

## 1 介绍

CN6212 是一款应用于电力线载波的线驱动器，内部包含了 2 个电流反馈型放大器。芯片具有极低的失真，可以确保在电力载波通信频段范围内发送功率谱带外信号符合规范，并且具有高达 1A 的电流输出能力，可以应对强烈的电力载波信道阻抗变化，在重载情况下仍然能保证信号的发送质量。工作电流可以用外接电阻进行设置，同时可以用数字控制端口按照设定值的 1/2、3/4 静态电流进行工作，可以根据信道状况通过软件调节，使芯片的驱动性能得到进一步的优化。芯片工作电压范围可以高达 28V。

芯片内部集成了过流保护、温度补偿等单元模块，确保了芯片在各种条件下性能稳定可靠，使芯片在电力载波应用中具有优越的性能。

CN6212 提供 QFN 5X4 - 24L 和 QFN 4X4 - 16L 封装。

## 2 特征

- 工作电压：6V 至 28V
- 大信号带宽：> 20MHz
- 3 次谐波抑制：
  - > 40dBc @ 10M / 10Vpp / 50Ω 负载
  - > 50dBc @ 5M / 10Vpp / 50Ω 负载
  - > 60dBc @ 2M / 10Vpp / 50Ω 负载
  - > 76dBc @ 500K / 10Vpp / 50Ω 负载
- 2 次谐波抑制：
  - > 55dBc @ 10M / 10Vpp / 50Ω 负载
  - > 60dBc @ 5M / 10Vpp / 50Ω 负载
  - > 70dBc @ 2M / 10Vpp / 50Ω 负载
  - > 80dBc @ 500K / 10 Vpp / 50Ω 负载
- 工作电流外部设定，可数字控制
- 压摆率：500V/μs
- 最大差分输出：2 倍工作电压-6V@50Ω 负载
- TTL / CMOS 兼容
- 温度范围-40°C to+ 105°C

## 3 应用领域

- 电力载波通信

## 4 订单信息

产品型号	封装	编带
CN6212	QFN5X4-24L	4000/卷
CN6212A	QFN4X4-16L	5000/卷

## 5 丝印

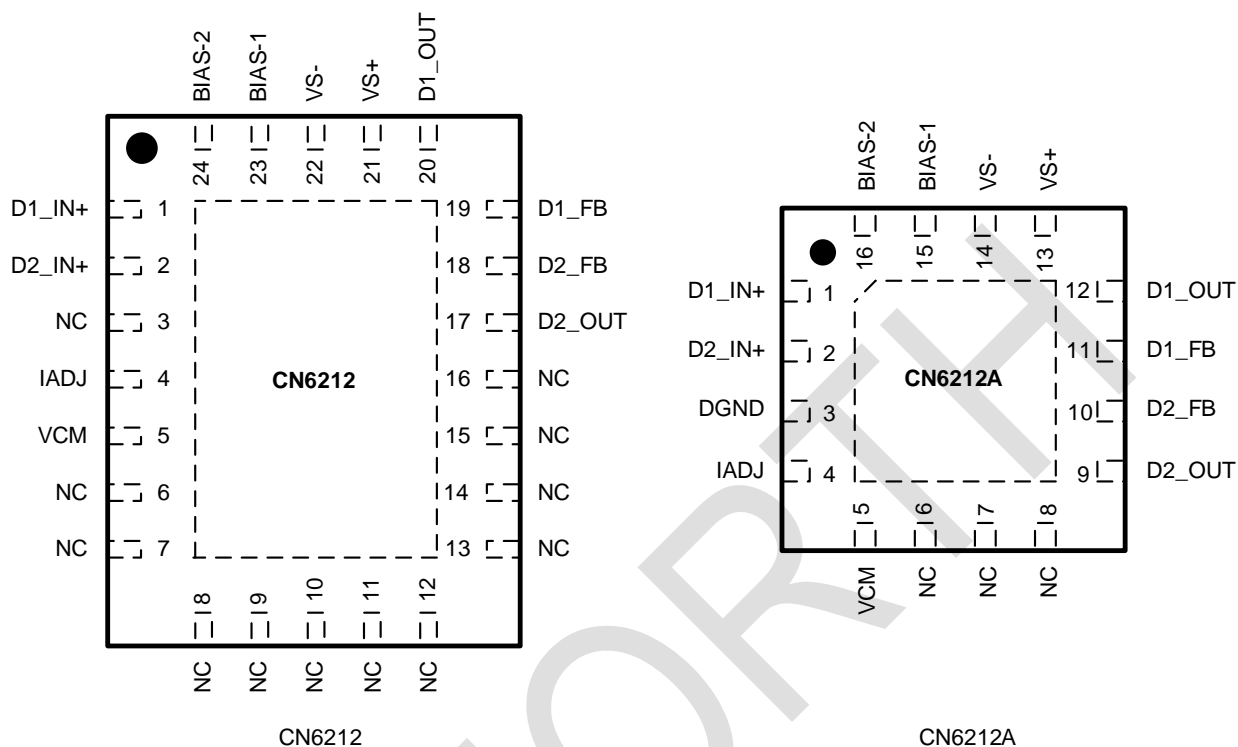
产品型号	丝印
CN6212	CN6212 YYWW
CN6212A	CN6212A YYWW

