



效率	峰值效率: $\geq 96\%$ $\geq 95\%$ (230V AC, 60%~100%负载)
高×宽×深	40.8mm×95.5mm×208mm
重量	$\leq 1.5\text{kg}$
冷却方式	内置风扇 (风扇具有温控调速功能)

产品概述

R4815G1是一款高效率、高功率密度的数字化整流模块，支持宽范围输入，默认53.5V DC输出。具有软启动功能、完善的保护功能、低噪音、可并联使用等优点。采用最新电源监控技术，同时支持整流模块状态实时监控，输出电压电流可调，支持开关机控制。

关键特征

- 宽输入电压范围
- 宽工作温度范围
- 功率密度20W/inch³
- 低总谐波失真 (THD)
- 全数字化控制
- 支持热插拔功能
- 支持智能电表
- 风扇具有温控调速功能
- 支持CAN总线通信功能
- 支持LED显示告警
- 支持调压、限流、均流功能
- 满足RoHS要求
- 通过TUV、CE认证
- 支持320V AC离线功能

使用环境

项目	指标范围
工作温度范围	-40°C ~ +75°C
存储温度	-40°C ~ +75°C
相对湿度	5%~95% (无冷凝)
海拔高度	$\leq 5000\text{m}$ (2000m~5000m, 海拔每升高200m, 温度降低1°C。)

电气特性

项目	指标
输入特性	
输入电压范围	85V AC ~ 300V AC或 85V DC ~ 420V DC
交流输入频率	45Hz ~ 66Hz; 额定值为50Hz/60Hz
输入电流	$< 7\text{A}$
功率因数	≥ 0.99 (负载 $\geq 100\%$)
THD	$\leq 3.5\%$ (230V AC, 负载 $\geq 100\%$)
输出特性	
输出电压	42V DC ~ 58V DC; 额定值为53.5V DC
输出功率	1000W (176VAC ~ 300VAC/ 200VDC ~ 420VDC) 420W ~ 1000W (85VAC ~ 176VAC/ 85VDC ~ 200VDC)
稳压精度	$\leq \pm 0.6\%V_o$
纹波和噪声	$\leq 200\text{mVp-p}$ (带宽20MHz)
动态响应	• 25%~50%、50%~75%跳变: -超调: $\leq \pm 5\%$ -恢复时间: $\leq 200\mu\text{s}$ • 10%~90%跳变: -超调: $\leq \pm 5\%$ -恢复时间: $\leq 1\text{ms}$
待机功耗	$\leq 5\text{W}$
开机启动时间	3s ~ 8s

说明

整流模块在输入电压范围内，可正常冷启机；当整流模块出现过压保护关机后，允许输入电压在过压保护恢复点前，整流模块不启机。

其他特性

项目	指标
输出特性	
输出保持时间	>10ms
电话衡重杂音电压	≤2mV
宽频杂音电压	≤50mV (3.4kHz ~ 150kHz) ≤20mV (0.15MHz ~ 30MHz)
保护特性	
输入过压保护	交流保护点: > 300V AC 直流保护点: > 420V DC
	交流恢复范围: > 290V AC ~ 300V AC 直流恢复范围: > 410V DC ~ 420V DC
输入欠压保护	交流保护点: < 80V AC 直流保护点: < 80V DC
	交流恢复范围: < 90V AC 直流恢复范围: < 90V DC
输出过压保护	范围为56V DC ~ 60V DC (可通过监控设置) 1. 内部故障过压时, 模块锁死; 2. 外部过压大于63V, 且持续500ms以上, 模块锁死。
输出限流保护	见图1
输出短路保护	可长期短路, 短路消失后可自动恢复。
过温保护	具有过温保护功能。
安规/EMC/防雷特性	
安规认证	• 通过TUV、CE认证。 • 符合UL60950-1; EN60950-1; IEC60950-1; CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1标准。 • IEC62368-1; CAN/CSA-C22.2 No. 62368 -1; EN62368-1标准。
EMC	EN55032 Class B; EN61000-3-2; IEC61000-4-2; IEC61000-4-6; IEC61000-4-3; IEC61000-4-4; IEC61000-4-5 ITU-T K.44; IEC61000-4-11; IEC 61000-3-2 [6]; IEC61000-3-3
防雷	≥5kA (8/20μS)
可靠性特性	
MTBF	≥50万小时 (25℃)
音响噪声	
指标	≤45dB (25℃)

