

# ULN2803A

Nueva matriz de transistores Darlington de alto voltaje y alta corriente de ocho canales

## describir

ULN2803AEs un conjunto monolítico de tubos Darlington integrados de alto voltaje y alta corriente. El circuito contiene ocho canales de accionamiento de tubos Darlington independientes.

Hay un diodo de rueda libre diseñado dentro del circuito, que puede usarse para controlar relés,

Cargas inductivas como motores paso a paso. Un solo coleccionista de Darlington puede producción500mAactual. Se pueden lograr mayores capacidades de corriente de salida conectando

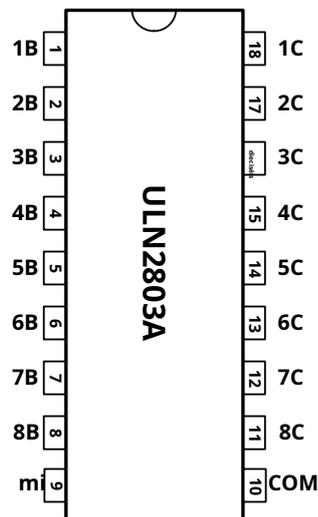
Darlington en paralelo. Este circuito puede ser ampliamente utilizado en conducción de relés,

Controlador de iluminación, controlador de pantalla (CONDUJO), controladores de motor paso a paso y buffers lógicos.

ULN2803ACada tubo Darlington está conectado en serie con un2.7KLa resistencia base del5V

Se puede conectar directamente a la tensión de funcionamiento delTTL/CMOS Conexiones de circuito que manejan directamente buffers lógicos estándar requeridos anteriormente. para procesar los datos.

## Configuración de pines



## Características

1,500mA Corriente de salida del colector (canal único);

2,Alta presión(50V);

3,Compatible con entradaTTL/CMOSseñal lógica; 4,

Ampliamente utilizado en conducción de relevos;

5,Capacidad electrostática:8000V(hbm)

## aplicación típica

1. Conductor de relevo;

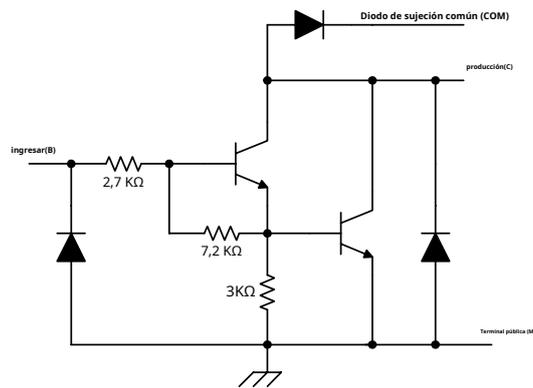
2. Controlador de luz indicadora;

3. Controlador de pantalla.

## Información sobre pedidos

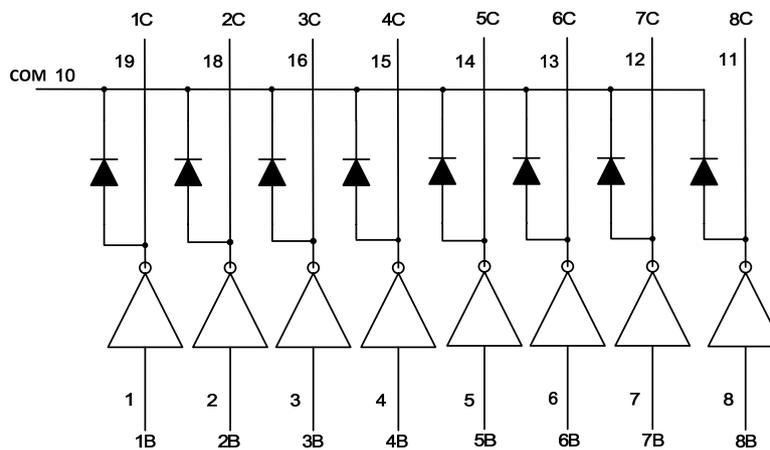
modelo	Tipo de paquete		rango de temperatura
ULN2803A	POE18	Gratis PB	- 40°C ~ +85°C
	DIP18		- 40°C ~+85°C

