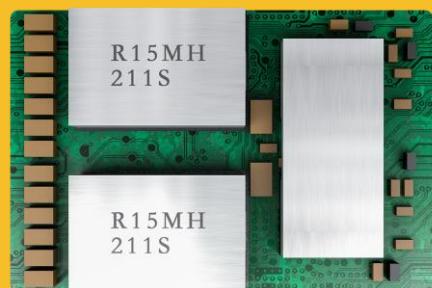
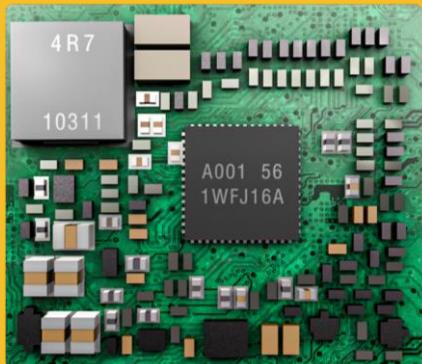


AVS POL多相电源彩页

最大800A并联输出·高集成模组简洁应用·快速动态负载响应



产品简介

NDD12S55-P1和NDD12S55-C1是一款非隔离DC-DC电源模块，由功率模块（NDD12S55-P1）和控制模块（NDD12S55-C1）组成，输入电压范围为9V~14V，1个控制模块最大可搭配16个并联的功率模块，其最大输出电流800A，输出电压范围为0.5V DC~1.2V DC。

具有极小的输出纹波及良好动态特性。支持PMbus通讯，可通过I₂C通信向上报电源工作信息，例如：输入电压、输出电压、输出电流、告警信息等。

主要应用于服务器/存储设备，并要求为A类室内环境。

供电架构

1个控制模组+N个功率模组



型号说明

NDD $\frac{12}{1}$ $\frac{S}{2}$ $\frac{55}{3}$ $\frac{55}{4}$ - $\frac{P1}{5}$; NDD $\frac{12}{1}$ $\frac{S}{2}$ $\frac{55}{3}$ $\frac{55}{4}$ - $\frac{C1}{5}$

1—非隔离数字3D POL电源模块

2—输入电压：12V

3—单路输出

4—单路输出电流：55A

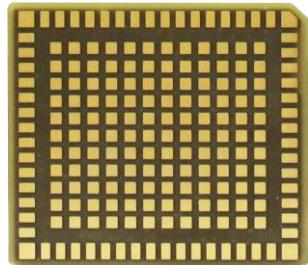
5—扩展码



产品特性

产品型号：NDD12S55-C1

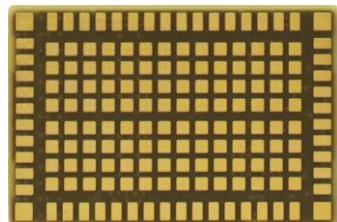
控制模组



- 输入电压范围: 9Vdc ~ 14Vdc
- 输入电流: Max. 2A
- 环境温度: -40°C~85°C
- 重量: 小于6g
- 封装尺寸: 27.0mm×24.0mm×4.0mm (1.06in.×0.94in.×0.16in.)
- 散热方式: 自然散热
- 焊接方式: 回流焊
- PWM路数: Max.16路
- 控制频率: 100kHz~1.2MHz
- 电流采样路数: Max.16路
- 辅源输出: 5Vdc/1.6A
- 通讯方式: PMbus1.2 通讯
- 支持远程开关机

产品型号：NDD12S55-P1

功率模组



- 效率: Max 90%
- 输入电压范围: 9Vdc ~ 14Vdc
- 输出电压范围: 0.5Vdc ~ 1.2Vdc
- 多相模组输出最大电流: 50×N (6≤N≤16)
- 环境温度: -40°C~85°C
- 重量: 小于6g
- 封装尺寸: 27.0mm×18.0mm×4.0mm (1.06in.×0.71in.×0.16in.)
- 工作频率: 典型500kHz
- 输出纹波: Max 20mVp-p, 20M带宽
- 散热方式: 贴壳散热
- 焊接方式: 回流焊
- 输入欠压保护、输出过流保护 (打嗝模式)、输出短路保护 (打嗝模式)、输出过压保护 (打嗝模式)、输出欠压保护 (打嗝模式)、过温保护 (自恢复)

