# LYTE II 导轨型电源供应器

## DRL-240W 系列 / DRL-□V240W1EN□

LYTE II

### 亮点及特色

- 全球通用 AC 输入电压范围
- 内置恒流电路适合无功负载
- 高功率密度
- -30°C 至 +70°C 运行温度，-40°C 冷启动
- 低空载功耗
- 符合 DOE VI 能效标准
- 符合 SEMI F47 标准 @ 200 Vac

### 安规标准

经 CB 认证适合全球使用

**型号名称:** DRL-□V240W1EN□

**重量:** 0.62 kg (1.37 lb)

**尺寸 (H x W x D):** 123.6 x 40 x 116.8 mm (4.87 x 1.57 x 4.60 inch)

### 产品概述

台达 LYTE II 导轨型电源供应器系列专为注重成本之用户设计，满足一般工业应用且无损质量与可靠性。LYTE II 系列采用自然对流冷却方式，可在 230 Vac 输入下 -30°C 至 +50°C 全功率运行，往上到 +70°C 需要功率降额运行。产品可工作在恒流模式，适合感性与容性负载应用。产品通过 IEC/EN/UL 62368-1 安规认证，电磁辐射与传导达到重工业 EN 61000-6-4 Class B 标准，抗扰度符合 EN 61000-6-2 标准，并符合 RoHS 环保要求。

### 型号数据

LYTE II 导轨型电源供应器

| 型号名称 | 输入电压范围 | 额定输出电压 | 额定输出电流 |
|---|---|---|---|
| DRL-12V240W1EN□ | 90-264 Vac | 12 Vdc | 20.0 A |
| DRL-15V240W1EN□ | | 15 Vdc | 16.0 A |
| DRL-24V240W1EN□ | | 24 Vdc | 10.0 A |
| DRL-48V240W1EN□ | | 48 Vdc | 5.0 A |

### 型号编码

| DR | L – | □V | 240W | 1 | E | N | □ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 导轨型 | 产品类别<br>L – LYTE 家族 | 输出电压<br>12 – 12 V<br>15 – 15 V<br>24 – 24 V<br>48 – 48 V | 输出功率 | 单相 | LYTE II 系列<br>窄机身设计 | N – 无 DC OK 继电器干接点 | Blank – 无三防胶<br>A – 有三防胶 |



除非另行注明，所有参数均基于 25°C 特定环境温度及 AC 输入。

# LYTE II 导轨型电源供应器

## DRL-240W 系列 / DRL-□V240W1EN□

### 规格

| 型号名称 | DRL-12V240W1EN□ | DRL-15V240W1EN□ | DRL-24V240W1EN□ | DRL-48V240W1EN□ |
|---|---|---|---|---|

### 额定输入 / 特性

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 额定输入电压 | 100-240 Vac | | | |
| 输入电压范围 | 90-264 Vac | | | |
| 额定输入频率 | 50-60 Hz | | | |
| 输入频率范围 | 47-63 Hz | | | |
| 输入电流 | 2.5 A typ. @ 115 Vac, 1.3 A typ. @ 230 Vac | | | |
| 100% 负载下效率 | 86.5% typ. @ 230 Vac | 87.0% typ. @ 230 Vac | 90.0% typ. @ 230 Vac | 90.5% typ. @ 230 Vac |
| 平均效率<br>(25%, 50%, 75%, 100%) | 88% typ. @ 115 Vac | 88.5% typ. @ 115 Vac | 88% typ. @ 115 Vac | 88% typ. @ 115Vac |
| 空载功耗 | 0.15 W max @ 115 Vac & 230 Vac | 0.21 W max @ 115 Vac & 230 Vac | 0.21 W max @ 115 Vac & 230 Vac | 0.3 W max @ 115 Vac &<br>230 Vac |
| 最大浪涌电流（冷启动） | 40 A typ. @ 230 Vac | | | |
| 100% 负载下功率因数 | > 0.95 @ 115 Vac & 230 Vac | | | |
| 漏电流 | < 0.75 mA @ 240 Vac | | | |

### 额定输出 / 特性*2

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 额定输出电压 | 12 Vdc | 15 Vdc | 24 Vdc | 48 Vdc |
| 工厂设置输出电压精度 | 12 Vdc ± 1% | 15 Vdc ± 1% | 24 Vdc ± 1% | 48 Vdc ± 1% |
| 输出电压调节范围 | 10.8-13.2 Vdc | 13.5-16.5.2 Vdc | 21.6-26.4 Vdc | 43.2-52.8 Vdc |
| 输出电流 | 20.0 A | 16.0 A | 10.0 A | 5.0 A |
| 输出功率 | 240 W max | | | |
| 线电压调整率 | ± 0.5% @ 115 Vac & 230 Vac | | | |
| 负载调整率 | ± 1.0% | ± 1.0% | ± 0.5% | ± 0.5% |
| 纹波电压（PARD*3, 20 MHz） | < 120 mVpp<br>@ 0°C 至 +70°C<br>< 360 mVpp<br>@ -30°C 至 0°C | < 120 mVpp<br>@ 0°C 至 +70°C<br>< 360 mVpp<br>@ -30°C 至 0°C | < 150 mVpp<br>@ 0°C 至 +70°C<br>< 45 0mVpp<br>@ -30°C 至 0°C | < 200 mVpp<br>@ 0°C 至 +70°C<br>< 600 mVpp<br>@ -30°C 至 0°C |
| 上升时间 | 30 ms typ. @ 115 Vac & 230 Vac | | | |
| 开机时间 | 500 ms typ. @ 115 Vac & 230 Vac | | | |
| 保持时间 | 20 ms typ. @ 115 Vac (100% 负载)<br>20 ms typ. @ 230 Vac (100% 负载) | | | |
| 动态响应<br>（过冲及下冲输出电压） | ± 10% @ 115 Vac & 230 Vac 输入, 10-100% 负载<br>(转换速率: 2.5A /μs, 50% 占空比 @ 5 Hz& 10 kHz) | | | |
| 电容性负载启动 | 8,000 μF Max | 8,000 μF Max | 8,000 μF Max | 3,000 μF Max |

