

CD4020BC • CD4040BC • CD4060BC

1 4 级纹波进位二进制计数器

1 2 级纹波进位二进制计数器

1 4 级纹波进位二进制计数器

一般说明：

CD 4 0 6 0 B C 是 1 4 级纹波进位 二进制计数器

CD 4 0 4 0 B C 是一个 1 2 级纹波 进位二进制计数器

计数器在每个时钟脉冲的负转变沿计数一次

在复位输入端每个独立的时钟都会使 计数器

由逻辑“1”重置为零状态

特征：

■ 宽供电电压范围 1.0V to 15V

■ 高抗噪性 0.45 V_{DD} (typ.)

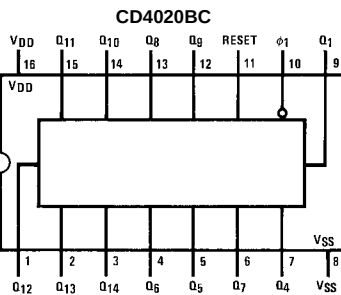
■ 低功耗 T T L 兼容性

■ 中速操作：8 M H z 典型值。在 V D D = 1 0 V 时

■ 施密特触发器时钟输入

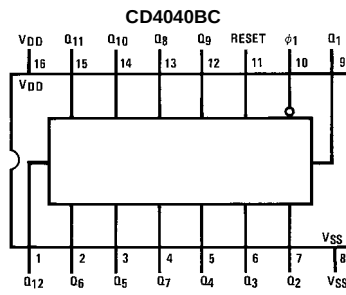
连接图

Pin Assignments for DIP and SOIC



顶部视图

Pin Assignments for DIP, SOIC and SOP



顶部视图

电话：0755-82568886 82568883

传真：0755-82568886

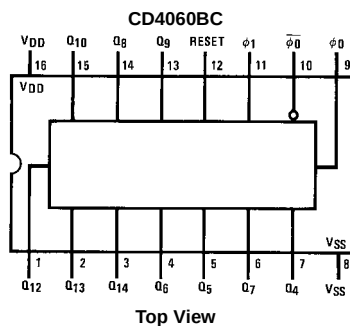
公司地址：深圳市福田区滨河大道联合广场A座1308

邮箱：idchip@indreamchip.com

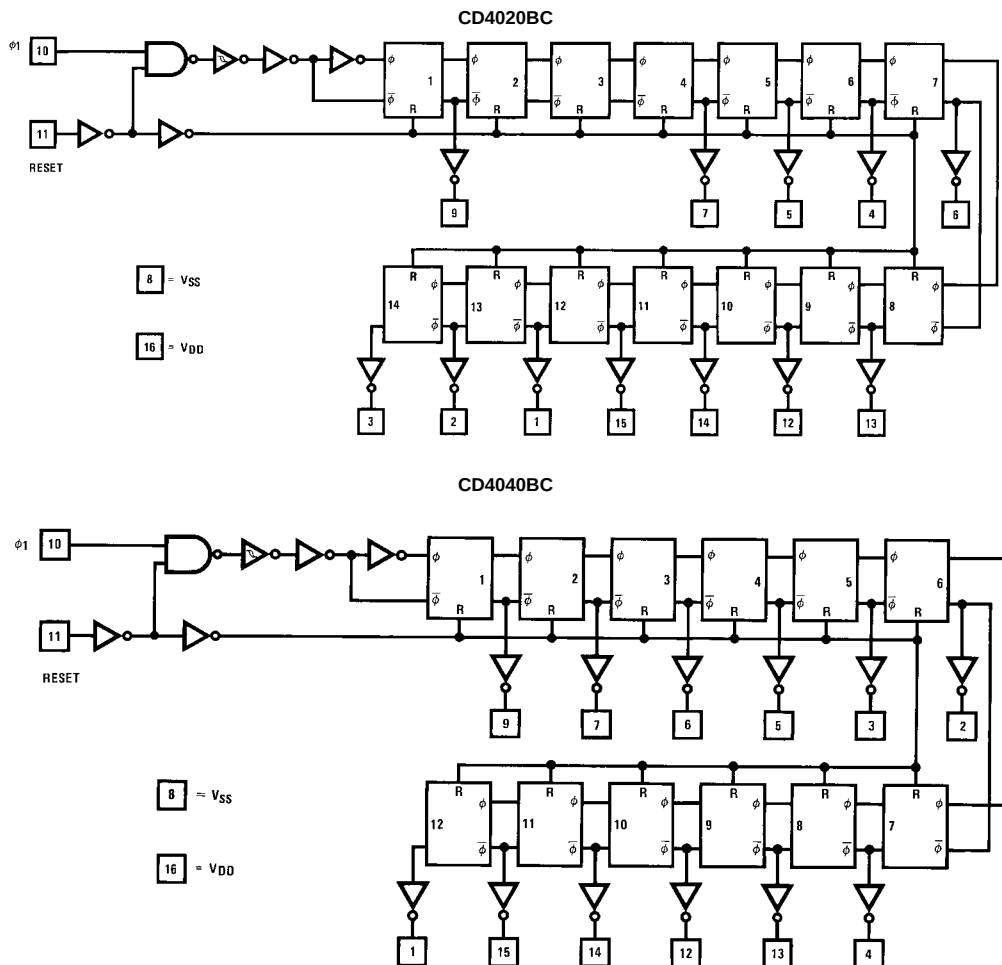
网址：www.idchip.cn

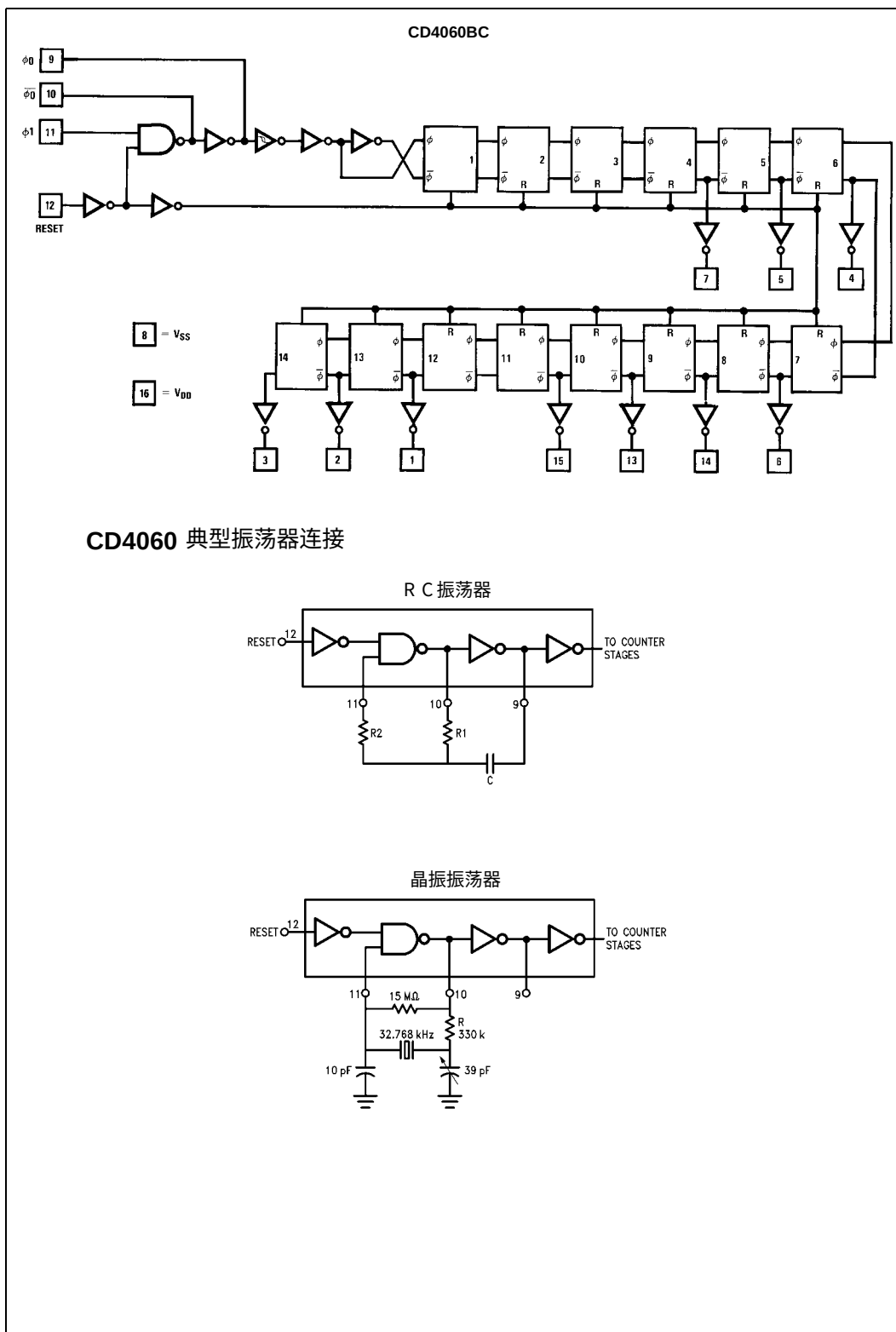
连接图 (Continued)

