

انتخاب کننده اطلاعات

۷۴۱۵۰	انتخاب کننده اطلاعات یک به شانزده
۷۴۱۵۱	انتخاب کننده اطلاعات یک به هشت
۷۴۱۵۳	دو انتخاب کننده اطلاعات یک به چهار
۷۴۱۵۷	چهار انتخاب کننده اطلاعات یک به دو

دیدکرها و مبدل ها

۷۴۴۲	مبدل کد BCD به خروجی های از یک تا ۱۰ (خروجی TTL)
۷۴۴۵	مبدل کد BCD به خروجی های از یک تا ۱۰ (خروجی تا ۳۰ ولت، ۸۰ میلی آمپر)
۷۴۴۷	مبدل کد BCD به نشان دهنده (خروجی تا ۳۰ ولت، ۴۰ میلی آمپر)
۷۴۱۴۱	مبدل کد BCD به لامپهای القایی (خروجی تا ۶۰ ولت)

فلیپ فلاپها

۷۴۷۳	دو فلیپ فلاپ نوع jk با پایه Preclear
۷۴۱۰۷	دو فلیپ فلاپ نوع jk با پایه Preclear
۷۴۷۶	دو فلیپ فلاپ نوع jk به پایه های Preset, preclear
۷۴۷۴	دو فلیپ فلاپ نوع D – تحریک شونده با لبه پالس ساعت

گیت ها

گیت های دو ورودی

۷۴۰۰	چهار گیت NAND دو ورودی
۷۴۰۱	چهار گیت NAND دو ورودی (خروجی بصورت کلکتور باز)
۷۴۰۳	چهار گیت NAND دو ورودی (خروجی بصورت کلکتور باز)
7402	چهار گیت NOR دو ورودی

7432	چهار گیت OR دو ورودی
7408	چهار گیت AND دو ورودی
۷۴۸۶	چهار گیت EX-OR دو ورودی (بیای انحصاری)

گیت های سه ورودی

۷۴۱۰	سه گیت NAND سه ورودی
------	----------------------

گیت های چهار ورودی

۷۴۲۰	دو گیت NAND چهار ورودی
------	------------------------

گیت های هشت ورودی

۷۴۳۰	یک گیت NAND هشت ورودی
------	-----------------------

اشمیت تریگرها

۷۴۱۴	شش گیت Not اشمیت تریگر
------	------------------------

اینورترها – محرک ها – بافرها

اینورترها

۷۴۰۴	شش گیت اینورت (خروجی TTL)
۷۴۰۵	شش گیت اینورت (خروجی TTL و مدار باز)
۷۴۱۶	شش گیت اینورت (خروجی تا ۱۵ ولت و بصورت مدار باز)
۷۴۰۶	شش گیت اینورت (خروجی تا ۳۰ ولت بصورت مدار باز)

گیت های بافر چند ورودی

۷۴۳۷	چهار گیت بافر NAND دو ورودی
۷۴۴۰	دو گیت بافر NAND چهار ورودی

بافر ها

- ۷۴۱۷ شش گیت بافر (خروجی تا ۱۵ ولت و بصورت مدار باز)
۷۴۰۷ شش گیت بافر (خروجی تا ۳۰ ولت و بصورت مدار باز)

حافظه ها

- ۷۴۷۵ حافظه چهار بیتی (تحریک با سطح پالس ساعت)
۷۴۱۷۵ حافظه چهار بیتی (تحریک با لبه پالس ساعت)
۷۴۱۷۴ حافظه شش بیتی (تحریک با لبه پالس ساعت)

واحدهای محاسباتی

- ۷۴۸۳ جمع کننده باینری چهار بیتی
۷۴۱۸۱ واحد محاسباتی منطقی
۷۴۸۵ مقایسه کننده چهار بیتی

شمارنده ها

شمارنده های BCD

- ۷۴۹۰ شمارنده دهمی صعودی- غیر قابل بار شدن
۷۴۱۴۲ شمارنده دهمی صعودی همراه با قفل
۷۴۱۶۰ شمارنده دهمی صعودی همزمان
۷۴۱۹۰ شمارنده دهمی صعودی- نزولی همزمان

شمارنده مبنای ۱۲

- ۷۴۹۲ شمارنده صعودی مبنای ۱۲ غیر قابل بار شدن

شمارنده های باینری

- ۷۴۱۶۱ شمارنده باینری صعودی- همزمان
۷۴۱۹۱ شمارنده باینری صعودی- نزولی همزمان

شمارنده باینری صعودی ، غیر قابل بار شدن ۷۴۹۳

توزیع کننده اطلاعات

۷۴۱۵۳ توزیع کننده اطلاعات یک به شانزده

۷۴۴۲ توزیع کننده اطلاعات یک به هشت

۷۴۱۵۵ دو توزیع کننده اطلاعات یک به چهار

۷۴۸۹ حافظه ۱۶x۴ بیتی

شیفت رجسترها

۷۴۹۵ شیفت به چپ و راست چهار بیتی

۷۴۹۶ شیفت رجستر پنج بیتی

۷۴۱۶۲ شیفت رجستر ورودی سریال - خروجی موازی ۸ بیتی

۷۴۱۶۵ شیفت رجستر ورودی موازی - خروجی سریال ۸ بیتی

مدارهای مخصوص

۷۴۹۷ ضرب کننده باینری

۷۴۱۶۷ ضرب کننده دهدهی

۷۴۱۸۰ تولید کننده و تست کننده بیت کری

۷۴۱۴۸ مبدل هشت به سه بار عایت اولویت

تایمرها

۷۴۱۲۱ منو استابل دوباره تریگر نشونده

۷۴۱۲۲ منو استابل دوباره تریگر شونده

۷۴۱۲۳ دو منو استابل دوباره تریگر شونده

رگولاتور با خروجی ۵ ولت، و جریان ۷۵۰ میلی آمپر

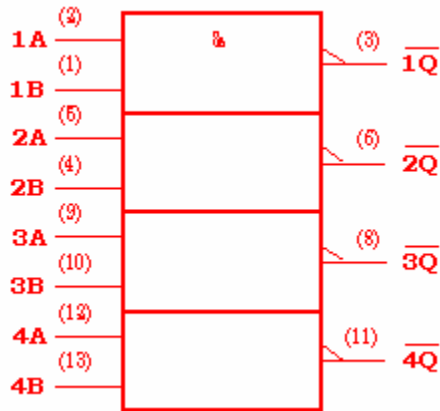
این آی سی یک رگولاتور ولتاژ بوده که برای مدارات TTL بسیار ضروری است، توصیه می شود در جریانهای زیاد از خنک کننده استفاده شود. حداقل ولتاژ ورودی به این آی سی بایستی ۷ ولت باشد و ماکزیمم ولتاژ اعمالی به آی سی بایستی کمتر از ۱۲ ولت باشد. برای بالا بردن کیفیت آی سی توصیه می شود یک خازن تانتانیم ۱ میکروفارادی را برای پایداری بیشتر بین خروجی و زمین وصل کنید. این آی سی در شکل کاملاً مشخص می باشند. جریان مصرفی این آی سی ۵ میلی آمپر می باشد.

چهار گیت NAND دو ورودی

این آی سی یک رگولاتور ولتاژ بوده که برای مدارات TTL بسیار ضروری است، توصیه می شود در جریانهای زیاد از خنک کننده استفاده شود .

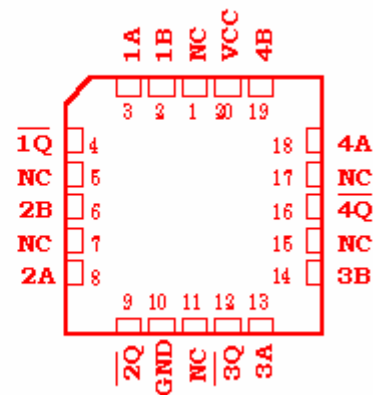
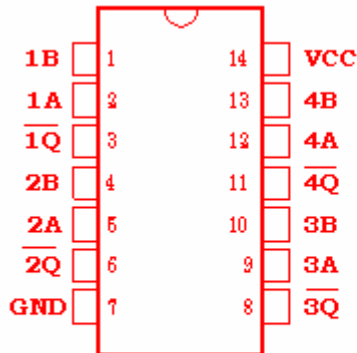
در هر گیت اگر یکی از ورودیهای صفر باشد، خروجی یک خواهد شد، و اگر هر دو ورودی یک شوند . خروجی صفر خواهد شد.

تاخیر انتشار این آی سی بطور متوسط برابر ۱۰ نانو ثانیه بوده و متوسط جریان مصرفی آن ۱۲ میلی امپر می باشد.



INPUTS		OUTP.
A	B	\overline{Q}
H	H	L
X	L	H
L	X	H

$$Q = \overline{A \cdot B}$$



7401

چهار گیت NAND دو ورودی

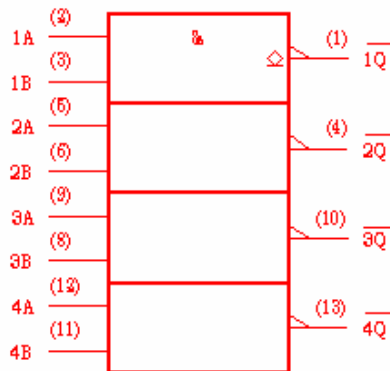
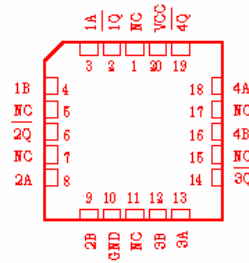
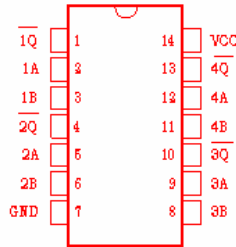
(خروجی بصورت کلکتور باز)

این آی سی شامل چهار گیت NAND دو ورودی می باشد، که در منطق مثبت و بصورت جداگانه از آنها استفاده می شود.

در هر گیت اگر یکی از ورودیها صفر باشد، خروجی بصورت مدار باز خواهد بود. و اگر هر دو ورودی یک شوند، خروجی صفر خواهد بود. حالت خروجی زمانی یک می شود، که خروجی با یک مقاومت در حدود ۲/۲ کیلو اهم به ولتاژ تغذیه +۵ ولت وصل شود.

پایه های آی سی ۷۴۰۳ با پایه های آی سی ۷۴۰۰ یکسان بوده ولی با پایه های آی سی ۷۴۰۱ متفاوت است.

تاخیر انتشار این آی سی در حالت خروجی صفر، برابر ۸ نانو ثانیه و در حالت خروجی کلکتور باز، برابر ۳۵ نانو بوده و متوسط جریان مصرفی آن برابر ۸ میلی آمپر می باشد.



INPUTS		OUTP.
A	B	\bar{Q}
H	H	L
X	L	H
L	X	H

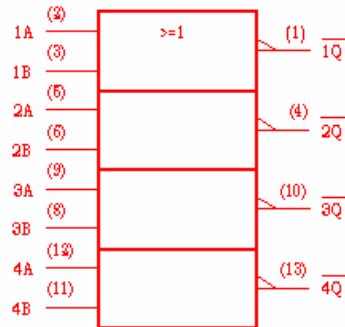
7402

چهارگیت NOR دو ورودی

این آی سی شامل چهارگیت NOR دو ورودی می باشد، که در منطق مثبت و بصورت جداگانه از آنها استفاده می شود.

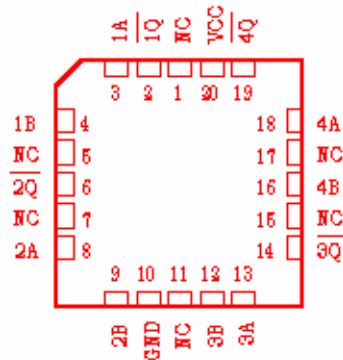
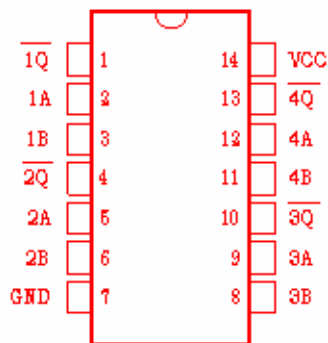
در هر گیت اگر یکی از ورودیها یک شود، خروجی آن صفر خواهد شد، و اگر هر دو ورودی صفر شوند، خروجی آن یک می شود.

تاخیر انتشار این آی سی بطور متوسط برابر ۱۰ نانو ثانیه بوده و متوسط جریان مصرفی آن ۱۲ میلی آمپر می باشد.



INPUTS		OUTP.
A	B	\overline{Q}
H	X	L
X	H	L
L	L	H

$$Q = \overline{A + B}$$



چهارگیت NAND دو ورودی

(خروجی بصورت کلکتورباز)

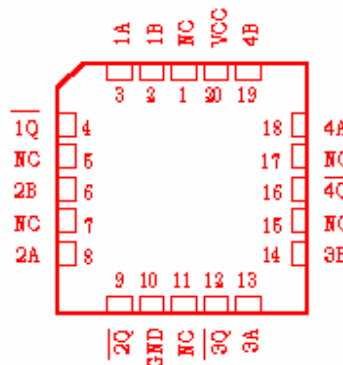
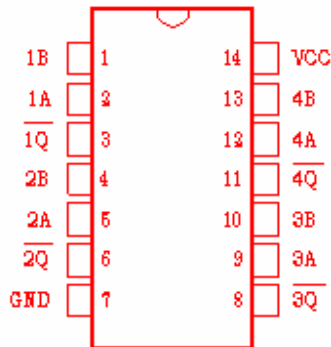
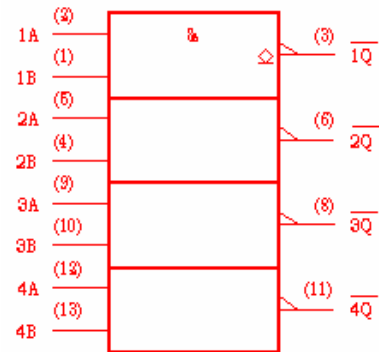
این آسی شامل چهار گیت NAND دو ورودی می باشد که در منطق مثبت و بصورت جداگانه از آنها استفاده می شود .

در هر گیت اگر یکی از ورودیها صفر باشد، خروجی بصورت مدار باز خواهد بود. و اگر هر دو ورودی یک شوند ، خروجی صفر خواهد بود . حالت خروجی زمانی یک می شود ، که خروجی با یک مقاومت در حدود ۲/۲ کیلو اهم به ولتاژ تغذیه +۵ ولت وصل شود پایه هاین این آسی کاملاً شبیه آسی ۷۴۰۰ می باشد آسی ۷۴۰۱ شبیه این آسی می باشد. اما پایه های آنها با هم متفاوت هستند.

تاخیر انتشار این آسی در حالت خروجی صفر، برابر ۸ نانو ثانیه و در حالت خروجی کلکتورباز، برابر ۳۵ نانو ثانیه بوده و متوسط جریان مصرفی آن ۸ میلی امپر می باشد.

INPUTS		OUTP.
A	B	\overline{Q}
H	H	L
X	L	H
L	X	H

$$Q = \overline{A \cdot B}$$



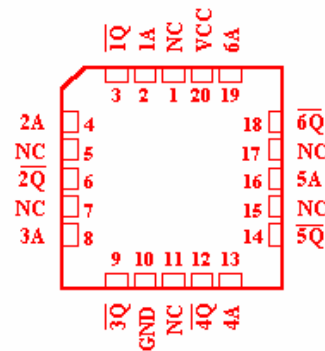
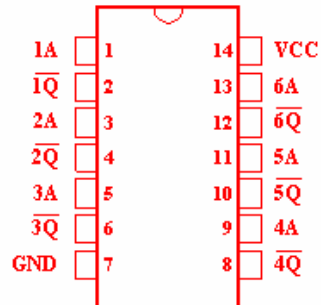
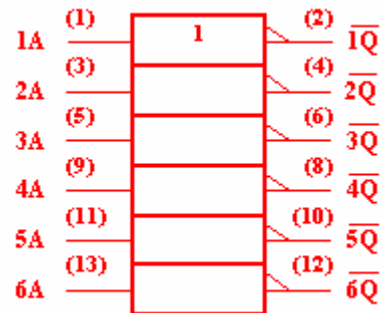
شش گیت اینورت

از تمام این شش گیت اینورت میتوان بصورت جداگانه استفاده کرد. در هر گیت اینورت اگر ورودی صفر باشد، خروجی یک خواهد بود، و اگر ورودی یک شود، خروجی صفر خواهد بود.

تاخیر انتشار این آی سی بطور متوسط برابر ۱۰ نانو ثانیه بوده و متوسط جریان مصرفی آن ۱۲ میلی آمپر می باشد.

INPUT	OUTP.
A	\bar{Q}
H	L
L	H

$$Q = \bar{A}$$



شش گیت اینورت

(خروجی بصورت کلکتورباز)

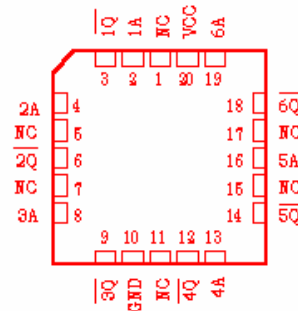
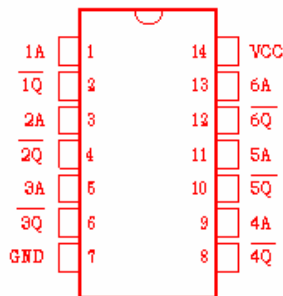
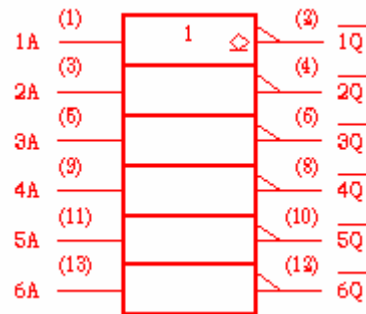
از تمام این شش گیت اینورت میتوان بصورت جداگانه استفاده کرد.

در هر گیت اینورت اگر ورودی صفر باشد، خروجی بصورت مدار باز خواهد بود. و اگر ورودی یک شود، خروجی صفر خواهد بود. حالت خروجی زمانی یک می شود که خروجی با یک مقاومت در حدود ۲/۲ کیلو اهم به ولتاژ تغذیه +۵ ولت وصل شود.

تاخیر انتشار این آی سی در حالت خروجی صفر، برابر ۸ نانو ثانیه و در حالت خروجی کلکتور باز، برابر ۴۰ نانو ثانیه بوده و متوسط جریان مصرفی آن برابر ۱۲ میلی آمپر می باشد.

INPUT	OUTP.
A	\bar{Q}
H	L
L	H

$$Q = \bar{A}$$



شش گیت محرک اینورت کننده

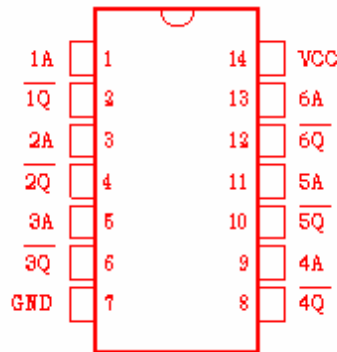
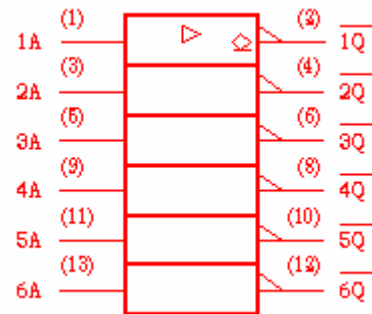
(خروجی بصورت کلکتور باز تا ۳۰ ولت)

از تمام این شش گیت محرک اینورت کننده میتوان بصورت جداگانه استفاده کرد. در هر گیت اینورت اگر ورودی صفر باشد، خروجی بصورت مدار باز خواهد بود، و اگر ورودی یک شود، خروجی صفر خواهد شد. جریان دهی خروجی در حالت صفر، برابر ۳۰ میلی آمپر بوده و در حالت یک، خروجی میتواند تا ۳۰ ولت را تحمل کند. حالت خروجی زمانی یک می شود، که خروجی با یک مقاومت خارجی به ولتاژی کمتر از ۳۰+ ولت وصل شود. توجه داشته باشید که در این حالت ولتاژ تغذیه خود آی سی در ۵+ ولت باقی می ماند.

تاخیر انتشار این آی سی در حالت خروجی صفر، برابر ۱۵ نانو ثانیه و در حالت خروجی یک، برابر ۱۰ نانو ثانیه بوده و متوسط جریان مصرفی آن ۳۰ میلی آمپر می باشد.

INPUT	OUTP.
A	\overline{Q}
H	L
L	H

$$Q = \overline{A}$$



شش گیت محرک بدون اینورت

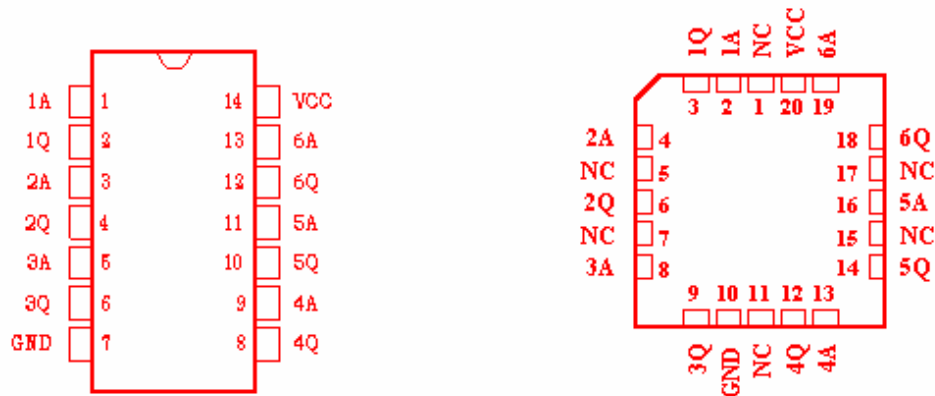
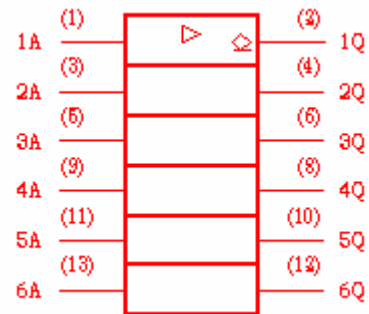
(خروجی بصورت کلکتور باز تا ۳۰ ولت)

از تمام این شش گیت محرک بدون اینورت میتوان بصورت جداگانه استفاده کرد. در هر گیت بافر اگر ورودی صفر باشد، خروجی صفر می شود، و اگر ورودی یک شود، خروجی بصورت مدار باز خواهد شد. جریان دهی خروجی در حالت صفر، برابر ۳۰ میلی آمپر بوده و در حالت یک، خروجی میتواند تا ۳۰ ولت را تحمل کند. حالت خروجی زمانی یک می شود، که خروجی با یک مقاومت خارجی به ولتاژی کمتر از ۳۰+ ولت وصل شود. توجه داشته باشید که در این حالت ولتاژ تغذیه خود آی سی در ۵+ ولت باقی می ماند.