*2 40°C 至 70°C @ 115 Vac、50°C 至 70°C @ 230 Vac、Vin < 100 Vac 情况下功率需要降额，参见工程数据功率降额部分。

*3 PARD 纹波电压测量采用 AC 耦合模式，5 cm 电线，与 0.1 μF 陶瓷电容器及 47 μF 电解电容器并联。环境温度 ≤ 0°C 时，PSU 需预热约 5 分钟

# LYTE II 导轨型电源供应器

## DRL-240W 系列 / DRL-□V240W1EN□

| 型号名称 | DRL-12V240W1EN□ | DRL-15V240W1EN□ | DRL-24V240W1EN□ | DRL-48V240W1EN□ |
|---|---|---|---|---|

### 机构

| | | |
|---|---|---|
| 外壳 / 底座 | | SGCC / 铝 |
| 尺寸 (H x W x D) | | 123.6 x 40 x 116.8 mm (4.87 x 1.57 x 4.60 inch) |
| 重量 | | 0.62 kg (1.37 lb) |
| 指示灯 | | 绿色 LED (DC OK) |
| 冷却系统 | | 自然对流 |
| 端子台/连接器*4 | 输入 | 3 Pins (额定 300 V / 30 A) |
| | 输出 | 4 Pins (额定 300 V / 20 A) |
| 电线 | 输入 | AWG 18-12 (额定电流参见 “AWG 电线表格”) |
| | 输出 | AWG 18-12 (额定电流参见 “AWG 电线表格”) |
| 安装导轨 | | 标准 TS35 DIN 导轨，符合 EN 60715 规定 |
| 噪音（距电源供应器 1 米） | | Sound Pressure Level (SPL) < 25 dBA |

*4 端子台接头的扭矩不得超过 4 Kgf.cm. (3.47 lbf.in)

### 环境

| | | |
|---|---|---|
| 环境温度 | 运行温度 | -30°C 至 +70°C (-40°C 冷启动) |
| | 储存温度 | -40°C 至 +85°C |
| 功率降额 | 温度 | > 40°C 功率降额 1.67 % / °C @ 115 Vac<br>> 50°C 功率降额 2.5 % / °C @ 230 Vac |
| | 输入电压 | < 100Vac 功率降额 1% / Vac |
| 运行湿度 | | 20 至 90% RH (无冷凝) |
| 运行海拔高度 | | 0 至 5,000 米 (16,400 英尺) |
| 冲击实验 | 非运行 | IEC 60068-2-27，半正弦波：50 G 持续 11 ms；每个方向各 3 次，共计 9 次 |
| | 运行中 | IEC 60068-2-27，半正弦波：10 G 持续 11 ms；X 轴 1 次 |
| 振动实验 | 非运行 | IEC 60068-2-6，随机：5 Hz to 500 Hz (2.09 G)；所有 X, Y, Z 方向各 20 分钟 |
| | 运行中 | IEC 60068-2-6，正弦波：10 Hz to 500 Hz @ 19.6 m/s² (2 G 峰值)；<br>10 分钟 1 周期，X 方向 60 分钟 |
| 过压防护类别 | | II（符合 EN 62477-1 OVC III 2000 米海拔高度标准） |
| 防污染等级 | | 2 |



除非另行注明，所有参数均基于 25°C 特定环境温度及 AC 输入。

# LYTE II 导轨型电源供应器

## DRL-240W 系列 / DRL-□V240W1EN□

| 型号名称 | DRL-12V240W1EN□ | DRL-15V240W1EN□ | DRL-24V240W1EN□ | DRL-48V240W1EN□ |
|---|---|---|---|---|

### 保护

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 过压 | < 17.4 V, SELV 输出, 锁定模式 | < 21.75 V, SELV 输出, 锁定模式 | < 33.6 V, SELV 输出, 锁定模式 | < 64.8 V, SELV 输出, 锁定模式 |
| 过载 / 过流 | 105 - 150% 额定负载电流，自动恢复, 恒流限制模式*5 (Vo > 80%) | | | |
| 过温 | 锁定模式 | | | |
| 短路 | 打嗝模式，非锁定（故障移除后自动恢复） | | | |
| 火线端内部保险丝 | T4 A / 250 V | | | |
| 电击防护等级 | 接 PE*6 达到 Class I | | | |

