟后得到的数据。

14. 电磁兼容性

本电源适用于工业环境以及住宅、商业和轻工业环境中的应用。CE 标志表示符合 EMC 指南 89/336/EEC 和 93/68/EEC，以及低电压指令(LVD) 73/23/EWG。

详细的电磁兼容性报告可根据需要提供。

电磁兼容抗扰度	EN 61000-6-1 EN 61000-6-2	通用标准
静电放电 1)	EN 61000-4-2	接触放电 8kV A 级标准 空气放电 15kV A 级标准
电磁射频场	EN 61000-4-3	80MHz-1GHz 10V/m A 级标准
快速瞬变/脉冲	EN 61000-4-4	2kV A 级标准
浪涌电压	EN 61000-4-5	+ → - 500V A 级标准 + / - → 壳体 500V A 级标准
传导干扰	EN 61000-4-6	0,15-80MHz 10V A 级标准

1) DIN 导轨接地

电磁兼容辐射	EN 61000-6-3 和 EN 61000-6-4	通用标准
传导发射	EN 55022	B 级
辐射发射	EN 55011, EN 55022	B 级

本设备符合 FCC 第 15 部分的规则。

运行需满足以下两个条件：(1)本设备不会产生有害干扰，且(2)本设备必须接受任何收到的干扰，包括可能影响运行的干扰。

15. 环境

运行温度	-25°C 至+70°C	满载功率
存储温度	-40 至+85°C	存储和运输
湿度	5%至 95%相对湿度	不允许冷凝
正弦振动	2-17.8Hz:±1.6mm; 17.8-500Hz:2g	IEC 60068-2-6
随机振动	0.5m ² (s ³)	IEC 60068-2-64
冲击	30g 6ms, 20g 11ms	IEC 60068-2-27
海拔高度	0 至 6000m	所有认证均仅适用于最高 2000m
过电压类别	III	EN 50178
	II	EN 50178 海拔 2000m 以上
污染等级	2	EN 50178, 不导电

环境温度定义为电源下方 2cm 处的温度。

16. 保护功能

缓冲保护	针对电源输出过载、空载和短路的电子保护	
缓冲模式下的输出过电压保护	典型值 32Vdc 最大值 35Vdc	如发生内部故障，冗余电路会限制最大输出电压。输出会自动关断并尝试重启。
防护级别	IP 20	EN/IEC 60529
渗透防护	> 3.5mm	例如螺钉、小零件
极性反接保护	是	最大值-35Vdc
输入过电压保护	是	最大值 35Vdc，电源不发生损坏或故障
内部保险丝	无	

17. 安全

输出电压	SELV (安全特低电压) PELV (保护特低电压)	IEC/EN 60950-1 EN 60204-1, EN 50178, IEC 60364-4-41
防护级别	II	
绝缘电阻	> 5MΩ	电源端口至壳体, 500Vdc
保护接地电阻	<0.1Ω	壳体与机壳接地端子之间
绝缘强度	500Vac 500Vac	电源端口至信号端口 电源端口/信号端口至壳体

18. 认证

UL 508		列名 E198865 用于美国(UL 508)和加拿大(C22.2 No. 14-95)工业控制设备
UL 60950-1		认可 E137006 认证用于美国(UL 60950-1)和加拿大(C22.2 No. 60950)信息技术设备, 第 5 级
IEC 60950-1		CB 认证, 信息技术设备

19. 符合标准

EN/IEC 60204-1	机器电气设备安全(Safety of Electrical Equipment of Machines)
EN/IEC 61131	可编程控制器(Programmable Controllers)
EN 50178	电力设施中的电子设备(Electronic Equipment in Power Installations)

20. 体积和重量

宽	64mm / 2.51"	
高	124mm / 4.88"	
深	102mm / 4.02"	外加 DIN 导轨的深度和信号连接器的深度
重量	740g/1.63lb	
DIN 导轨	使用高度为 7.5 或 15mm 且符合 EN 60715 或 EN 50022 的 DIN 导轨	

