



# 480W 导轨型DC-DC转换器

# DDR-480 系列



## ■ 特性

- 符合铁道标准EN50155 和 EN45545-2
- 超薄宽度 85.5mm
- 2:1 宽范围输入
- -40~+80°C 宽范围工作温度
- 150% 峰值负载能力
- 均流达到1920W(3+1)
- 直流输出电压可调
- 可自然冷风散热
- 安装导轨: TS-35/7.5 或 15
- 保护种类: 短路 / 过载 / 过压 / 过温  
输入反极性 / 输入欠压保护
- 4KVdc 输入/输出隔离 (增强隔离)
- 良好的直流继电器触点
- 远程开关控制
- 最高工作海拔5000米(备注6)
- 3年保固

## ■ 应用

- 公共汽车、电车、地铁或铁路系统
- 工业控制系统
- 半导体制造设备
- 工厂自动化
- 机电设备
- 无线网络
- 电信和数据通信系统

## ■ 描述

DDR-480 系列是一款480W导轨型DC-DC转换器,其主要特点为导轨型安装便捷,宽度仅为85.5mm的超薄设计,2:1的超宽范输入电压,无风扇设计,-40~+80°C的宽范围工作温度,4KVdc的输入/输出隔离,150%的峰值负载,均流,输出电压可调节以及完整的保护功能。

DDR-480系列机型有:16.8~33.6V/33.6~67.2V/67.2~154V多种输入选择和12V/24V/48V两种输出选择,适用于工业及铁路控制、安全控制、通讯系统等领域。此系列还适用于直流降压/升压调节器,提高了系统绝缘等级和电缆沿线压降补偿.....等。

## ■ 型号编码

**DDR - 480 B - 24**

- 输出电压(12/24/48Vdc)
- 输入电压 (B:16.8~33.6Vdc, C:33.6~67.2Vdc, D:67.2~154Vdc)
- 额定功率
- 系列名