تاخیر انتشار این آی سی در حالت خروجی صفر، برابر ۲۰ نانو ثانیه و در حالت خروجی یک، برابر ۶ نانو ثانیه بوده و متوسط جریان مصرفی آن ۲۵ میلی آمپر می باشد.

INPUT	OUTP.
A	Q
H	H
L	L

Q=A



چهارگیت AND دو ورودی

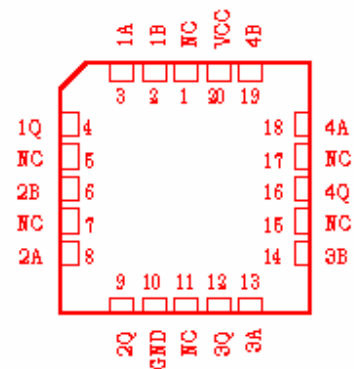
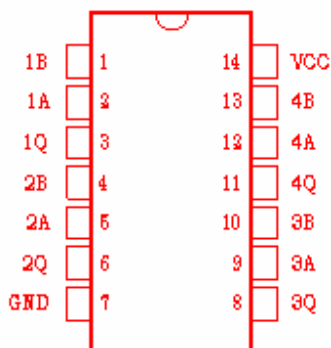
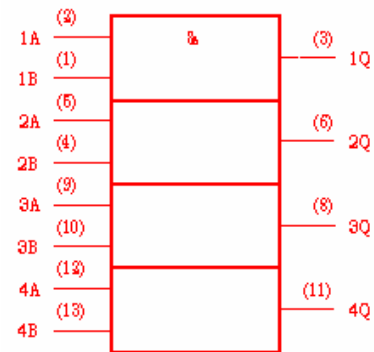
این آی سی شامل چهارگیت AND دو ورودی می باشد، که در منطق مثبت و بصورت جداگانه از آنها استفاده می شود .

در هر گیت اگر یکی از ورودیها یا هر دو ورودی صفر باشد، خروجی صفر خواهد بود و اگر هر دو ورودی یک شوند ، خروجی یک خواهد بود.

تاخیر انتشار این آی سی بطور متوسط برابر ۱۵ نانو ثانیه بوده و متوسط جریان مصرفی آن ۱۶ میلی آمپر می باشد.

INPUTS		OUTP.
A	B	Q
H	H	H
X	L	L
L	X	L

$$Q = A \cdot B$$



سه گیت NAND سه ورودی

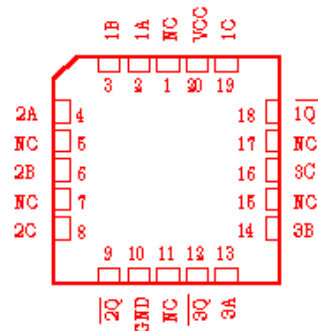
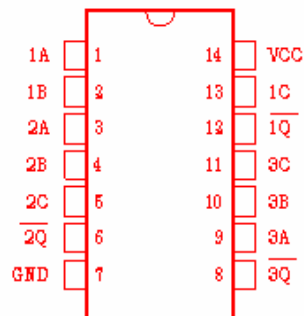
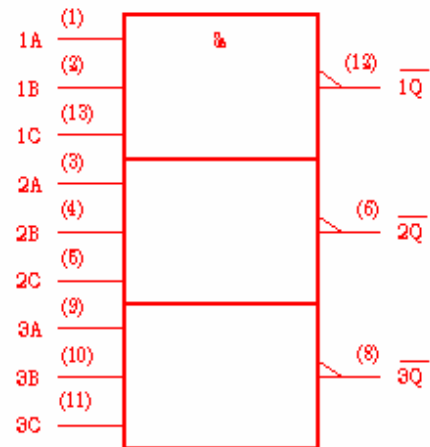
این آی سی شامل سه گیت NAND سه ورودی می باشد که در منطق مثبت و بصورت جداگانه از آنها استفاده می شود.

در هر گیت اگر حداقل یکی از ورودیها صفر شود، خروجی یک خواهد شد و اگر تمام ورودیها یک شوند، خروجی صفر خواهد بود.

تاخیر انتشار این آی سی بطور متوسط برابر ۹ نانو ثانیه بوده و متوسط جریان مصرفی آن ۶ میلی آمپر می باشد.

INPUTS			OUTPUT
A	B	C	\bar{Q}
H	H	H	L
L	X	X	H
X	L	X	H
X	X	L	H

$$Q = \overline{A \cdot B \cdot C}$$



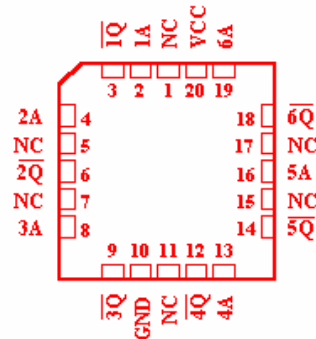
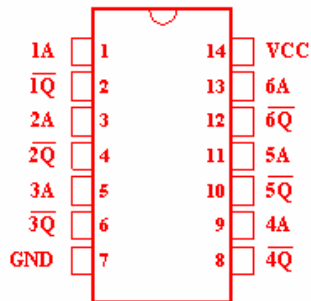
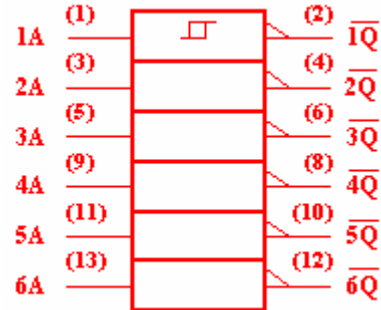
شش گیت اینورت اشمیت تریگر

از تمام این شش گیت اینورت اشمیت تریگر میتوان بصورت جداگانه استفاده کرد. در هر گیت اگر ورودی صفر باشد، خروجی یک می شود، و اگر ورودی یک شود، خروجی صفر خواهد شد.

بر خلاف گیت TTL معمولی این نوع گیت ها قابلیت قبول ورودی با تغییرات ناگهانی و یا با تغییرات کند مثل نویز را دارا هستند. امپدانس ورودی مدار در حدود ۶ کیلو اهم می باشد. نقطه لغزش برای حالت یک سیگنال ورودی برابر $1/7$ ولت و نقطه لغزش برای حالت صفر سیگنال ورودی برابر $0/9$ ولت می باشد. یعنی اگر ولتاژ ورودی به $1/7$ ولت یا بیشتر از آن برسد به منزله ورودی یک بوده و هر گاه ولتاژ ورودی به $9/0$ ولت یا کمتر از آن برسد، به منزله ورودی صفر می باشد. پس فاصله هیستریزس هر گیت برابر $0/8$ ولت می باشد. تاخیر انتشار این آی سی بطور نمونه برابر ۱۷ نانو ثانیه بوده و متوسط جریان مصرفی آن ۳۰ میلی آمپر می باشد.

INPUT	OUTP.
A	\bar{Q}
H	L
L	H

$$Q = \bar{A}$$



شش محرک اینورت

(خروجی بصورت کلکتورباز تا ۱۵ ولت)

از تمام این شش گیت محرک اینورت کننده میتوان بصورت جداگانه استفاده کرد. در هر گیت اینورت اگر ورودی صفر باشد، خروجی بصورت مدار باز خواهد بود، و اگر ورودی یک شود، خروجی صفر خواهد شد. جریان دهی خروجی در حالت صفر، برابر ۴۰ میلی آمپر بوده در حالت یک، خروجی میتواند تا ۱۵ ولت را تحمل کند. حالت خروجی زمانی یک می شود، که خروجی با یک مقاومت خارجی به ولتاژی کمتر از ۱۵+ ولت وصل شود. توجه داشته باشید که در این حالت ولتاژ تغذیه خود آی سی در ۵+ ولت باقی می ماند. تاخیر انتشار این آی سی در حالت خروجی صفر، برابر ۱۵ نانو ثانیه و در حالت خروجی یک، برابر ۱۰ نانو ثانیه بوده و متوسط جریان مصرفی آن ۳۰ میلی آمپر می باشد.

شش محرک بدون اینورت

(خروجی بصورت کلکتور باز تا ۱۵ ولت)

از تمام این شش گیت محرک بدون اینورت میتوان بصورت جداگانه استفاده کرد. در هر گیت بافر اگر ورودی صفر باشد، خروجی صفر می شود، و اگر ورودی یک باشد، خروجی بصورت مدار باز خواهد بود. جریان دهی خروجی در حالت صفر، برابر ۴۰ میلی آمپر بوده و در حالت یک، خروجی میتواند تا ۱۵ ولت را تحمل کند. حالت خروجی زمانی یک می شود، که خروجی با یک مقاومت خارجی به ولتاژی کمتر از ۱۵+ ولت وصل شود. توجه داشته باشید که در این حالت ولتاژ تغذیه خود آی سی در ۵+ ولت باقی می ماند. تاخیر انتشار این آی سی در حالت خروجی صفر، برابر ۲۰ نانو ثانیه و در حالت خروجی یک، برابر ۶ نانو ثانیه بوده و متوسط جریان مصرفی آن ۲۵ میلی آمپر می باشد.

دو گیت NAND چهار ورودی

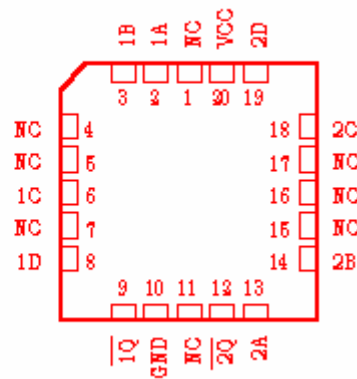
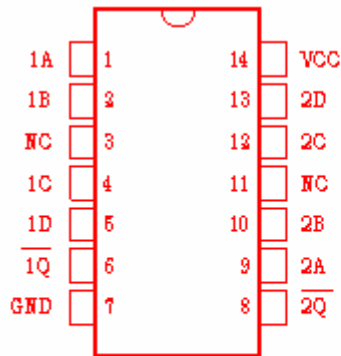
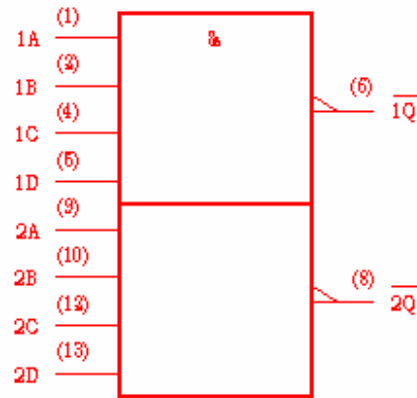
این آی سی شامل دو گیت NAND چهار ورودی می باشد که در منطق مثبت و بصورت جداگانه از آنها استفاده می شود.

در هر گیت اگر یکی از ورودیها صفر باشد، خروجی یک خواهد شد، و اگر تمام ورودیها یک شوند، خروجی صفر خواهد شد.

تاخیر انتشار این آی سی بطور نمونه برابر ۱۰ نانو ثانیه بوده و متوسط جریان مصرفی آن ۴ میلی آمپر می باشد.

INPUTS				OUTPUT
A	B	C	D	\overline{Q}
H	H	H	H	L
L	X	X	X	H
X	L	X	X	H
X	X	L	X	H
X	X	X	L	H

$$Q = \overline{ABCD}$$



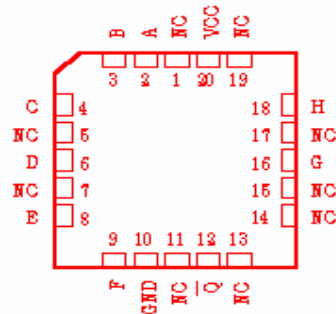
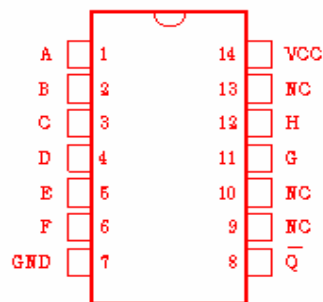
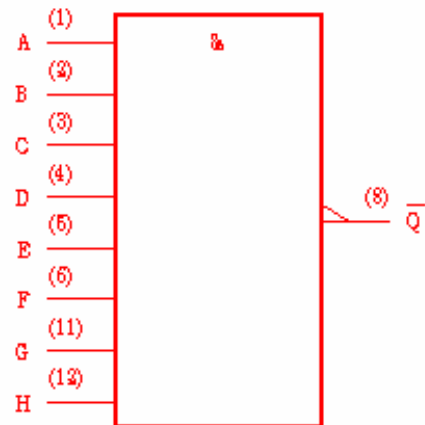
یک گیت NAND هشت ورودی

این آی سی شامل یک گیت NAND هشت ورودی می باشد، که در منطق مثبت بکار می رود. در این گیت اگر یکی از ورودیها صفر باشد، خروجی یک خواهد شد، و اگر تمام ورودیها یک شوند، خروجی صفر خواهد شد.

تاخیر انتشار این آی سی بطور نمونه برابر ۱۰ نانو ثانیه بوده و متوسط جریان مصرفی آن ۲ میلی آمپر می باشد.

INPUTS	OUTPUT
A - H	\bar{Q}
all inputs H	L
one or more inputs L	H

$$Q = \overline{A B C D E F G H}$$



چهارگیت OR دو ورودی

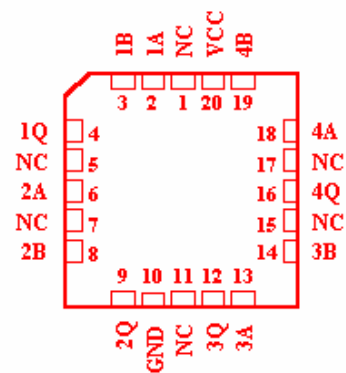
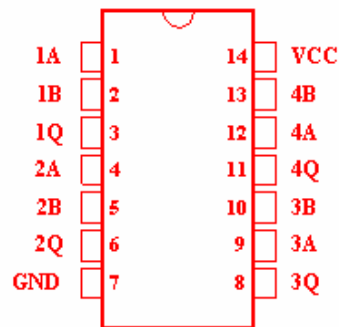
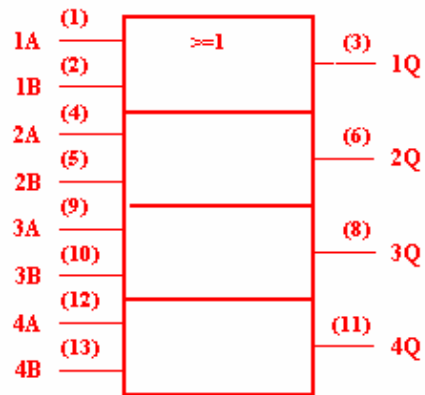
این آی سی شامل چهار گیت OR دو ورودی می باشد، که در منطق مثبت و بصورت جداگانه از آنها استفاده می شود.

در هر گیت اگر یکی از ورودیها یا هر دو ورودی یک باشد، خروجی یک خواهد شد و اگر هر دو ورودی صفر شوند، خروجی صفر خواهد شد.

تاخیر انتشار این آی سی بطور متوسط برابر ۱۲ نانو ثانیه بوده و جریان مصرفی آن ۱۹ میلی آمپر می باشد.

INPUTS		OUTPUT
A	B	Q
H	X	H
X	H	H
L	L	L

$$Q = A + B$$



چهار گیت بافر NAND دو ورودی

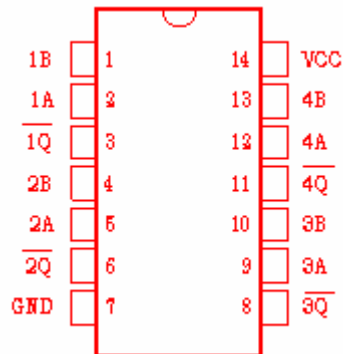
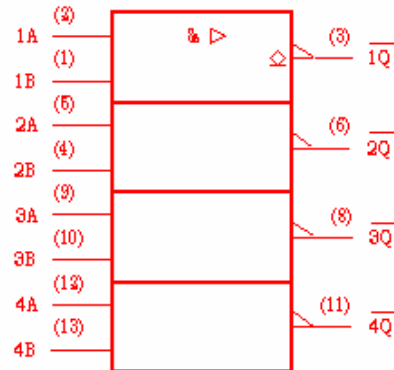
این آی سی شامل چهار گیت بافر NAND دو ورودی می باشد که در منطق مثبت و بصورت جداگانه از آنها استفاده میشود.

در هر بافر، اگر یکی از ورودی ها صفر باشد، خروجی ان یک خواهد شد، و اگر هر دو ورودی یک شوند، خروجی صفر خواهد شد.

خروجی هر گیت میتواند به ورودی ۳۰ گیت TTL وصل گردد. بنا براین قابلیت جریان دهی ۷۴۳۷ سه مرتبه بیشتر از گیت های NAND معمولی شبیه ۷۴۰۰ می باشد.

تاخیر انتشار این آی سی بطور متوسط برابر ۱۱ نانو ثانیه بوده و جریان مصرفی ان در حالتی که تمام خروجی ها یک باشند، برابر ۵ میلی آمپر و در حالتی که تمام خروجی ها صفر باشند، برابر ۳۴ میلی آمپر می باشد.

INPUTS		OUTPUT
A	B	\overline{Q}
H	H	L
X	L	H
L	X	H



دو گیت بافر NAND چهار ورودی

این آی سی شامل دو گیت بافر NAND چهار ورودی می باشد که در منطق مثبت و بصورت جداگانه از آنها استفاده می شود.

در هر بافر، اگر یکی از ورودی ها صفر باشد، خروجی آن یک خواهد شد. و اگر همه ورودی ها یک شوند، خروجی صفر خواهد شد.

خروجی هر گیت میتواند به ورودی ۳۰ گیت TTL وصل گردد. بنابراین قابلیت جریان دهی ۷۴۴۰ سه مرتبه بیشتر از گیت های NAND معمولی شبیه ۷۴۲۰ می باشد.

تاخیر انتشار این آی سی بطور متوسط برابر ۱۱ نانو بوده و جریان مصرفی آن در حالتی که تمام خروجی ها یک باشند، برابر ۴ میلی آمپر و در حالتی که تمام خروجی ها صفر باشند، برابر ۱۷ میلی آمپر می باشد.

مبدل کد BCD به خروجی های از یک تا ده

(خروجی TTL)

این آی سی کد BCD را از ورودیها دریافت کرده و مشخص می کند که کدام خط خروجی برابر صفر باشد.

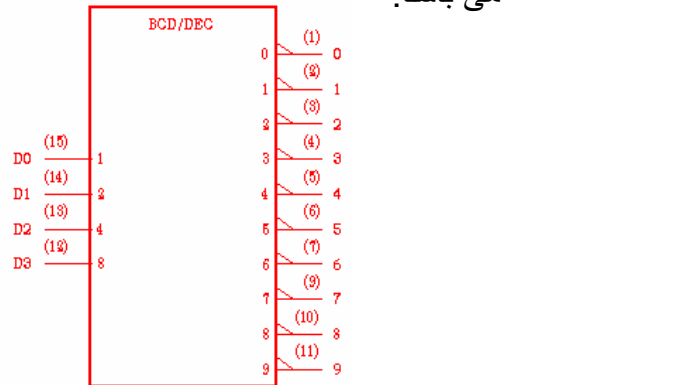
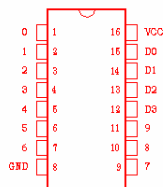
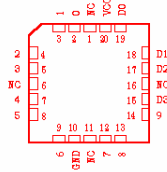
کد BCD ورودی به پایه های ۲ و ۳ و ۴ و ۵ با ارزشهای ۲^۰ و ۲^۱ و ۲^۲ و ۲^۳ اعمال می گردد. تمام خطوط خروجی این آی سی در حالت یک می باشند بجز خطی که معادل باینری آن در ورودی بصورت ۰۱۱۱ باشد خروجی خط ۷ یعنی پایه شماره ۹ صفر شده و بقیه خروجی ها در حالت یک باقی می مانند .

خروجی ها این آی سی سازگار با TTL بوده و مقدار جریان دهی هر خط خروجی برابر ۱۶ میلی آمپر می باشد . بهتر است برای جریان های بیشتر از آی سی ۷۴۴۵ استفاده شود.

توجه داشته باشید که اگر پایه ۱۲ به صفر وصل شود یک دیکدر یک به هشت بدست می آید. اگر ارزش کد ورودی بیشتر از عدد ۹ یعنی (۱۰۰۱) باشد تمام خروجی ها یک خواهند شد.

تاخیر انتشار این آی سی برابر ۱۷ نانو ثانیه بوده و کل جریان مصرفی آن برابر ۲۸ میلی آمپر می باشد.

INPUTS				OUTPUT
D0	D2	D1	D0	Q=L
L	L	L	L	0
L	L	L	H	1
L	L	H	L	2
L	L	H	H	3
L	H	L	L	4
L	H	L	H	5
L	H	H	L	6
L	H	H	H	7
H	L	L	L	8
H	L	L	H	9
H	L	H	L	-
H	L	H	H	-
H	H	L	L	-
H	H	L	H	-
H	H	H	L	-
H	H	H	H	-



مبدل کد BCD به خروجی های از یک تا ده

(قابلیت خروجی تا ۳۰ ولت و ۸۰ میلی آمپر)

این آی سی کد BCD را از ورودیها دریافت کرده و مشخص می کند که کدام خط خروجی صفر باشد.