图 20-1 侧视图

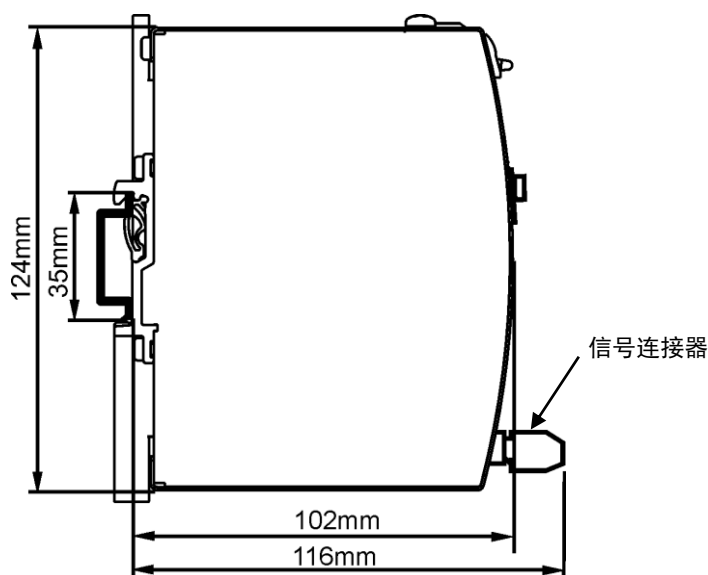
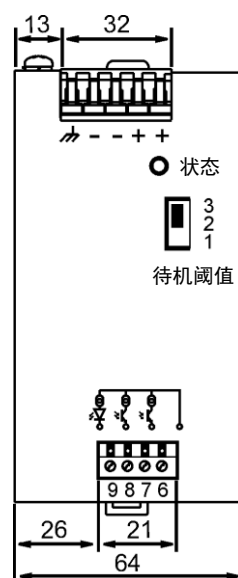


图 20-2 正面图



21. 布线图

图 21-1 通用布线图

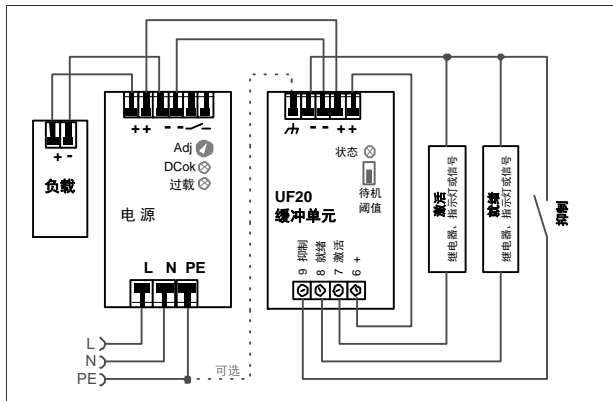


图 21-2 外部电压提供的信号

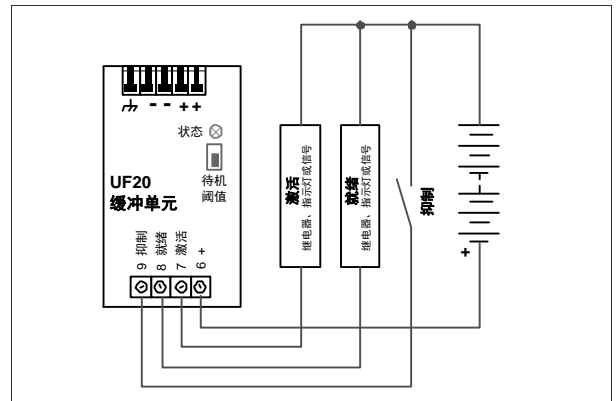


图 21-3 缓冲单元并联

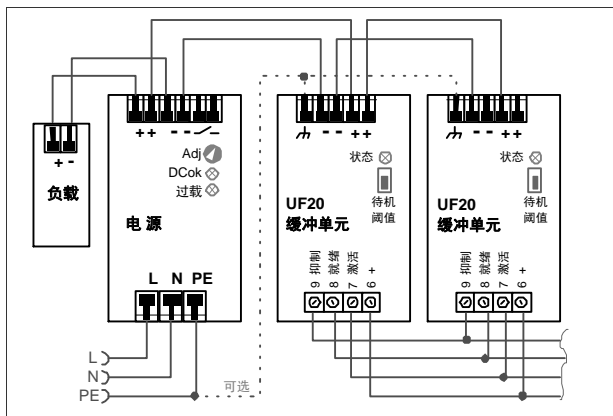


图 21-4 缓冲分支电路解耦