*5 恒流限制适合感性与容性负载应用

*6 PE: 主地线

### 可靠性数据

| | | |
|---|---|---|
| MTBF 平均故障间隔时间 | Telcordia SR-332 | > 700,000 小时<br>输入：115 Vac & 230 Vac，输出：100% 负载，温度：25°C |
| 预期电解电容寿命 | | 10 年（230 Vac，50% 负载 @ 40°C） |

### 安规标准 / 指令

| | | |
|---|---|---|
| 电气安全 | CB scheme | IEC 62368-1, IEC 61010-1 & -2-201*7 |
| | TUV Bauart | EN 62368-1, EN 61010-1 & -2-201*7 |
| | UL/cUL | UL 62368-1, UL 61010-1 & -2-201*7 |
| | CCC | GB4943.1 |
| | BSMI | CNS14336-1 |
| | EAC | TP TC 004/2011 |
| | KC | K 60950-1 (仅限 24 V 机种) |
| CE | | 符合 EMC Directive 2014/30/EU 及 Low Voltage Directive 2014/35/EU |
| UKCA | | 符合 Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 及 Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 |
| 隔离电压 | 输入至输出 | 3.0 KVac |
| | 输入至接地 | 2.0 KVac |
| | 输出至接地 | 1.0 KVac |

*7 仅限 12 V、24 V 和 48 V 机种通过 IEC/EN/UL 61010-1 & 2-201 安规认证

# LYTE II 导轨型电源供应器

## DRL-240W 系列 / DRL-□V240W1EN□

| 型号名称 | DRL-12V240W1EN□ | DRL-15V240W1EN□ | DRL-24V240W1EN□ | DRL-48V240W1EN□ |
|---|---|---|---|---|

### EMC

| | | |
|---|---|---|
| 辐射与传导 (CE & RE) | | CISPR 32, EN/BS EN 55032, EN/BS EN 61000-6-4, AS/NZS CISPR32, EN/BS EN 61204-3, KN 32 (仅限 24 V 机种)<br>Compliance to FCC Title 47, EN/BS EN 61000-6-3: Class B |
| 通用电源供应器 | | EN/BS EN 61204-3 |
| 抗扰度 | | EN/BS EN 55035, KN 35 (仅限 24 V 机种), EN/BS EN 61000-6-2<br>Compliance to EN/BS EN 61000-6-1 |
| 静电放电抗扰度 | IEC 61000-4-2 | Level 4 Criteria A[1)]<br>空气放电：15 kV<br>接触放电：8 kV |
| 射频磁场辐射抗扰度 | IEC 61000-4-3 | Criteria A[1)]<br>80 MHz – 1 GHz, 10 V/M, 80% Modulation (1 kHz)<br>1.4 GHz – 2 GHz, 3 V/M, 80% Modulation (1 kHz)<br>2 GHz – 2.7 GHz, 1 V/M, 80% Modulation (1 kHz) |
| 电快速瞬变脉冲群抗扰度 | IEC 61000-4-4 | Level 3 Criteria A[1)]<br>2 kV |
| 雷击 (冲击) 抗扰度 | IEC 61000-4-5 | Level 4 Criteria A[1)]<br>共模 [4)]: 4 kV<br>差模 [5)]: 2 kV |
| 射频场感应的传导骚扰抗扰度 | IEC 61000-4-6 | Level 3 Criteria A[1)]<br>150 kHz – 80 MHz, 10 Vrms |
| 工频磁场抗扰度 | IEC 61000-4-8 | Level 4 Criteria A[1)]<br>30 A/m |
| 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度 | IEC 61000-4-11 | 0% 剩余电压; 1 周期, Criteria B[2)]<br>40% 剩余电压; 10 周期, Criteria C[3)]<br>70% 剩余电压; 25 周期, Criteria C[3)] |
| 谐波电流 | | IEC/EN/BS EN 61000-3-2, Class A |
| 电压波动与闪变 | | IEC/EN/BS EN 61000-3-3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 电压暂降抗扰度<br>SEMI F47 – 0706 | 80% of 200 Vac<br>70% of 200 Vac<br>50% of 200 Vac | 160 Vac, 1000 ms<br>140 Vac, 500 ms<br>100 Vac, 200 ms | Criteria A[1)]<br>Criteria A[1)]<br>Criteria A[1)] |