کد ورودی به پایه های ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ با ارزشهای ۲^۰ و ۲^۱ و ۲^۲ و ۲^۳ اعمال می گردد. تمام خطوط خروجی این آی سی در حالت مدار باز می شوند بجز خطی که معادل باینری آن در ورودی ها قرار گرفته که حالت آن خط صفر خواهد شد.

برای مثال اگر پایه ۱۲ به صفر و پایه های ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ به یک وصل شوند یعنی کد ورودی بصورت ۰۱۱۱ باشد خروجی خط ۷ یعنی پایه شماره ۹ صفر شده و بقیه خروجی ها در حالت مدار باز باقی می مانند.

جریان دهی خروجی های آی سی در حالت صفر بیشتر از ۸۰ میلی آمپر بوده و در حالت یک بیشتر از ۳۰ ولت را تحمل می کنند. حالت خروجیها زمانی یک می شود که خروجی ها با یک مقاومت خارجی به منبع تغذیه کمتر از ۳۰ ولت وصل شوند. توجه داشته باشید که در این حالت ولتاژ تغذیه خود آی سی برابر ۵+ ولت می باشد.

اگر پایه ۱۲ به صفر وصل شود یک دیگر یک به هشت بدست می آید. اگر ارزش کد ورودی بیشتر از عدد ۹ یعنی (۱۰۰۱) باشد تمام خروجیها در حالت مدار باز خواهند بود.

تاخیر انتشار این آی سی برابر ۴۵ نانو ثانیه بوده و کل جریان مصرفی آن برابر ۴۳ میلی آمپر می باشد.

مبدل کد BCD به نشان دهنده

(خروجی بصورت کلکتور باز تا ۳۰ ولت و ۴۰ میلی آمپر)

این آی سی کد BCD ورودی را بصورت منطق مثبت از پایه های ۷ و ۱ و ۲ و ۶ با ارزشهای ۲۰ و ۲۱ و ۲۲ و ۲۳ دریافت کرده و آنرا برای انتقال به نشان دهنده آماده می کند.

نشان دهنده های مورد استفاده برای این آی سی بایستی از نوع آند مشترک باشند . چون معادل اعشاری ورودی با صفر شدن هر خروجی بدست می آید.

جریان دهی خروجی های این آی سی در حالت صفر برابر ۴۰ میلی آمپر بوده و در حالت یک بیشتر از ۳۰ ولت را تحمل می کنند . توجه داشته باشید که در این حالت ولتاژ تغذیه خود آی سی برابر +۵ ولت می باشد . حالت خروجی ها زمانی یک می شود، که خروجی ها با یک مقاومت و یا با خود نشان دهنده به منبع تغذیه کمتر از ۳۰ ولت وصل شوند.

مقاومت های محدود کننده جریان خروجی ها ، برای نشان دهنده های LED برابر ۳۳۰ اهم می باشد. و نشان دهنده های التھابی یا فلورسنتی میتوانند مستقیماً به خروجی ها وصل شوند.

در حالت عادی پایه ورودی ۳ بایستی به یک وصل شود. اگر پایه ۳ به صفر وصل شود، تمام خروجی ها به صفر رفته و عدد ۸ در نشان دهنده ظاهر می شود.

اگر پایه شماره ۴ به صفر وصل شود نشان دهنده خاموش می گردد.

تاخیر انتشار این آی سی برابر ۴۵ نانو ثانیه بوده و کل جریان مصرفی آن برابر ۴۳ میلی آمپر می باشد.

دو فلیپ فلاپ نوع JK تریگر شونده بوسیله سطح

(همراه با پایه Reset)

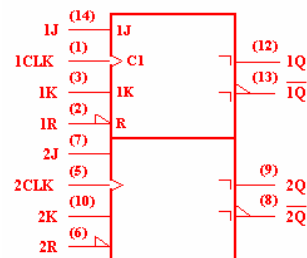
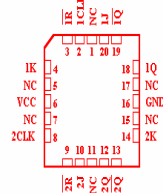
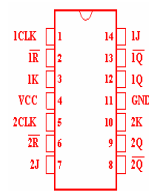
این آی سی شامل دو فلیپ فلاپ نوع JK تحریک شونده بوسیله سطح می باشد. توجه داشته باشید که پایه های تغذیه این آی سی با آی سی های دیگر متفاوت است مدار این آی سی شبیه آی سی ۷۴۱۰۷ بوده با این تفاوت که پایه های تغذیه آی سی ۷۴۱۰۷ بصورت معمولی می باشد. هر فلیپ فلاپ شامل دو خروجی بنام های Q و \bar{Q} می باشد.

هر گاه پالس ساعت اعمالی به سطح صفر برود، خروجی ها از ورودی های J, K تبعیت خواهند کرد. و اگر پالس ساعت اعمالی به سطح صفر برود، تغییر حالت ورودیهای J, K تاثیر در حالت خروجی نخواهد داشت اگر J, K هر دو به یک وصل شوند پالس ساعت اعمالی حالت های Q و \bar{Q} را تغییر خواهد داد، و اگر J به یک K به صفر وصل شود پالس ساعت اعمالی باعث می شود که حالت Q برابر یک و حالت \bar{Q} برابر صفر گردد. و اگر J به صفر و K به یک وصل شود پالس ساعت اعمالی باعث می شود که حالت Q برابر صفر و حالت \bar{Q} برابر یک گردد. بعد از اعمال پالس ساعت اطلاعات ورودی پایه های J, K میتواند فوراً یک بار تغییر یابند. و اگر تغییرات بیشتر باشد، نتیجه عملیات اشتباه خواهد بود. پالس ساعت اعمالی بایستی زمان نزول کمتری داشته باشد.

در حالت عادی پایه های clear ورودی بایستی به یک وصل شوند. و اگر این پایه ها به صفر وصل شوند حالت خروجی Q برابر صفر و حالت خروجی \bar{Q} برابر یک می گردد.

ماکزیم فرکانس ورودی پالس ساعت در این آی سی برابر ۲۰ مگا هرتز بوده و کل جریان مصرفی آن برابر ۲۰ میلی آمپر می باشد.

INPUTS				OUIP.	
\bar{R}	CLK	J	K	Q	\bar{Q}
L	X	X	X	L	H
H	L	L	L	no change	
H	L	L	H	L	H
H	L	H	L	H	L
H	L	H	H	toggle	



دو فلیپ فلاپ نوع D تحریک شونده با لبه بالا رونده

(همراه با پایه های Set, Reset)

این آی سی شامل دو فلیپ فلاپ نوع D مستقل تحریک شونده با لبه بالا رونده پالس ساعت می باشد.

هر فلیپ فلاپ شامل دو خروجی بنام های Q و متمم آن \bar{Q} می باشد.

با اعمال لبه بالا رونده پالس ساعت اطلاعات قرار گرفته و در ورودی D در خروجی Q ظاهر می گردد.

اگر پالس ساعت به آی سی اعمال نشود اطلاعات موجود در ورودی D در خروجی ظاهر نخواهد شد. اگر ورودی D به یک وصل شود اعمال پالس ساعت موجب می شود که حالت Q

برابر یک و حالت \bar{Q} برابر صفر گردد. و اگر پایه ورودی D به صفر وصل شود اعمال پالس

ساعت موجب می شود که حالت Q برابر صفر و حالت \bar{Q} برابر یک گردد.

اطلاعات قرار گرفته در ورودی D هر موقع میتواند تغییر یابد ولی فقط با لبه بالا رونده پالس ساعت آن اطلاعات در خروجی Q ظاهر خواهد شد.

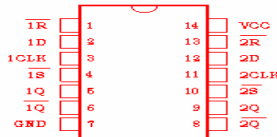
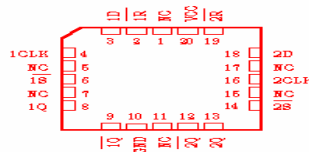
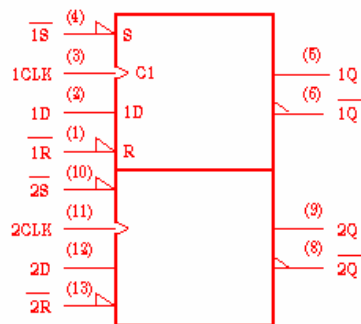
در حالت عادی پایه های SET, Clear به یک وصل می شوند. اگر پایه clear به صفر وصل

شود فوراً حالت Q به یک و حالت \bar{Q} به صفر می رود. توجه داشته باشید که پایه های set و

clear نبایستی همزمان صفر شوند.

ماکزیم فرکانس ورودی پالس ساعت در این آی سی برابر ۲۵ مگا هرتز بوده و کل جریان مصرفی آن برابر ۱۷ میلی آمپر می باشد.

INPUTS				OUTP.	
\bar{S}	\bar{R}	CLK	D	Q	\bar{Q}
L	H	X	X	H	L
H	L	X	X	L	H
L	L	X	X	H*	H*
H	H	J	H	H	L
H	H	J	L	L	H
H	H	L	X	no change	
H	H	H	X	no change	
H	H	L	X	no change	

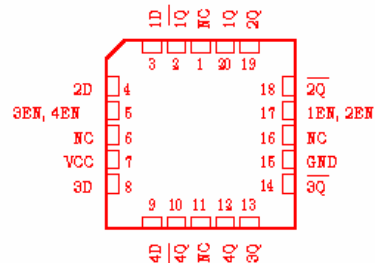
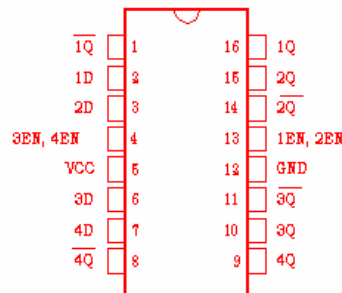
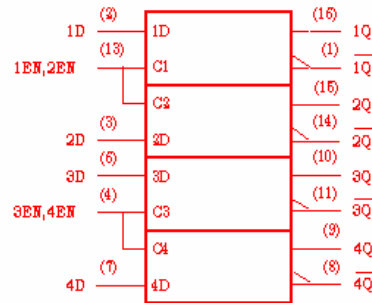


چهار عدد قفل latch

(حساس به سطح)

این آی سی شامل چهارالمان حافظه می باشد. توجه داشته باشید که پایه های تغذیه این آی سی متفاوت با آی سی های دیگر است. پایه های کنترلی en هر جفت از حافظه ها کنترل می کند اگر پایه EN به یک وصل شود، حافظه اطلاعات ورودی در پایه D را در خروجی متمم آن را در خروجی \bar{Q} ظاهر می کند. و اگر پایه EN به صفر وصل شود، حالت خروجی Q برابر صفر و حالت خروجی \bar{Q} برابر یک خواهد شد. برای استفاده از چهار ذخیره کننده اطلاعات پایه های EN به هم وصل شده و به یک وصل می شوند. توجه داشته باشید که این آی سی فاقد پالس ساعت ورودی بوده و نمی توان بعنوان شیفت رجستر از آن استفاده کرد. و همچنین حالت های این آی سی با همدیگر سری نمی شوند. تاخیر انتشار این آی سی بطور نمونه برابر ۲۴ نانو ثانیه بوده و کل جریان مصرفی آن برابر ۳۲ میلی امپر می باشد.

INPUTS		OUTP.	
D	EN	Q	\bar{Q}
L	H	L	H
H	H	H	L
X	L	\bar{Q}_0	\bar{Q}_0



دو فلیپ فلاپ نوع JK تحریک شونده بوسیله سطح

(همراه با پایه های PRESET و PRECLEAR)

این آی سی شامل دو فلیپ فلاپ نوع JK تحریک شونده بوسیله سطح می باشد. توجه داشته باشید که پایه های تغذیه این آی سی متفاوت با آی سی های دیگر است. هر فلیپ فلاپ شامل دو خروجی بنام های Q و متمم آن \bar{Q} می باشد.

هر گاه پالس ساعت اعمالی به سطح صفر برود، خروجی ها مطابق ورودیهای J, K تغییر خواهند یافت و اگر پالس ساعت اعمالی به سطح صفر نرود تغییر حالت ورودیهای J, K تاثیری در حالت خروجی ها نخواهد داشت. اگر J, K به صفر وصل شوند اعمال پالس ساعت هیچ کاری انجام نمی دهد و اگر J, K هر دو به یک وصل شوند پالس ساعت اعمالی حالت های Q و \bar{Q} را تغییر خواهد داد. و اگر J به یک و K به صفر وصل شود پالس ساعت اعمالی باعث می

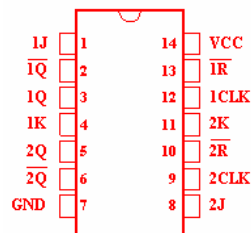
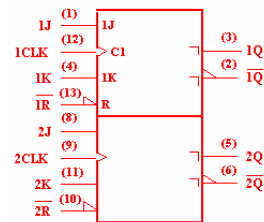
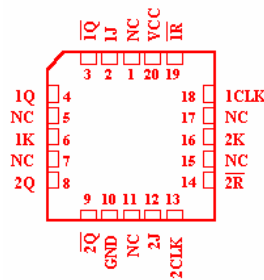
شود که حالت Q برابر یک و حالت \bar{Q} برابر صفر گردد. و اگر J به صفر و K به یک وصل گردد پالس ساعت اعمالی باعث می شود که حالت Q برابر صفر و حالت \bar{Q} برابر یک گردد.

بعد از اعمال پالس ساعت اطلاعات ورودی پایه های J, K میتواند فوراً یکبار تغییر یابند. و اگر تغییرات بیشتر باشند نتیجه عملیات اشتباه خواهد بود. پالس ساعت اعمالی بایستی زمان نزول کمتری داشته باشد.

در حالت عادی پایه های Clear و Set ورودی بایستی به یک وصل شوند. اگر پایه clear ورودی به صفر وصل شود، حالت خروجی فلیپ فلاپ بصورت $Q=0$ و $\bar{Q}=1$ خواهد بود، و اگر پایه set ورودی صفر شود، حالت خروجی فلیپ فلاپ بصورت $Q=1$ و $\bar{Q}=0$ خواهد بود.

توجه داشته باشید که پایه های ورودی set و clear نبایستی همزمان صفر شوند. ماکزیمم فرکانس ورودی پالس ساعت در این آی سی برابر ۲۰ مگا هرتز بوده و کل جریان مصرفی آن برابر ۲۰ میلی آمپر می باشد.

INPUTS				OUTP.	
\bar{R}	CLK	J	K	Q	\bar{Q}
L	X	X	X	L	H
H	1	L	L	no change	
H	1	L	H	L	H
H	1	H	L	H	L
H	1	H	H	toggle	
H	L	X	X	no change	
H	H	X	X	no change	
H	1	X	X	no change	



جمع کننده کامل چهار بیتی

این آی سی یک واحد محاسباتی بوده که دو عدد چهار بیتی باینری را با هم جمع می کند توجه داشته باشید که پایه های تغذیه این آی سی با آی سی های دیگر تفاوت است.

عدد A با ارزشهای $A_1=1$ و $A_2=2$ و $A_3=4$ و $A_4=8$ بعنوان ورودی اول و عدد B با ارزشهای $B_1=1$ و $B_2=2$ و $B_3=4$ و $B_4=8$ بعنوان دومین ورودی بکار می روند. و مجموعه عدد A, B با ارزشهای $\Sigma_2 = 2$ و $\Sigma_3 = 4$ و $\Sigma_4 = 8$ در خروجی ها ظاهر می گردد.

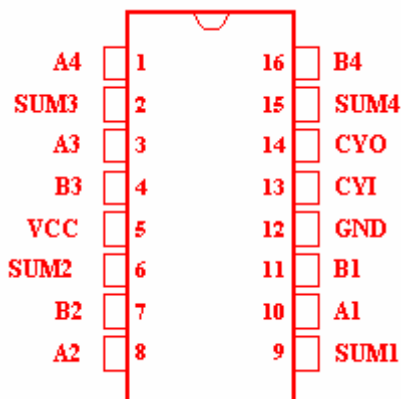
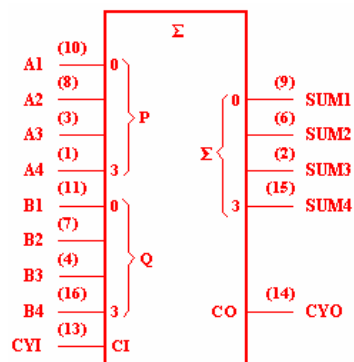
اگر حاصل جمع بیشتر از عدد ۱۵ یعنی بیشتر از (۱۱۱۱) باشد در آن صورت پایه ۴ بعنوان کری خروجی یک می گردد.

اگر هنگام جمع دو عدد کری ورودی صفر باشد بایستی پایه ۱۳ یعنی CO به صفر وصل گردد. اگر به یک جمع کننده بیشتر از چهار بیت احتیاج باشد مثلا اگر احتیاج به یک جمع کننده ۸ بیتی احتیاج داشته باشیم بایستی دو عدد از این آی سی ها را با هم سری کنیم. در اینصورت پایه CO آی سی اول به صفر وصل می شود و پایه C_4 آی سی اول به پایه CO آی سی دوم وصل می گردد. در منطق مثبت حالت یک به منزله ولتاژ تغذیه بوده و حالت صفر همان زمین تغذیه می باشد.

تاخیر انتشار این آی سی بطور نمونه برابر ۱۶ نانو ثانیه بوده و متوسط جریان مصرفی برابر ۶۰ میلی آمپر می باشد.

INPUTS				OUTPUTS							
A1	A2	A3	A4	CYO-L				CYO-H			
				SUM1	SUM2	CYI	SUM3	SUM4	CYI		
L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L
H	H	L	L	L	H	H	L	L	H	L	L
L	L	H	L	L	H	L	L	H	L	H	L
H	L	H	L	L	H	L	L	H	L	H	L
L	H	H	L	L	H	H	L	L	H	L	L
H	H	H	L	L	H	H	L	L	H	L	L
L	L	L	H	L	H	L	L	H	L	H	L
H	L	L	H	L	H	L	L	H	L	H	L
L	H	L	H	L	H	L	L	H	L	H	L
H	H	L	H	L	L	H	L	L	H	L	L
L	L	H	H	L	L	H	L	L	H	L	L
H	L	H	H	L	L	H	L	L	H	L	L
L	H	H	H	L	L	H	L	L	H	L	L
H	H	H	H	L	L	H	L	L	H	L	L

Note: Input conditions at A1, A2, B1, B2 and CO are used to determine output SUM1 and SUM2 and the value of the internal carry CI. The values at C1, A3, A4, B3 and B4 are then used to determine output SUM3, SUM4 and CQ.



چهار گیت EX-OR

(بای انحصاری)

این آی سی شامل چهار گیت EX-OR می باشد که در منطق مثبت و بطور جداگانه میتوان از آنها استفاده کرد.

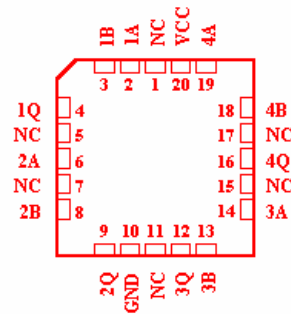
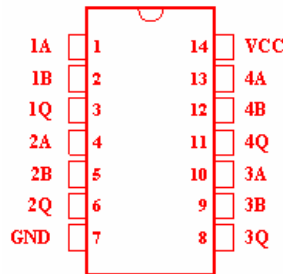
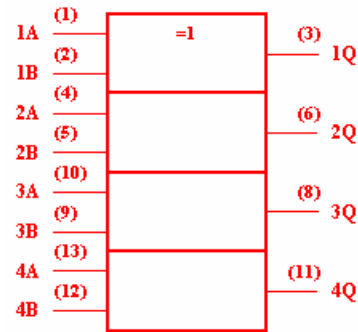
در هر گیت اگر یکی از ورودی ها یک باشد ولی هر دو یک نباشند، خروجی یک می شود. ولی اگر هر دو ورودی یک یا صفر باشند خروجی صفر خواهد شد.

از این گیت ها میتوان بعنوان مقایسه کننده استفاده کرد به اینصورت که اگر هر دو ورودی برابر باشند خروجی صفر بوده و اگر ورودی ها متفاوت باشند خروجی یک خواهد شد.

تاخیر انتشار این آی سی برابر ۱۸ نانو ثانیه بوده و کل جریان مصرفی آن برابر ۳۰ میلی آمپر می باشد.

INPUTS		OUTPUT
A	B	Q
L	L	L
L	H	H
H	L	H
H	H	L

$$Q = A \oplus B$$



حافظه ۶۴ بیتی (۱۶×۴)

این آی سی شامل یک حافظه (۱۶×۴) بیتی می باشد . و تا زمانی که ولتاژ تغذیه آی سی قطع نشده تمام اطلاعات را در خود نگه می دارد.

اطلاعاتی که قرار است در داخل حافظه ذخیره شوند ، در پایه های ۴ و ۶ و ۱۰ و ۱۲ قرار می گیرند . حمل اطلاعات توسط خطوط انتخابگر یا خطوط آدرس که پایه های ۱۵ و ۱۴ و ۱۳ می باشند انجام می شود . ارزش باینری این خطوط بصورت $A=1$ و $B=2$ و $C=4$ و $D=8$ می باشند .

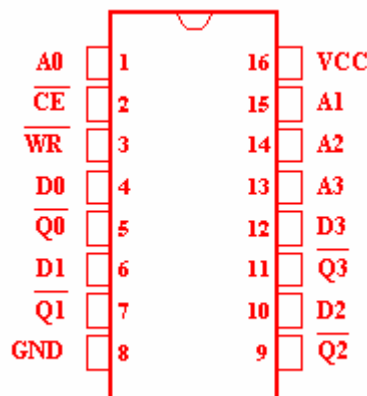
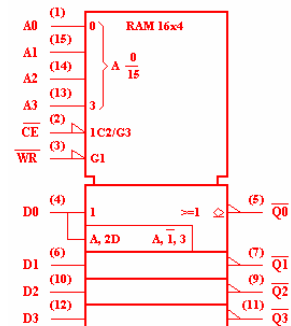
برای وارد کردن اطلاعات به داخل آی سی بایستی پایه شماره ۳ به صفر وصل شود . در این حالت اطلاعات جدید جای اطلاعات قبلی موجود در حافظه را می گیرند . و اگر پایه ۳ به یک وصل شود اطلاعات به داخل آی سی وارد نمی شوند . در حالت عادی پایه ۲ به صفر وصل می شود .