YY/Y=Year; WW/W=Week。

绿色 (RoHS&HF)：芯北科技将“绿色”定义为无铅（符合 RoHS 标准）且不含卤素物质。如果您有其他意见或问题，请直接联系您的芯北代表。

湿敏等级(MSL)：3

## 6 引脚排列



## 7 典型应用电路

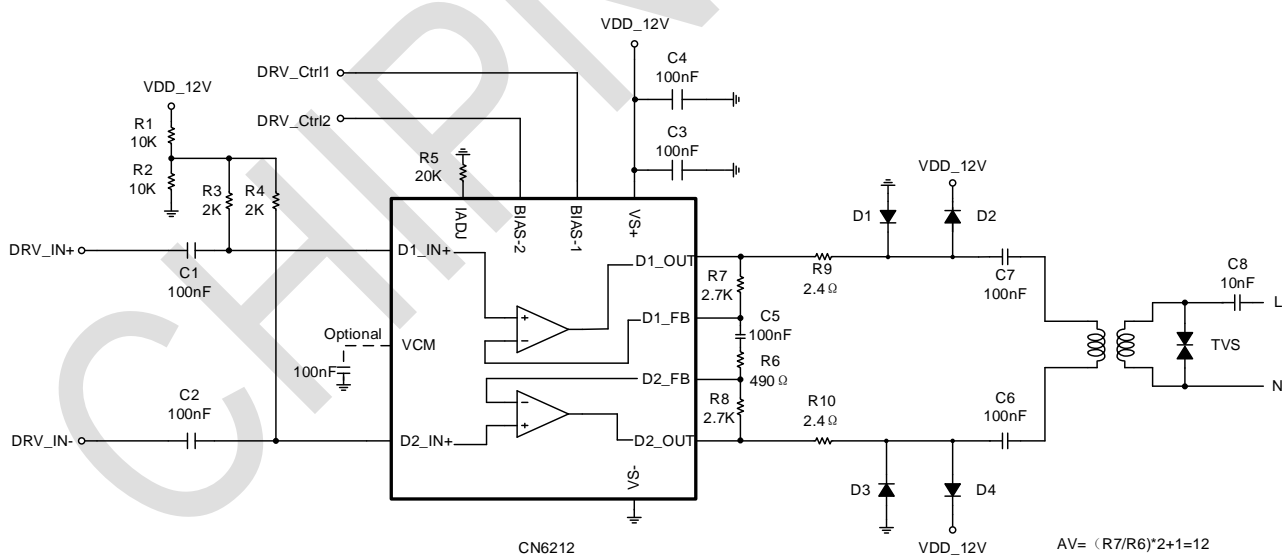


图 2 典型应用电路图

## 8 引脚描述

引脚		名称	说明
CN6212	CN6212A		
1	1	D1_IN+	OP1 同相输入端
2	2	D2_IN+	OP2 同相输入端
3、6~16	6~8	NC	NC
4	4	IADJ	电流设定端，外接电阻
5	5	VCM	共模缓冲输出
17	9	D2_OUT	OP2 输出
18	10	D2_FB	OP2 反相输入端
19	11	D1_FB	OP1 反相输入端
20	12	D1_OUT	OP1 输出
21	13	VS+	供电端
22	14	VS-	接地端
23	15	BIAS-1	使能端 1
24	16	BIAS-2	使能端 2
/	3	DGND	接地
25	17	EP (1)	散热底盘，接地