Diagrama esquemático del circuito (Darlington monocanal)



ULN2803A Diagrama esquemático del circuito de accionamiento de un solo canal

diagrama de lógica



Definición de pin

Número de PIN	Nombre del pin	de entrada y salida	Descripción de la función del pin
1	1B	I	1Pin de entrada de canal
2	2B	I	2Pin de entrada de canal
3	3B	I	3Pin de entrada de canal
4	4B	I	4Pin de entrada de canal
5	5B	I	5Pin de entrada de canal
6	6B	I	6Pin de entrada de canal
7	7B	I	7Pin de entrada de canal
8	8B	I	8Pin de entrada de canal
9	mi	-	suelo
10	COM	-	Diodo de abrazadera común
11	8C	oh	8Pin de salida del canal
12	7C	oh	7Pin de salida del canal
13	6C	oh	6Pin de salida del canal
14	5C	oh	5Pin de salida del canal
15	4C	oh	4Pin de salida del canal
dieciséis	3C	oh	3Pin de salida del canal
17	2C	oh	2Pin de salida del canal
18	1C	oh	1Pin de salida del canal

## Índices absolutos máximos

(ta=25°C, A menos que se especifique lo contrario)

parámetro	símbolo	valor	unidad	
Tensión colector-emisor (11~18pie)	V <sub>CE</sub>	- 0,5~50	V	
COMvoltaje terminal (10pie)	V <sub>COM</sub>	50	V	
Voltaje de entrada(1~8pie)	V <sub>I</sub>	- 0,5~30	V	
Corriente máxima del colector	I <sub>CP</sub>	500	mA/canal	
Corriente máxima directa del diodo de pinza de salida	IDE ACUERDO	500	mamá	
Corriente máxima máxima del emisor total	Ihora del este	- 2,5	A	
Temperatura máxima de funcionamiento de la unión <sup>(2)</sup>	t <sub>j</sub>	150	°C	
Temperatura de soldadura		260	°C,10	
Rango de temperatura de almacenamiento	t <sub>stg</sub>	- 60 ~ +150	°C	
El consumo de energía <sup>(1) (2)</sup>	DIP18encapsulación	PAG <sub>D</sub>	1.47	W.
	POE18encapsulación		0,54/0,625 <sup>(3)</sup>	

Nota:1, el consumo máximo de energía se puede calcular de acuerdo con la siguiente relación

$$PAG_D = (t_j - t_a) / \theta_{JA}$$

2, t<sub>j</sub>(máximo) para 150°C, t<sub>a</sub> indica la temperatura ambiente de funcionamiento del circuito; 3, en resina epoxi de vidriotarjeta de circuito impreso a bordo (30×30×1,6 mm cobre 50%).

## Condiciones de trabajo recomendadas

(ta=25°C, A menos que se especifique lo contrario)

parámetro	símbolo	condición	valor mínimo	valor máximo	unidad	
Tensión colector-emisor	V <sub>CE</sub>		0	50	V	
Corriente de salida	I <sub>AFUERA</sub>	TPW=25ms t <sub>A</sub> =85°C t <sub>j</sub> =120°C	Impuesto = 10%	0	370	mA/canal
			Impuesto = 50%	0	130	
			Impuesto = 10%	0	233	
			Impuesto = 50%	0	70	
Tensión de entrada de la señal de control	V <sub>EN</sub>		0	veinticuatro	V	
Voltaje de entrada (salida encendida)	V <sub>ENTRADA (ENCENDIDO)</sub>	I <sub>afuera</sub> =400mA h <sub>FE</sub> =800	2.8	veinticuatro	V	
Voltaje de entrada (salida apagada)	V <sub>EN OFF</sub>		0	0,7	V	
Tensión inversa del diodo de sujeción	V <sub>R</sub>			50	V	
Corriente máxima directa del diodo de sujeción	I <sub>F</sub>			350	mamá	
rango de temperatura de trabajo	DIP18encapsulación	t <sub>A</sub>	- 40	+85	°C	
	POE18encapsulación		- 40	+85		
El consumo de energía	DIP18encapsulación	PAG <sub>D</sub>	t <sub>A</sub> = 85°C	0,76	W.	
	POE18encapsulación			0.325		

NOTA: En epoxi de vidriotarjeta de circuito impreso a bordo (30×30×1,6 mm cobre 50%).