در این آی سی همواره متمم اطلاعات ورودی در خروجی ها ظاهر می گردد . توجه داشته باشید زمانی که پایه ۳ به صفر وصل شده است هیچگاه آدرس را تغییر ندهید .

اگر پایه های ۲ و ۳ هر دو یک شوند خروجی ها به حالت مدار باز می روند . مدت زمان خواندن اطلاعات برابر ۳۳ نانو ثانیه بوده و زمان نوشتن اطلاعات برابر ۴۸ نانو ثانیه می باشد .

کل جریان مصرفی این آی سی برابر ۷۵ میلی آمپر می باشد .

INPUTS		FUNCTION	OUTPUT
CE	WR		
L	L	write	input data complement
L	H	read	addressed word complement
H	L	input closed	not defined
H	H	hold	open



شمارنده‌ی دهنده‌ی (تقسیم کننده به ۱۰)

غیر قابل بار شدن و غیر قابل سری کردن

از این شمارنده می‌توان بعنوان تقسیم کننده به ۲ و ۵ استفاده کرد و یا برای تقسیم کردن به عدد ۱۰ مورد استفاده قرار داد. این یک شمارنده دهنده‌ی صعودی می باشد. توجه داشته باشید که ولتاژ تغذیه این آی سی با آی سی های دیگر متفاوت می باشد.

برای استفاده از این آی سی در حالت شمارنده دهنده‌ی با ارزشهای ۸ و ۴ و ۲ و ۱ بایستی پایه شماره ۱۲ به پایه شماره یک وصل گردد. در این حالت پالس ساعت به پایه شماره ۱۴ اعمال می شود. برای شمارش عادی پایه های ۲ و ۳ و ۶ و ۷ بایستی به صفر وصل شوند.

با اعمال لبه پائین رونده پالس ساعت، به محتویات شمارنده یکواحد اضافه می گردد. پالس ساعت اعمالی بایستی بدون نویز بوده و برای هر شمارش یک لبه پائین رونده داشته باشد.

اگر به یک شمارنده دهنده معمولی احتیاج داشته باشید بایستی پایه های ۶ و ۷ و حتما به صفر وصل شوند.

برای صفر کردن محتویات شمارنده (Reset کردن) بایستی یکی از پایه های ۳ و ۲ و یا هر دو به یک وصل شود.

و اگر بخواهیم محتویات شمارنده عدد ۹ را نشان بدهد بایستی یکی از پایه های ۷ یا ۶ و یا هر دو آنها به یک وصل شوند.

همیشه یک اتصال بیرونی بایستی این دو نیم شمارنده را به هم متصل کند.

اگر بخواهیم ارزش کدهای خروجی شمارنده بصورت ۵ و ۴ و ۲ و ۱ باشد بایستی پایه شماره ۱۱ به پایه شماره ۱۴ وصل گردد. و پایه به یک بعنوان ورودی پالس ساعت بکار می رود که در این حالت خروجی پایه ۱۲ بعنوان کد با ارزش بیشتر بوده و خروجی پایه ۹ کد با ارزش کمتر می باشد. از این آی سی ها نمی توان بصورت سری با هم استفاده کرد.

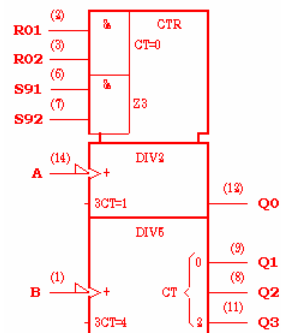
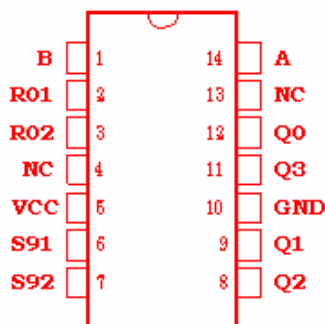
ماکزیم فرکانس ورودی پالس ساعت در این آی سی بطور نمونه برابر ۱۸ مگا هرتز بوده و کل جریان مصرفی آن برابر ۳۲ میلی امپر می باشد.

INPUTS				OUTPUTS			
R01	R02	S91	S92	Q3	Q2	Q1	Q0
H	H	L	X	L	L	L	L
H	H	X	L	L	L	L	L
H	H	L	L	L	L	L	L
X	X	H	H	L	L	L	H
L	H	X	L	xxxx			
X	L	X	L	xxxx			
L	X	X	L	xxxx			
X	L	L	X	xxxx			

COUNT				OUTPUTS				COUNT				OUTPUTS			
A	Q3	Q2	Q1	Q0	A	Q3	Q2	Q1	Q0	A	Q3	Q2	Q1	Q0	
0	L	L	L	L	0	L	L	L	L	1	L	L	L	L	
1	L	L	L	H	1	L	L	L	H	2	L	L	L	H	
2	L	L	H	L	2	L	L	H	L	3	L	L	H	H	
3	L	L	H	H	3	L	L	H	H	4	L	H	L	L	
4	L	H	L	L	4	L	H	L	L	5	L	H	L	H	
5	L	H	L	H	5	L	H	L	H	6	H	L	L	L	
6	L	H	H	L	6	L	H	H	L	7	H	L	L	L	
7	L	H	H	H	7	H	L	L	L	8	H	L	L	H	
8	H	L	L	L	8	H	L	L	L	9	H	L	L	H	
9	H	L	L	H	9	H	L	L	H						

BIG-ROASTER

Binary counter (Q connected to A)



شمارنده مبنای ۱۲ (تقسیم کننده به ۱۲)

غیر قابل بارشدن و غیر قابل سری کردن

از این شمارنده میتوان بعنوان تقسیم کننده به ۶ و ۲ استفاده کرد و یا برای تقسیم کردن عدد ۱۲ مورد استفاده قرار داد. این یک شمارنده مبنای ۱۲ صعودی می باشد. توجه داشته باشید که ولتاژ تغذیه این آی سی با آی سی های دیگر متفاوت می باشد. همچنین پایه های این آی سی شبیه آی سی های ۷۴۹۰ یا ۷۴۹۳ نمی باشد.

برای استفاده از این آی سی در حالت شمارنده در مبنای ۱۲ با ارزشهای ۶ و ۴ و ۲ و ۱ بایستی پایه ۱۲ به پایه یک وصل گردد. در این حالت پالس ساعت به پایه شماره ۱۴ اعمال می گردد. برای شمارش عادی پایه های ۶ و ۷ به صفر وصل می شوند.

با اعمال لبه پائین رونده پالس ساعت به محتویات شمارنده یکواحد اضافه می گردد. پالس ساعت اعمالی بایستی بدون نویز بوده و برای هر شمارش یک لبه پائین رونده داشته باشد.

اگر به یک شمارنده مبنای ۱۲ احتیاج داشته باشید بایستی پایه های ۶ و ۷ حتماً به صفر وصل شوند. برای صفر کردن محتویات شمارنده (Reset کردن) بایستی پایه های ۶ و ۷ به یک وصل شوند.

همیشه یک اتصال بیرونی بایستی این دو نیم شمارنده را به هم متصل کند.

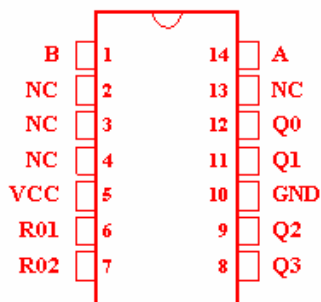
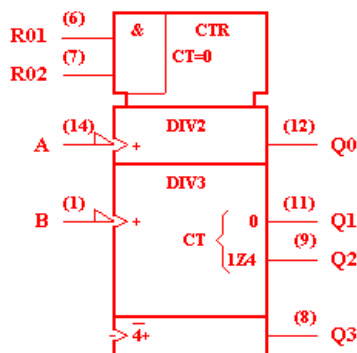
اگر پایه شماره ۸ به پایه ۱۴ وصل گردد و پایه یک بعنوان پالس ساعت ورودی بکار رود در این حالت شمارنده بی ارزش بوده و شکل موجهای مختلفی را در خروجی ها ظاهر می کند. در این حالت خروجی پایه ۱۲ یک شکل موج مربعی متقارن را بیرون می دهد. این نوع اتصال برای تقسیم پالس ساعت به اعداد ۶ و ۳ مفید می باشد.

ماکزیم فرکانس ورودی پالس ساعت در این آی سی بطور نمونه برابر ۱۸ مگا هرتز بوده و کل جریان مصرفی آن برابر ۳۱ میلی آمپر است.

COUNT	OUTPUTS			
	A	Q3	Q2	Q1	Q0
0	L	L	L	L
1	L	L	L	H
2	L	L	H	L
3	L	L	H	H
4	L	H	L	L
5	L	H	L	H
6	L	H	H	L
7	L	H	H	H
8	H	L	L	L
9	H	L	L	H
10	H	L	H	L
11	H	L	H	H

INPUTS		Q3	Q2	Q1	Q0
R01	R02				
H	H	L	L	L	L
L	H	count			
H	L	count			
L	L	count			

Q0 connected to B



۷۴۹۳

شمارنده باینری (مبنای ۱۶)

تقسیم کننده به ۱۶ (موجی- غیر قابل بار شدن)

از این شمارنده میتوان بعنوان تقسیم کننده به ۸ و ۲ استفاده کرد. و یا برای تقسیم کردن به عدد ۱۶ مورد استفاده قرار داد. این یک شمارنده مبنای شانزده صعودی می باشد. توجه داشته باشید که ولتاژ تغذیه این آی سی با آی سی های دیگر متفاوت می باشد. همچنین پایه های این آی سی های ۷۴۹۰ و ۷۴۹۲ نمی باشد.

برای استفاده از این آی سی در حالت شمارنده در مبنای شانزده با ارزشهای ۸ و ۴ و ۲ و ۱ بایستی پایه ۱۲ به پایه یک وصل گردد. در این حالت پالس ساعت به پایه شماره ۱۴ اعمال می گردد. برای شمارش عادی پایه های ۲ و ۳ به صفر وصل می شوند. با اعمال لبه پائین رونده پالس ساعت به محتویات شمارنده یکواحد اضافه می گردد. پالس ساعت اعمالی بایستی بدون نویز بوده و برای هر شمارش یک لبه پائین رونده داشته باشد.

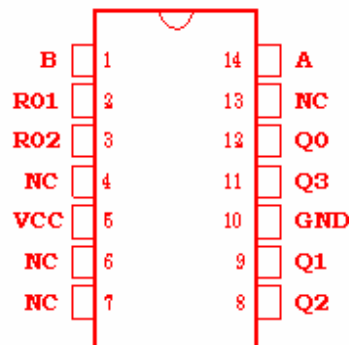
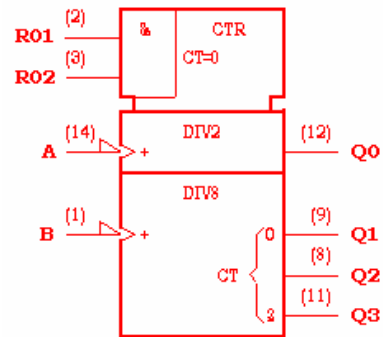
اگر به یک شمارنده مبنای شانزده احتیاج داشته باشید بایستی پایه های ۲ و ۳ حتما به صفر وصل شوند. برای صفر کردن محتویات شمارنده (Reset کردن) بایستی یکی از پایه های ۲ و ۳ و یا هر دو به یک وصل شوند.

همیشه یک اتصال بیرون بایستی این دو نیم شمارنده را به هم متصل کند.

ماکزیمم فرکانس ورودی پالس ساعت در این آی سی بطور نمونه برابر ۱۸ مگا هرتز بوده و کل جریان مصرفی آن برابر ۳۱ میلی امپر است.

COUNT	OUTPUTS			
	A	Q3	Q2	Q1	Q0
0	L	L	L	L
1	L	L	L	H
2	L	L	H	L
3	L	L	H	H
4	L	H	L	L
5	L	H	L	H
6	L	H	H	L
7	L	H	H	H
8	H	L	L	L
9	H	L	L	H
10	H	L	H	L
11	H	L	H	H
12	H	H	L	L
13	H	H	L	H
14	H	H	H	L
15	H	H	H	H

INPUTS					
R01	R02	Q3	Q2	Q1	Q0
H	H	L	L	L	L
L	H	count			
H	L	count			
L	L	count			



شیفت رجستر ۵ بی‌تی

(شیفت راست- ورودی موازی- خروجی موازی)

این آی سی شامل یک شیفت رجستر ۵ بی‌تی ورودی موازی- خروجی موازی بوده که ورودی‌ها و خروجی‌های تمام مراحل در دسترس می‌باشد. از این آی سی می‌توان برای بار کردن اطلاعات و یا شیفت دادن اطلاعات به سمت راست استفاده کرد. بیت A نزدیکترین بیت به ورودی و بیت E نزد یکتترین بیت به خروجی می‌باشد. این آی سی در دو حالت باز کردن و شیفت دادن اطلاعات بکار می‌رود. برای آنکه خروجی‌ها به صفر بروند بایستی پایه ۱۶ یک شود. و دوباره بایستی این پایه صفر شود.

برای بار کردن اطلاعات A و B و C و D و E را به اطلاعات ورودی وصل کرده و پایه A را به یک وصل می‌کنیم. در این صورت اطلاعات ورودی در خروجی‌ها ظاهر می‌شود. و بعد از آن بایستی حالت پایه ۸ دوباره صفر شود. همیشه قبل از بار کردن اطلاعات بایستی محتویات رجسترها صفر باشد. بوسیله عمل بار کردن نمی‌توان محتویات یک رجسترها را صفر کرد. برای شیفت دادن اطلاعات به سمت راست بایستی پایه ۱۶ به یک و پایه ۸ به صفر وصل شود و در این حالت به اعمال لبه بالا رونده پالس ساعت به پایه یک اطلاعات به سمت راست شیفت می‌یابند. پالس ساعت اعمالی بایستی بدون نویز بوده و برای هر شیفت دادن یک لبه بالا رونده داشته باشد.

در هر مرحله از شیفت دادن اطلاعات از پایه ۹ به بیت A و از A به B و از B به C و از C به D و از D به E وارد می‌شود و اطلاعات بیت E در جایی ذخیره نشده و از آن برای سری کردن این آی سی‌ها استفاده می‌شود.

در عمل بار کردن اطلاعات توجه داشته باشید که حالت پایه ۸ همیشه در حالت صفر نماند. ماکزیمم فرکانس کارکرد این آی سی برابر ۱۰ مگا هرتز بوده و کل جریان مصرفی آن برابر ۴۸ میلی آمپر است.

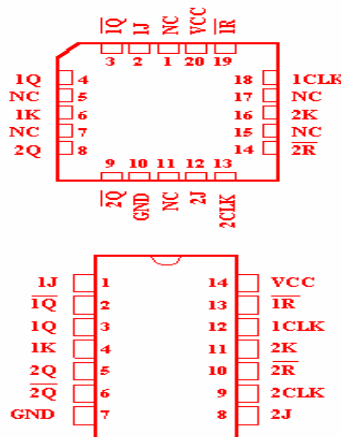
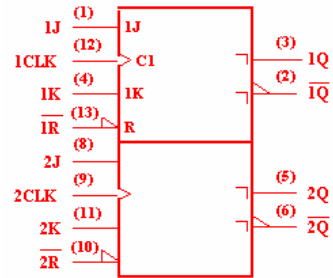
دو فلیپ فلاپ نوع JK تحریک شونده بوسیله سطح (همراه با پایه Preclear)

این ای سی شامل دو فلیپ فلاپ نوع JK تحریک شونده بوسیله سطح می باشد. هر فلیپ فلاپ شامل دو خروجی بنام های Q و متمم آن \bar{Q} می باشد.

هر گاه پالس ساعت اعمالی به سطح صفر ورودی ها مطابق ورودی های J و K تغییر خواهند یافت. و اگر پالس ساعت اعمالی به سطح صفر نرود تغییر حالت ورودی J و K تاثیری در حالت خروجی ها نخواهد داشت. اگر J و K هر دو به یک صول شوند پالس ساعت اعمالی حالت های Q و \bar{Q} را تغییر خواهد داد. و اگر J به یک و K به صفر وصل شود پالس ساعت اعمالی باعث می شود که حالت Q برابر یک و حالت \bar{Q} برابر صفر شوند پالس ساعت اعمالی باعث می شود که حالت Q برابر یک و حالت \bar{Q} برابر صفر شود و اگر J به صفر و K می توانند فوراً یکبار تغییر یابند و اگر تغییرات بیشتر باشد نتیجه عملیات اشتباه خواهد بود. پالس ساعت اعمالی بایستی زمان نزول کمتری داشته باشد. در حالت عادی پایه Clear بایستی به یک وصل شود. و اگر این پایه به صفر وصل شود حالت خروجی فلیپ فلاپ بصورت $Q=0$ و $\bar{Q}=1$ خواهد بود.

ماکزیم فرکانس ورودی پالس ساعت در این ای سی برابر ۲۰ مگا هرتز بوده و کل جریان مصرفی آن برابر ۲۰ میلی آمپر می باشد.

INPUTS				OUTP.	
\bar{R}	CLK	J	K	Q	\bar{Q}
L	X	X	X	L	H
H	1	L	L	no change	
H	1	L	H	L	H
H	1	H	L	H	L
H	1	H	H	toggle	
H	L	X	X	no change	
H	H	X	X	no change	
H	1	X	X	no change	



یک مولتی وایر اتور منواستابل

(دوباره تریگر نشونده)

این آی سی شامل یک مولتی وایر اتور یا مولد پالس بوده که نیاز به پالس تریگر دارد.

پاسخ تریگر به یک شدن حالت Q و با صفر شدن حالت \bar{Q} که برای مدت زمان مشخص می باشد در خروجی ها ظاهر می گردد. که بعد از گذشت این مدت زمان مشخص خروجی به حالت اولیه خود بر می گردند.

مدت این زمان با مقادیر خازن متصل شده به پایه های ۱۰ و ۱۱ و مقاومت متصل شده پایه های ۱۴ و ۱۱ مشخص می شود. رنج مقاومت از ۲ کیلو اهم تا ۴۰ کیلو اهم بوده و رنج خازن بایستی بیشتر از ۱۰ پیکوفاراد باشد.

ورودیهای A^1 و A^2 و b مشخص کننده حالت تریگر آی سی می باشند. اگر A^1 و A^2 و دو به صفر وصل شوند اعمال لبه بالا رونده پالس تریگر به پایه B موجب تریگر شدن آی سی خواهد بود که این حالت در مدارهای اشمیت تریگر و مدارات هیستریزیس بکار می رود. اگر A^1 و b به یک وصل شوند اعمال لبه پایین رونده پالس تریگر به پایه A^1 موجب تریگر شدن آی سی خواهد بود.

اتصالات غیر از موارد ذکر شده ما بین پایه های A^1 و a^2 و B مانع تریگر شدن خواهد بود. توصیه می شود در اتصال پایه های ورودی تریگر دقت کافی داشته باشید در مدت زمانی که مدار در حالت کار می باشد اعمال پالس تریگر موجب دوباره تریگر شدن مدار نمی شود. توصیه می شود مدت زمان اعمال دو تریگر حداقل بیشتر از ۷۵٪ زمان حالت کار ($Q=1$) باشد.

کل جریان مصرفی این آی سی ۲۳ میلی آمپر می باشد.

یک مولتی وایراتور منواستابل

(دوباره تریگر شونده)

این آی سی شامل یک مولتی وایراتور یا مولد پالس بوده که نیاز به پالس تریگر دارد.

پاسخ تریگر با یک شدن حالت Q و با صفر شدن حالت \bar{Q} که برای زمان مشخصی می باشد در خروجیها ظاهر می گردد. که بعد از گذشت این مدت زمان مشخص خروجی ها به حالت اولیه خود بر می گردند. مدت این زمان با مقادیر خازن متصل شده به پایه های ۱ و ۱۳ و مقاومت متصل شده به پایه های ۱۳ و ۱۴ مشخص می شود. رنج مقاومت از ۵ کیلو اهم تا ۲۵ کیلو اهم بوده و رنج خازن بایستی بیشتر از ۱۰ پیکوفاراد باشد.

ورودیهای clear و A^1 و a^2 و B^1 و b^2 مشخص کننده تریگر آی سی می باشد.

ورودی clear بایستی حتما به یک وصل شود و اگر صفر شود مدار تریگر نشده و خروجی q

در حالت صفر و \bar{Q} در حالت یک باقی خواهد ماند. اگر A^1 و A^2 و B^2 به یک وصل شوند

اعمال لبه بالا رونده پالس تریگر به پایه B^1 موجب تریگر شدن آی سی خواهد بود. و اگر A^1 و B^1 و B^2 به یک وصل شوند. اعمال لبه پایین تریگر به پایه A^2 تریگر شدن آی سی خواهد شد.

توصیه می شود در اتصال پایه های ورودی تریگر دقت کافی داشته باشید.

در مدت زمانی که مدار در حالت کار می باشد، اعمال پالس تریگر موجب دوباره تریگر شدن مدار می شود.

کل جریان مصرفی این آی سی ۲۳ میلی آمپر می باشد.

دو مولتی ویبراتور منواستابل

(دوباره تریگر شونده)

این آی سی شامل دو مولتی ویبراتور منواستابل یا مولد پالس بوده که نیاز به پالس تریگو دارند . از هر مولتی ویبراتور منواستابل میتوان بصورت جداگانه استفاده کرد.