1) Criteria A: 电源在所定义限制内运行性能正常

2) Criteria B: 测试中输出超出稳压率或关机，但测试后自动恢复正常运行

3) Criteria C: 测试中输出超出稳压率或关机（需要在测试后重置 AC 电源线才能恢复正常运行）

4) 非对称: 共模（线对地）

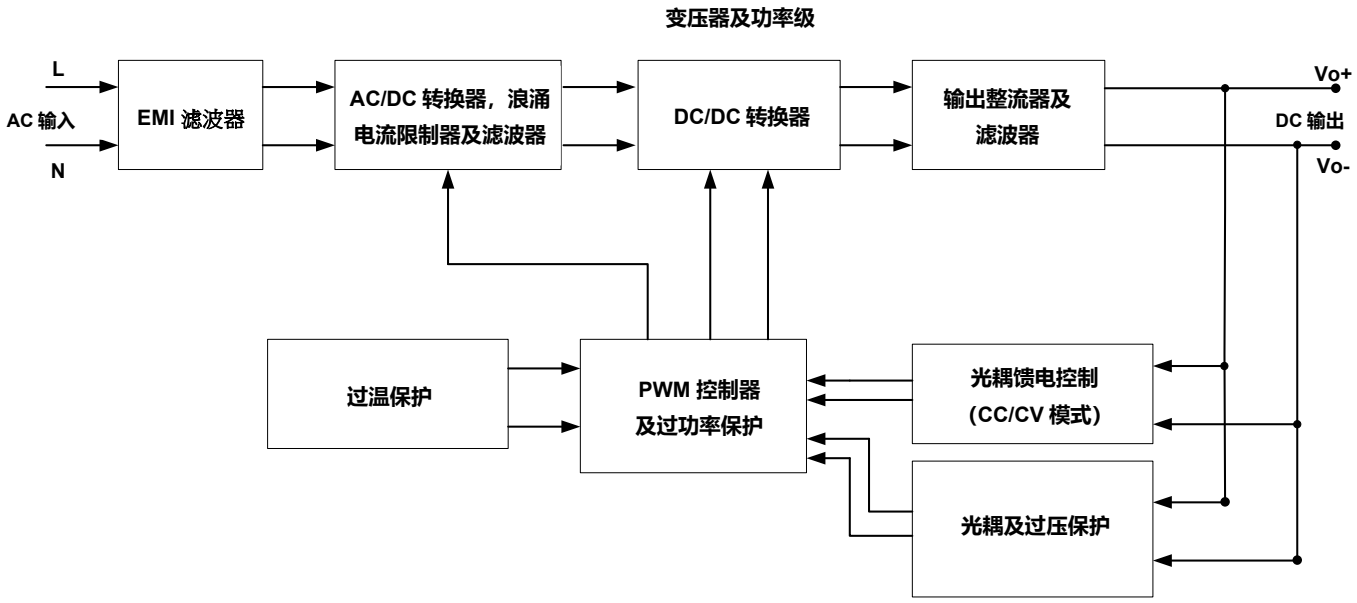
5) 对称: 差模（线对线）

# LYTE II 导轨型电源供应器

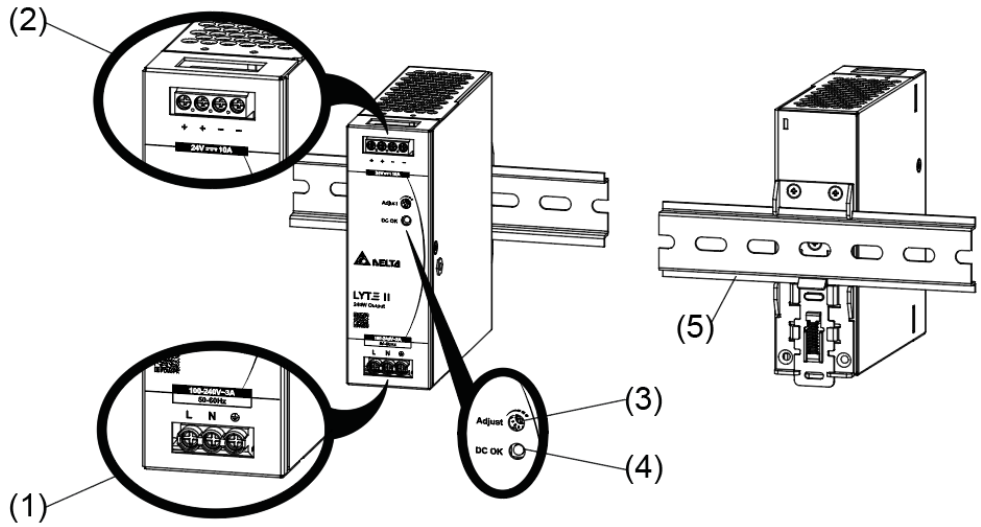
## DRL-240W 系列 / DRL-□V240W1EN□

### 方块图

DRL-□V240W1EN□




### 电源部件描述




1) 输入连接端子
2) 输出连接端子
3) DC 电压调节电位器
4) DC OK LED（绿色）
5) 全球通用安装导轨



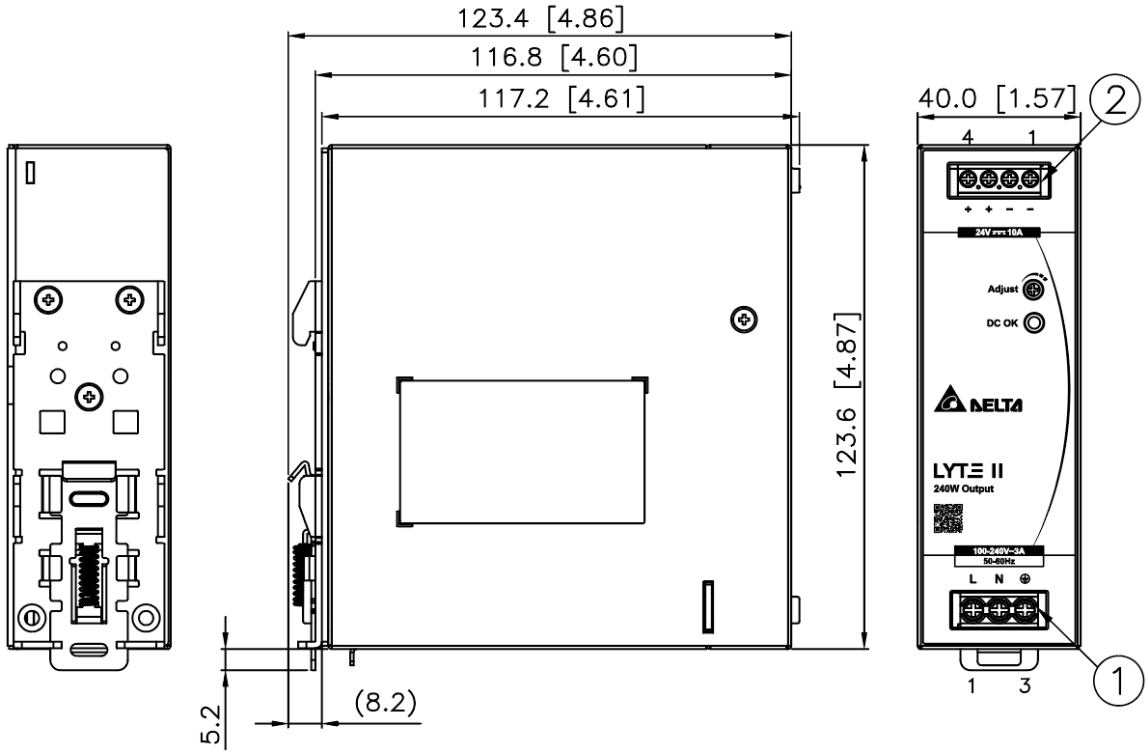
除非另行注明，所有参数均基于 25°C 特定环境温度及 AC 输入。

# LYTE II 导轨型电源供应器

## DRL-240W 系列 / DRL-□V240W1EN□

### 尺寸

**H x W x D:** 123.6 x 40 x 116.8 mm (4.87 x 1.57 x 4.60 inch)




*除非另行注明，尺寸误差为 ± 0.5 mm

| 序号 | 端子描述 |
|---|---|
| 1 | 输入端子<br>Pin 1: L<br>Pin 2: N<br>Pin 3: PE |
| 2 | 输出端子<br>Pin 1 to 2: V(-)<br>Pin 3 to 4: V(+) |

### AWG 电线表格

| PVC 电线额定电流 | |
|---|---|