注意（1）：EP 必须在 PCB 设计时揭露铜散热区,并且和芯片 GND 相连。

## 9 极限参数<sup>(1)</sup>

### 9.1 绝对最大额定值

符号	参数	值	单位
VS+	VDD 最大电压	28	V
VBIAS	逻辑引脚 BIAS1/BIAS2 输入范围	-0.3~10	V
T <sub>J</sub>	最大结温	150	°C
T <sub>STG</sub>	储存温度	-55~150	°C

备注 (1): 如果在极端参数条件下使用, 芯片可能会损坏。

### 9.2 静电放电等级

放电模式	规范	值	单位
人体模型 (HBM)	ESDA/JEDEC JS-001-2017	±4000	V

### 9.3 热阻

符号	描述	值		单位
		CN6212	CN6212A	
θ <sub>JA</sub>	结点至环境热阻	43	48	°C /W
θ <sub>JC(top)</sub>	结点至外壳 (顶部) 热阻	35	55	°C /W
θ <sub>JB</sub>	结点至电路板热阻	21	22	°C /W

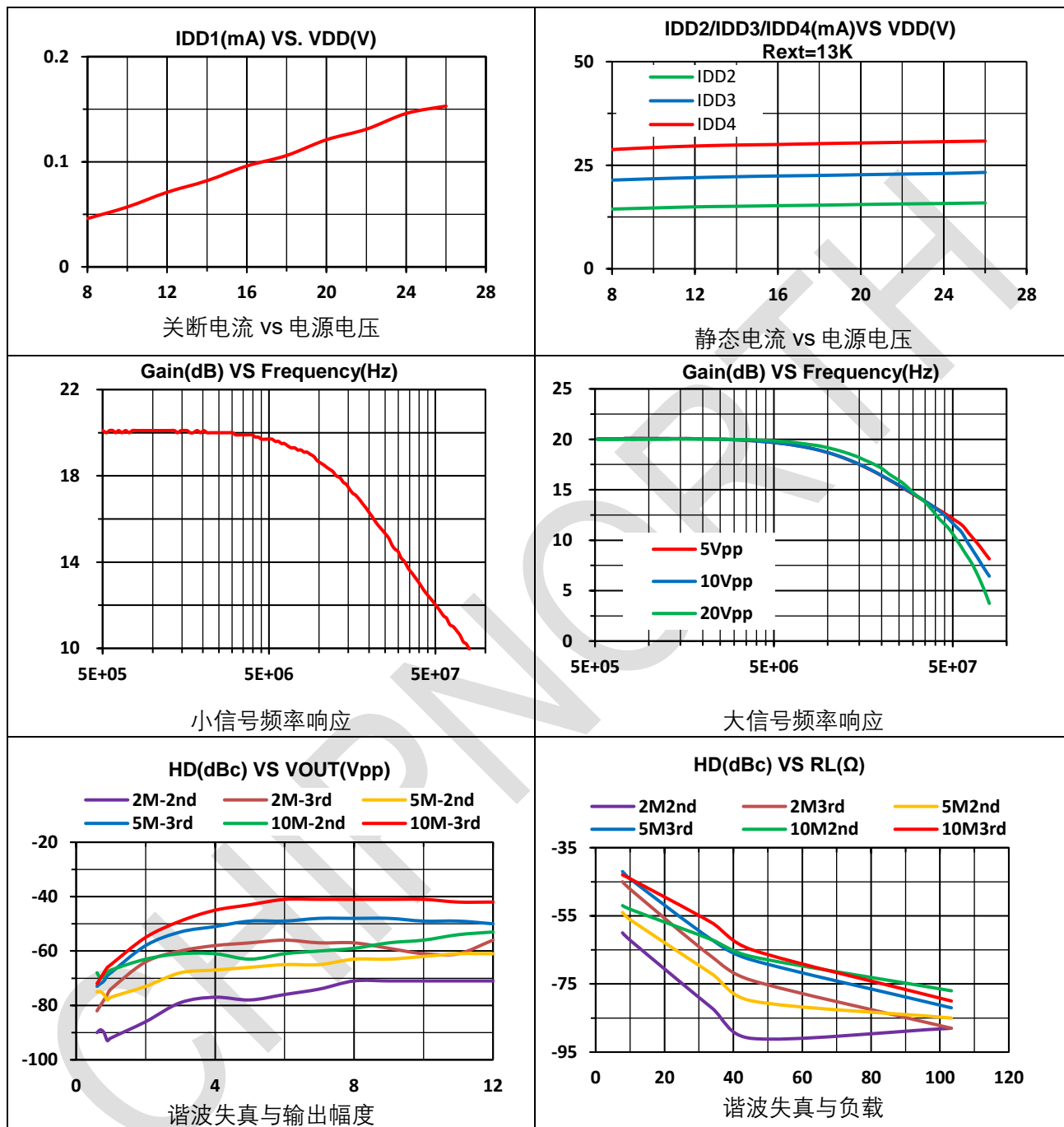
## 10 电气特性

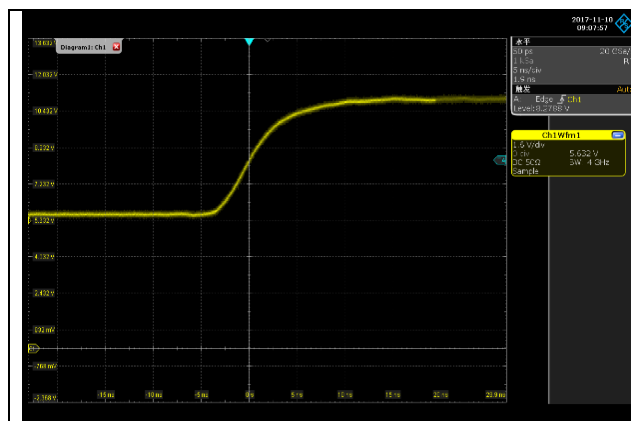
( $V_{S+} = 12V$ ,  $R_{IADJ} = 10K$ ,  $T_A = +25^{\circ}C$ ,  $A_V = 10$ , 差分负载电阻  $R_L$  通过  $0.1\mu F$  电容直接加到输出端, 除非特别注明)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	$V_{DD}$		6	12	28	V
关断电流	$I_{DD1}$	BIAS-1 = BIAS-2 = 5V		60		$\mu A$
静态电流	$I_{DD2}$	BIAS-1 = BIAS-2 = 0V, $R_{IADJ} = 13K$		40		mA
	$I_{DD3}$	BIAS-1 = 5V, BIAS-2 = 0V, $R_{IADJ} = 13K$		22		mA
	$I_{DD4}$	BIAS-1 = 0V, BIAS-2 = 5V, $R_{IADJ} = 13K$		15		mA
输入电压范围	$V_{IN}$			1	3	V <sub>pp</sub>
输出失调电压	$V_{OS}$			1		mV
同相端输入电流	$I_{INP}$			0		$\mu A$
反相端输入电流	$I_{INN}$			20		$\mu A$