Pin Assignments for DIP and SOIC



示意图





绝对最大额定值 (Note 1) (Note 2)

电源电压 (V_{DD})	-0.5V to +18V
输入电压 (V_{IN})	-0.5V to $V_{DD} + 0.5V$
存储温度范围	-65°C to +150°C
封装耗散 (P_D)	
双列直插式	700 mW
小轮廓	500 mW
铅温度 焊接 10 seconds)	260 °C

推荐操作
条件

电源电压 (V_{DD})	+3V to +15V
输入电压 (V_{IN})	0V to V_{DD}
操作温度范围	-40°C to +85°C

Note 1: "Absolute Maximum Ratings" are those values beyond which the safety of the device cannot be guaranteed. They are not meant to imply that the devices should be operated at these limits. The tables of "Recommended Operating Conditions" and "Electrical Characteristics" provide conditions for actual device operation.

Note 2: $V_{SS} = 0V$ unless otherwise specified.

直流电气特性 (Note 2)

字符	参数	条件	-40°C		+25°C			+85°C		Units
			Min	Max	Min	Typ	Max	Min	Max	
I_{DD}	静态器件电流	$V_{DD} = 5V, V_{IN} = V_{DD} \text{ or } V_{SS}$		20			20		150	μA
		$V_{DD} = 10V, V_{IN} = V_{DD} \text{ or } V_{SS}$		40			40		300	μA
		$V_{DD} = 15V, V_{IN} = V_{DD} \text{ or } V_{SS}$		80			80		600	μA
V_{OL}	低电平输出电压	$V_{DD} = 5V$		0.05		0	0.05		0.05	V
		$V_{DD} = 10V$		0.05		0	0.05		0.05	V
		$V_{DD} = 15V$		0.05		0	0.05		0.05	V
V_{OH}	高电平输出电压	$V_{DD} = 5V$	4.95		4.95	5		4.95		V
		$V_{DD} = 10V$	9.95		9.95	10		9.95		V
		$V_{DD} = 15V$	14.95		14.95	15		14.95		V
V_{IL}	低电平输入电压	$V_{DD} = 5V, V_O = 0.5V \text{ or } 4.5V$		1.5		2	1.5		1.5	V
		$V_{DD} = 10V, V_O = 1.0V \text{ or } 9.0V$		3.0		4	3.0		3.0	V
		$V_{DD} = 15V, V_O = 1.5V \text{ or } 13.5V$		4.0		6	4.0		4.0	V
V_{IH}	高电平输入电压	$V_{DD} = 5V, V_O = 0.5V \text{ or } 4.5V$	3.5		3.5	3		3.5		V
		$V_{DD} = 10V, V_O = 1.0V \text{ or } 9.0V$	7.0		7.0	6		7.0		V
		$V_{DD} = 15V, V_O = 1.5V \text{ or } 13.5V$	11.0		11.0	9		11.0		V
I_{OL}	低电平输出电流 (Note 3)	$V_{DD} = 5V, V_O = 0.4V$	0.52		0.44	0.88		0.36		mA
		$V_{DD} = 10V, V_O = 0.5V$	1.3		1.1	2.25		0.9		mA
		$V_{DD} = 15V, V_O = 1.5V$	3.6		3.0	8.8		2.4		mA
I_{OH}	高电平输出电流	$V_{DD} = 5V, V_O = 4.6V$	-0.52		-0.44	-0.88		-0.36		mA
		$V_{DD} = 10V, V_O = 9.5V$	-1.3		-1.1	-2.25		-0.9		mA
		$V_{DD} = 15V, V_O = 13.5V$	-3.6		-3.0	-8.8		-2.4		mA
I_{IN}	输入电流	$V_{DD} = 15V, V_{IN} = 0V$		-0.30		-10 ⁻⁵	-0.30		-1.0	μA
		$V_{DD} = 15V, V_{IN} = 15V$		0.30		10 ⁻⁵	0.30		1.0	μA