免责声明

本文档可能含有预测信息，包括但不限于有关未来的财务、运营、产品系列、新技术等信息。由于实践中存在很多不确定因素，可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此，本文档信息仅供参考，不构成任何要约或承诺，华为不对您在本文档基础上做出的任何行为承担责任。华为可能不经通知修改上述信息，恕不另行通知。

版权所有 © 华为技术有限公司 2021。保留一切权利。

未经华为技术有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

华为技术有限公司

深圳龙岗区坂田华为基地

电话: +86 755 28780808

邮编: 518129

www.huawei.com

功率模组参数

产品型号：NDD12S55-P1

基本指标

尺寸 (长×宽×高)	NDD12S55-P1: 27.0mm×18.0mm×4.0mm (1.06in.×0.71in.×0.16in.) NDD12S55-C1: 27.0mm×24.0mm×4.0mm (1.06in.×0.94in.×0.16in.)
重量	小于 6g
典型效率	88.0% (TA=25°C, Vin=12V, Vout=1.0V, Iout=300A)
开关频率	500 (450 - 550) KHz

输入特性

输入电压	12 (9~14) Vdc; 瞬态高压最大支持18V/100μS, 不损坏
最大输入电流	≤10A *N (N表示功率模组的数量, 2≤N≤16, @Vin=9V)
空载损耗	6W (TA=25°C, Vin=12V, 单个功率模块)
待机功耗	0.15W (TA=25°C, Vin=12V, 单个功率模块)
输入电容	[100uF (固体铝电解) +80uF(陶瓷)]*N (N=6/8/10/12/14/16)
输入欠压保护	恢复点: 8.1V~9V, 欠压点: 7.1V~8.1V, 回差: 0.8V

输出特性

输出电压	1 (0.5~1.2) Vdc, 可通过VBOOT硬件或PMBUS软件进行调压
输出电流	0.90*N*55A, 其中6≤N≤16 最大输出电流800A, 瞬态880A/100μS~800A/900μS (占空比10%)
输出电压纹波	≤20mVp-p 备注: 20MHz带宽, 测试时探头增加0.1uF+10uF陶瓷电容;
输出电压噪声	≤100mVp-p 备注: 500MHz带宽, 测试时探头增加0.1uF+10uF陶瓷电容;
稳压精度	≤±1%Vout
输出过流保护	50*N*(1.1~1.4)A (N=6/8/10/12/14/16)

其他特性

通讯方式	标准PMBus 1.2 (部分命令字自定义, 详见产品规格书)
保护特性	输入欠压保护、输出过压保护、输出欠压保护、输出过流保护、过温保护等
MTBF	2500000h
均流不平衡度	Max ±16% (TA=25°C, Iout=Iomax)

环境指标

工作温度	-40 ~ 85°C
存储温度	-40 ~ 125°C
相对湿度	5-95% RH 无凝露
海拔	-60~5000 m

标准认证

满足标准	符合IEC、UL、EN、GB、RoHS 2.0、REACH、WEEE标准
认证	设计满足NRTL、CB、TUV、CCC、CE等认证标准

控制模组参数

产品型号：NDD12S55-C1

基本指标

尺寸 (长×宽×高)	27mm*24mm *4mm
重量	小于 6g
工作频率	100kHz~1.2MHz

输入特性

输入电压	12 (9~14) Vdc; 瞬态高压最大支持18V/100mS, 不损坏
辅助源最大输入电流	$\leq (0.2A + 0.1A * N)$ (N表示功率模组的数量, N=6/8/10/12/14/16)
输入电容	22uF

输出特性

辅助源输出	5Vdc/1.6A
-------	-----------

其他特性

通讯方式	标准PMBus 1.2 (部分命令字自定义, 详见产品规格书)
保护特性	输入欠压保护、输出过压保护、输出欠压保护、输出过流保护、过温保护等
起机时序	先给功率模组通电, 再给控制模组通电
MTBF	2500000h