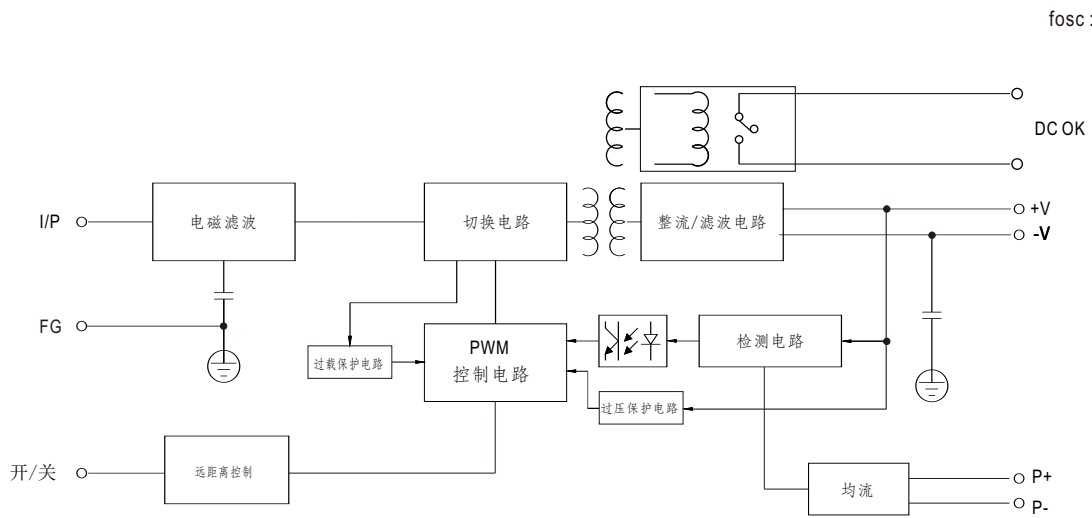
# 480W 导轨型DC-DC转换器

# DDR-480 系列

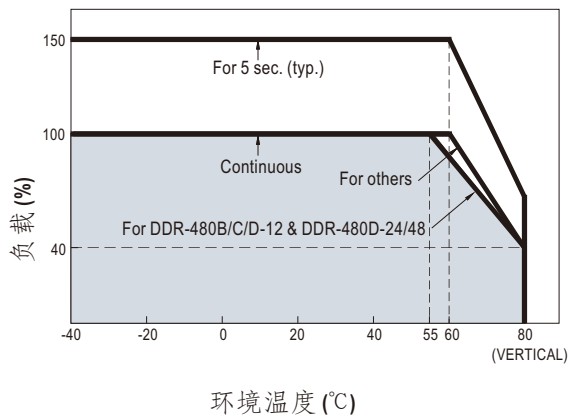
## 电气规格

型号	DDR-480B-12	DDR-480B-24	DDR-480B-48	DDR-480C-12	DDR-480C-24	DDR-480C-48	DDR-480D-12	DDR-480D-24	DDR-480D-48		
输出	直流电压	12V	24V	48V	12V	24V	48V	12V	24V	48V	
	额定电流	33.4A	20A	10A	33.4A	20A	10A	33.4A	20A	10A	
	电流范围	0 ~ 33.4A	0 ~ 20A	0 ~ 10A	0 ~ 33.4A	0 ~ 20A	0 ~ 10A	0 ~ 33.4A	0 ~ 20A	0 ~ 10A	
	额定功率	400.8W	480W	480W	400.8W	480W	480W	400.8W	480W	480W	
	峰值 备注5	电流 5sec. 50.1A 功率 5sec. 12Vo: 601.2W, 24Vo / 48Vo : 720W	30A	15A	50.1A	30A	15A	50.1A	30A	15A	
	纹波与噪声(最大) 备注2	100mVp-p	120mVp-p	150mVp-p	100mVp-p	120mVp-p	150mVp-p	100mVp-p	120mVp-p	150mVp-p	
	电压调整范围	12 ~ 14V	24 ~ 28V	48 ~ 56V	12 ~ 14V	24 ~ 28V	48 ~ 56V	12 ~ 14V	24 ~ 28V	48 ~ 56V	
	电压精度 备注3	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	
	线性调整率	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%	
	负载调整率	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	
启动、上升时间	500ms, 60ms										
保持时间(Typ.)	请参阅第6页保持时间(负载减额曲线)										
输入	电压 范围 备注4	连续	16.8 ~ 33.6Vdc			33.6 ~ 67.2Vdc			67.2 ~ 154Vdc		
	100ms	14.4 ~ 16.8Vdc			28.8 ~ 33.6Vdc			66 ~ 67.2Vdc			
	效率(Typ.)	90%	91%	90.5%	91%	92%	92%	91%	92%	93%	
	直流电流(Typ.)	23A @24Vdc			11.2A @48Vdc			5A @110Vdc			
	浪涌电流(Typ.)	30A									
电压中断	EN50155:2017-B/C/D型满载遵守 S2 level (10ms)										
保护	过负载 备注5	150%额定输出功率时, 正常工作超过5秒后关闭输出电压, 进入定电流保护模式, 恒流点为(105~135%), 并可自动恢复									
	过电压	14.4 ~ 17.5V	28.8 ~ 35V	57.6 ~ 65V	14.4 ~ 17.5V	28.8 ~ 35V	57.6 ~ 65V	14.4 ~ 17.5V	28.8 ~ 35V	57.6 ~ 65V	
	过温	关断输出电压, 重启后恢复									
	反极性保护	通过内部MOSFET, 无损坏, 故障条件消除后可自动恢复									
	欠压锁定	24Vin (B - type): Power ON ≥ 16.8V, OFF ≤ 16.5V			48Vin (C - type): Power ON ≥ 33.6V, OFF ≤ 33V			110Vin (D - type): Power ON ≥ 67.2V, OFF ≤ 65V			
功能	直流继电器额定值(最大)	30Vac/1A电阻负载									
	均流	Up to 1920W (3+1 units). 请参阅功能手册									
	远距离开关机	请参阅功能手册									
环境	工作温度	-40 ~ +80°C (请参考"降额曲线")									
	工作湿度	5 ~ 95% RH, 无冷凝									