Note 3: 数据不适用于 C D 4 0 6 0 B C 的振荡器点 $\phi 0$ 和 $\phi 0$ 。 I_{OH} 和 I_{OL} 每次测试一个输出

电话：0755-82568886 82568883

传真：0755-82568886

公司地址：深圳市福田区滨河大道联合广场A座1308

邮箱：idchip@indreamchip.com

网址：www.idchip.cn

交流电气特性 (Note 4)						
CD4020BC, CD4040BC $T_A = 25^{\circ}\text{C}$, $C_L = 50\text{ pF}$, $R_L = 200\text{ k}\Omega$, $t_r = t_f = 20\text{ ns}$ 除非有其他说明						
字符	参数	条件	Min	Typ	Max	Units
t_{PHL1} , t_{PLH1}	传播延迟时间到 Q 1	$V_{DD} = 5\text{V}$ $V_{DD} = 10\text{V}$ $V_{DD} = 15\text{V}$		250 100 75	550 210 150	ns ns ns
t_{PHL} , t_{PLH}	级间传播延迟时间从 Q 1 到 Q 1 +	$V_{DD} = 5\text{V}$ $V_{DD} = 10\text{V}$ $V_{DD} = 15\text{V}$		150 60 45	330 125 90	ns ns ns
t_{THL} , t_{TLH}	过渡时间	$V_{DD} = 5\text{V}$ $V_{DD} = 10\text{V}$ $V_{DD} = 15\text{V}$		100 50 40	200 100 80	ns ns ns
t_{WL} , t_{WH}	最小时钟脉冲宽度	$V_{DD} = 5\text{V}$ $V_{DD} = 10\text{V}$ $V_{DD} = 15\text{V}$		125 50 40	335 125 100	ns ns ns
t_{rCL} , t_{fCL}	最大时钟上升和下降时间	$V_{DD} = 5\text{V}$ $V_{DD} = 10\text{V}$ $V_{DD} = 15\text{V}$			No Limit No Limit No Limit	ns ns ns
f_{CL}	最大时钟频率	$V_{DD} = 5\text{V}$ $V_{DD} = 10\text{V}$ $V_{DD} = 15\text{V}$	1.5 4 5	4 10 12		MHz MHz MHz
$t_{PHL(R)}$	复位传播延迟	$V_{DD} = 5\text{V}$ $V_{DD} = 10\text{V}$ $V_{DD} = 15\text{V}$		200 100 80	450 210 170	ns ns ns
$t_{WH(R)}$	最小复位脉宽	$V_{DD} = 5\text{V}$ $V_{DD} = 10\text{V}$ $V_{DD} = 15\text{V}$		200 100 80	450 210 170	ns ns ns
C_{IN}	平均输入电容	Any Input		5	7.5	pF
C_{PD}	功率耗散电容			50		pF
Note 4: AC Parameters are guaranteed by DC correlated testing.						