环境指标

工作温度	-40 ~ 85°C
存储温度	-40 ~ 125°C
相对湿度	5~95% RH 无凝露
海拔	-60~5000m

标准认证

满足标准	符合IEC、UL、EN、GB、ROHS 2.0、REACH、WEEE标准
认证	设计满足NRTL、CB、TUV、CCC、CE等认证标准

免责声明

本文档可能含有预测信息，包括但不限于有关未来的财务、运营、产品系列、新技术等信息。由于实践中存在很多不确定因素，可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此，本文档信息仅供参考，不构成任何要约或承诺，华为不对您在本文档基础上做出的任何行为承担责任。华为可能不经通知修改上述信息，恕不另行通知。

版权所有 © 华为技术有限公司 2021。保留一切权利。

未经华为技术有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

华为技术有限公司

深圳龙岗区坂田华为基地

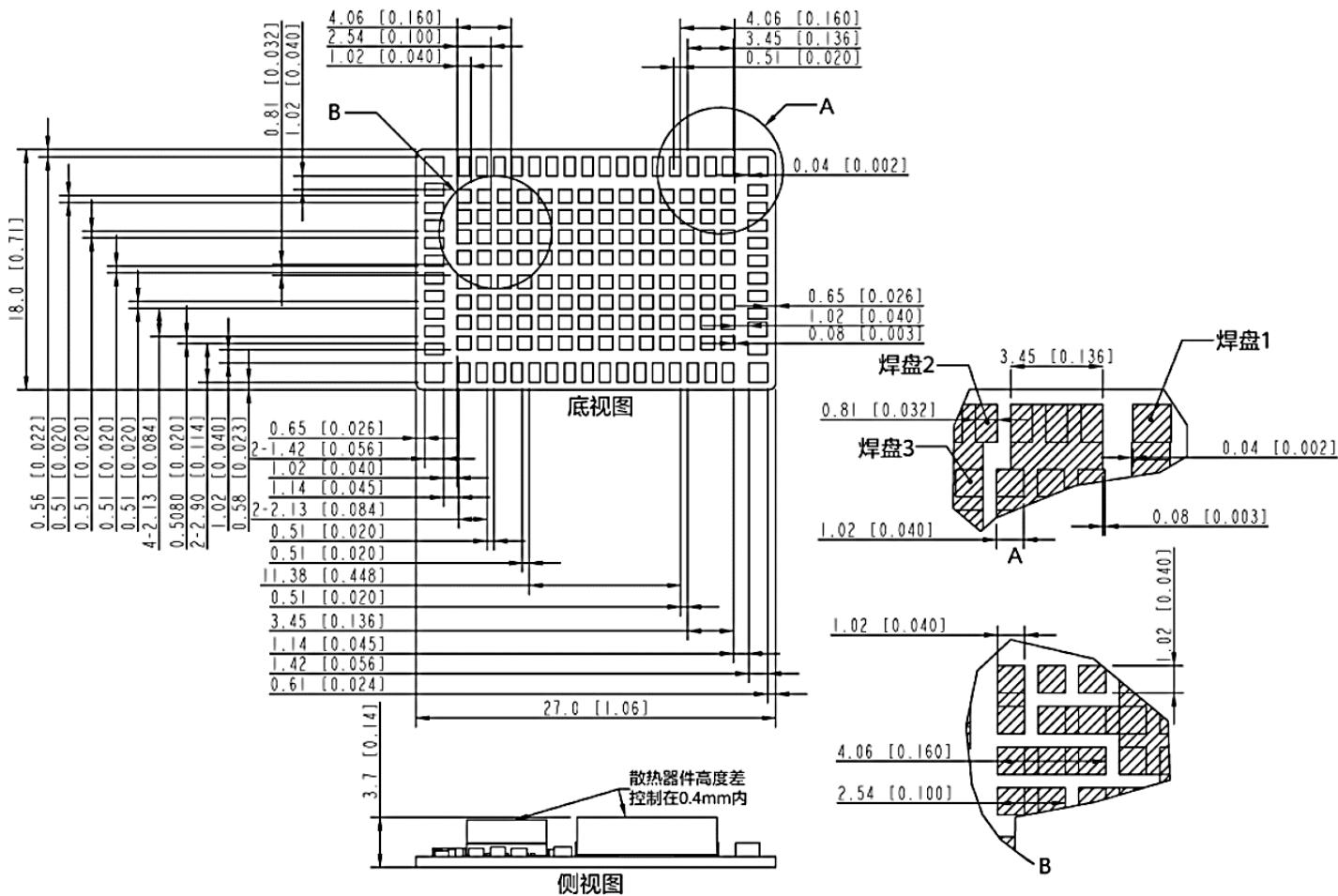
电话：+86 755 28780808

邮编：518129

www.huawei.com

功率模组封装尺寸

产品型号：NDD12S55-P1



功率模组 NDD12S55-P1

说明：

公差尺寸信息：单位：mm [in.]

轮廓尺寸公差： $x \pm 0.3\text{mm}$ [$x \pm 0.012\text{in.}$]， $x.x \pm 0.25\text{mm}$ [$x.x \pm 0.010\text{in.}$]

NDD12S55-P1有三种焊盘尺寸，

焊盘1尺寸： $1.42\text{mm} \times 1.42\text{mm}$ [$0.056 \times 0.056\text{in.}$];

焊盘2尺寸： $1.42\text{mm} \times 0.81\text{mm}$ [$0.056 \times 0.032\text{in.}$];

焊盘3尺寸： $1.02\text{mm} \times 1.02\text{mm}$ [$0.040 \times 0.040\text{in.}$]

散热方式：建议使用6W热胶与液冷板接触，涂层厚度不大于 1.0mm ，液冷板的最高温度为 65°C 。

免责声明

本文档可能含有预测信息，包括但不限于有关未来的财务、运营、产品系列、新技术等信息。由于实践中存在很多不确定因素，可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此，本文档信息仅供参考，不构成任何要约或承诺，华为不对您在本文档基础上做出的任何行为承担责任。华为可能不经通知修改上述信息，恕不另行通知。