Tabla de características de parámetros eléctricos.

( $t_a=25^{\circ}\text{C}$ , A menos que se especifique lo contrario)

parámetro	tabla de prueba	Condiciones de la prueba		pequeñísimo	típico	máximo	unidad	
$V_{ION}$	Voltaje de entrada en estado encendido	imagen4	$V_{CE}=2V$	$I_C=200\text{mA}$		1.9	2.4	V
				$I_C=250\text{mA}$		2.0	2.7	
				$I_C=300\text{mA}$		2.1	3	
$V_{CE(SAT)}$	Caída de tensión de saturación colector-emisor	imagen5	$V_I=2.4V I_C=30\text{mA}$		0,78		V	
			$V_I=2.4V I_C=60\text{mA}$		0,82			
			$V_I=2.4V I_C=120\text{mA}$		0,9			
			$V_I=2.4V I_C=240\text{mA}$		1.1			
			$V_I=2.4V I_C=350\text{mA}$		1.25			
$V_F$	Caída de tensión directa del diodo de sujeción	imagen8	$I_F=350\text{mA}$		1.4	1.6	V	
$I_{CEX}$	Corriente de fuga de apagado del colector	imagen1	$V_{CE}=50V \text{ y } I_I=0$		-	50	$\mu\text{A}$	
		imagen2	$V_{CE}=50V \text{ T}_A=85^{\circ}\text{C} \text{ V}_I=0V$		-	100		
$I_i$	Corriente de entrada	imagen4	$V_{EN}=12V$	$I_C=60\text{mA}$		4	mA	
			$V_{EN}=6V$		1.7			
			$V_{EN}=4,5V$		1.1			
			$V_{EN}=2,4V$		0,35			
$I_R$	Corriente inversa del diodo de abrazadera	imagen7	$V_R=50V$		-	100	$\mu\text{A}$	
$C_{EN}$	capacitancia de entrada				15		pF	
$t_{PLH}$	Latencia de transmisión baja-alta	imagen9	$V_L=12V \text{ R}_L=45\Omega$		0,15	1	$\mu\text{s}$	
$t_{PHL}$	Retardo de transmisión alto-bajo	imagen9	$V_L=12V \text{ R}_L=45\Omega$		0,15	1	$\mu\text{s}$	