输出特性

图1 输出外特性曲线

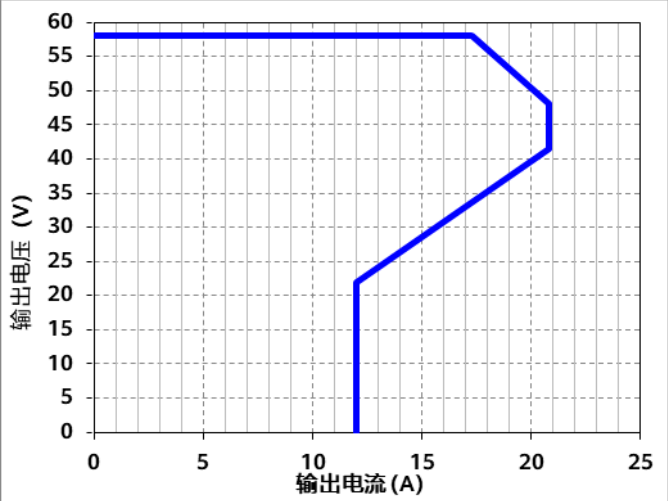


图2 输出效率曲线 (230V AC, 25℃)

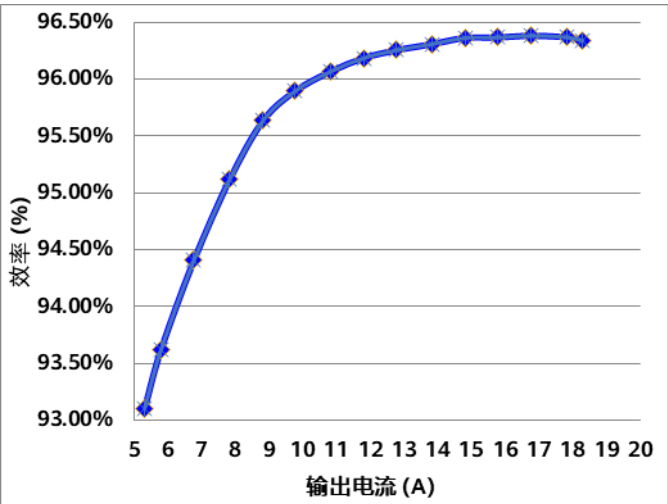
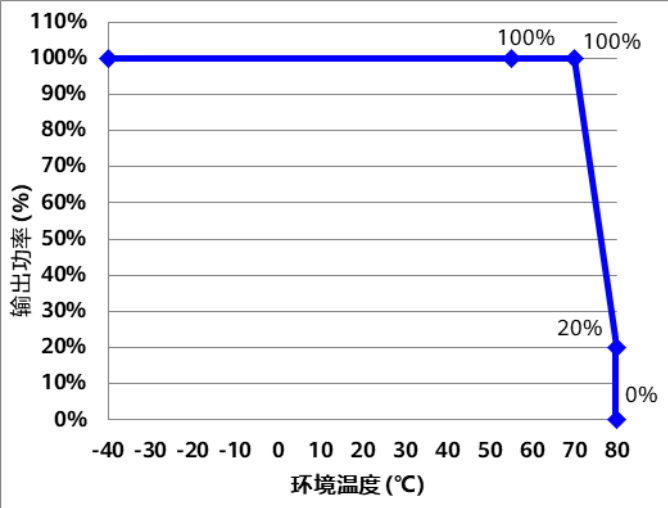