版权所有 © 华为技术有限公司 2021。保留一切权利。

非经华为技术有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

华为技术有限公司

深圳龙岗区坂田华为基地

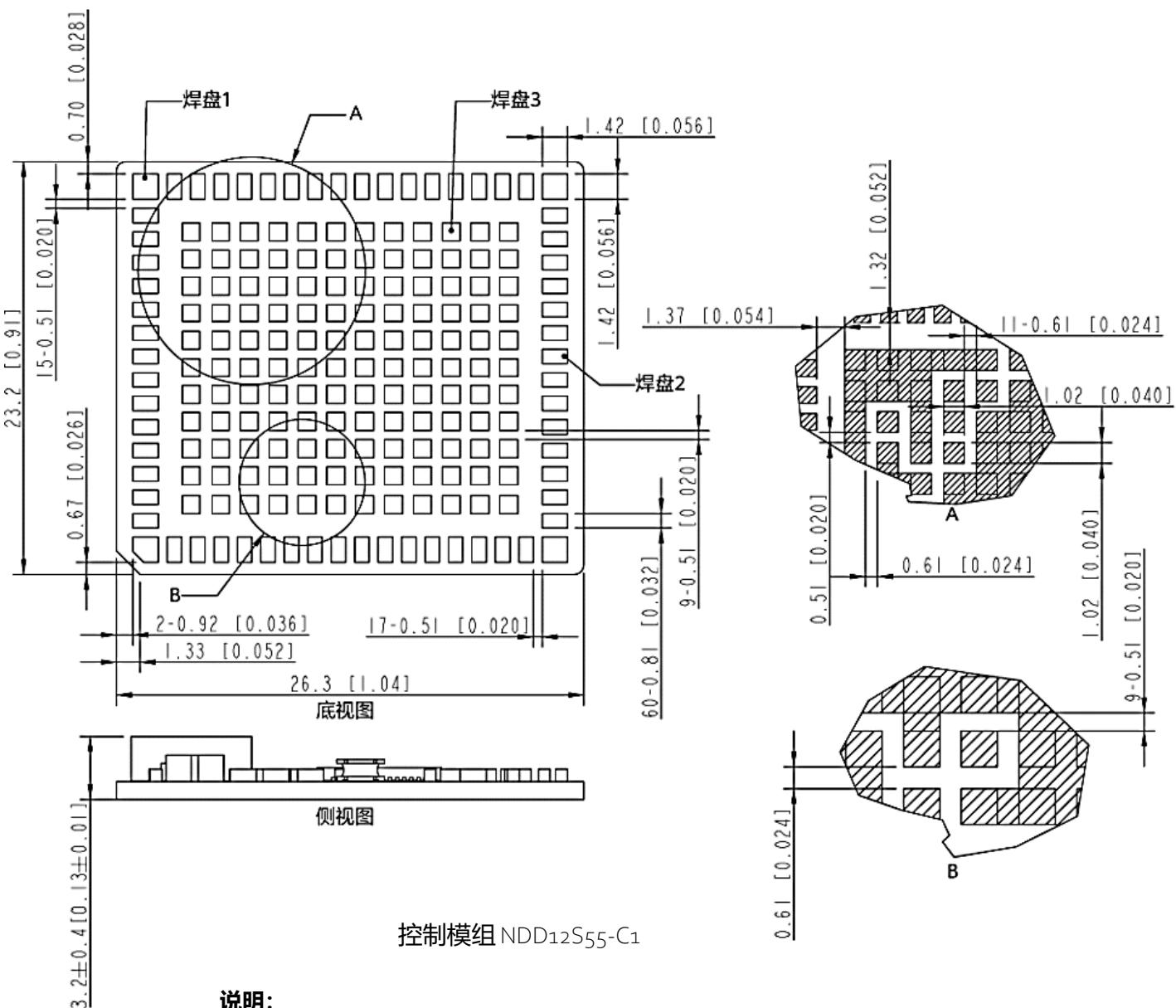
电话：+86 755 28780808

邮编：518129

www.huawei.com

控制模组封装尺寸

产品型号：NDD12S55-C1



说明：

公差尺寸信息：单位：mm [in.]

轮廓尺寸公差： $x.x \pm 0.3$ mm [$x.x \pm 0.012$ in.], $x.xx \pm 0.25$ mm [$x.xx \pm 0.010$ in.]

NDD12S55-C1有三种焊盘尺寸，

焊盘1尺寸：1.42mmx1.42mm [0.056x0.056in.];

焊盘2尺寸：1.42mmx0.81mm [0.056x0.032in.];

焊盘3尺寸：1.02mmx1.02mm [0.040x0.040in.]

散热方式：自然散热。

免责声明

本文档可能含有预测信息，包括但不限于有关未来的财务、运营、产品系列、新技术等信息。由于实践中存在很多不确定因素，可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此，本文档信息仅供参考，不构成任何要约或承诺，华为不对您在本文档基础上做出的任何行为承担责任。华为可能不经通知修改上述信息，恕不另行通知。