Diagrama esquemático de prueba de parámetros

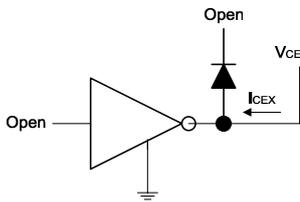


imagen1 yocxcircuito de prueba

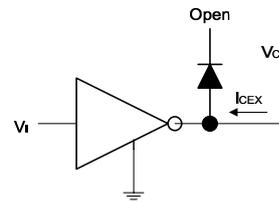


imagen2yocxcircuito de prueba

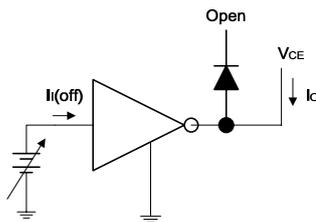


imagen3I\_i(off) (apagado) Circuito de prueba

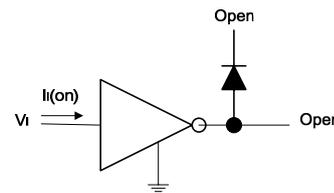


imagen4I\_i(on) circuito de prueba

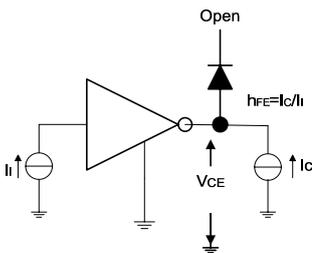


imagen5h\_FE, V\_{CE(sat)} Circuito de prueba

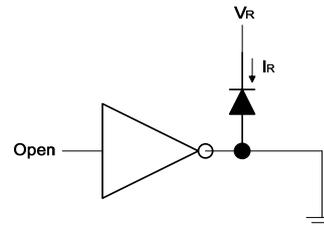


imagen7 yocxcircuito de prueba

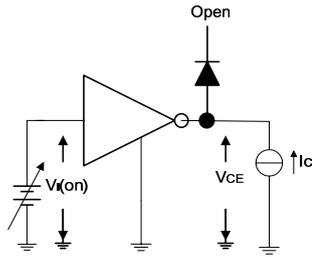


imagen6V<sub>ce(on)</sub> (en)Circuito de prueba

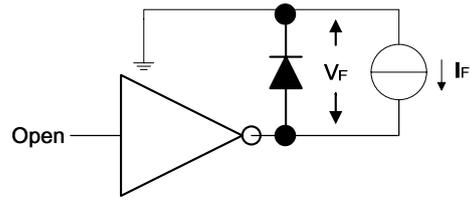


imagen8V<sub>f</sub> (en)Circuito de prueba

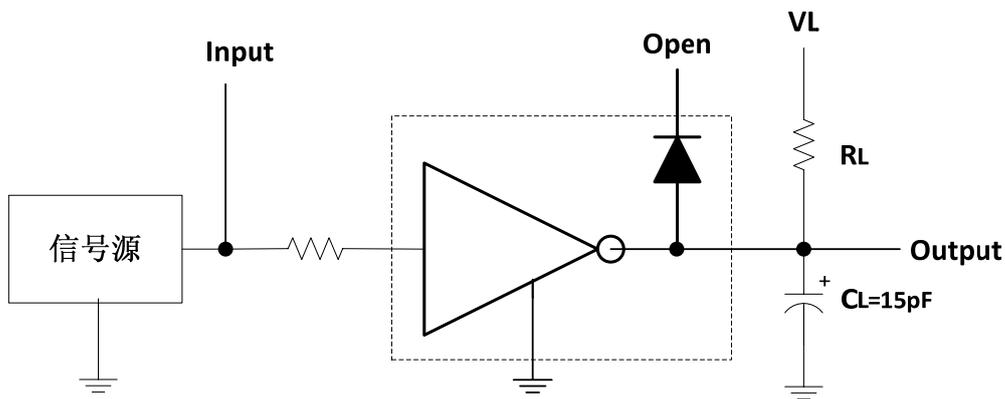
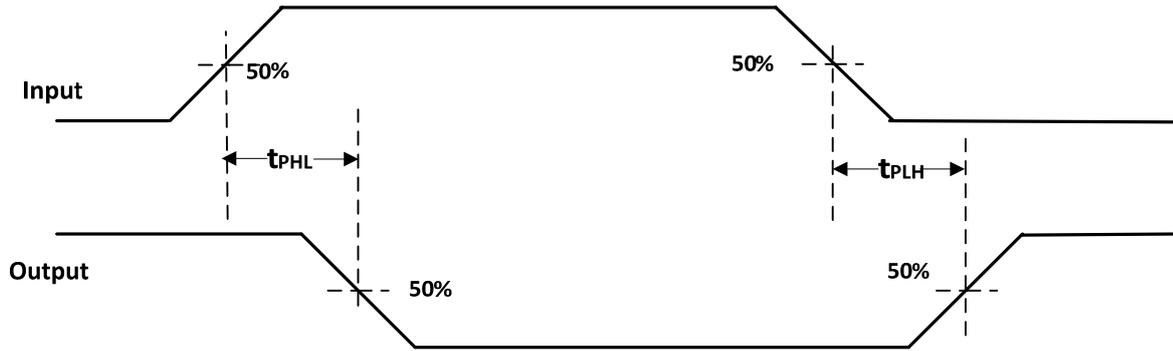


imagen9Diagrama de forma de onda de retardo de transmisión

Observaciones: Figura9La carga capacitiva media es la capacitancia parásita de la sonda del osciloscopio.