پاسخ تریگر با یک شدن حالت Q و با صفر شدن حالت \bar{Q} که برای مدت زمان مشخص می باشد در خروجی ها ظاهر می گردد. که بعد از گذشت این مدت زمان مشخص خروجیها به حالت اولیه خود بر می گردند. مدت این زمان با مقادیر خازن و مقاومت متصل شده به پایه های منواستابل مشخص می شود.

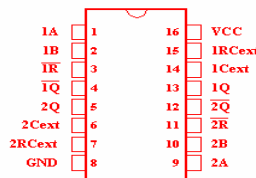
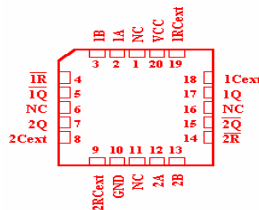
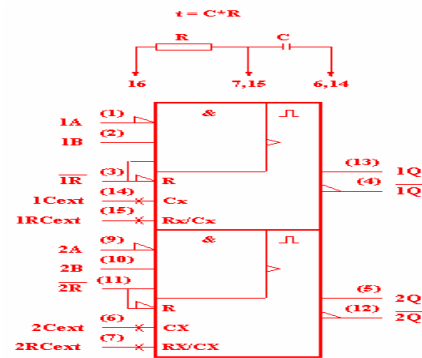
رنج مقاومت از ۵ کیلو اهم تا ۲۵ کیلو اهم بوده و رنج خازن بایستی بیشتر از ۱۰ پیکوفاراد باشد . دو روش برای تریگر کردن مولتی ویبراتورها وجود دارد. اگر ورودی A موجب تریگر شدن آی سی می گردد.

ورودی clear بایستی همیشه به یک وصل شود و اگر صفر شود مدار تریگر نشده خروجی Q در حالت صفر و خروجی \bar{Q} در حالت یک باقی می ماند.

توصیه می شود در اتصال پایه های ورودی تریگر و clear دقت کافی داشته باشید. در مدت زمانی که مدار در حالت کار می باشد اعمال پالس تریگر موجب دوباره تریگر شدن مدار می شود.

کل جریان مصرفی این آی سی ۴۶ میلی آمپر می باشد.

INPUTS			OUTP.	
\bar{R}	A	B	Q	\bar{Q}
L	X	X	L	H
X	H	X	L	H
X	X	L	L	H
H	L	\bar{L}	\bar{L}	\bar{L}
H	\bar{L}	H	\bar{L}	\bar{L}
\bar{L}	L	H	\bar{L}	\bar{L}



چهار بافر با خروجیهای قابل کنترل

(سه حالت، تحریک کننده به وسیله ورودی کنترل صفر)

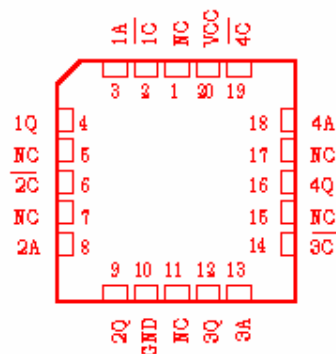
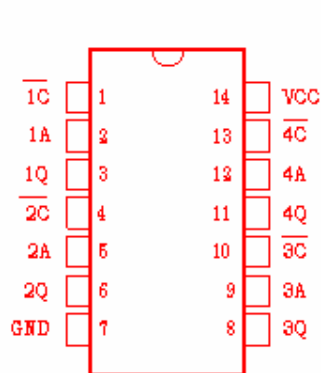
این آی سی شامل چهار بافر مجزا بوده که می توان از آنها بصورت مستقل استفاده کرد. خروجیهای این آی سی می توانند سه حالت به خود بگیرند که یا در حالت خروجی صفر هستند یا در حالت خروجی یک و یا در حالت مدار باز می باشند و در این حالت خروجیها در حالت امپدانس بالا قرار می گیرند.

اگر پایه کنترل صفر شود، اطلاعات ورودی در خروجیها ظاهر می شوند و اگر پایه کنترل یک باشد خروجیها در حالت مدار باز باقی می مانند.

تاخیر انتشار این آی سی برابر ۱۰ نانو ثانیه بوده و تاخیر پایه کنترل آن برابر ۶ نانو ثانیه می باشد کل جریان مصرفی این آی سی برابر ۳۲ میلی آمپر می باشد.

INPUTS		OUTPUT
\bar{C}	A	Q
L	H	H
L	L	L
H	X	Z

INPUTS			OUTP.	
\bar{R}	A	B	Q	\bar{Q}
L	X	X	L	H
X	H	X	L	H
X	X	L	L	H
H	L	L	L	H
H	L	H	L	H
L	L	H	L	H



چهاربافر با خروجیهای قابل کنترل

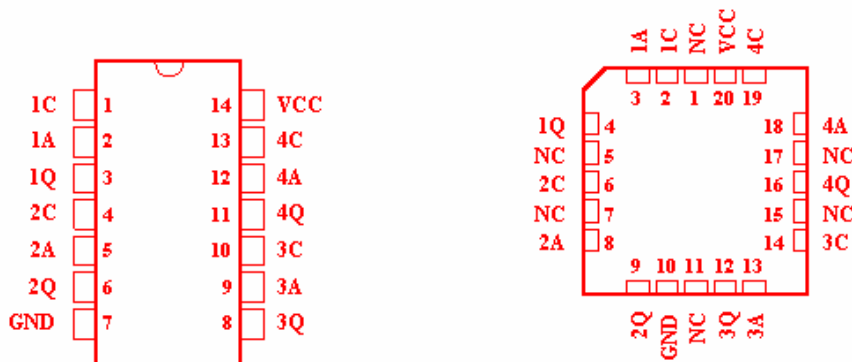
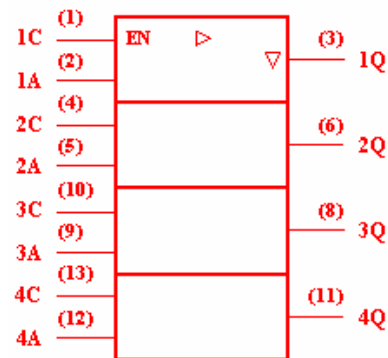
(سه حالت ، تحریک کننده به وسیله ورودی کنترل یک)

این آی سی شامل چهار بافر مجزا بوده که می توان از آنها بصورت مستقل استفاده کرد خروجیهای این آی سی می توانند سه حالت به خود بگیرند که یا در حالت خروجی صفر هستند و یا در حالت خروجی یک و یا در حالت مدار باز می باشند و در این حالت خروجیها در حالت امپدانس بالا قرار می گیرند.

اگر پایه کنترل یک شود اطلاعات ورودی در خروجیها ظاهر می شوند و اگر پایه کنترل صفر باشد خروجیها در حالت مدار باقی می مانند.

تاخیر انتشار این آی سی برابر ۱۰ نانو ثانیه بوده و تاخیر پایه کنترل آن برابر ۱۰ نانو ثانیه می باشد کل جریان مصرفی این آی سی برابر ۳۶ میلی آمپر می باشد.

INPUTS		OUTPUT
C	B	Q
H	H	H
H	L	L
L	X	Z



مبدل کد BCD به کد دهدهی برای تحرک لامپهای القایی

(خروجی تا ۶۰ ولت و ۷ میلی آمپر)

کاربرد این آی سی در تبدیل سطح TTL با کد ورودی BCD بصورت ۸ و ۴ و ۲ و ۱ به ده خط خروجی بوده، که قابلیت اتصال به لامپهای القایی را دارند.

خروجی های آی سی به کاتد لامپها متصل می شود. و آندولامپها همراه با یک مقاومت محدود کننده جریان در حدود ۱۵ کیلو اهم به منبع ولتاژ dc در حدود ۱۷۵ ولت وصل می شود. کد قرار گرفته در ورودی ها در هر لحظه یکی از خروجی ها را صفر می کند.

کدهای ورودی ۱۰ تا ۱۵ (۱۰۱۰ تا ۱۱۱۱) غیر قابل استفاده بوده و در این حالت تمام خروجی ها یک می شوند. در کاربردهای معمولی وقتی خروجی صفر باشد جریان دهی خروجی ها در حدود ۷ میلی آمپر بوده و خروجیها قابلیت تحمل ولتاژ بیشتر از ۶۰ ولت را دارند.

برای بارهای بیشتر از ۷ میلی آمپر، ولتاژ اشباع خروجی بیشتر از $2/5$ - ولت می باشد. توجه داشته باشید که ولتاژ تغذیه این آی سی $+5$ ولت می باشد.

دقت کنید که اتصال پایه های ۲ و ۳ به هم موجب خرابی آی سی خواهد شد.

کل جریان مصرفی این آی سی ۱۶ میلی آمپر می باشد.

شمارنده از یک تا ده (شمارنده BCD – قفل- دیکدر)

برای تحریک لامپهای القایی (خروجی تا ۶۰ ولت و ۷ میلی آمپر)

از این آی سی می توان در طراحی شمارنده ها ، قفل ها و سیستم های نشان دهنده و یا برای تحریک ۱۰ لامپ القایی استفاده کرد.

در حالت عادی پایه یک به یک وصل می شود. و اگر صفر شود، نتیجه شمارش صفر می شود. با اعمال لبه بالا رونده پالس ساعت به پایه ۱۵ به محتویات شمارنده یک واحد اضافه می شود. این شمارنده به صورت صعودی تا عدد ۱۰ را می شمارد. برای افزایش شمارش می توان از این آی سی ها به صورت سری با هم استفاده کرد. در این حالت پایه ۱۴ آی سی اول به پایه ۱۵ آی سی دوم وصل می شود.

اگر پایه ۱۳ صفر شود، عمل شمارش انجام می گیرد. اگر پایه ۱۳ یک شود، خروجیهای عددی که قبل از یک کردن این پایه بودند، باقی خواهند ماند.

خروجی های این آی سی شبیه ای سی ۷۴۱۴۱ بوده و به طور مستقیم به کاتد لامپها وصل می گردند و آند لامپها همراه با یک مقاومت محدود کننده جریان در حدود ۱۵ کیلو اهم به منبع ولتاژ DC در حدود ۱۵۷ ولت وصل می شود.

توصیه می شود برای کسب اطلاعات بیشتر به کاتالوگهای کارخانجات مراجعه شود کاربردهای معمولی وقتی خروجی صفر باشد جریان دهی خروجی ها در حدود ۷ میلی آمپر بوده و خروجیها قابلیت تحمل ولتاژ بیشتر از ۶۰ ولت را دارند.

ولتاژ اشباع حالت روشن خیلی کم و ۲/۵ ولت می باشد. توجه داشته باشید که ولتاژ تغذیه این آی سی +۵ ولت است.

دقت کنید که اتصال پایه های ۱ و ۲ به هم موجب خرابی آی سی خواهد شد.

ماکزیم فرکانس کارکرد این آی سی به طور نمونه برابر ۲۰ مگا هرتز بوده و کل جریان مصرفی آن برابر ۶۸ میلی آمپر است.

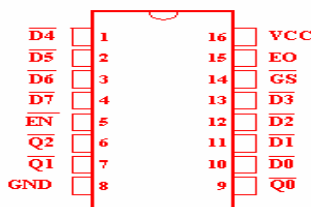
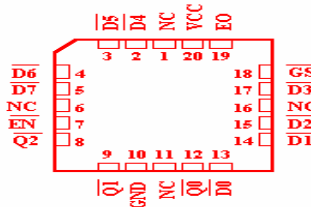
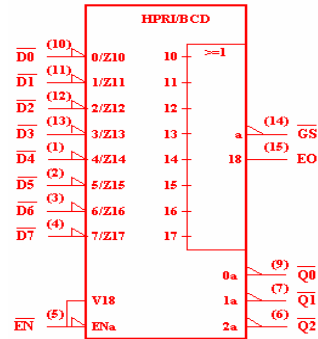
آشکار کننده هشت به سه با رعایت اولویت

این یک آی سی بخصوص می باشد که می تواند برای کد کردن هشت ورودی بکار رود و عمل آن شبیه کد کننده صفحه کلید می باشد. این آی سی دارای هشت ورودی و سه خروجی می باشد. در حالت عادی پایه ۵ به صفر وصل می شود. اگر یکی از ورودیها صفر شود خروجیها معادل باینری آن خط را به صورت اینورت شده بیرون می دهند. برای مثال: اگر پایه ۳ ورودی یعنی ورودی خط ۶ صفر شود پایه های خروجی به ترتیب ارزش به صورت ۰۰۱ در می آیند که اگر این خروجی را اینورت (متمم) کنیم به صورت معادل باینری عدد ۶ خواهند بود یعنی (۱۱۰) و اگر هر دو ورودی همزمان صفر شوند در اینصورت معادل باینری اینورت شده عدد بزرگتر در خروجیها ظاهر می گردد و از عدد کوچکتر صرفنظر می شود. اگر ورودی پایه ۵ یک شود تمامی خروجی ها یک خواهند شد. در این آی سی دو پایه به نامهای G_S و E_O نیز وجود دارند که خروجی G_S زمانی صفر می شود، که پایه ۵ صفر بوده و یکی از ورودیها صفر شده باشد. که این خروجی در کد کردن صفحه کلید ها خیلی مهم می باشد چون نشان می دهد که یکی از کلیدها فشار داده شده است.

پایه ۱۵ برای سری کردن این نوع آی سی بکار می رود و این پایه زمانی صفر می شود که پایه ۵ صفر بوده و تمام ورودی ها یک باشند.

تاخیر انتشار این آی سی بطور نمونه برابر ۱۴ نانو ثانیه بوده و کل جریان مصرفی آن برابر ۴۰ میلی امپر می باشد.

INPUTS									OUTPUTS				
\overline{EN}	$\overline{D_0}$	$\overline{D_1}$	$\overline{D_3}$	$\overline{D_4}$	$\overline{D_5}$	$\overline{D_6}$	$\overline{D_7}$	$\overline{D_8}$	$\overline{Q_2}$	$\overline{Q_1}$	$\overline{Q_0}$	$\overline{G_S}$	E_O
H	X	X	X	X	X	X	X	X	H	H	H	H	H
L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L
L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H
L	X	L	H	H	H	H	H	H	H	H	L	L	H
L	X	X	L	H	H	H	H	H	H	L	H	L	H
L	X	X	X	L	H	H	H	H	H	L	L	L	H
L	X	X	X	X	L	H	H	H	L	H	H	L	H
L	X	X	X	X	X	L	H	H	L	H	L	L	H
L	X	X	X	X	X	X	L	H	L	L	H	L	H
L	X	X	X	X	X	X	X	L	L	L	L	L	H



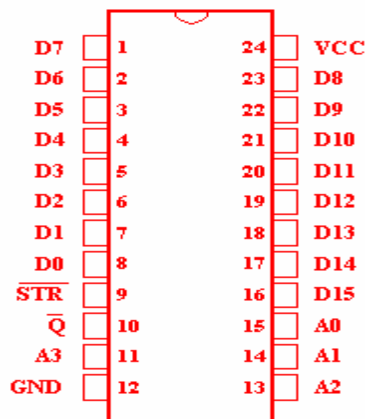
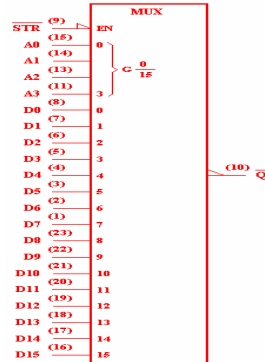
انتخاب کننده اطلاعات شانزده به یک (مالتی پلکسر)

این آی سی بعنوان انتخاب کننده اطلاعات شانزده به یک بکار می رود. در حالت عادی بایستی پایه ۹ به صفر وصل شود. و اگر این پایه به یک شود خروجی خواهد شد.

معادل باینری ورودی های قرار گرفته در پایه های ۱۱ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ اطلاعات مربوطه انتخاب کرده و متمم آن را در خروجی ظاهر می کنند. برای مثال اگر ورودی های آدرس بترتیب ۱۰۰۱ باشد، که معادل باینری عدد ۹ می باشد، اطلاعات موجود در ورودی خط ۹ بصورت اینورت شده در خروجی ظاهر شد. توجه داشته باشید که این آی سی متمم اطلاعات انتخاب شده را در خروجی ظاهر می کند.

مدت زمان انتخاب اطلاعات در این آی سی برابر ۲۳ نانو ثانیه بوده و کل جریان مصرفی برابر ۴۰ میلی آمپر می باشد.

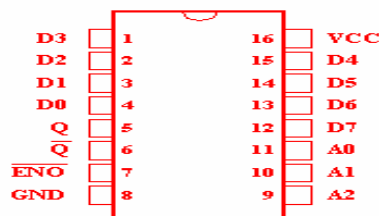
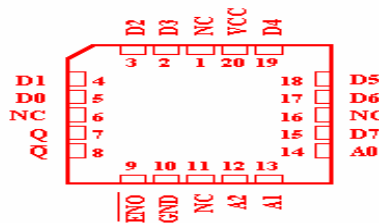
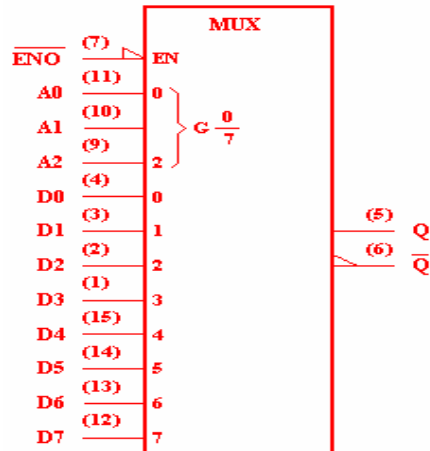
INPUTS					OUTP.
A3	A2	A1	A0	\overline{STR}	\overline{Q}
X	X	X	X	H	H
L	L	L	L	L	$\overline{D0}$
L	L	L	H	L	$\overline{D1}$
.
H	H	H	L	L	$\overline{D14}$
H	H	H	H	L	$\overline{D15}$



انتخاب کننده اطلاعات هشت به یک (مالتی پلکسر)

این آی سی بعنوان انتخاب کننده اطلاعات هشت به یک بکار می رود. در حالت عادی پایه ۷ بایستی به صفر وصل شود و اگر این پایه یک شود خروجی پایه ۶ به یک و خروجی پایه ۵ به صفر می رود. معادل باینری ورودی های قرار گرفته در پایه های ۱۰ و ۱۱ و ۹ اطلاعات مربوطه را انتخاب کرده و متمم آن را در خروجی پایه ۶ و خود اطلاعات را در پایه ۵ ظاهر می کند. برای مثال اگر ورودی های ادرس بترتیب ۱۰۱ باشد، که معادل باینری عدد ۵ می باشد، اطلاعات موجود در ورودی خط ۵ (پایه ۱۴) بصورت اینورت شده در پایه ۶ و خود اطلاعات در پایه ۵ ظاهر خواهد شد. توجه داشته باشید که چون اطلاعات پایه ۵ از یک گیت اینورت عبور می کند لذا اطلاعات در پایه ۶ نسبت به پایه ۵ سریعتر ظاهر می شود. مدت زمان انتخاب اطلاعات در این آی سی برابر ۱۹ نانو ثانیه بوده و کل جریان مصرفی آن برابر ۲۹ میلی آمپر می باشد.

INPUTS				OUTP.	
A2	A1	A0	\overline{ENO}	Q	\overline{Q}
X	X	X	H	L	H
L	L	L	L	D0	$\overline{D0}$
L	L	H	L	D1	$\overline{D1}$
.
H	H	L	L	D6	$\overline{D6}$
H	H	H	L	D7	$\overline{D7}$

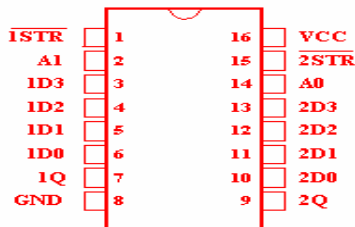
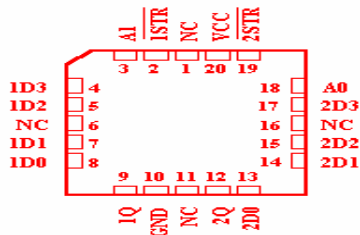
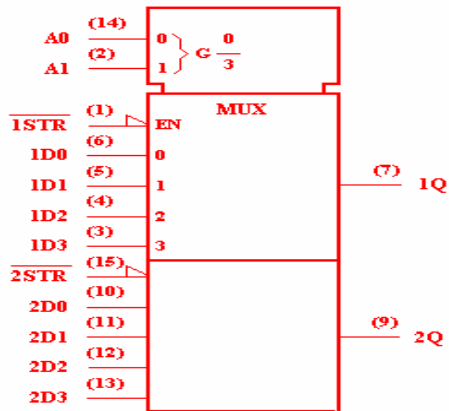


دو انتخاب کننده اطلاعات چهار به یک (مالتی پلکسر)

این آی سی شامل دو انتخاب کننده اطلاعات چهار به یک می باشد. که این دو انتخاب کننده را میتوان بطور مستقل بکار برد. ولی باید توجه داشت که ورودی های آدرس این دو انتخاب کننده بصورت مشترک می باشد.

در حالت عادی ورودی پایه های ۱ و ۵ به صفر وصل می شوند. و کد قرار گرفته و ورودی ها مشخص می کند که کدام یک از ورودی ها در خروجی ظاهر شود. برای مثال کد ورودی ۱۱ ورودی خط ۳ (پایه ۳ و ۱۳) را در خروجی ظاهر می کند. و اطلاعات موجود در این خط را در خروجی نشان می دهد. اگر ورودی پایه ENABLE یک شود تمامی خروجیها صفر می شوند. مثلا اگر پایه ۱۵ یک شود پایه ۹ صفر می شود و اگر پایه ۱، یک شود پایه ۷ صفر شود. توجه داشته باشید که آدرسهای ورودی، این دو انتخاب کننده را به هم مربوط می کنند که این باعث می شود بعضی از کاربردهای بخصوص این انتخاب کننده ها محدود شود. زمان انتخاب اطلاعات در این آی سی برابر ۴۴ نانو ثانیه بوده و کل جریان مصرفی آن برابر ۳۶ میلی آمپر می باشد.