| 6 AWG | 52.5 A |
| 8 AWG | 37.5 A |
| 10 AWG | 29.0 A |
| 12 AWG | 22.5 A |
| 14 AWG | 16.5 A |
| 16 AWG | 12.0 A |
| 18 AWG | 9.0 A |
| 20 AWG | 6.5 A |
| 22 AWG | 5.0 A |
| 24 AWG | 3.5 A |
| 26 AWG | 2.5 A |
| 28 AWG | 2.0 A |
| 30 AWG | 1.5 A |

# LYTE II 导轨型电源供应器

## DRL-240W 系列 / DRL-□V240W1EN□

### 工程数据

输出负载降额对应环境温度

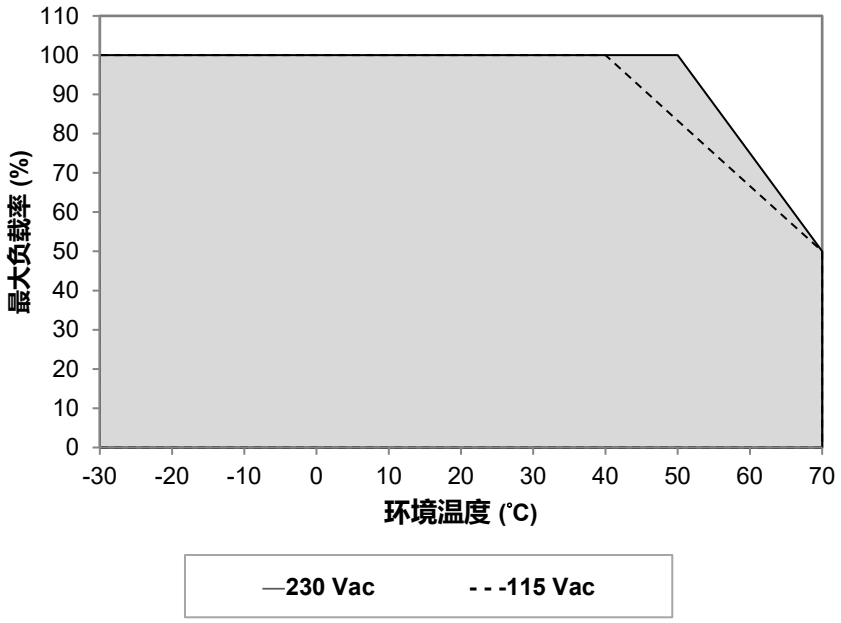



**图. 1　垂直安装降额**
> 40°C 功率降额 1.67% / °C @ 115 Vac
> 50°C 功率降额 2.5% / °C @ 230 Vac

**备注**

1. 电源如果持续在降额曲线以外区间使用，可能导致零部件降级或损坏，具体参照图 1 所示图表。
2. 环境温度为 -30°C 时，PSU 开机时间为 5 s 内，输出电压会抖动。
3. 当环境温度 >50°C，如输出功率不降额，电源将进入过温保护，过温保护被触发后电源供应器将锁定，直至环境温度下降或尽可能减小负载后，交流输入需要重新上电，电源方能重启。
4. 为保证发挥正常功能，电源运行时需与其他设备保持安全距离，如安全说明章节所示。
5. 视环境温度及电源输出负载，电源可能过热！
6. 环境温度超过 40°C @ 115 Vac 或 50°C @ 230 Vac 需留意功率降额。
7. 如电源必须以其他方向安装，敬请通过“联系我们”表格查询具体安装方案。