aplicación típica

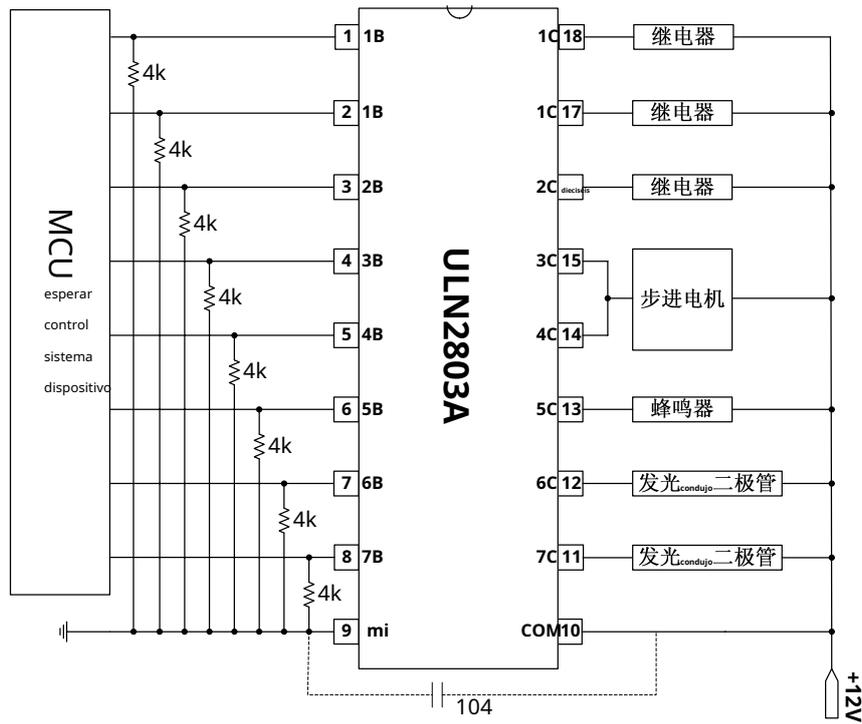
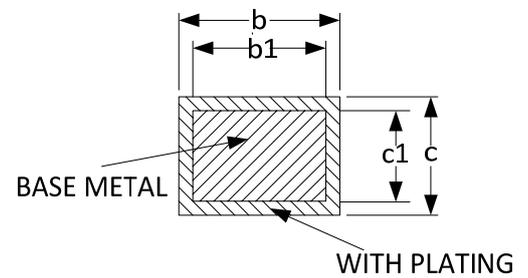
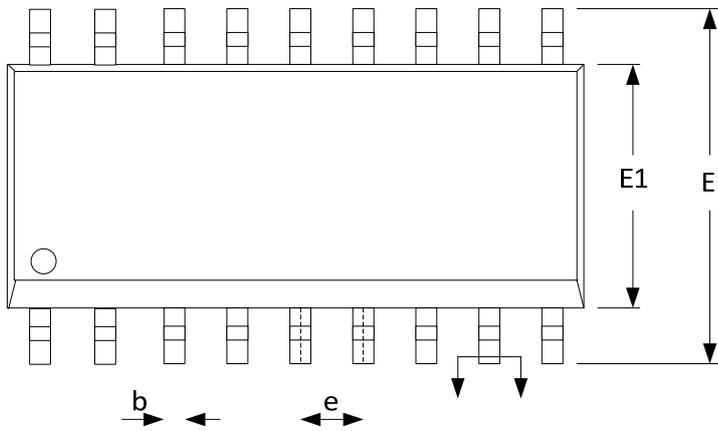
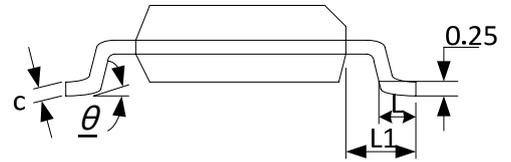
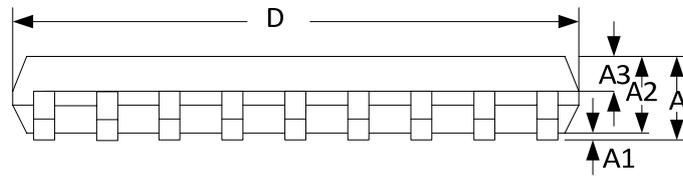


imagen10ULN2803ADiagrama de aplicación

Teniendo en cuenta que algunas aplicaciones actuales utilizan microcontroladores con resistencias pull-up, el estado de salida del microcontrolador es incierto cuando se enciende. ULN2803A La etapa de entrada se verá afectada por la resistencia pull-up del microcontrolador y encenderá la carga. Para evitar el mal funcionamiento de la carga, se recomienda que los clientes con tales problemas de aplicación conecten la etapa de entrada. 1 Individual 4kLa resistencia desplegable a tierra, como se muestra en la figura anterior.