电话：0755-82568886 82568883

邮箱：idchip@indreamchip.com

传真：0755-82568886

网址：www.idchip.cn

公司地址：深圳市福田区滨河大道联合广场A座1308

交流电气特性 (Note 5)						
CD4060BC $T_A = 25^{\circ}\text{C}$, $C_L = 50\text{ pF}$, $R_L = 200\text{ k}\Omega$, $t_r = t_f = 20\text{ ns}$, 除非有其他说明						
符号	参考	条件	Min	Typ	Max	Units
t_{PHL4}, t_{PLH4}	传播延迟时间到 Q 4	$V_{DD} = 5\text{V}$		550	1300	ns
		$V_{DD} = 10\text{V}$		250	525	ns
		$V_{DD} = 15\text{V}$		200	400	ns
t_{PHL}, t_{PLH}	级间传播延迟时间从 Q 1 到 Q 1 +	$V_{DD} = 5\text{V}$		150	330	ns
		$V_{DD} = 10\text{V}$		60	125	ns
		$V_{DD} = 15\text{V}$		45	90	ns
t_{THL}, t_{TLH}	过渡时间	$V_{DD} = 5\text{V}$		100	200	ns
		$V_{DD} = 10\text{V}$		50	100	ns
		$V_{DD} = 15\text{V}$		40	80	ns
t_{WL}, t_{WH}	最小时钟脉冲宽度	$V_{DD} = 5\text{V}$		170	500	ns
		$V_{DD} = 10\text{V}$		65	170	ns
		$V_{DD} = 15\text{V}$		50	125	ns
t_{rCL}, t_{fCL}	最大时钟上升和下降时间	$V_{DD} = 5\text{V}$			No Limit	ns
		$V_{DD} = 10\text{V}$			No Limit	ns
		$V_{DD} = 15\text{V}$			No Limit	ns
f_{CL}	最大时钟频率	$V_{DD} = 5\text{V}$	1	3		MHz
		$V_{DD} = 10\text{V}$	3	8		MHz
		$V_{DD} = 15\text{V}$	4	10		MHz
$t_{PHL(R)}$	复位传播延迟	$V_{DD} = 5\text{V}$		200	450	ns
		$V_{DD} = 10\text{V}$		100	210	ns
		$V_{DD} = 15\text{V}$		80	170	ns
$t_{WH(R)}$	最小复位脉冲宽度	$V_{DD} = 5\text{V}$		200	450	ns
		$V_{DD} = 10\text{V}$		100	210	ns
		$V_{DD} = 15\text{V}$		80	170	ns
C_{IN}	平均输入电容	Any Input		5	7.5	pF
C_{PD}	功率耗散电容			50		pF
Note 5: 交流参数通过直流相关测试得到保证						