	储存温度、湿度	-40 ~ +85°C, 5 ~ 95% RH, 无冷凝									
	温度系数	±0.03%/°C (0 ~ 55°C)									
	耐振动	组件: 10 ~ 500Hz, 5G 10分钟/周期, X, Y, Z 各60分钟; 安装: 符合 IEC61373									
	操作海拔高度 备注6	5000 米 / OVCI									
安规和电磁兼容(备注7)	安全规范	UL 62368-1, IEC 62368-1, AS/NZS 62368-1, EAC TP TC 004 认证通过									
	耐压	I/P-O/P: 4KVdc I/P-FG: 2.5KVdc O/P-FG: 0.71KVdc									
	绝缘阻抗	I/P-O/P, I/P-FG, O/P-FG: >100M Ohms / 500Vdc / 25°C / 70% RH									
	电磁兼容发射	Parameter	Standard				Test Level / Note				
		Conducted	EN55032 (CISRP32)				Class A				
		Radiated	EN55032 (CISRP32)				Class B				
		Voltage Flicker	EN61000-3-3				-----				
		Harmonic Current	-----				-----				
	电磁兼容抗扰度	EN55035									
		Parameter	Standard				Test Level / Note				
ESD		EN61000-4-2				Level 3, 8KV air; Level 3, 6KV contact; criteria A					
Radiated		EN61000-4-3				Level 3, 10V/m; criteria A					
EFT / Burst		EN61000-4-4				Level 3, 2KV; criteria A					
Surge		EN61000-4-5				Level 3, 1KV/Line-Line; Level 3, 2KV/Line-Line-FG; criteria A					
Conducted		EN61000-4-6				Level 3, 10V; criteria A					
Magnetic Field	EN61000-4-8				Level 4, 30A/m; criteria A						
铁道标准	符合EN45545-2 防火; 满足EN50155 / IEC60571 包含 IEC61373 冲击和震动, EN50121-3-2 电磁兼容(除了 9~18Vin)										
其它	MTBF	280.0K hrs min. Telcordia SR-332 (Bellcore); 101.7K hrs min. MIL-HDBK-217F (25°C)									
	尺寸	85.5*125.2*128.5mm (W*H*D)									
	包装	1.375Kg; 8pcs/12Kg/0.95CUFT									
备注	<ol style="list-style-type: none"> <li>如未特别说明, 所有规格参数均在输入为B:24Vdc, C:48Vdc, D:110Vdc、额定负载、25°C环境温度下进行量测。</li> <li>纹波和噪声测量方法: 使用一条12"双绞线, 同时终端要并联0.1uF和47uF的电容, 在20MHZ带宽下进行量测。</li> <li>精度: 包含设定误差、线性调整率和负载调整率。</li> <li>低输入电压情况下需降额输出, 具体请参照降额曲线图。</li> <li>最长3秒, 请参照峰值负载曲线。</li> <li>当海拔高度超过2000米(6500英尺)时, 无风扇机型环境温度依每3.5°C/1000m比例下降, 有风扇机型环境温度依每5°C/1000m比例下降。</li> <li>电源应视为一个独立的元件, 需结合终端设备进行电磁兼容相关确认。有关EMC测试操作指导, 请参阅“电源供应器EMI测试声明书”。(在明纬网站<a href="http://www.meanwell.com">http://www.meanwell.com</a>)</li> </ol>										