图3 输出功率降额曲线



接口说明
图4 模块金手指示意图

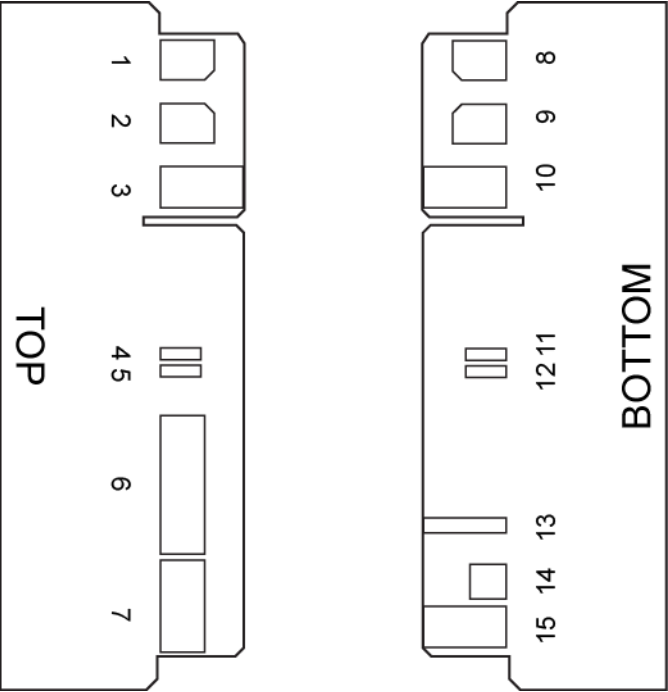


表1 整流模块金手指的管脚定义

管脚	定义	功能
1、8	L	交流输入相线/直流输入正
2、9	N	交流输入中线/直流输入负
3、10	PE	保护地
4	CANL	CAN低电平
5	AC_D2	槽位检测信号2
6	OUTPUT+	输出48V+
7、14、15	OUTPUT-	输出48V-
11	CANH	CAN高电平
12	AC_D1	槽位检测信号1
13	PRE-CHARGE	预充电

- 注意**
- 模块的安装和维护人员必须经过专业的培训。
 - 整流模块输入端L、N支路各有一个保险丝。
 - 本产品应在符合用户手册规格要求的环境下使用。
 - 在电网输入异常情况下使用产品或直接将产品暴露在盐雾、粉尘、水雾等环境下，易导致产品出现故障，由此引发的功能异常或部件损坏不在质量保证范围之内。
 - 运行中的整流模块表面温度较高，戴好劳保手套，小心取放，以防烫手。

更换模块
图5 移出模块



- 步骤1：向左拨动拨销。
- 步骤2：向外拉动把手，将模块从插框中取出。

图6 安装模块



- 步骤1：将模块放到对应槽位，向左拨动拨销，向外拉动把手。
- 步骤2：沿滑道缓缓推进到位，合上把手；向右拨动拨销，固定把手。

运输

产品运输时应有牢固的包装箱。箱外面应符合相关国标的规定且应有“小心轻放”、“防潮”等标志。装有产品的包装箱允许用任何运输工具运输。运输中应避免雨、雪的直接淋袭和机械撞击。

储存

产品未使用时应存放在包装箱内，在相对湿度不大于80%的干燥、通风、无腐蚀性气体影响的库房内。

- 注意**
- 室内场景整流模块拆包装后，建议7天内上电，如果无法及时上电，则需要将整流模块放置到室内、干燥、无腐蚀性气体的环境中。
 - 室外场景整流模块拆包装后，建议24小时内上电，如果无法及时上电，则需要将整流模块放置到室内、干燥、无腐蚀性气体的环境中。

模块维护

⚠ 危险

- 高压电源为设备的运行提供电力，直接接触或通过潮湿物体间接接触高压电源，会带来致命危险。
- 不规范、不正确的高压操作，会引起火灾或电击等意外事故。

简单故障可参考表2进行处理。

表2 指示灯状态与异常原因

指示灯	颜色	状态	状态说明	处理建议
电源指示灯 	绿色	常亮	整流模块有交流或直流输入	正常状态
		常灭	整流模块无交流或直流输入	检查输入是否正常；如输入正常，更换整流模块
			整流模块内部损坏	更换整流模块
		0.5Hz闪烁	人工查询状态	正常状态
		4Hz闪烁	整流模块处于应用程序加载状态	加载完毕自动恢复，无需处理
告警指示灯 	黄色	常灭	整流模块无保护告警	正常状态
		常亮	环境温度过高预告警； 环境温度过高或过低保护关机告警	检查整流模块通风口有无堵塞和环境温度是否正常
			交流输入过欠压保护	检查电网电压
			整流模块休眠关机	正常状态
		0.5Hz闪烁	整流模块与外部通讯中断	更换整流模块或监控模块
故障指示灯 	红色	常灭	整流模块无故障	正常状态
		常亮	输出过压锁死或模块未插到位	拔出整流模块，等待1分钟以上再插入
			整流模块内部故障引起的无输出	更换整流模块

处理建议

1. 根据指示灯异常时对应的处理建议，排除可以处理的异常状况。
2. 故障仍然存在的情况，请更换整流模块。
3. 损坏的模块退回华为公司进行维修。

登录华为技术支持网站: <http://support.huawei.com>

客户服务电话: 4008302118

华为技术有限公司
 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼
 邮编: 518129
www.huawei.com