输入噪声	en	2~12 MHz		11		nV/sqrt Hz
输入高电平	$V_{IH}$		1.9			V
输入低电平	$V_{IL}$				0.7	V
逻辑内置上拉电阻	$R_P$	BIAS1 和 BIAS2 端口内置上拉电阻		80		K $\Omega$
内部上拉电源	$V_{DI}$	BIAS1 = 0, BIAS2 悬空或 BIAS2 = 0, BIAS1 悬空, 测悬空端口电压		5	7.5	V
输出电压范围	$V_{OUT}$	空载			18	V
最大输出电流	$I_{OUT}$	$V_{OUT} = 1 V_{PP}$ , $R_L = 1\Omega$		1		A
输出端漏电流	$I_{LEAK}$	BIAS1 = BIAS2 = 0, D1_OUT = D2_OUT = 6V		5		$\mu A$
共模电平	$V_{CM}$			6		V
偏置电压	$V_{IADJ}$			1.6		V
功率带宽	BW	$R_L = 100\Omega$ , $A_V = 10$ , $R_F = 2k$		30		MHz
2 次谐波失真	2HD	$F_C = 500KHz$ , $V_{OUT} = 10V_{pp-diff}$ , $R_L = 50\Omega$		80		dBc
		$F_C = 2MHz$ , $V_{OUT} = 10V_{pp-diff}$ , $R_L = 50\Omega$		71		dBc
		$F_C = 5MHz$ , $V_{OUT} = 10V_{pp-diff}$ , $R_L = 50\Omega$		63		dBc
		$F_C = 10MHz$ , $V_{OUT} = 10V_{pp-diff}$ , $R_L = 50\Omega$		57		dBc
3 次谐波失真	3HD	$F_C = 500KHz$ , $V_{OUT} = 10V_{pp-diff}$ , $R_L = 50\Omega$		80		dBc
		$F_C = 2MHz$ , $V_{OUT} = 10V_{pp-diff}$ , $R_L = 50\Omega$		61		dBc
		$F_C = 5MHz$ , $V_{OUT} = 10V_{pp-diff}$ , $R_L = 50\Omega$		50		dBc
		$F_C = 10MHz$ , $V_{OUT} = 10V_{pp-diff}$ , $R_L = 50\Omega$		41		dBc
压摆率	SR	$V_{OUT} = 16V_{PP}$		500		V/ $\mu s$