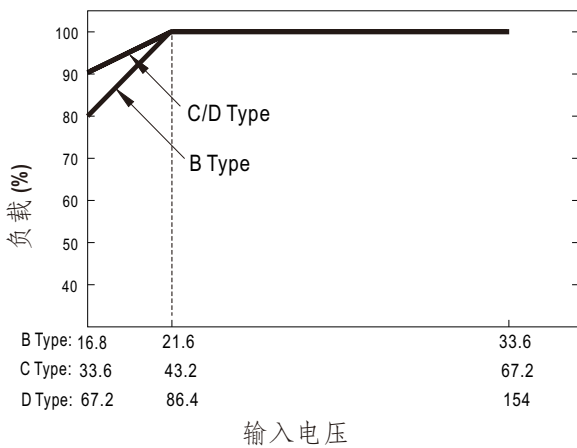
### ■ 方框图



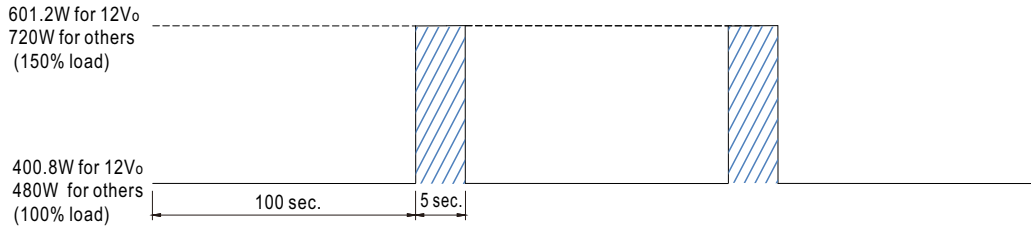
### ■ 降额曲线



### ■ 降额VS输入电压曲线



### ■ 峰值负载曲线



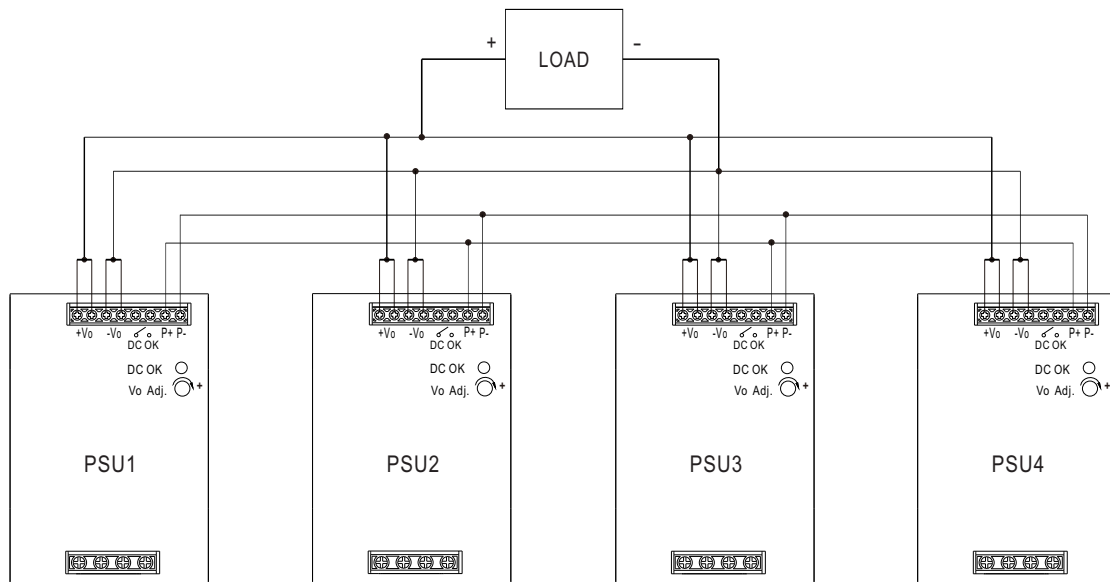
### ■ 直流继电器触点

触点闭合	PSU turns on / DC OK.
触点打开	PSU turns off / DC Fail.
接触额定值(最大)	30V/1A resistive load.

### ■ 功能手册

#### 1. 均流

- (1) 并联操作可通过连接如下所示的单元 (P+, P-相互并联)。
- (2) 每个输出之间的电压差应该被最小化, 需要小于0.2V。
- (3) 总输出电流不能超过由下列方程确定的值 (并联运行时的输出电流) = (单位额定电流) × (单位数) × 0.9。
- (4) 并联运行中, 4个机组是最大的, 请向制造咨询其他应用。
- (5) 当并联运行时, 最小输出负载应大于总输出负载的3%。



#### 2. 远距离开关机

※ 该电源可以使用远距离开关机功能来控制开关机。

远距离开关机 (TB1 PIN2,4)	输出数据
Open or 5.5 ~ 10VDC	电源开启
Short or 0 ~ 0.8VDC	电源关断

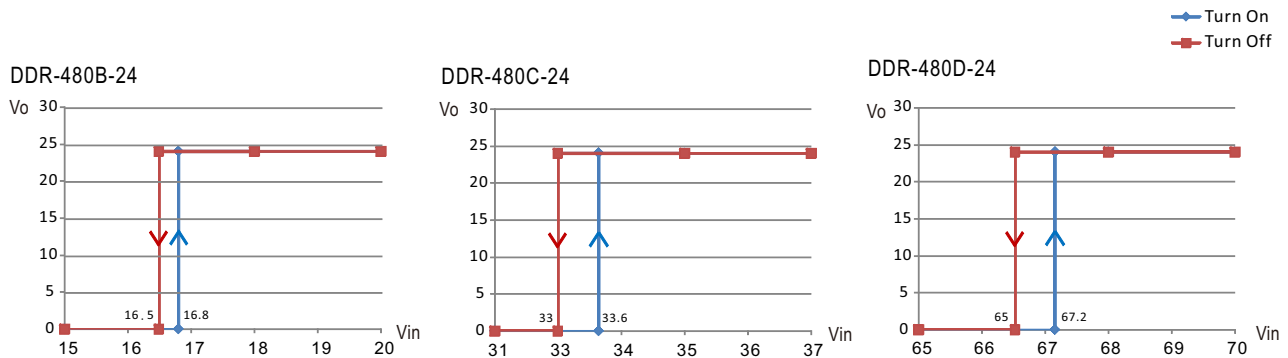
## ■ 输入端保险丝

在输入线路的正极有串联用于防止异常浪涌电流作用的保险丝，各机型保险丝规格如下表

型号	保险丝型号	厂商和规格
B	慢熔	Conquer MST, 10A, 250V *5
C	慢熔	Conquer MST, 8A, 250V *3
D	慢熔	Conquer MST, 6.3A, 250V *2