版权所有 © 华为技术有限公司 2021。保留一切权利。

非经华为技术有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

华为技术有限公司

深圳龙岗区坂田华为基地

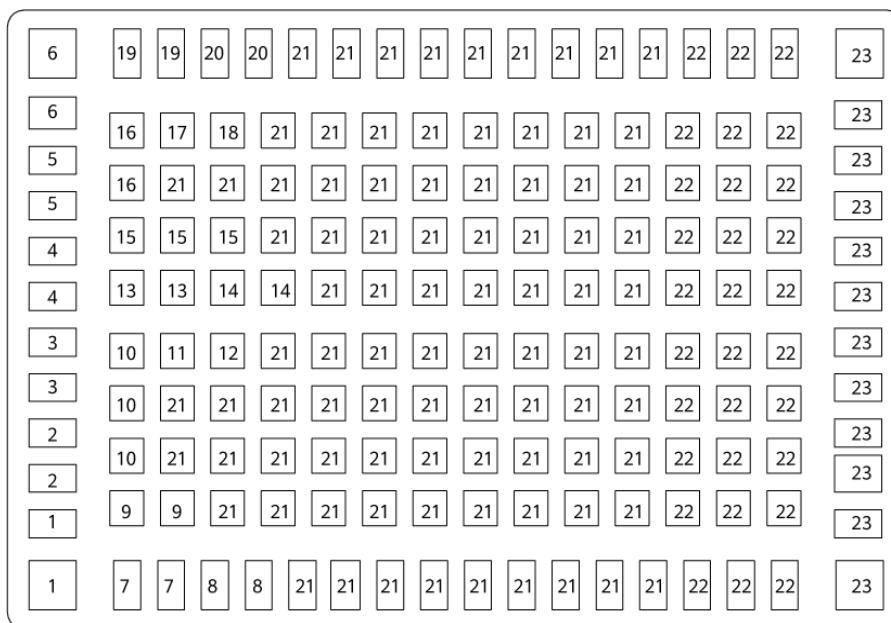
电话：+86 755 28780808

邮编：518129

www.huawei.com

功率模组引脚定义(NDD12S55-P1)

序号	名称	说明
1	空	-
3	PWM	A路MOS和B路MOS驱动信号
4	CS	A路MOS和B路MOS并联输出电流采样信号
5	VREF_1.2V	1.2V基准电压
6	空	-
7	GND	地、GND在功率模块内部已连接
8	VIN_12V_A	A路MOS输入+
9	VIN_12V_A	A路MOS输入+
10	CS_OUT_A	A路MOS输出电流采样点
11	Vgs_H_A	NC
12	Vgs_L_A	NC
13	GND	地、GND在功率模块内部已连接
14	VIN_12V_B	B路MOS输入+
15	VIN_12V_B	B路MOS输入+
16	CS_OUT_B	B路MOS输出电流采样点
17	Vgs_H_B	NC
18	Vgs_L_B	NC
19	GND	地、地在功率模块内部已连接
20	AUX_5V	辅助源5V输入
21	GND	地、地在功率模块内部已连接
22	VOUT	输出+
23	GND	地、地在功率模块内部已连接



免责声明

本文档可能含有预测信息，包括但不限于有关未来的财务、运营、产品系列、新技术等信息。由于实践中存在很多不确定因素，可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此，本文档信息仅供参考，不构成任何要约或承诺，华为不对您在本文档基础上做出的任何行为承担责任。华为可能不经通知修改上述信息，恕不另行通知。

版权所有 © 华为技术有限公司 2021。保留一切权利。

未经华为技术有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

华为技术有限公司

深圳龙岗区坂田华为基地

电话：+86 755 28780808

邮编：518129

www.huawei.com

控制模组引脚定义(NDD12S55-C1)