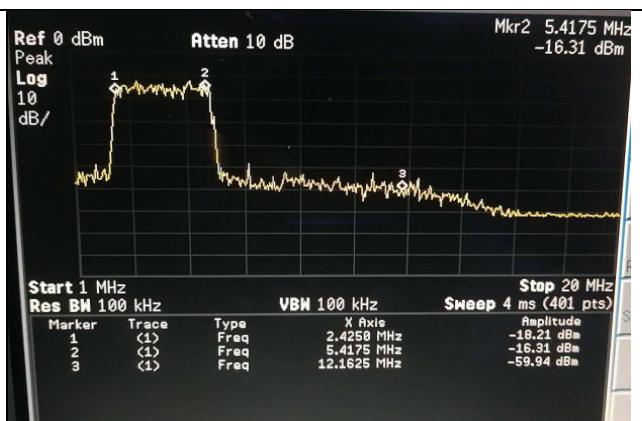
## 11 典型参数

( $V_{S+} = 12V$ ,  $R_{IADJ} = 10K$ ,  $T_A = +25^{\circ}C$ ,  $A_v = 10$ , 差分负载电阻  $R_L$  通过  $0.1\mu F$  电容直接加到输出端, 测试电路工作条件都以典型应用条件测试, 除非特别注明)





阶跃响应波形

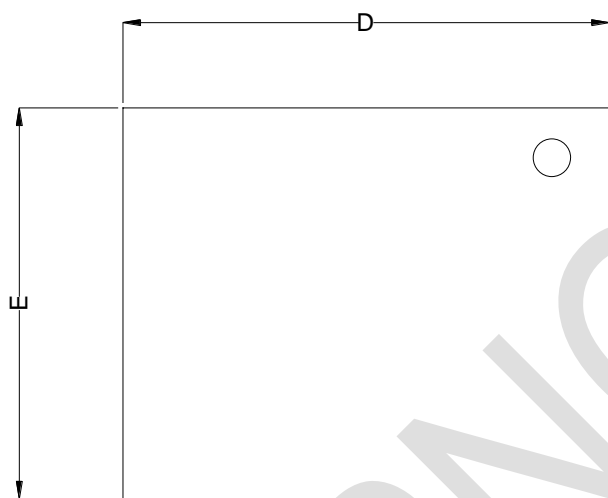


2.4MHz-5.6MHz OFDM 信号发送谱

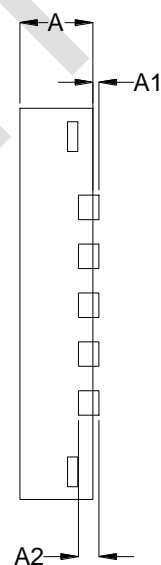
## 12 封装外形尺寸

### QFN 5X4 - 24L

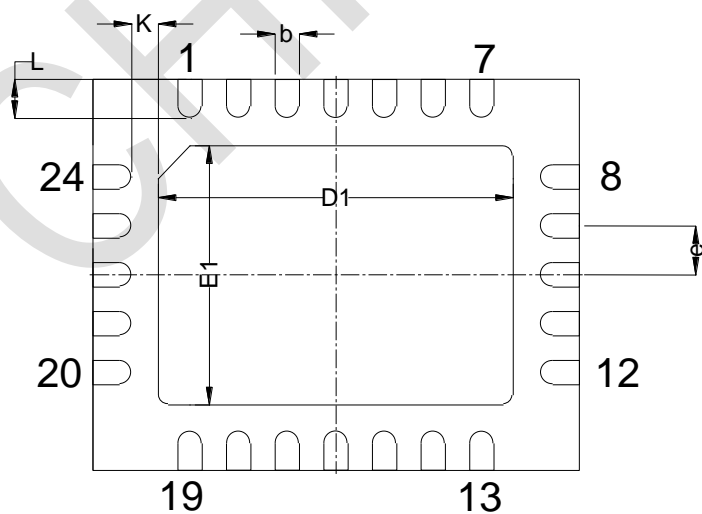
尺寸(mm) 标注	最小	标准	最大	尺寸(mm) 标注	最小	标准	最大
A	0.7	0.75	0.8	D1	3.55	3.65	3.75
A1	0.00	-	0.05	E1	2.55	2.65	2.75
A2	0.203REF			e	0.50TYP		
b	0.225	0.250	0.275	K	0.275TYP		
D	4.90	5.00	5.10	L	0.30	0.40	0.50
E	3.90	4.00	4.10				