## ■ 输入欠压保护

如果输入电压低于 $V_{i\ min}$ ,内部控制IC将关断且无电压输出，当输入电压达到 $V_{i\ min}$ 时自动恢复，请参考下列曲线

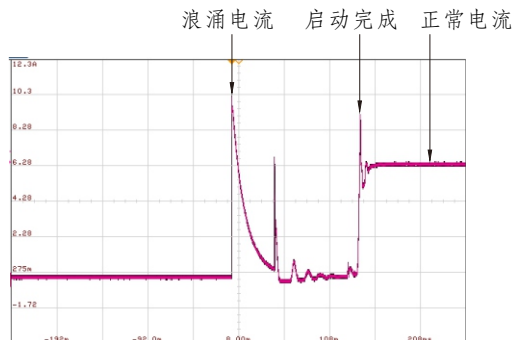


## ■ 输入反极性保护

在输入电压的负极串联场效应管,如果输入极性反了,场效应管开路,将没有输出来保护设备。

## ■ 浪涌电流

在初始启动时，浪涌电流由电阻抑制，启动完成后，由MOSFET将电阻旁路，以降低功耗。

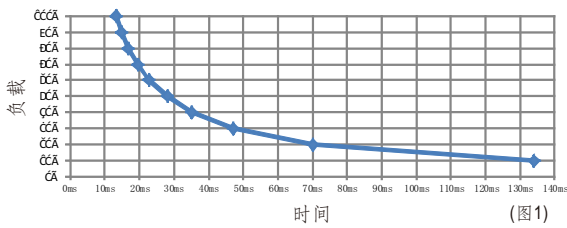


## 保持时间

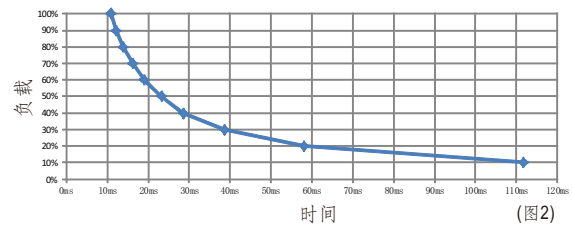
● EN50155:2017 版本 - 型号B/C/D在满载条件下可符合S2等级(10毫秒), 保持时间及规格请参考下面的表格及曲线。

Model \ Load	100% load	70% load	other load
B type (24Vin)	10ms min.	16ms min.	figure 1,2,3
C type (48Vin)	11ms min.	17ms min.	figure 4,5,6
D type (110Vin)	16ms min.	24ms min.	figure 7,8,9