输出负载降额对应输入电压

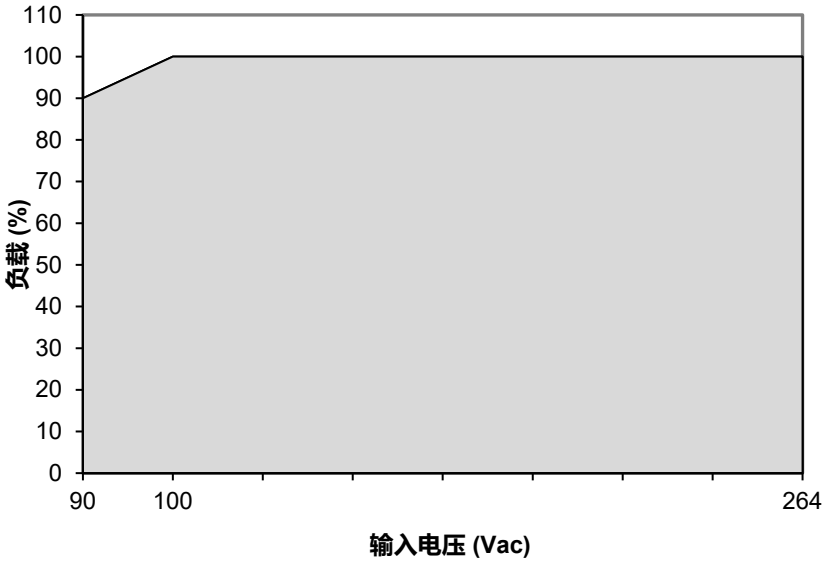



**图. 2　交流输入电压功率降额**
< 100 Vac 功率降额 1 % / Vac

- 输入电压 100 Vac 至 264 Vac 输出功率无降额。

# LYTE II 导轨型电源供应器
## DRL-240W 系列 / DRL-□V240W1EN□

### 装配与安装

电源供应器（PSU）可安装于 35 mm DIN 导轨，符合 EN 60715 标准。安装时应确保输入接线端子位于底部。

拆箱即可安装。

#### 安装

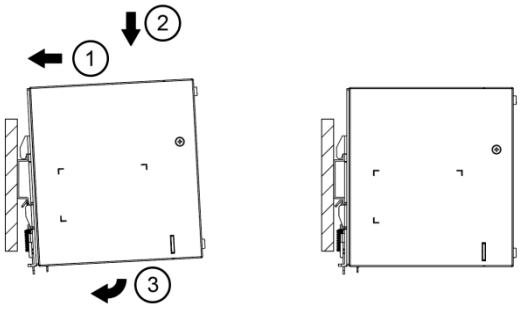



**图. 3.1　安装**

将电源卡入 DIN 导轨，如图 3.1 所示：

1. 将电源向上倾斜，插入 DIN 导轨后咬合。
2. 向下拉拽至固定。
3. 再次按压底部锁住电源。
4. 轻轻摇晃电源确保安装牢固。

#### 拆卸

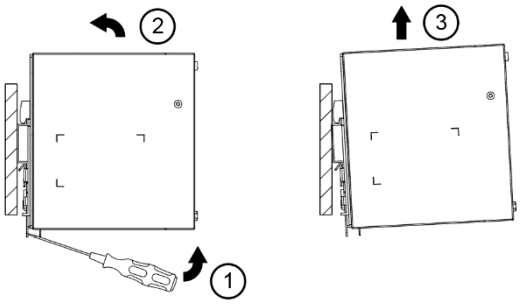
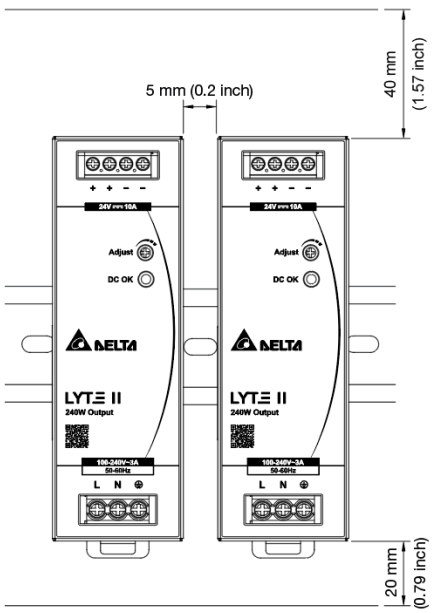