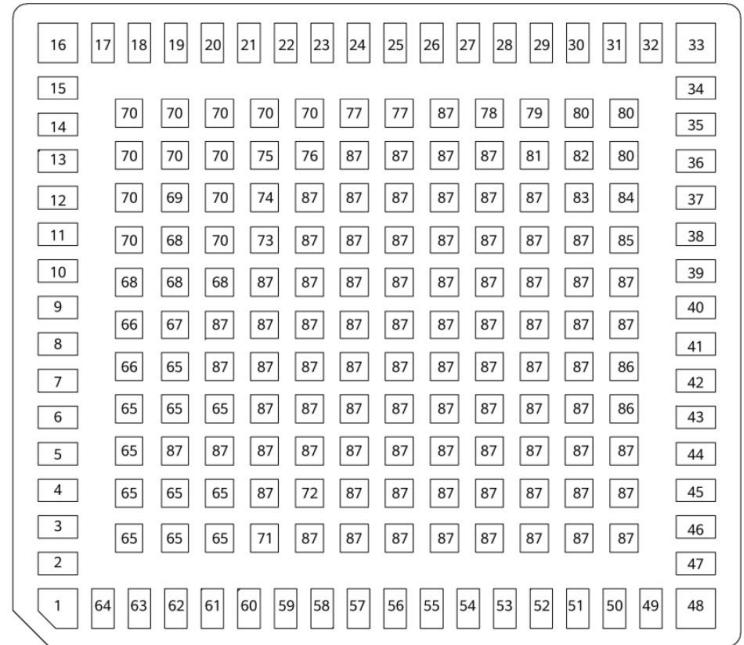
名称	说明
1 空	-
2 AUX_5V	辅助源5V输出
3 SENE2+	NC
4 SENE2-	NC
5 ADDRESS	PMBus地址设置引脚, 支持16个地址
6 PROG	配置文件配置引脚, 支持16个配置文件选择
7 T_TEMP_L2	NC
8 T_TEMP_L1	温度采样
9 AGND	信号地, AGND在控制模块内部已连接
10 AGND	-
11 VIN_12V	12V输入+
12 VIN_12V	12V输入+
13 PWM_16	第16相驱动
14 PWM_15	第15相驱动, 不使用时悬空
15 空	-
16 PWM_14	第14相驱动, 不使用时悬空
17 PWM_13	第13相驱动, 不使用时悬空
18 PWM_12	第12相驱动, 不使用时悬空
19 PWM_11	第11相驱动, 不使用时悬空
20 PWM_10	第10相驱动, 不使用时悬空
21 PWM_9	第9相驱动, 不使用时悬空
22 PWM_8	第8相驱动, 不使用时悬空
23 PWM_7	第7相驱动, 不使用时悬空
24 PWM_6	第6相驱动, 不使用时悬空
25 PWM_5	第5相驱动, 不使用时悬空
26 PWM_4	第4相驱动, 不使用时悬空
27 PWM_3	第3相驱动, 不使用时悬空
28 PWM_2	第2相驱动, 不使用时悬空
29 PWM_1	第1相驱动, 不使用时悬空
30 PM_SDA	PMBUS 数据线
31 PM_SCL	PMBUS 时钟线
32 空	-
33 FAULT	故障告警, 低电平电源模块无告警
34 PG_L1	电源状态, 高电平输出正常
35 EN_L1_L2	EN使能, 高电平有效
36 VBOOT_L1	vBOOT电压设置
37 VBOOT_L2	NC
38 AVS_CLK	NC
39 AVS_SDAT	NC
40 AVS_MDAT	NC
41 SENE1-	输出电压采样-
42 SENE1+	输出电压采样+
43 EN_L2	NC
44 PG_L2	NC
45 CS1	第1相电流采样, 不使用时悬空
46 CS2	第2相电流采样, 不使用时悬空
47 空	-
48 CS3	第3相电流采样, 不使用时悬空
49 CS4	第4相电流采样, 不使用时悬空
50 CS5	第5相电流采样, 不使用时悬空
51 CS6	第6相电流采样, 不使用时悬空
52 CS7	第7相电流采样, 不使用时悬空
53 CS8	第8相电流采样, 不使用时悬空
54 CS9	第9相电流采样, 不使用时悬空
55 CS10	第10相电流采样, 不使用时悬空
56 CS11	第11相电流采样, 不使用时悬空
57 CS12	第12相电流采样, 不使用时悬空
58 CS13	第13相电流采样, 不使用时悬空
59 CS14	第14相电流采样, 不使用时悬空
60 CS15	第15相电流采样, 不使用时悬空
61 CS16	第16相电流采样, 不使用时悬空
62 VREF_1V2	1.2V基准电压

免责声明

本文档可能含有预测信息, 包括但不限于有关未来的财务、运营、产品系列、新技术等信息。由于实践中存在很多不确定因素, 可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此, 本文档信息仅供参考, 不构成任何要约或承诺, 华为不对您在本文档基础上做出的任何行为承担责任。华为可能不经通知修改上述信息, 恕不另行通知。

版权所有 © 华为技术有限公司 2021。保留一切权利。

非经华为技术有限公司书面同意, 任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部, 并不得以任何形式传播。