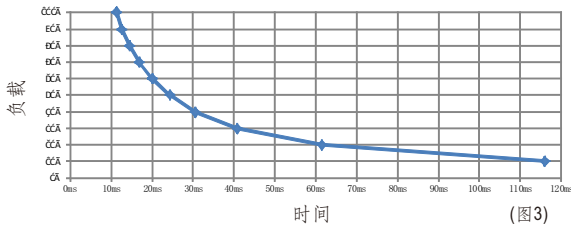
DDR-480B-12



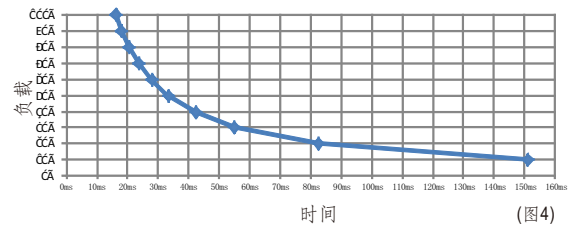
DDR-480B-24



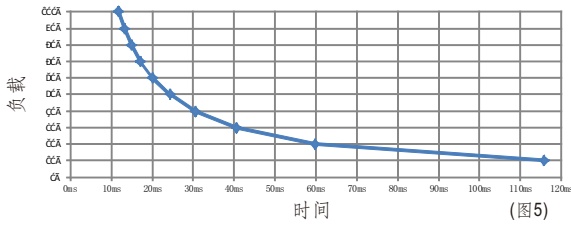
DDR-480B-48



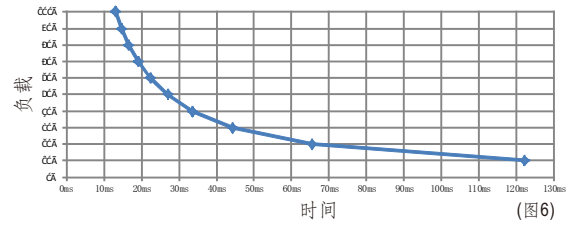
DDR-480C-12



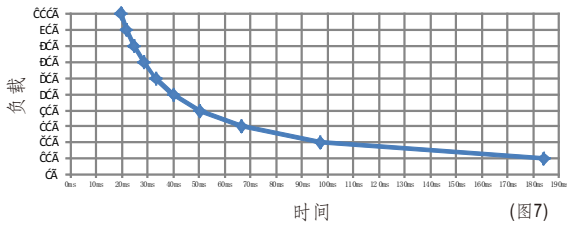
DDR-480C-24



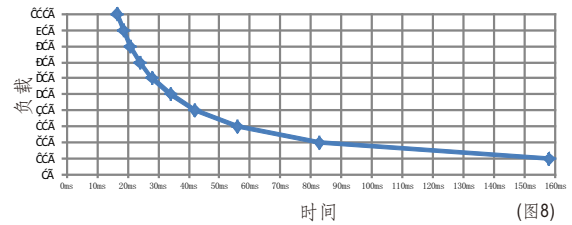
DDR-480C-48



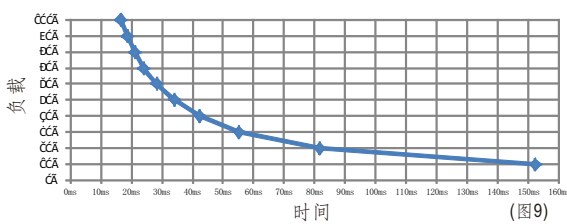
DDR-480D-12