Top View



Side View

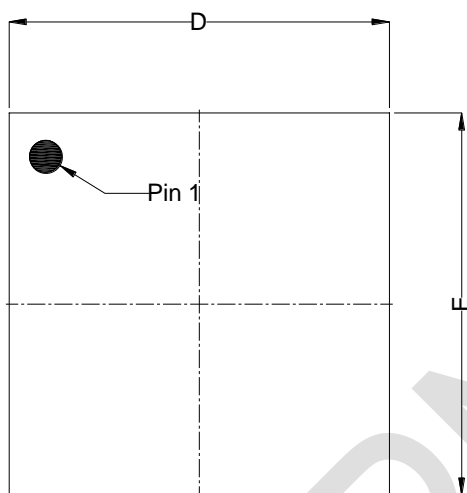


Bottom View

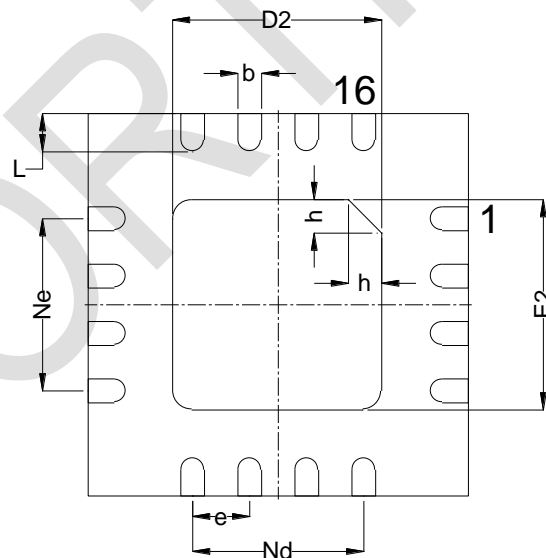


QFN 4X4 - 16L

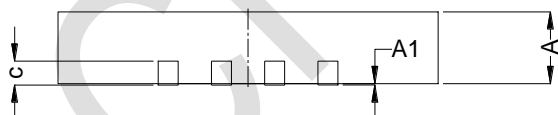
尺寸(mm) 标注	最小	标准	最大	尺寸(mm) 标注	最小	标准	最大
A	0.70	0.75	0.80	e	0.650BSC		
	0.80	0.85	0.90	Ne	1.95BSC		
A1	-	0.02	0.05	Nd	1.95BSC		
b	0.25	0.30	0.35	E	3.90	4.00	4.10
c	0.18	0.20	0.25	E2	2.10	2.20	2.30
D	3.90	4.00	4.10	L	0.45	0.55	0.65
D2	2.10	2.20	2.30	h	0.30	0.35	0.40



Top View



Bottom View



Side View

### 13 重要声明

芯北电子科技（南京）有限公司及其子公司保留对本文件及本文所述任何产品进行修改、改进、更正或其他变更的权利，恕不另行通知。芯北电子科技（南京）有限公司不承担因使用本文件或本文所述任何产品而产生的任何责任；芯北电子科技（南京）有限公司也不转让其专利权或商标权及其他权利的任何许可。在使用本文件或本文所述产品的任何客户或用户应承担所有风险，并同意芯北电子科技（南京）有限公司和其产品在芯北电子科技（南京）有限公司网站上展示的所有公司免受任何损害。

对于通过未经授权的销售渠道购买的任何产品，芯北电子科技（南京）有限公司不作任何保证，也不承担任何责任。如果客户购买或使用芯北电子科技（南京）有限公司的产品用于任何非预期或未经授权的用途，客户应赔偿芯北电子科技（南京）有限公司及其代表，使其免受因直接或间接引起的任何人身伤害或死亡造成的所有索赔、损害赔偿和律师费。