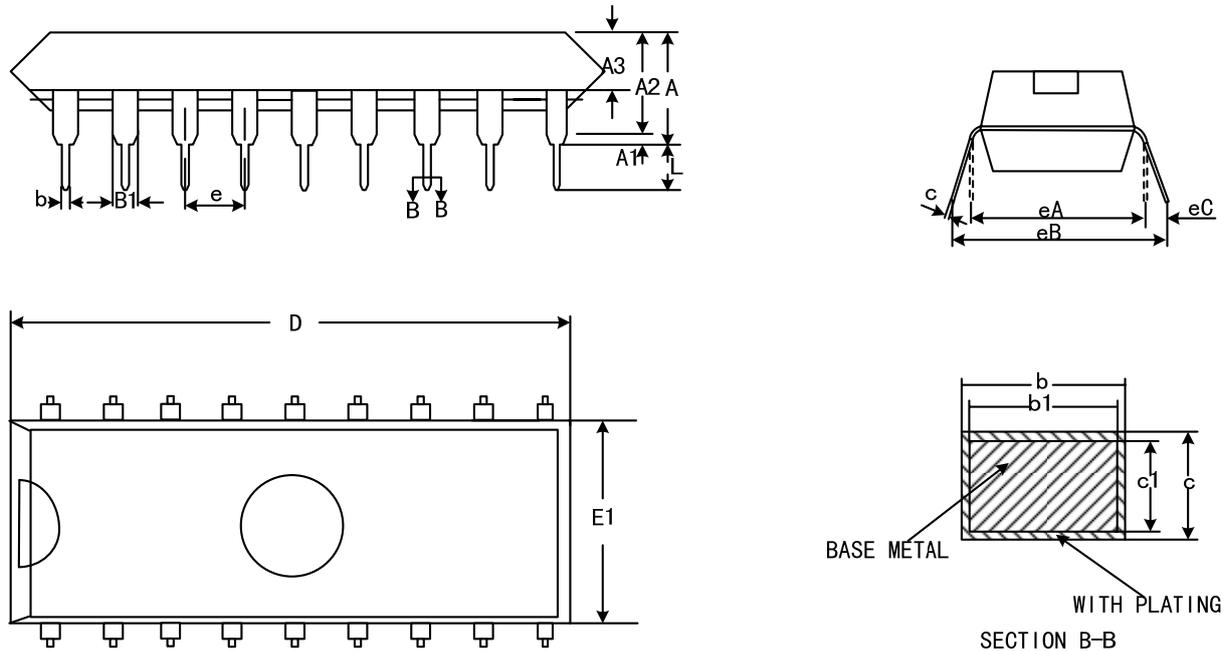
Dibujo de dimensiones del paquete.

POE18:



SÍMBOLO	MILÍMETRO		
	MÍNIMO	NOMBRE	MÁXIMO
A	-	-	2.70
A1	0,08	0,18	0,28
A2	2.10	2.30	2.50
A3	0,92	1.02	1.12
b	0,35	-	0,44
b1	0,34	0,37	0,39
C	0,26	-	0,31
c1	0,24	0,25	0,26
D	11.25	11.45	11.65
mi	10.10	10.30	10.50
E1	7.30	7.50	7.70
mi	1.27BSC		
l	0,70	0,85	1.00
L1	1.40BSC		
$\theta$	0°	-	8°

INDER18:



SÍMBOLO	MILÍMETRO		
	MÍNIMO	NOMBRE	MÁXIMO
A	3.60	3.80	4.00
A1	0,51	-	-
A2	3.10	3.30	3.50
A3	1.42	1,52	1,62
b	0,44	-	0,53
b1	0,43	0,46	0,48
B1	1.52BSC		
C	0,25	-	0,31
c1	0,24	0,25	0,26
D	22,70	22.90	23.10
E1	6.40	6.60	6.80
mi	2.54BSC		
ea	7.62BSC		
eB	7.62	-	9.50
ikB	0	-	0,94
l	3.00	-	-