DDR-480D-24

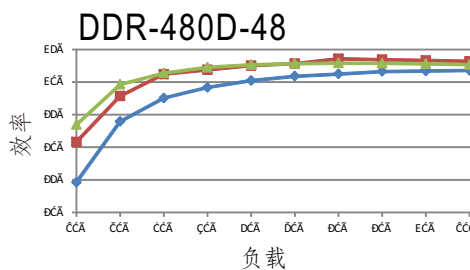
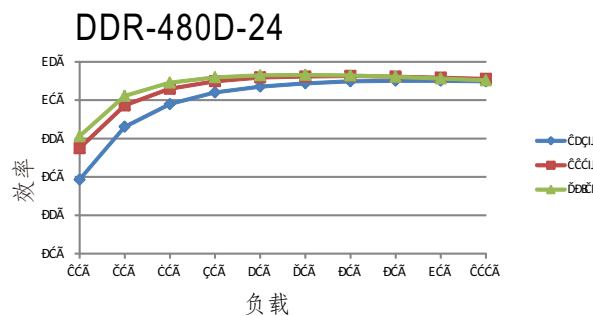
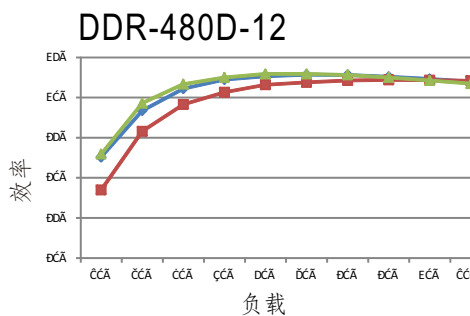
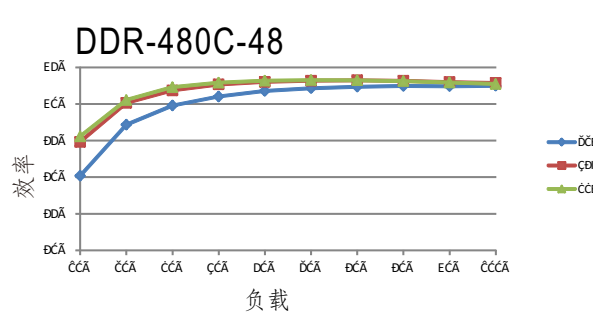
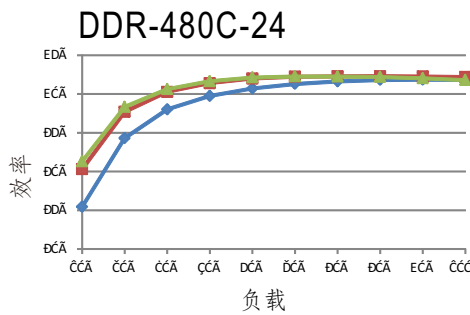
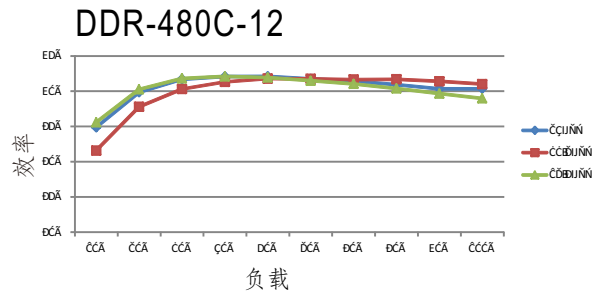
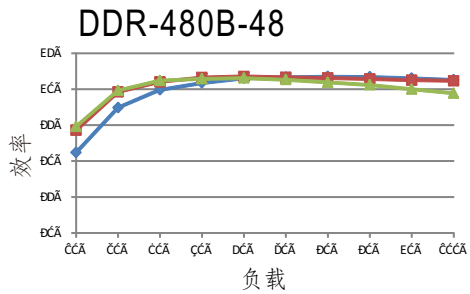
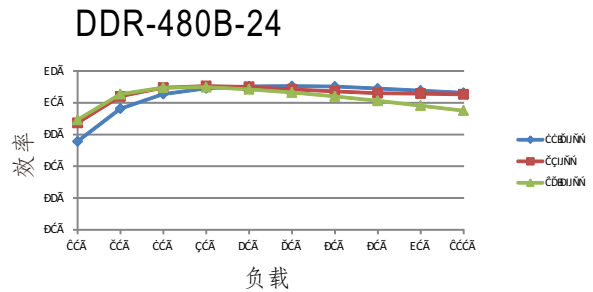
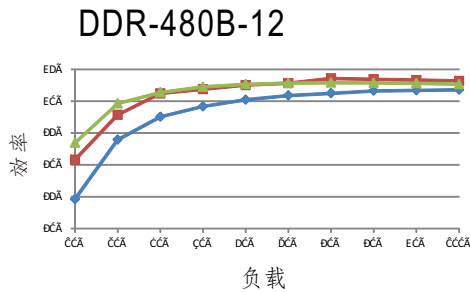