INPUTS			OUTP.
STR	A1	A0	Q
H	X	X	L
L	L	L	D0
L	L	H	D1
L	H	L	D3
L	H	H	D4



توزیع کننده اطلاعات یک به شانزده (دی مالتی پلکسر)

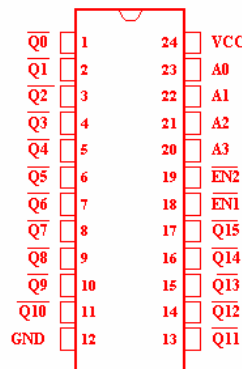
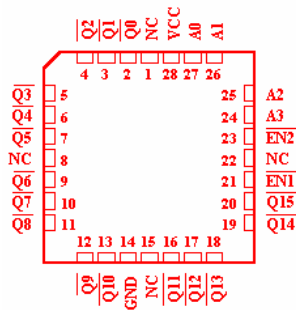
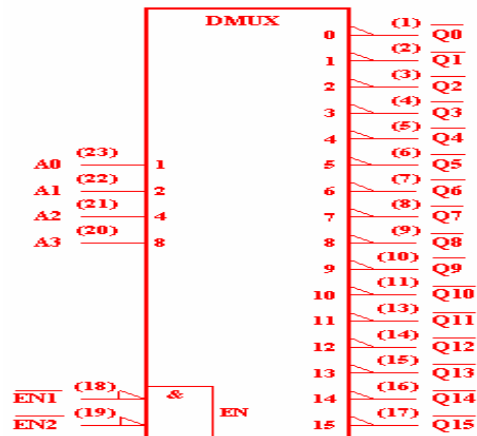
این آی سی بعنوان توزیع کننده اطلاعات یک به شانزده بکار می رود که آدرسهای قرار گرفته در ورودیها مشخص می کنند که کدام پایه صفر می شود . یعنی این آی سی با استفاده از ورودی آدرسها صفر منطقی را به پایه های خروجی توزیع می کند.

در حالت عادی بایستی پایه های ۱۸ و ۱۹ به صفر وصل شوند. و اگر یکی از این پایه ها یک شود تمام خروجیها یک خواهند شد.

برای مثال اگر ورودیهای ادرس بصورت ۱۰۱۰ باشد، که معادل باینری عدد ۱۰ می باشد، پایه ۱۱ در خروجی صفر خواهد شد و بقیه پایه ها در حالت یک باقی می مانند.

مدت زمان انتخاب اطلاعات در این آی سی برابر ۴۹ نانو ثانیه بوده و کل جریان مصرفی آن برابر ۳۴ میلی آمپر می باشد.

INPUTS						OUTP.
A3	A2	A1	A0	$\overline{EN1}$	$\overline{EN2}$	Q=L
X	X	X	X	H	X	-
X	X	X	X	X	H	-
L	L	L	L	L	L	Q0
L	L	L	H	L	L	Q1
.
H	H	H	L	L	L	Q14
H	H	H	H	L	L	Q15



دو توزیع کننده اطلاعات یک به چهار (دی مالتی پلکسر)

این آی سی شامل دو توزیع کننده اطلاعات یک به چهار می باشد، که این دو توزیع کننده اطلاعات را میتوان بطور مستقل از هم بکار برد ولی باید توجه داشت که ورودیهای آدرس این دو پایه ۳ و ۱۳ هر دو به صفر وصل شوند. خط صفر (پایه ۷) انتخاب خواهد شد.

اگر پایه های DATA IN1 به یک و پایه های ENABLE2 به صفر وصل شوند آی سی در حالت یک قرار می گیرد که در این حالت خروجی انتخاب شده بوسیله خطوط آدرس صفر خواهد بود. و اگر DATA IN2 به یک و ENABLE2 به صفر وصل شود آی سی در حالت دو قرار می گیرد که در این حالت خروجی انتخاب شده بوسیله خطوط آدرس صفر خواهد بود.

اگر ENABLE1 صفر باشد آی سی در حالت یک بوده و متمم DATAIN2 در پایه انتخاب شده خروجی ظاهر خواهد شد.

توجه داشته باشید که هر دو قسمت این آی سی با هم برابر نیستند حالت یک متمم اطلاعات را می دهد و حالت دو خود اطلاعات را در خروجی ظاهر می کند.

از این آی سی میتوان بعنوان یک توزیع کننده اطلاعات یک به هشت استفاده کرد. در این حالت بایستی پایه های DATA IN به هم وصل شوند و پایه های ENABLE نیز به هم وصل شده که چهار خط ورودی آدرس بدست می آید.

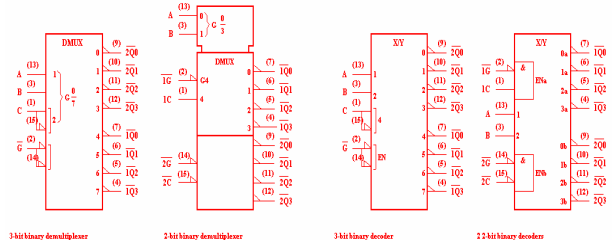
اگر ENABLE ها هر دو صفر شوند. خروجی انتخاب شده توسط خطوط آدرس صفر خواهد بود.

مدت زمان انتخاب آدرس در این آی سی برابر ۲۱ نانو ثانیه بوده و کل جریان مصرفی آن برابر ۲۵ میلی آمپر می باشد.

1+2					1			2			
INPUTS					SEL	INP.	OUTP.	INP.	OUTP.	INP.	OUTP.
C	B	A	G	Q=L	B	A	\bar{G} C	Q=L	\bar{G} C	Q=L	
X	X	X	H	-	X	X	H X	-	H X	-	
L	L	L	L	2Q0	X	X	X L	-	X H	-	
L	L	H	L	2Q1	L	L	L H	1Q0	L L	2Q0	
.	.	.	.	.	L	H	L H	1Q1	L L	2Q1
H	H	L	L	1Q2	H	L	L H	1Q2	L L	2Q2	
H	H	H	L	1Q3	H	H	L H	1Q3	L L	2Q3	

3-bit binary demultiplexer
(1C connected to 2C and 1C to 2C)
and 3-bit decoder

2 2-bit binary decoders
and 2 2-bit demultiplexers

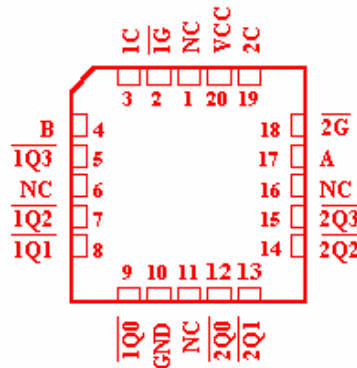
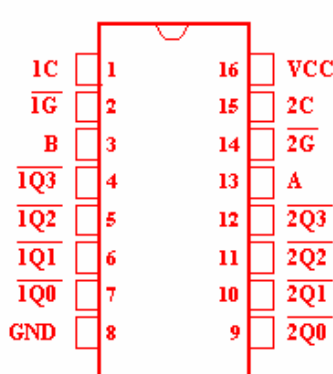


3-bit binary demultiplexer

2-bit binary demultiplexer

3-bit binary decoder

2-bit binary decoder



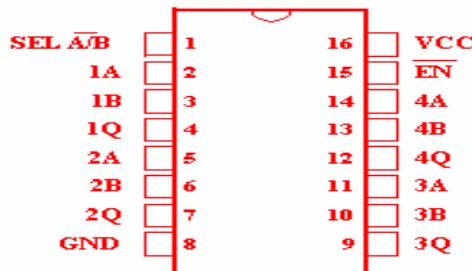
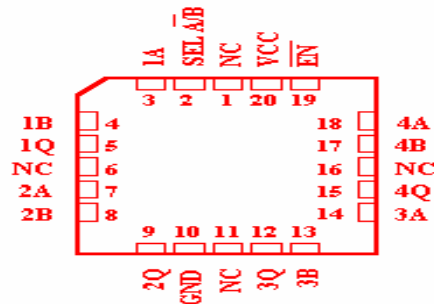
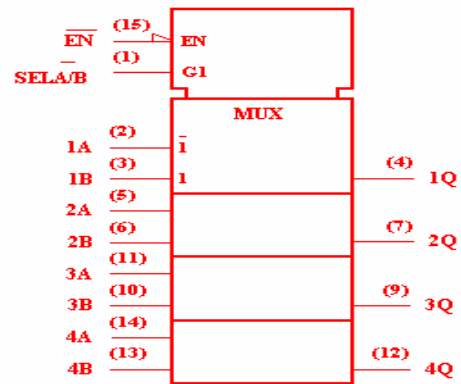
چهار انتخاب کننده اطلاعات یک به دو (دی مالتی پلکسر)

این آی سی شامل چهار انتخاب کننده اطلاعات یک به دو می باشد. که هر چهار انتخاب کننده توسط دو پایه ۵ و ۱ کنترل می شوند.

اگر پایه ۱۵ به یک وصل شود تمام خروجیها بدون توجه به ورودیها صفر خواهند بود. اگر پایه های ۵ و ۱ هر دو به صفر وصل شوند اطلاعات موجود در ورودیهای A در خروجیها ظاهر خواهد شد و اگر پایه ۱۵ به صفر و پایه ۱ به یک وصل شود اطلاعات موجود در ورودیهای B در خروجیها ظاهر خواهد شد.

توجه داشته باشید که این آی سی فقط انتخاب کننده اطلاعات بوده و قادر به پخش توزیع اطلاعات نمی باشد و در هر زمان یکی از دو ورودی در خروجی ظاهر خواهد شد. مدت زمان انتخاب اطلاعات در این آی سی برابر 18 نانو ثانیه بوده و کل جریان مصرفی آن برابر ۳۰ میلی آمپر می باشد.

INPUTS				OUTP.
\overline{EN}	SEL	A	B	Q
H	X	X	X	L
L	L	L	X	L
L	L	H	X	H
L	H	X	L	L
L	H	X	H	H



۷۴۱۶۰

شمارنده همزمان و قابل بار شدن دهدهی (تقسیم کننده به ده)

این آی سی شامل یک شمارنده صعودی همزمان دهدهی می باشد. در حالت عادی بایستی پایه های ۹ و ۷ و ۱۰ به یک وصل شوند.

با اعمال لبه بالا رونده پالس ساعت به پایه ۲ بصورت همزمان به محتویات شمارنده یکواحد اضافه می شود. خروجیهای این آی سی توسط پایه های Q_1 و Q_2 و Q_4 و Q_8 بترتیب ارزشهای ۲ و ۴ و ۸ مشخص می شوند.

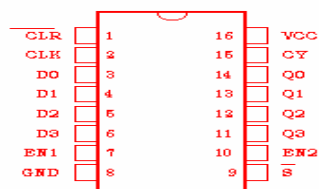
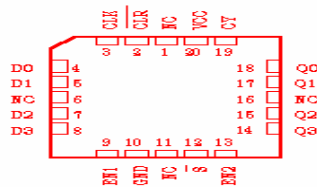
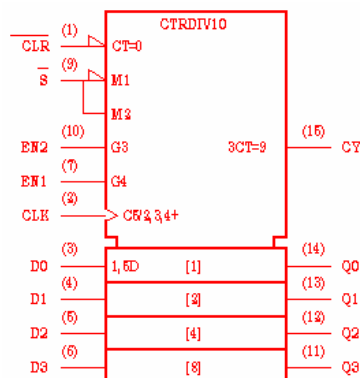
اگر پایه یک صفر شود، تمامی خروجیها صفر خواهند شد. برای بار کردن اطلاعات خروجی شمارنده بایستی اطلاعات را در پایه های L_8 و L_4 و L_2 و L_1 قرار داده و در این حالت اگر پایه ۹ صفر شود، اطلاعات موجود در ورودیها در خروجیهای آی سی ظاهر خواهند شد.

برای سری کردن این آی سی بایستی پایه ۱۵ آی سی اول به پایه ۱۰ آی سی دوم وصل شود و تمام پالس ساعت آی سی ها به وصل می شوند.

پالس ساعت اعمالی بایستی بدون نویز بوده و برای هر شمارش فقط یک لبه بالا رونده داشته باشد.

ماکزیمم فرکانس پالس ساعت ورودی در این آی سی بطور نمونه برابر ۲۵ مگاهرتز بوده و کل جریان مصرفی آن برابر ۳۴ میلی آمپر می باشد.

INPUTS					OUTP./FUNCT.				
CLR	\bar{S}	EN1	EN2	CLK	Q3	Q2	Q1	Q0	CY
L	X	X	X	X	L	L	L	L	L
H	L	X	X	$\bar{\text{J}}$	load				
H	H	L	X	X	no change				
H	H	X	L	X	count				
H	H	H	H	$\bar{\text{J}}$	H	L	L	H	H



شمارنده همزمان و قابل بار شدن دهدهی (تقسیم کننده به شانزده)

این آی سی شامل یک شمارنده صعودی همزمان دهدهی می باشد. در حالت عادی بایستی پایه های ۱ و ۹ و ۱۰ به یک وصل شوند.

با اعمال لبه بالا رونده پالس ساعت به پایه ۲ بصورت همزمان به محتویات شمارنده یکواحد اضافه می شود. خروجیهای این آی سی توسط پایه های Q₁ و Q₂ و Q₄ و Q₈ بترتیب ارزشهای ۲ و ۴ و ۸ مشخص می شوند.

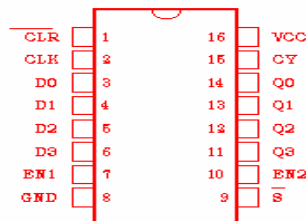
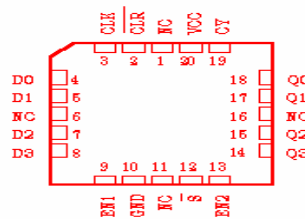
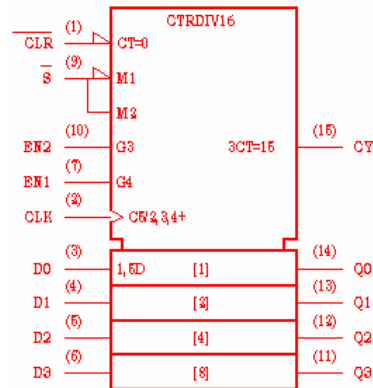
اگر پایه یک صفر شود، تمامی خروجیها صفر خواهند شد. برای بار کردن اطلاعات خروجی شمارنده بایستی اطلاعات را در پایه های L₈ و L₄ و L₂ و L₁ قرار داده و در این حالت اگر پایه ۹ صفر شود، اطلاعات موجود در ورودیها در خروجیهای آی سی ظاهر خواهند شد.

برای سری کردن این آی سی بایستی پایه ۱۵ آی سی اول به پایه ۱۰ آی سی دوم وصل شود و تمام پالس ساعت آی سی ها به وصل می شوند.

پالس ساعت اعمالی بایستی بدون نویز بوده و برای هر شمارش فقط یک لبه بالا رونده داشته باشد.

ماکزیم فرکانس پالس ساعت ورودی در این آی سی بطور نمونه برابر ۲۵ مگاهرتز بوده و کل جریان مصرفی آن برابر ۳۴ میلی آمپر می باشد.

INPUTS					OUTP./FUNCT.				
CLR	S	EN1	EN2	CLK	Q8	Q2	Q1	Q0	CY
L	X	X	X	X	L	L	L	L	L
H	L	X	X	J	load				
H	H	L	X	X	no change				
H	H	H	H	J	count				
					H	H	H	H	H



شیفت رجستر ۸ بیتی

(ورودی سریال - خروجی موازی)

این آی سی یک شیفت رجستر ۸ بیتی بوده که فقط قابلیت شیفت به راست را دارد و میتوان از این آی سی در حالت ورودی سریال - خروجی سریال و یا ورودی سریال- خروجی موازی استفاده کرد. در حالت عادی بایستی یکی از پایه های ۲ یا ۱ به یک وصل شده و اطلاعات ورودی به پایه دیگر وصل شود و پایه ۹ بایستی به یک وصل شود.

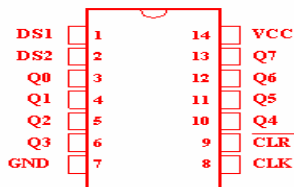
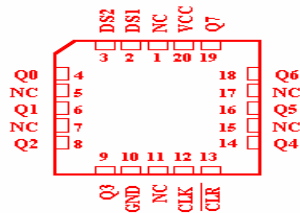
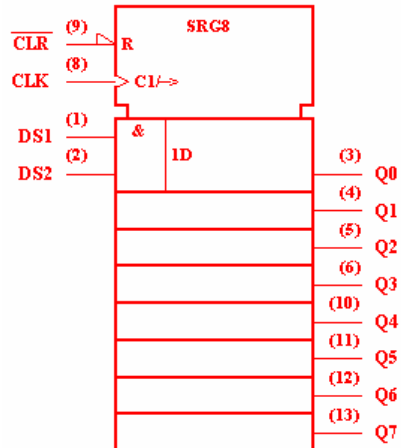
با اعمال لبه بالا رونده پالس ساعت به پایه ۸، اطلاعات یک بیت به سمت راست شیفت می یابند. برای مثال، با اعمال لبه بالا رونده پالس، اطلاعات قرار گرفته در یکی از پایه های ۱ یا ۲ به A و اطلاعات موجود در A به B و اطلاعات موجود در B به C و همین تا G که اطلاعات موجود در G به H انتقال می یابد و اگر این آی سی با آی سی دیگری سری نشده باشد، اطلاعات H از بین خواهد رفت.

برای صفر کردن محتویات تمام رجسترها بایستی پایه ۹ را به صفر وصل کنیم. برای اینکه یک منطقی وارد شیفت رجستر شود، بایستی هر دو پایه ۲ و ۱ به یک وصل شوند.

پالس ساعت اعمالی بایستی بدون نویز بوده و برای هر شیفت یک لبه بالا رونده داشته باشد.

ماکزیم فرکانس پالس ساعت اعمالی در این آی سی برابر ۳۶ مگا هرتز بوده و کل جریان مصرفی آن ۳۷ میلی آمپر می باشد.

INPUTS				OUTP./FUNCT.	
CLR	DS1	DS2	CLK	Q0	Q1 - Q7
L	X	X	X	L	L
H	X	X	L	no change	
H	H	H	┘	H	shift right
H	L	X	┘	L	shift right
H	X	L	┘	L	shift right



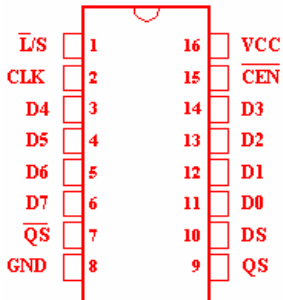
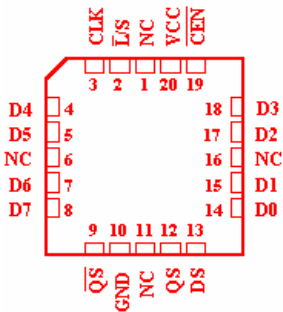
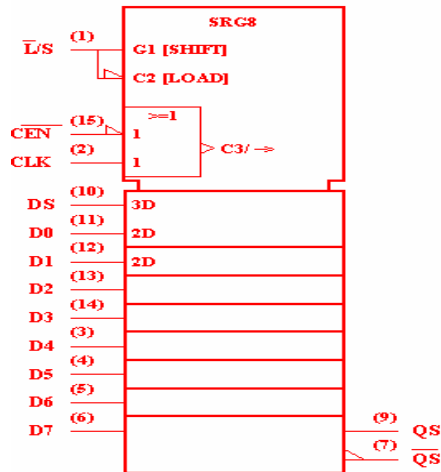
شیفت رجستر ۸ بیتی

(ورودی موازی- خروجی سریال)

این آی سی شامل یک شیفت رجستر ۸ بیتی بوده، که فقط قابلیت شیفت به راست را دارد. و میتوان از آن بصورت ورودی سریال - خروجی سریال و یا ورودی موازی- خروجی سریال استفاده کرد. در حالت عادی بایستی پایه ۱۵ به صفر و پایه ۱ به یک وصل شود. با اعمال لبه بالا رونده پالس ساعت به پایه ۲ اطلاعات یک بیت به سمت راست شیفت می یابند. برای مثال ، اطلاعات پایه ۱۰ به A و اطلاعات A و B و اطلاعات B به C و همین طور تا G که اطلاعات G در H ظاهر می شود. و اگر این آی سی با آی سی دیگر سری نشده باشد، اطلاعات H از بین خواهد رفت . دو پایه ۷ و ۹ که یکی متمم اطلاعات موجود در رجستر H و دیگر خود اطلاعات رجستر H را بیرون می دهند.

INPUTS					INT.		OUTP.
\bar{L}/S	\bar{CEN}	CLK	D0 - D7	DS	Q0	Q1 - Q6	Q7 = QS
L	X	X		X	D0	D1 - D6	D7
H	L	L	X	X	no change		
H	H	X	X	X	no change		
H	┘	L	X		DS	shift	
H	L	┘	X		DS	shift	

FI (Pin L/S) = 2



ضرب کننده دهنده (تقسیم کننده به ۱۰)

این آی سی یک بلوک منطقی می باشد، که کاربرد خاصی داشته و با انتخاب مقادیر ورودیها می توان در خروجیها ضربی از پالس ورودی را بدست آورد. در حالت عادی بایستی پایه های ۱۱، ۱۳، ۱۰، به صفر وصل شوند و پالس ساعت به پایه ۹ آی سی وصل می شود. در پایه ۷ همیشه ۰/۱ پالس ساعت ورودی آشکار خواهد شد یعنی به ازاء هر ۱۰ پالس ساعت ورودی در این پایه یک پالس ساعت خواهیم داشت. خروجی پایه ۵ همان پالس ساعت پایه ۷ بوده که در عدد قرار گرفته در ورودیها ضرب می شود. برای مثال، اگر ورودیها بصورت ۰۱۰۱ باشد که معادل عدد ۵ می باشد در خروجی عدد پایه ۵ به ازاء هر ده پالس ورودی پنج پالس ساعت ظاهر خواهد شد. و در پایه ۷ به ازاء هر ده پالس ورودی، یک پالس ساعت ظاهر خواهد شد. شکل پالسهای خروجی حالت مقارنی نداشته و فقط یک زمان معینی از پالس ساعت ورودی هستند. اگر پایه ۱۳ یک شود تقسیم کننده داخلی آی سی ری ست شده و خروجیهای آن صفر می شود اگر پایه ۱۰ یک شود شمارنده کار خواهد کرد اما هیچ پالسی در پایه های ۶ و ۵ ظاهر نخواهد شد. پایه ۶ متمم پایه ۵ بوده و برای سری کردن بکار می رود. اگر پایه ۱۲ صفر باشد خروجی پایه ۶ را مسدود می کند.