名称	说明
64 空	-
65 空	-
66 AGND	信号地, AGND在控制模块内部已连接
67 Signal1	内部信号
68 空	-
69 Signal2	内部信号
70 AGND	信号地, AGND在控制模块内部已连接
71 Signal3	内部信号
72 空	-
73 Signal4	内部信号
74 空	-
75 Signal5	内部信号
76 空	-
77 空	-
78 空	-
79 AGND	信号地, AGND在控制模块内部已连接
80 空	-
81 空	-
82 AGND	信号地, AGND在控制模块内部已连接
83 空	-
84 AGND	信号地, AGND在控制模块内部已连接
85 空	-
86 空	-
87 AGND	信号地, AGND在控制模块内部已连接

华为技术有限公司

深圳龙岗区坂田华为基地

电话: +86 755 28780808

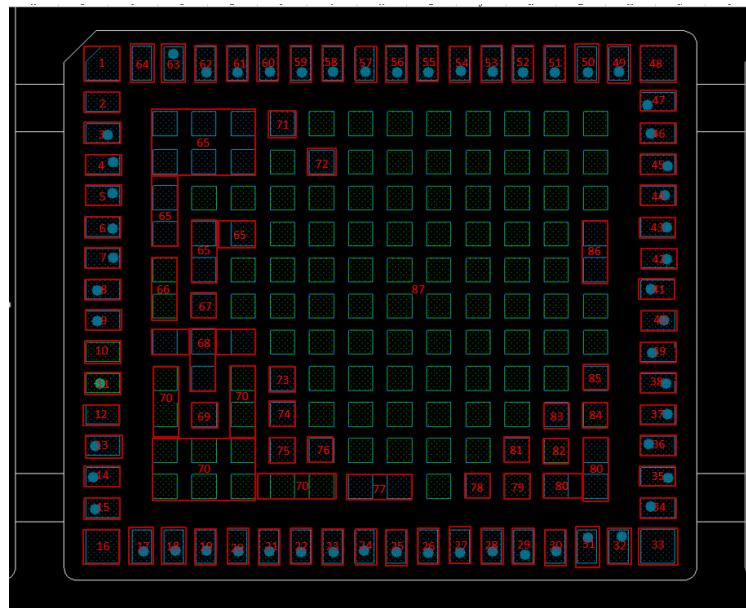
邮编: 518129

www.huawei.com

建库建议

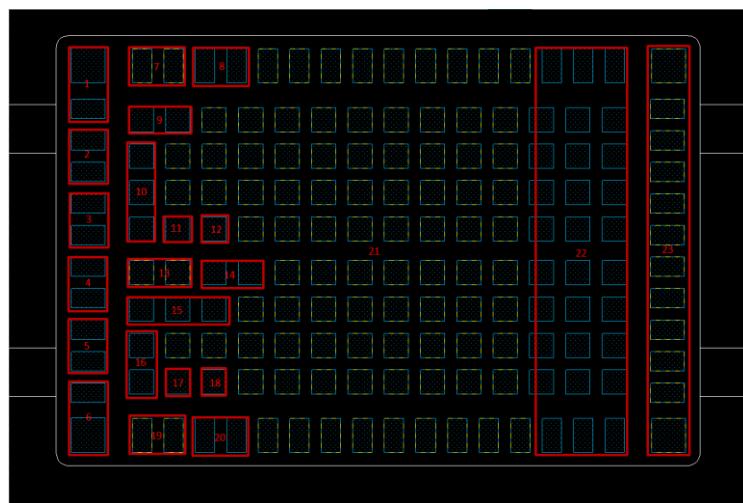
产品型号：NDD12S55-P1 / NDD12S55-C1

1:dxr的单位mil比例1:1 topview视图



控制模组 NDD12S55-C1

1:dxr的单位mil比例1:1 topview视图



功率模组 NDD12S55-P1

免责声明

本文档可能含有预测信息，包括但不限于有关未来的财务、运营、产品系列、新技术等信息。由于实践中存在很多不确定因素，可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此，本文档信息仅供参考，不构成任何要约或承诺，华为不对您在本文档基础上做出的任何行为承担责任。华为可能不经通知修改上述信息，恕不另行通知。

版权所有 © 华为技术有限公司 2021。保留一切权利。

未经华为技术有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

华为技术有限公司

深圳龙岗区坂田华为基地

电话：+86 755 28780808

邮编：518129

www.huawei.com