电话：0755-82568886 82568883

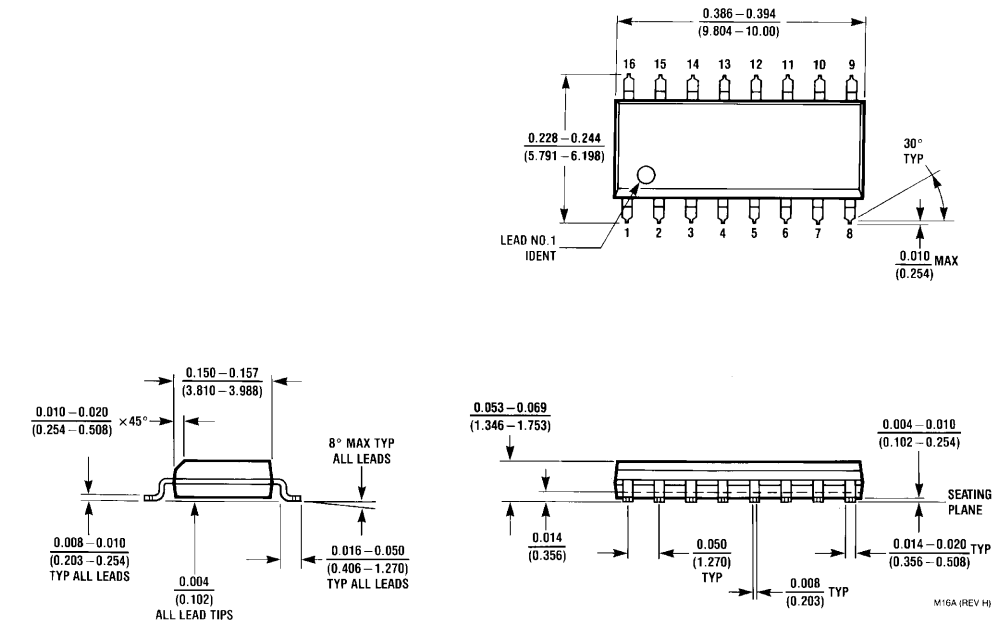
邮箱：idchip@indreamchip.com

传真：0755-82568886

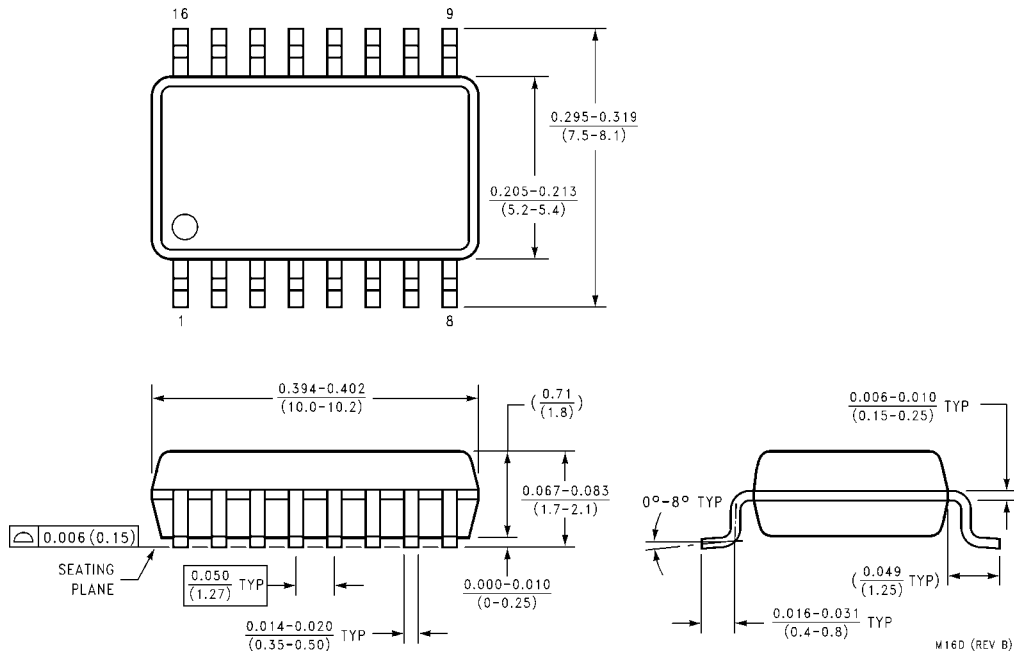
网址：www.idchip.cn

公司地址：深圳市福田区滨河大道联合广场A座1308

物理尺寸 英寸 (毫米) 除非有其他说明



**16-Lead Small Outline Integrated Circuit (SOIC), JEDEC MS-012, 0.150" Narrow
Package Number M16A**



**16-Lead Small Outline Package (SOP), EIAJ TYPE II, 5.3mm Wide
Package Number M16D**

电话：0755-82568886 82568883

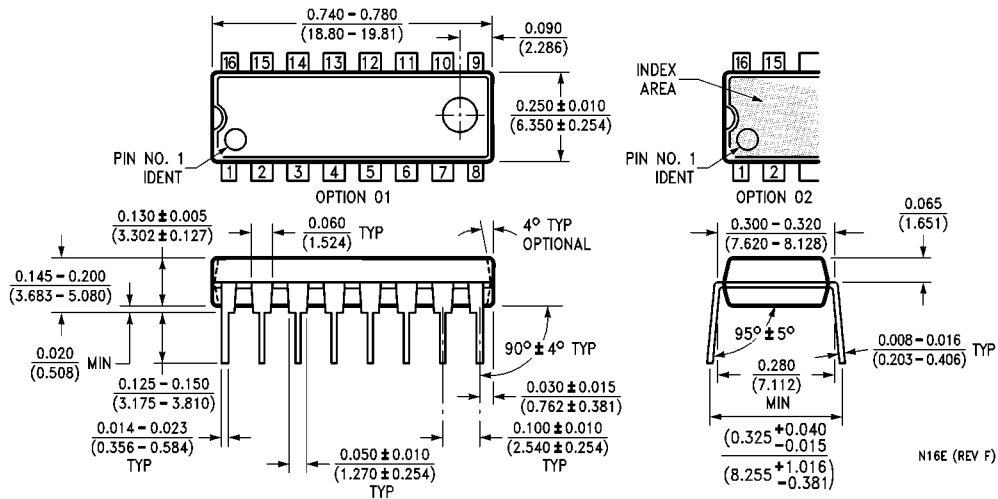
传真：0755-82568886

公司地址：深圳市福田区滨河大道联合广场A座1308

邮箱：idchip@indreamchip.com

网址：www.idchip.cn

物理尺寸 英寸 (毫米) 除非有其他说明



16-Lead Plastic Dual-In-Line Package (PDIP), JEDEC MS-001, 0.300" Wide
Package Number N16E

电话：0755-82568886 82568883

传真：0755-82568886

公司地址：深圳市福田区滨河大道联合广场A座1308

邮箱：idchip@indreamchip.com

网址：www.idchip.cn