ماکزیم فرکانس پالس ساعت ورودی برای این آی سی ۲۵ مگا هرتز بوده و کل جریان مصرفی آن برابر ۶۵ میلی آمپر می باشد.

74174

شش فلیپ فلاپ نوع D

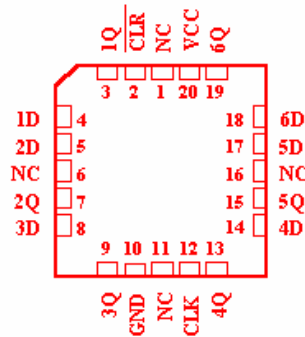
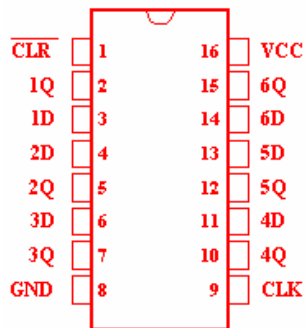
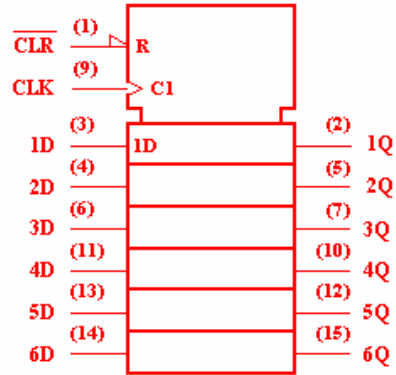
(حافظه-تحریرک شونده بوسیله لبه)

این آی سی شامل شش فلیپ نوع D مجزا از هم بوده که متمم خروجی های آن در دسترس نمی باشد.

با اعمال لبه بالا رونده به پایه ۹ اطلاعات موجود در ورودیهای D در خروجی های Q ظاهر شده و قفل می گردند. اطلاعات فقط در لبه بالا رونده پالس ساعت وارد آی سی می شوند. در حالت عادی بایستی پایه ۱ به یک وصل شود. و اگر این پایه صفر شود تمام خروجیها صفر خواهند شد. اگر از این آی سی بصورت سری با هم استفاده شود یک شیفت رجیستر بدست می آید. توجه داشته باشید که اطلاعات فقط در لبه بالا رونده پالس ساعت وارد آی سی خواهند شد. تاخیر انتشار این آی سی برابر ۲۳ نانو ثانیه بوده و ماکزیمم فرکانس پالس ساعت ورودی برابر ۳۵ مگا هرتز می باشد.

کل جریان مصرفی این آی سی برابر ۴۵ میلی آمپر است.

INPUTS			OUTP.
$\overline{\text{CLR}}$	CLK	D	Q
L	X	X	L
H	┐	H	H
H	┐	L	L
H	L	X	no change



چهار فلیپ فلاپ نوع D

(حافظه، تحریک شونده بوسیله لبه سطح)

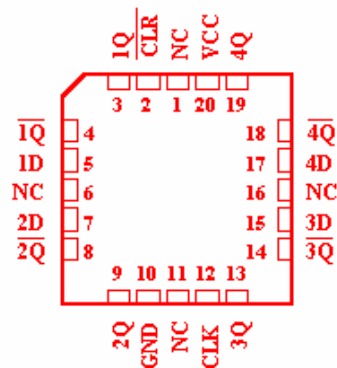
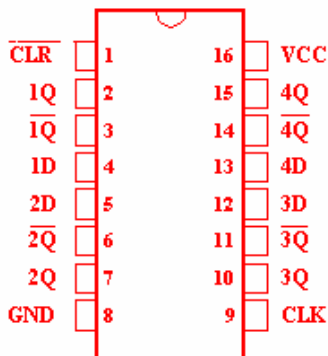
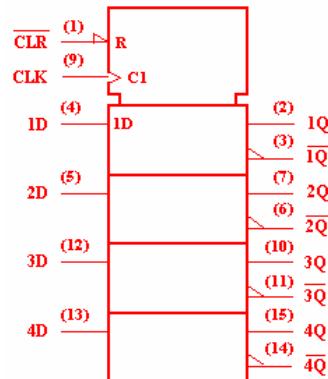
این آی سی شامل چهار فلیپ فلاپ نوع D مجزا از هم بوده که متمم خروجیها نیز در دست می باشد. با اعمال بالا رونده پالس ساعت به پایه ۹ اطلاعات موجود در ورودیهای D در خروجیهای Q، و متمم آنها در خروجیهای \bar{Q} ظاهر می گردد. اطلاعات فقط با اعمال لبه بالا رونده پالس ساعت وارد آی سی می شوند.

در حالت عادی، بایستی پایه ۱ به یک وصل شود و اگر این پایه صفر شود خروجیهای Q به حالت صفر و خروجیهای \bar{Q} به حالت یک خواهند رفت.

اگر از این آی سی بصورت سری با هم استفاده شود یک شیفت رجستر بدست می آید. توجه داشته باشید که اطلاعات فقط در لبه بالا رونده پالس ساعت وارد آی سی خواهند شد. تاخیر انتشار این آی سی برابر ۲۳ نانو ثانیه بوده و ماکزیم فرکانس پالس ساعت ورودی برابر ۳۵ مگا هرتز می باشد.

کل جریان مصرفی این آی سی برابر ۳۰ میلی آمپر می باشد.

INPUTS			OUTP.	
\bar{CLR}	CLK	D	Q	\bar{Q}
L	X	X	L	H
H	┐	H	H	L
H	┐	L	L	H
H	L	X	no change	



شمارنده دهنده

(تقسیم کننده به ۱۰، قابل بار شدن و غیر قابل سری شدن)

از این شمارنده می توان به عنوان تقسیم کننده به ۲ و ۵ استفاده کرد. و یا برای تقسیم کردن به عدد ۱۰ مورد استفاده قرار داد. یک شمارنده دهنده صعودی می باشد. برای استفاده از این آی سی در حالت شمارنده دهنده با ارزشهای ۱ و ۲ و ۴ و ۸ بایستی پایه ۶ به پایه ۵ وصل شود در این حالت پالس ساعت به پایه ۸ اعمال می شود. خروجیهای Q1 و Q2 و Q4 و Q8 با ارزشهای ۱،۲،۴،۸ نشان دهنده محتویات شمارنده می باشند.

با اعمال لبه پائین رونده پالس ساعت به محتویات شمارنده یک واحد اضافه می شود. پالس ساعت اعمالی بایستی بدون نویز بوده و برای هر شمارش یک لبه پائین رونده داشته باشد. اگر به یک شمارنده دهنده معمولی احتیاج باشد بایستی پایه های ۱ و ۱۳ به یک وصل شوند برای صفر کردن محتویات شمارنده (Reset کردن) بایستی پایه ۱۳ به یک وصل شود.

برای بار کردن اطلاعات به خروجیهای شمارنده بایستی اطلاعات به خروجیهای منتقل می شوند. همیشه یک اتصال بیرونی بایستی این دو نیم شمارنده را به هم وصل کند. اگر پالس ساعت به پایه ۶ اعمال شود و پایه ۸ وصل شود یک شمارنده با ارزشهای ۱،۲،۴،۵ خواهیم داشت که در این حالت Q₁ به عنوان بیت با ارزش بیشتر بوده و Q₂ بیت با ارزش کمتر می باشد. از این آی سی نمی توان بصورت سری با هم استفاده کرد.

ماکزیم فرکانس ورودی پالس ساعت در این آی سی بطور نمونه برابر ۲۵ مگا هرتز بوده و کل جریان مصرفی آن برابر ۳۵ میلی آمپر می باشد.

شمارنده باینری

(تقسیم کننده به ۱۶، قابل بار شدن)

از این شمارنده می توان بعنوان تقسیم کننده به ۲ و ۸ استفاده کرد و یا برای تقسیم کردن به عدد ۱۶ مورد استفاده قرار داد این یک شمارنده باینری صعودی می باشد. برای استفاده از این آی سی در حالت شمارنده باینری به ارزشهای ۸، ۴، ۲، ۱ بایستی پایه ۶ به پایه ۵ وصل شود در این حالت پالس ساعت به پایه ۸ اعمال می شود. خروجیهای Q_1 ، Q_2 ، Q_4 ، Q_8 با ارزشهای ۱، ۲، ۴، ۸ نشان دهنده محتویات شمارنده می باشند. با اعمال لبه پائین رونده پالس ساعت به محتویات شمارنده یک واحد اضافه می شود. پالس ساعت اعمالی بایستی بدون نویز بوده و برای هر شمارش یک لبه پائین رونده داشته باشد. اگر به یک شمارنده باینری معمولی احتیاج باشد بایستی پایه های ۱ و ۱۳ به یک وصل شوند. برای صفر کردن محتویات شمارنده (Reset کردن) بایستی پایه ۱۳ به یک وصل شود. برای بار کردن اطلاعات به خروجیهای شمارنده بایستی اطلاعات ورودی در پایه های L_1 ، L_2 ، L_4 ، L_8 قرار گرفته و اگر در این حالت پایه ۱ صفر شود این اطلاعات به خروجیهای منتقل می شوند.

همیشه یک اتصال خارجی بایستی این و نیم شمارنده را به هم وصل کند که در حالت عادی پایه ۶ به ۵ وصل می شود. ماکزیمم فرکانس ورودی پالس ساعت در این آی سی بطور نمونه برابر ۲۵ مگا هرتز بوده و کل جریان مصرفی آن ۳۵ میلی آمپر می باشد.

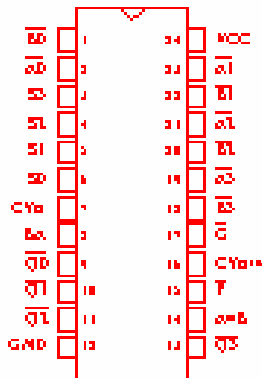
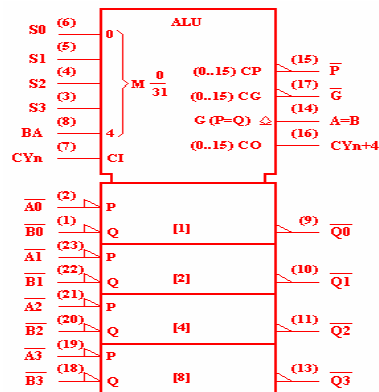
واحد محاسباتی

این آی سی یک بلوک محاسباتی می باشد که می تواند برای جمع کردن - تقریق کردن شیفت دو کلمه چهار بیتی و یا برای مقایسه کردن در ورودی یا برای اجراء عملیات ریاضی گوناگون و یا تولید توابع منطقی بکار می رود.

در حالت عادی ، از این آی سی در واحدهای پردازشگر مرکزی کامپیوتر استفاده می گردد. این آی سی ها قابلیت سری شدن با همدیگر را دارا می باشند. برای کسب اطلاعات بیشتر به کاتالوگهای مربوطه مراجعه کنید.

مدت زمان عملکرد این آی سی برابر ۳۵ نانو ثانیه بوده و کل جریان مصرفی آن برابر میلی آمپر می باشد.

DATA OUTPUTS (ACTIVE HIGH DATA)						
MODE				BA=H: LOG. FUNC.	BA=L: ARITHMETIC FUNCTION	
S3	S2	S1	S0	CYn=X	CYn=H	CYn=L
L	L	L	L	\bar{A}	A	A plus 1
L	L	L	H	$\bar{A+B}$	A + B	(A + B) plus 1
L	L	H	L	$\bar{A}B$	A + \bar{B}	(A + \bar{B}) plus 1
L	L	H	H	L	minus 1	zero
L	H	L	L	$\bar{A}\bar{B}$	A plus (A B)	A plus (A B) plus 1
L	H	L	H	\bar{B}	(A + B) plus (A B)	(A + B) plus (A B) plus 1
L	H	H	L	A CB	A minus B minus 1	A minus B
L	H	H	H	$\bar{A}\bar{B}$	(A B) minus 1	A B
H	L	L	L	$\bar{A+B}$	A plus (A B)	A plus (A B) plus 1
H	L	L	H	$\bar{A}CB$	A plus B	A plus B plus 1
H	L	H	L	B	(A + B) plus (A B)	(A + B) plus (A B) plus 1
H	L	H	H	AB	(A B) minus 1	A B
H	H	L	L	H	A plus A	A plus A plus 1
H	H	L	H	A + \bar{B}	(A + B) plus A	(A + B) plus A plus 1
H	H	H	L	A + B	(A + B) plus A	(A + B) plus A plus 1
H	H	H	H	A	A minus 1	A



۷۴۱۸۸

حافظه فقط خواندنی قابل برنامه ریزی

(۳۲ کلمه ۸ بیتی)

این آی سی یک حافظه فقط قابل خواندن می باشد، که یکبار برنامه ریزی شده و ۳۲ کلمه ۸ بیتی متفاوت را در خود ذخیره می کند.

با قرا دادن ورودیهای آدرس در خطوط آدرس (۸،۴،۲،۱) خطوط خروجی اطلاعات موجود در آن آدرس را نشان خواهند داد. ورودی پایه ۱۵ بایستی در این حالت به صفر وصل شود. برای توسعه مقدار ظرفیت حافظه بایستی چند تا از این آی سی ها را بصورت زیر به هم وصل کنیم. خطوط آدرس تمامی آی سی ها به هم وصل می شوند و خطوط خروجی نیز به هم وصل می شوند و در هر لحظه یکی از آی سی ها فعال می شوند که این بوسیله پایه ۱۵ مشخص می شود.

از این حافظه ها می توان برای تولید توابع منطقی تصادفی شکل موجهای ترکیبی و یا برای فراهم کردن یک برنامه میکروکامپیوتری استفاده کرد. برای کسب اطلاعات بیشتر به کاتالوگهای کارخانه ها مراجعه کنید.

مدت زمان پاسخ دهی این آی سی برابر ۳۱ نانو ثانیه بوده و کل جریان مصرفی آن برابر ۸۲ میلی آمپر می باشد.

شمارنده صعودی- نزولی دهمی

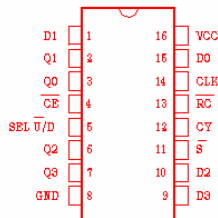
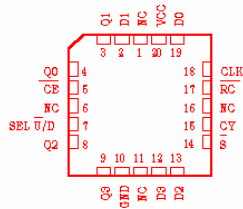
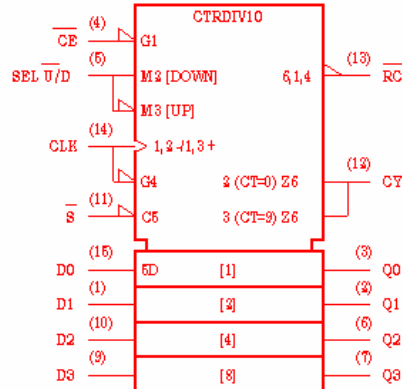
(تقسیم کننده به ۱۰، همزمان و قابل بار شدن)

این آی سی شامل یک شمارنده دهمی همزمان بوده که به ازاء هر پالس ورودی محتویات شمارنده یک واحد تغییر می کند. در حالت شمارنده صعودی پایه ۱۱ به یک و پایه ۴ به صفر وصل می شوند. با اعمال لبه بالا رونده پالس ساعت به پایه ۱۴ به محتویات شمارنده یک واحد اضافه می شود که محتویات شمارنده در خروجیهای Q_8, Q_4, Q_2, Q_1 و با ارزشهای ۸ و ۴ و ۲ و ۱ ظاهر می گردد. پالس ساعت اعمالی بایستی بدون نویز بوده و برای هر شمارش یک لبه بالا رونده داشته باشد. برای استفاده در حالت شمارنده نزولی بایستی پایه ۵ به یک وصل شود.

برای بار کردن اطلاعات به خروجیها اطلاعات ورودی در پایه های L_1, L_2, L_4 و L_8 قرار می گیرند که اگر در این حالت پایه ۱۱ صفر شود اطلاعات به خروجیها منتقل می شوند. این آی سی فاقد پایه ری ست (Reset) بوده و برای صفر کردن محتویات شمارنده بایستی عدد ۰۰۰۰ را در ورودیها قرار داده و آن را به خروجیهای آی سی انتقال داد. پایه های ۱۲ و ۱۳ برای سری کردن این نوع آی سی ها بکار می رود.

ماکزیم فرکانس شمارش برای این آی سی برابر ۲۰ مگا هرتز بوده و کل جریان مصرفی آن ۶۵ میلی آمپر می باشد.

INPUTS				OUTP./FUNCT.					
\overline{CE}	\overline{S}	SEL $\overline{U/D}$	CLK	Q3	Q2	Q1	Q0	CY	\overline{RC}
L	H	L	\downarrow	L	L	L	L	L	H
X	L	X	X	load				L	H
H	H	X	X	no change				L	H
L	H	L	\downarrow	count up				L	H
L	H	H	\downarrow	count down				L	H
L	H	L	\downarrow	H	L	L	L	L	H
L	H	L	\downarrow	H	L	L	H	\downarrow	\downarrow

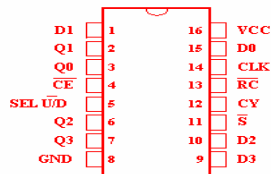
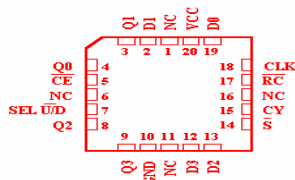
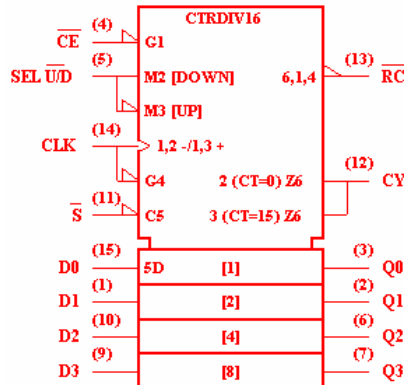


شمارنده صعودی- نزولی باینری

(تقسیم کننده به ۱۶، همزمان و قابل بار شدن)

برای شمارش معمولی، ورودی بارگذاری load باید یک و ورودی فعال کننده شمارش CE باید صفر باشد. اگر ورودی افزایشی/کاهشی (CE) باید صفر باشد. اگر ورودی افزایشی/کاهشی (پایه ۵) صفر باشد شمارش افزایشی و اگر یک باشد شمارش کاهشی انجام می‌گردد. شمارنده با هر لبه بالا رونده پالس ساعت یکی افزایش می‌یابد برای برنامه ریزی شمارنده عدد دو دویی مورد نظر به ورودی های P_0 تا P_3 اعمال و برای لحظه ای ورودی load صفر می‌گردد و در نتیجه شمارنده به حالتی که به وسیله ورودی های p_0 تا p_3 مشخص شده می‌رود. فرآیند بارگذاری (load) غیر همزمان یعنی مستقل از وضعیت ورودی ساعت می‌باشد. این باعث می‌شود که از شمارنده بتوان به عنوان یک مقسم قابل برنامه ریزی با متوالی کردن آن با چند تراشه دیگر استفاده نمود. از آن جا که تراشه دارای ورودی پاک شدن (Clear) نمی‌باشد برای صفر کردن شمارنده باید مقدار صفر را از طریق ورودی های p_0 تا p_3 به آن بار نمود. در شمارش افزایشی هنگام رسیدن به شمارش ۱۵ و در شمارش کاهشی هنگام رسیدن به شمارش ۰، خروجی max/min برای یک سیکل ساعت یک خواهد شد. پایه خروجی ساعت موجی rc معمولاً یک است اگر ورودی فعال کننده ساعت ce برابر صفر و پایه max/min برابر یک باشد پایه RC با اولین لبه پایین رونده ورودی ساعت صفر شده و تا یک شدن دوباره ورودی ساعت در این حالت باقی می‌ماند. این امر ساخت شمارنده های چند طبقه را آسان می‌سازد. بدین منظور خروجی RC هر طبقه به ورودی CE طبقه بعدی وصل می‌گردد. اگر چند تراشه به وسیله یک ساعت مشترک به طور موزنی تحریک گردند ورودی فعال کننده شمارش CE را تنها زمانی می‌توان تغییر داد که ورودی ساعت یک باشد.