**图. 3.2　拆卸**

台达提供简便易行的拆卸方式，使用螺丝刀拉出或向下滑动，如图 3.2 所示。将电源供应器（PSU）反向滑出，松开栓锁，从 DIN 导轨上取下电源供应器（PSU）。

### 安全说明

■ **垂直安装**




- 向电源输入电压或断开电压前，切记始终将主开关至于 OFF。如主开关未关闭，有可能导致爆炸或严重损坏。
- **为保证充足对流冷却，确保电源上方至少留有 40 mm (1.57 inch)、下方至少留有 20 mm (0.79 inch) 之间隔距离，横向距离至少保持 5 mm (0.2 inch)。如负载小于 50%，横向距离可为 0 mm。如邻近电源为热源，横向距离至少 15 mm (0.6 inch)。**
- 注意，视环境温度及输出负载，电源外壳可能过热，小心烫伤！
- 接电线至电源端口前，必须关闭主电源。
- 严禁向电源内插入任何物体。
- 断开输入电压后，危险电压还将至少持续 5 分钟。此时禁止触摸电源。
- 电源必须安装于柜内或房间内（室内无冷凝环境）以减少传导污染。

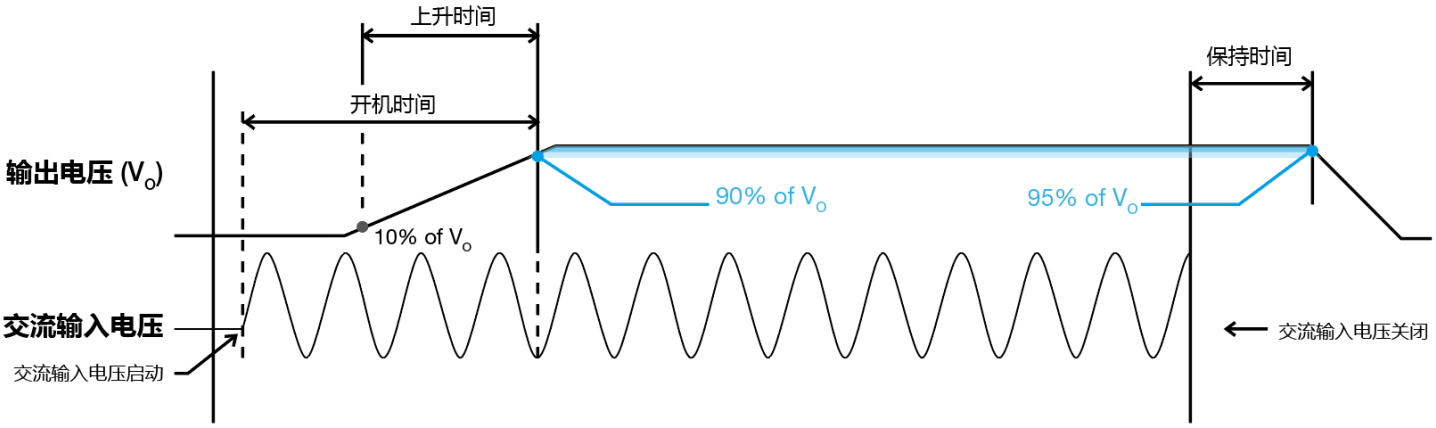


除非另行注明，所有参数均基于 25°C 特定环境温度及 AC 输入。

# LYTE II 导轨型电源供应器
## DRL-240W 系列 / DRL-□V240W1EN□

### 功能

■ **开机时间、上升时间与保持时间图表**




### 开机时间

输入电压启动后，输出电压上升至最终稳定值之的 90% 所需时间。

### 上升时间

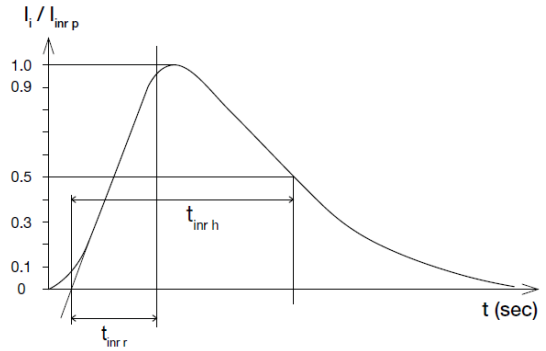
输出电压从最终稳定值之的 10% 到 90% 所需时间。

### 保持时间

AC 输入电压中断到输出电压开始低于最终稳定值 95% 之间的时间。

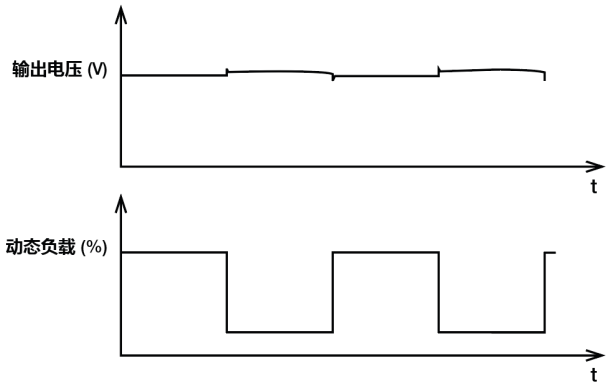
### 浪涌电流

浪涌电流指输入电压启动后瞬间造成的电流峰值。在 AC 输入电压下，浪涌电流最大值在 AC 电压上半循环出现，此峰值在交流电压的后续周期内呈指数下降。




### 动态响应

当动态负载介于 10% 至 100% 额定电流时，电源输出电压保持在 ±10% 之稳压率。



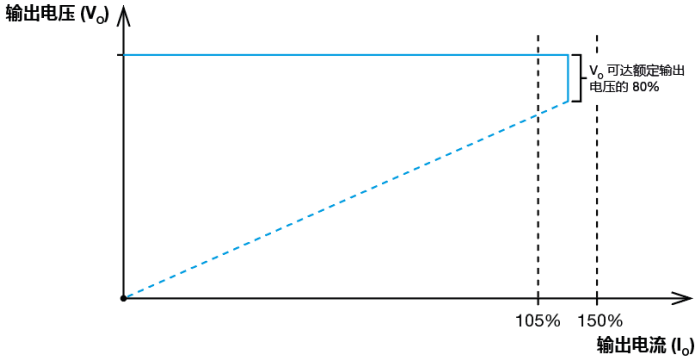



除非另行注明，所有参数均基于 25°C 特定环境温度及 AC 输入。

# LYTE II 导轨型电源供应器
## DRL-240W 系列 / DRL-□V240W1EN□

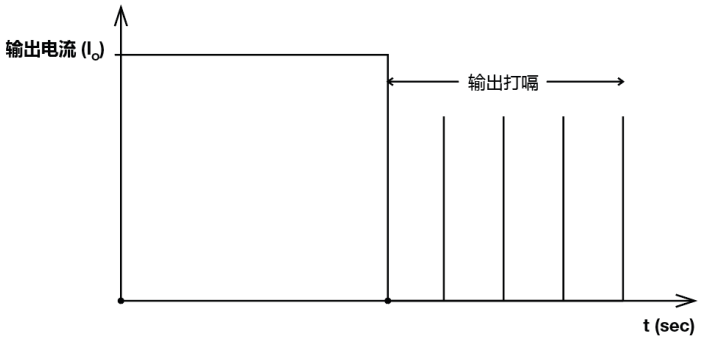
### 过载与过流保护（持续电流）

恒流保护模式适合感性和容性负载。当输出电流达到 Io（最大负载）的 105~150%，并达到最大功率限制保护时，输出电压可保持大于 80%，输出为定电流，该状态为恒流模式。一旦电源输出功率继续往上，输出电压(Vo)持续下降，电源进入打嗝模式，如果 OLP 或 OCP 一经解除， Io 回归额定值以内，电源即可恢复。