DDR-480D-48



## 效率vs负载& Vin曲线

各机型效率vs负载& Vin曲线如下表所示





■ 环境条件的抗扰度

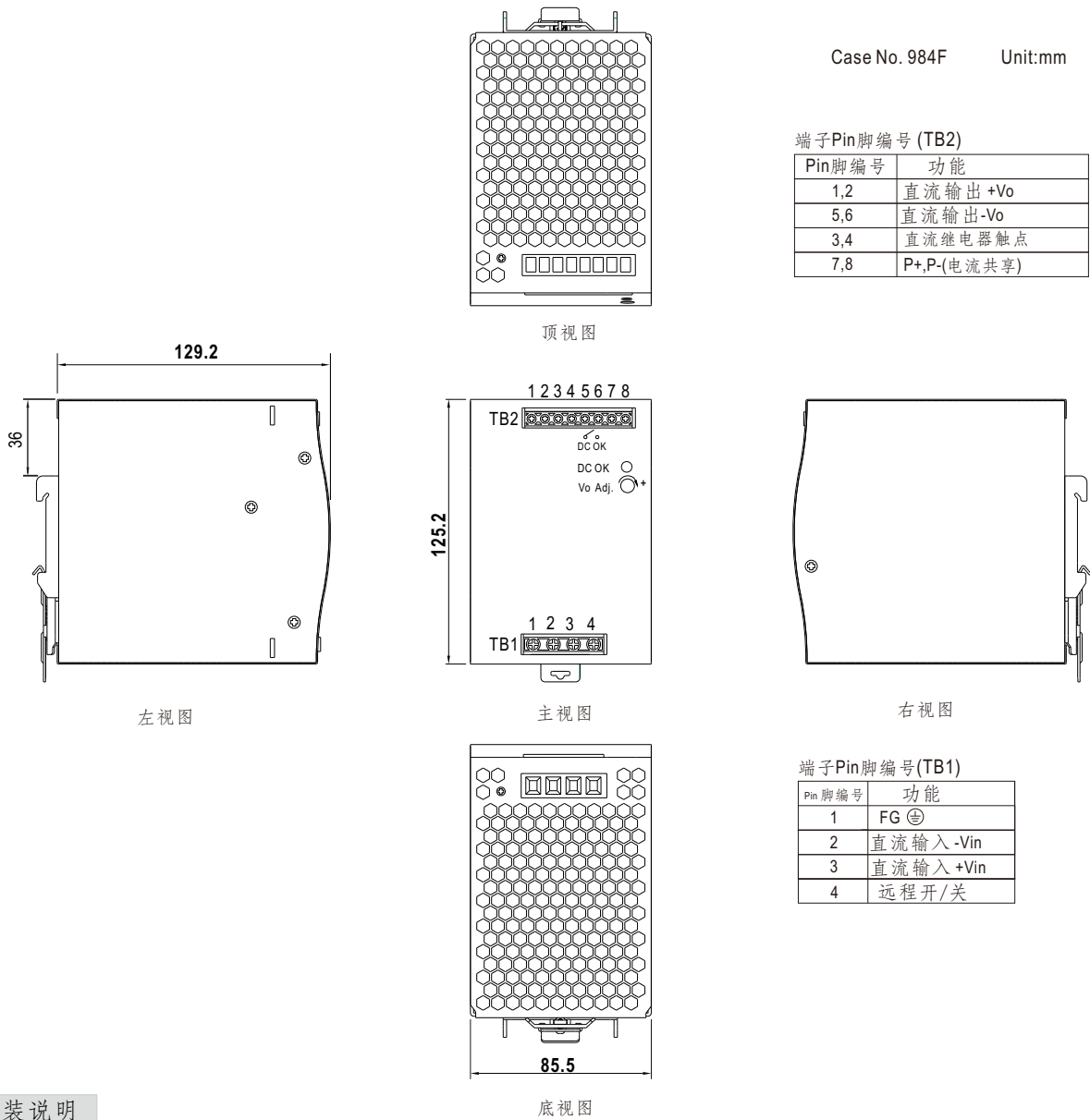
测试方法	标准	测试条件	状态
冷却测试	EN 50155 section 12.2.3 (Column 2, Class TX) EN 60068-2-1	Temperature: -40°C Dwell Time: 2 hrs/cycle	No damage
干热测试	EN 50155 section 12.2.4 (Column 2, Class TX) EN 50155 section 12.2.4 (Column 3, Class TX & Column 4, Class TX) EN 60068-2-2	Temperature: 70°C / 85°C Duration: 6 hrs / 10min	PASS
湿热测试	EN 50155 section 12.2.5 EN 60068-2-30	Temperature: 25°C~55°C Humidity: 90%~100% RH Duration: 48 hrs	PASS
振动测试	EN 50155 section 12.2.11 EN 61373	Temperature: 19°C Humidity: 65% Duration: 10 mins	PASS
振动测试增加	EN 50155 section 12.2.11 EN 61373	Temperature: 19°C Humidity: 65% Duration: 5 hrs	PASS
冲击测试	EN 50155 section 12.2.11 EN 61373	Temperature: 21 ± 3°C Humidity: 65 ± 5% Duration: 30ms*18	PASS
低温贮存测试	EN 50155 section 12.2.3 (Column 2, Class TX) EN 60068-2-1	Temperature: -40°C Dwell Time: 16 hrs	PASS
盐雾测试	EN 50155 section 12.2.10 (Class ST4)	Temperature: 35°C ± 2°C Duration: 48 hrs	PASS

■ EN45545-2防火测试条件

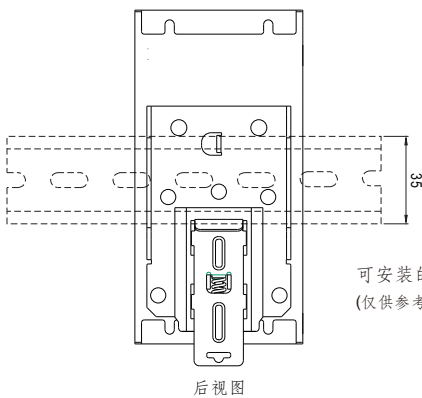
测试项目		危险等级			
	项目	标准	HL1	HL2	HL3
R22	氧指数测试	EN 45545-2:2013 EN ISO 4589-2:1996	PASS	PASS	PASS
	烟密度试验	EN 45545-2:2013 EN ISO 5659-2:2006	PASS	PASS	PASS
	烟气毒性试验	EN 45545-2:2013 NF X70-100:2006	PASS	PASS	PASS
R24	氧指数测试	EN 45545-2:2013 EN ISO 4589-2:1996	PASS	PASS	PASS
R25	灼热丝试验	EN 45545-2:2013 EN 60695-2-11:2000	PASS	PASS	PASS
R26	垂直火焰测试	EN 45545-2:2013 EN 60695-11:2003	PASS	PASS	PASS



## ■ 机构尺寸



## ■ 安装说明



可安装的DIN导轨: TS35/7.5或TS35/15  
(仅供参考,不包含在电源中)

此系列适合安装在DIN rail TS35/7.5或TS35/15上。  
关于安装细节,请参考用户手册,网络地址

## ■ 安装手册

请查阅: <http://www.meanwell.com/manual.html>