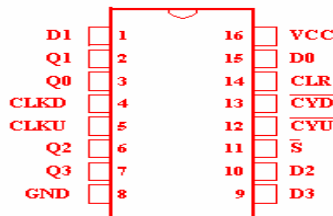
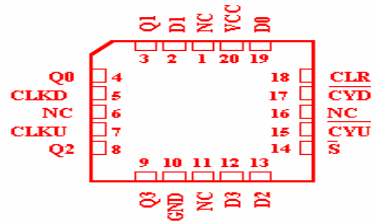
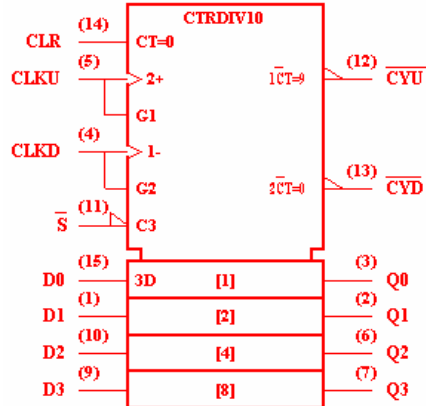
INPUTS				OUTP./FUNCT.					
\overline{CE}	\overline{S}	SEL $\overline{U/D}$	CLK	Q3	Q2	Q1	Q0	CY	\overline{RC}
L	H	L	┘	L	L	L	L	L	H
X	L	X	X	load				L	H
H	H	X	X	no change				L	H
L	H	L	┘	count up				L	H
L	H	H	┘	count down				L	H
L	H	L	┘	H	H	H	L	L	H
L	H	L	┘	H	H	H	H	L	H



شمارش دیفرانسیلی افزایشی / کاهششی، مقسم فرکانس
(Synthesizers)

برای شمارش معمولی، ورودی بارگذاری load باید یک ورودی پاک شدن clear باید صفر باشد شمارنده با هر لبه بالا رونده اعمالی به ورودی upclock یک شمارش افزایش و با هر لبه بالا رونده اعمالی به ورودی Down clock یک شمارش کاهش می یابد در هر یک از دو حالت مزبور به ورودی ساعتی که مورد استفاده قرار نمی گیرند باید یک اعمال شود . برای برنامه ریزی شمارنده عدد bcd مورد نظر به ورودی های p₀ تا p₃ اعمال و برای لحظه ای ورودی load صفر می گردد. در نتیجه شمارنده به حالتی که به وسیله ورودی های p₀ تا P₃ مشخص شده می رود برای پاک کردن شمارنده کافی است که برای لحظه ای ورودی clear را یک نمایم عملکرد بارگذاری load و پاک شدن clear غیر همزمان یعنی مستقل از وضعیت ورودی ساعت می باشد. در شمارش افزایشی پس از رسیدن به شمارش ۹ خروجی نقلی پایه ۱۲ با اولین لبه پایین رونده ورودی ساعت صفر شده و تا یک شدن دوباره پالس ساعت در حالت صفر باقی می ماند. به همین ترتیب خروجی بیت قرضی (پایه ۱۳) به هنگام شمارش کاهششی پس از رسیدن به شمارش صفر، صفر می گردد. برای ساخت شمارنده های چند طبقه، خروجی بیت قرضی (پایه ۱۳) به ورودی Down clock و خروجی بیت نقلی(پایه ۱۲) به ورودی up clock طبقه بعد وصل می شود.

INPUTS				OUTP./FUNCT.					
CLR	\bar{S}	CLKU	CLKD	Q3	Q2	Q1	Q0	CYU	CYD
H	X	X	X	L	L	L	L	H	H
L	L	X	X	load				H	H
L	H	\downarrow	H	count up				H	H
L	H	H	\downarrow	count down				H	H
L	H	\downarrow	H	H	L	L	L	H	H
L	H	\downarrow	H	H	L	L	H	\uparrow	H
L	H	\downarrow	H	L	L	L	L	H	H
L	H	H	\downarrow	L	L	L	H	H	\uparrow
L	H	H	\downarrow	L	L	L	L	H	\uparrow
L	H	H	\downarrow	H	L	L	H	H	H

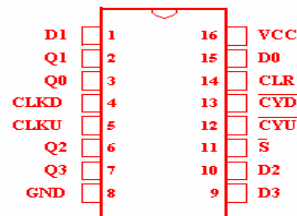
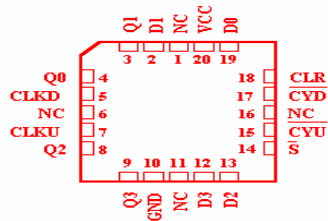
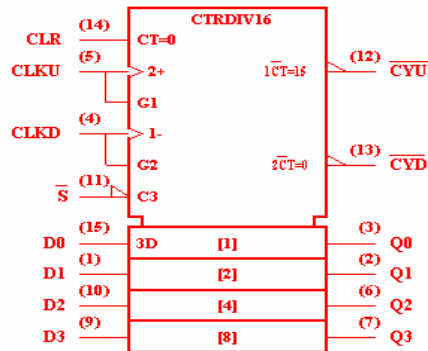


شمارش دیفرانسیلی افزایشی/کاهشی

مقسم فرکانس همزمان برای ترکیب کننده ها

برای شمارش معمولی، ورودی بارگذاری load باید یک ورودی پاک شدن clear باید صفر باشد شمارنده با هر لبه بالا رونده اعمالی به ورودی upclock یک شمارش افزایش و با هر لبه بالا رونده اعمالی به ورودی Down clock یک شمارش کاهش می یابد در هر یک از دو حالت مزبور به ورودی ساعتی که مورد استفاده قرار نمی گیرد باید یک اعمال شود برای برنامه ریزی شمارنده عدد دو دویی چهار بیتی مورد نظر به ورودی های p_0 تا p_3 اعمال و برای لحظه ای ورودی load صفر می گردد. در نتیجه شمارنده به حالتی که به وسیله ورودی های p_0 تا p_3 مشخص شده می رود برای پاک کردن شمارنده کافی است که برای لحظه ای ورودی clear را یک نماییم. عملکرد بارگذاری (load) و پاک شدن clear غیر همزمان یعنی مستقل از وضعیت ورودی ساعت می باشد. در شمارش افزایشی پس از رسیدن به شمارش ۱۵ خروجی نقلی پایه ۱۲ با اولین لبه پائین رونده ورودی ساعت صفر شده و تا یک شدن دوباره پالس ساعت در حالت صفر باقی می ماند. به همین ترتیب خروجی بیت فرضی پایه ۱۳ به هنگام شمارش کاهشی پس از رسیدن به شمارش صفر صفر می گردد. برای ساخت شمارنده های چند طبقه خروجی بیت فرضی (پایه ۱۳) به ورودی Down clock و خروجی بیت نقلی پایه ۱۲ به ورودی up clock طبقه بعد از وصل می شود.

INPUTS				OUTP.FUNCT.					
CLR	\bar{S}	CLKU	CLKD	Q3	Q2	Q1	Q0	\overline{CYU}	\overline{CYD}
H	X	X	X	L	L	L	L	H	H
L	L	X	X	load				H	H
L	H	\uparrow	H	count up				H	H
L	H	H	\downarrow	count down				H	H
L	H	\uparrow	H	H	L	L	L	H	H
L	H	\uparrow	H	H	L	L	H	\uparrow	H
L	H	\uparrow	H	L	L	L	L	H	H
L	H	H	\downarrow	L	L	L	H	H	H
L	H	H	\downarrow	L	L	L	L	H	\uparrow
L	H	H	\downarrow	H	H	H	H	H	H

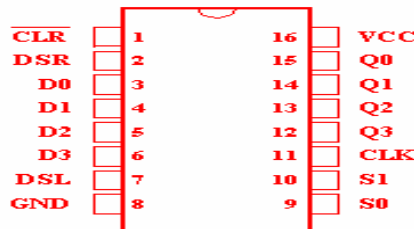
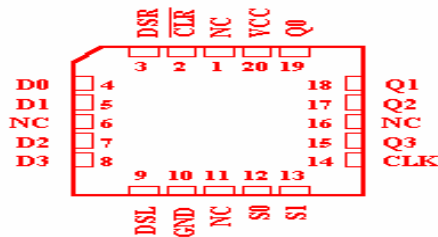
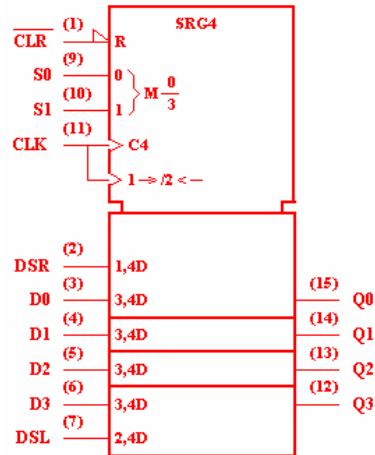


ثبات های انتقال دهنده ، ذخیره سازی داده ها

تبدیل های سری- موازی و موازی - سری

در صورت صفر بودن ورودی پاک شدن **clear** بدون توجه به ورودی های دیگر همه خروجی های Q_0 تا Q_3 صفر خواهد شد . با یک بودن ورودی **Clear** حالت کاری ثبات انتقال دهنده به وسیله دو ورودی کنترل حالت S_0 و S_1 تعیین می شود. اگر $S_0=0$ و $S_1=1$ باشد حالت انتقال به چپ انتخاب و داده سری به ورودی D_{SI} اعمال می شود . چنانچه $s_0=1$ و $s_1=0$ باشد انتقال به راست انتخاب و داده سری به ورودی D_{SR} اعمال خواهد شد . در صورت یک بودن هر دو ورودی S_0 و S_1 بارگذاری موازی به ورودی های P_0 تا P_3 انتخاب میشود . ورودی های داده سری هنگام بارگذاری موازی غیر فعال می گردد. داده سری و موازی همزمان با لبه بالا رونده پالس ساعت اعمالی به پایه ۱۱ داخل ثبات انتقال دهنده خواهد شد . داده باید پیش از لبه بالا رونده پالس ساعت در ورودی حاضر باشد اگر هر دو ورودی S_0 و S_1 صفر باشند . ورودی ساعت غیر فعال می شود این دو ورودی تنها زمانی می توانند تغییر کنند که ورودی ساعت یک باشد.

CLK	MODE		\overline{CLR}	FUNCTION
	S0	S1		
X	L	L	H	no change
┌	H	L	H	shift right (DSR to Q0)
└	L	H	H	shift left (DSL to Q3)
┌	H	H	H	parallel load
X	X	X	L	clear



ثبات برای واحدهای محاسباتی

تبدیل های سری-موازی و موازی-سری

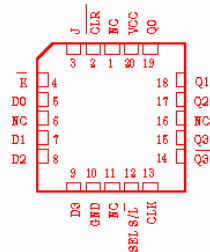
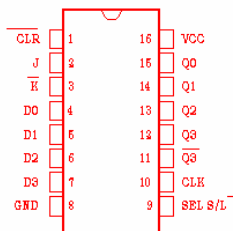
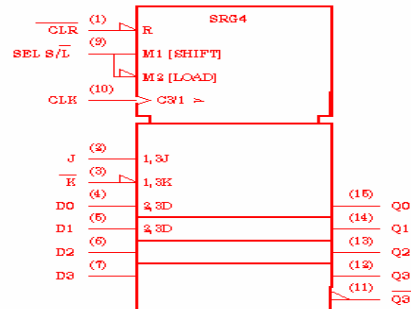
این تراشه دارای دو حالت کاری می باشد: انتقال به راست و بارگذاری داده موازی. این دو حالت کاری به وسیله وضعیت منطقی ورودی انتقال/ بارگذاری پایه ۹ انتخاب می گردد. اگر به پایه ۹ یک اعمال شود. داده سری از طریق ورودی های L و K به ثبات انتقال دهنده داده سری از طریق ورودی های L و K به ثبات انتقال دهنده وارد شده و با هر لبه بالا رونده پالس ساعت یکی به راست منتقل می شود. با توجه به داده اعمالی به ورودی های K داده ورودی به طبقه اول ثبات انتقال دهنده یکی از حالت های زیر را خواهد داشت:

- ۱- اگر L و K هر دو یک باشند: به طبقه اول ثبات انتقال دهنده یک وارد شده و بقیه داده های یک مرحله به راست منتقل می شوند.
- ۲- اگر L و K هر دو صفر باشند به طبقه اول ثبات انتقال دهنده صفر وارد شده و بقیه داده ها یک مرحله به راست منتقل می شوند.
- ۳- اگر $J=0$ و $K=1$ باشد: اولین طبقه محتوای قبلی خود را حافظ کرده و بقیه داده ها یکی به راست منتقل می شوند.
- ۴- اگر $J=1$ و $K=0$ باشد: اولین طبقه معکوس محتوای قبلی خود را پیدا می کند و بقیه داده ها یکی به راست منتقل می شوند.

برای بارگذاری موازی، داده ورودی به پایه P_0 تا P_3 اعمال می شود. برای این حالت ورودی shift/load باید صفر باشد. لبه بالا رونده پالس ساعت داده ورودی به ثبات وارد شده و در خروجی مربوطه Q_0 تا Q_3 ظاهر می گردد. همه انتقال های سری یا موازی داده به صورت هم زمان انجام می شود. ثبات انتقال دهنده را می توان به طور ناهمزمان و مستقل از وضعیت ورودی های دیگر با صفر کردن لحظه ای ورودی Reset پاک نمود. برای انتقال به چپ خروجی های Q_n به ورودی های P_{n-1} وصل و به ورودی shift/load صفر اعمال می شود.

INPUTS								OUTPUTS				FUNCTION		
CLR	S/L	CLK	J	K	D0	D1	D2	D3	Q0	Q1	Q2		Q3	
L	X	X	X	X	X	X	X	X	L	L	L	L	H	clear
H	L	J	X	X	X	X	X	X	D0	D1	D2	D3	D3	parallel load
H	H	L	X	X	X	X	X	X	no change					hold
H	H	J	L	H	X	X	X	X	Q0	Q0	Q1	Q1	Q1	1 FF not changed
H	H	J	L	L	X	X	X	X	L	Q1	Q1	Q1	Q1	1 FF clear
H	H	J	H	H	X	X	X	X	H	Q1	Q1	Q1	Q1	1 FF set
H	H	J	H	L	X	X	X	X	Q1	Q1	Q1	Q1	Q1	1 FF invert

Shift left: connect Q to D3, SEL S/L=L



مقسم های و شمارنده های قابل برنامه ریزی

ترکیب کننده های فرکانس

با توجه به اینکه تراشه دارای یک شمارنده تقسیم بر ۲ و یک شمارنده تقسیم بر ۵ با ورودی های ساعت جدا است سه حالت کاری امکان پذیر می باشد:

- ۱- تقسیم بر ۲ و تقسیم بر ۵: ورودی clock (پایه ۸) خروجی Q_A را با نسبت تقسیم ۲:۱ راه اندازی می نماید. ورودی 2CLOCK (پایه ۶) خروجی های Q_D و Q_C و Q_B را با نسبت تقسیم ۵:۱ راه اندازی می نماید. در این حالت هر دو شمارنده به طور مستقل عمل می کنند اما هر چهار فلیپ فلاپ همزمان پیش تنظیم preset و پاک clear می گردند.
- ۲- شمارنده دهمی: در این حالت Q_8 به ورودی 2Clock وصل و پالس های ساعت به ورودی 1clock اعمال می شود و شمارنده به صورت BCD شمارش می نماید.
- ۳- تقسیم بر ۱۰: بدین منظور Q_D به 1clock وصل و پالس های ساعت به ورودی 2clock اعمال می شود عمل شمارش به صورت دو دویی انجام می گیرد و یک سیگنال مربعی متقارن در خروجی Q_8 تولید می گردند. شمارنده با لبه منفی (پایین رونده) پالس ساعت افزایش می یابد. برای عملکرد عادی ورودی پاک شدن Clear باید یک باشد. با صفر شدن این ورودی همه خروجی ها صفر می گردد. شمارنده را می توان به وسیله ورودی های داده Data input پیش تنظیم نمود. با اعمال کد مورد نظر به ورودی های A تا D و با صفر نمودن لحظه ای ورودی load شمارنده را پیش تنظیم می نماییم. پاک شدن clear و بارگذاری load به صورت غیر همزمان یعنی مستقل از ورودی ساعت انجام می گیرد. این تراشه مانند تراشه ۷۴۱۷۶ است با این تفاوت که مصرف توان و حداکثر فرکانس ساعت بیشتری دارد.

مقسم ها و شمارنده های قابل برنامه ریزی

ترکیب کننده های فرکانس

با توجه به اینکه تراشه دارای یک شمارنده تقسیم بر ۲ و یک شمارنده تقسیم بر ۸ با ورودی های ساعت جدا است دو حالت کاری امکان پذیر می باشد:

۱- تقسیم بر ۲ و تقسیم بر ۸: ورودی 1clock پایه ۸ خروجی Q_8 را با نسبت تقسیم ۲:۱ راه اندازی می نماید. ورودی 2clock پایه ۶ خروجی های Q_D ، Q_C و Q_B را با نسبت های تقسیم ۸:۱ ، ۴:۱ و ۲:۱ راه اندازی می نماید در این حالت هر دو شمارنده به طور مستقل عمل می کنند اما هر چهار فلیپ فلاپ همزمان پیش تنظیم Preset و پاک clear می گردند.

۲- شمارنده دو دویی چهاربیتی: در این حالت Q_8 به ورودی 2clock وصل و پالس های ساعت به ورودی 1clock اعمال می شود. نسبت های تقسیم ۲:۱ ، ۴:۱ ، ۸:۱ و ۱۶:۱ قابل حصول است. شمارنده با لبه منفی پایین رونده پالس ساعت افزایش می یابد.

برای عملکرد عادی، ورودی پاک شدن clear باید یک باشد با صفر شدن این ورودی همه خروجی ها صفر می گردد. شمارنده را می توان به وسیله ورودی های داده Data inputs پیش تنظیم نمود با اعمال کد مورد نظر به ورودی های A تا D و با صفر نمودن لحظه ای ورودی load شمارنده را پیش تنظیم می نماییم. پاک شدن clear و بار گذاری load به صورت غیر همزمان یعنی مستقل از ورودی ساعت انجام می گیرد. این تراشه مانند تراشه ۷۴۱۷۷ است با این تفاوت که مصرف توان و حداکثر فرکانس ساعت بیشتری دارد.

ثبات های انتقال دهنده ، ذخیره سازی داده

تبدیل های سری- موازی و موازی - سری

در صورت صفر بودن ورودی پاک شدن clear بدون توجه به ورودی های دیگر همه خروجی های Q_0 تا Q_7 صفر خواهد شد. با یک بودن ورودی clear حالت کاری ثبات انتقال دهنده به وسیله دو ورودی کنترل حالت S_0 و S_1 تعیین می شود. اگر $S_0=0$ و $S_1=1$ باشد حالت انتقال به چپ انتخاب و داده سری به ورودی DSL اعمال می شود. چنانچه $S_0=1$ و $S_1=0$ باشد انتقال به راست انتخاب و داده سری به ورودی DSR اعمال خواهد شد. در صورت یک بودن هر دو ورودی S_0 و S_1 بارگذاری موازی به ورودی های P_0 تا P_7 انتخاب می شود. ورودی داده سری هنگام بارگذاری موازی غیر فعال می گردد. داده سری و موازی همزمان با لبه بالا رونده پالس ساعت اعمالی به پایه ۱۱ داخل ثبات انتقال دهنده خواهد شد. داده باید پیش از لبه بالا رونده پالس ساعت در ورودی حاضر باشد. اگر هر دو ورودی S_0 و S_1 صفر باشند ورودی ساعت غیر فعال می شود این دو ورودی تنها زمانی می توانند تغییر کنند که ورودی ساعت یک باشد.

ثبات برای واحدهای محاسباتی

تبدیل های سری- موازی و موازی - سری مولدهای توالی

این تراشه دارای دو حالت کاری می باشد: انتقال به راست و بارگذاری داده موازی- این دو حالت کاری به وسیله وضعیت منطقی ورودی انتقال/ بارگذاری پایه ۲۳ انتخاب می گردد. اگر به پایه ۲۳ یک اعمال شود داده سری از طریق ورودی های J و K به ثبات انتقال دهنده وارد شده و با هر لبه بالا رونده پالس ساعت یکی به راست منتقل می شود. با توجه به داده اعمالی به ورودی های J و K داده ورودی به طبقه اول ثبات انتقال دهنده یکی از حالت های زیر را خواهد داشت:

- ۱- اگر J و K هر دو یک باشند: به طبقه اول ثبات انتقال دهنده یک وارد شده و بقیه داده های یک مرحله به راست منتقل می شوند.
- ۲- اگر J و K هر دو صفر باشند: به طبقه اول ثبات انتقال دهنده صفر وارد شده و بقیه داده ها یک مرحله به راست منتقل می شوند.
- ۳- اگر $J=0$ و $K=1$ باشد: اولین طبقه محتوای قبلی خود را حفظ کرده و بقیه داده ها یکی به راست منتقل می شوند.
- ۴- اگر $J=1$ و $K=0$ باشد اولین طبقه معکوس محتوای قبلی خود را پیدا می کند و بقیه داده ها یکی به راست منتقل می شوند.

برای بارگذاری موازی، داده ورودی به پایه های P_0 تا P_7 اعمال می شود برای این حالت ورودی shift/load باید صفر باشد. با لبه بالا رونده پالس ساعت داده ورودی به ثبات وارد شده و در خروجی های مربوطه Q_0 تا Q_7 ظاهر می گردد. همه انتقال های سری یا موازی داده به صورت هم زمان انجام می شود. ثبات انتقال دهنده را می توان به طور ناهمزمان و مستقل از وضعیت ورودی های دیگر با صفر کردن لحظه ای ورودی Reset پاک نمود. تنها از یک ورودی ساعت می توان استفاده نمود. بدین منظور به ورودی ساعت دیگر باید صفر اعمال شود. با اعمال یک به ورودی ساعت دوم می توان ورودی ساعت اصلی را غیر فعال نمود.

بافر کردن داده ها با سرعت بالا

خانه مورد نظر (۰ تا ۲۵۵) به وسیله ورودی های آدرس A_0 تا A_7 انتخاب می شود. معکوس داده ای که باید در حافظه ذخیره شود به ورودی داده D پایه ۱۳ اعمال می گردد تا شکل درست آن در خروجی Q ظاهر شود. زیرا تراشه تنها دارای خروجی معکوس شده Q است. داده اعمالی به ورودی D در صورتی در حافظه ذخیره خواهد شد که حداقل یکی از ورودی های انتخاب تراشه CS_1 تا CS_2 به همراه ورودی $write/read$ صفر باشد. خروجی Q در این حالت امپدانس بالا می شود. برای خواندن از حافظه ورودی W/R باید برابر یک و یکی از ورودی های CS باید برابر صفر باشد. در نتیجه محتوای خانه آدرس دهی در خروجی Q ظاهر می گردد. چنانچه حداقل یکی از ورودی های CS یک باشد حافظه غیر فعال شده و خروجی ها بدون توجه به ورودی W/R به حالت امپدانس بالا می روند. این تراشه از نظر عملکرد مانند تراشه ۷۴۲۰۱ می باشد. بجز اینکه پایه های آدرس تفاوت دارد.

INPUTS				OUTP.	FUNCTION
$\overline{CS_1}$	$\overline{CS_2}$	$\overline{CS_3}$	$\overline{R/W}$	\overline{Q}	
H	X	X	X	Z	-
X	H	X	X	Z	-
X	X	H	X	Z	-
L	L	L	L	Z	write
L	L	L	H	\overline{D}	read