### 短路保护（自动恢复）

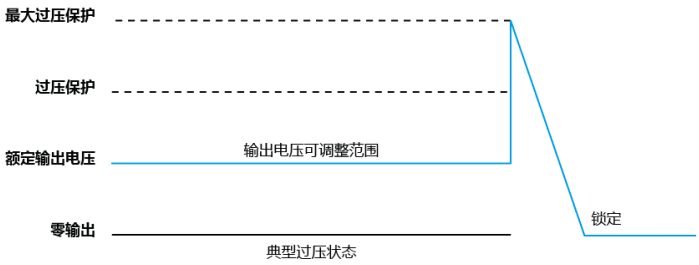
电源供应器同时提供短路保护。发生短路时，电源供应器以“打嗝模式”运行，短路解除后电源供应器即回归正常运行。




### 过压保护（锁定模式）

内部反馈电路出现故障时，电源供应器过压电路即触发。输出电压不得超出“保护”章节规定范围。电源供应器将锁定，需解除/重置输入 AC 电压方能重启。

**电源供应器将锁定。**




### 过温保护（锁定模式）

如负载降额章节所述，电源供应器具备过温保护（OTP）功能。如 100% 负载状态下运行温度过高，或运行温度超出降额图表中建议值时，OTP 电路即被触发。此时，电源供应器将锁定直至温度或负载回落至降额图表所建议的正常运行范围。需解除/重置输入 AC 电压方能重启。



除非另行注明，所有参数均基于 25°C 特定环境温度及 AC 输入。

# LYTE II 导轨型电源供应器
## DRL-240W 系列 / DRL-□V240W1EN□

## 其他

### 注意事项

本产品技术参数表编撰之资讯内容是台达电子工业股份有限公司 (以下简称「台达」) 依「提供使用时」的状态提供予您。台达就本产品技术参数表，不提供任何资讯之准确性或可靠性之担保及保证。另，如果产品目录与产品技术参数表间存在任何分歧，应以产品技术参数表之内容为准。 (产品技术参数表之最新资讯请参阅 **www.DeltaPSU.cn**) 台达无须为您透过本产品技术参数表所获得资讯而生之任何声明或损失负责。您需于下订购买前自行评估并承担使用本产品之相关风险。

台达保留对产品技术参数表中所描述的产品进行修改而不预先通知的权利。

## 制造商和授权代理信息

### 制造商

Thailand
Delta Electronics (Thailand) PCL.
909 Pattana 1 Rd., Muang, Samutprakarn, 10280 Thailand

Taiwan
Delta Electronics, Inc.
3 Tungyuan Road, Chungli Industrial Zone, Taoyuan County
32063, Taiwan

### 授权代理

The Netherlands
Delta Greentech (Netherlands) B.V.
Zandsteen 15, 2132 MZ Hoofddorp, The Netherlands

United Kingdom
Delta Electronics Europe Limited
1 Redwood Court, Peel Park Campus,
East Kilbride, Glasgow, G74 5PF, United Kingdom