

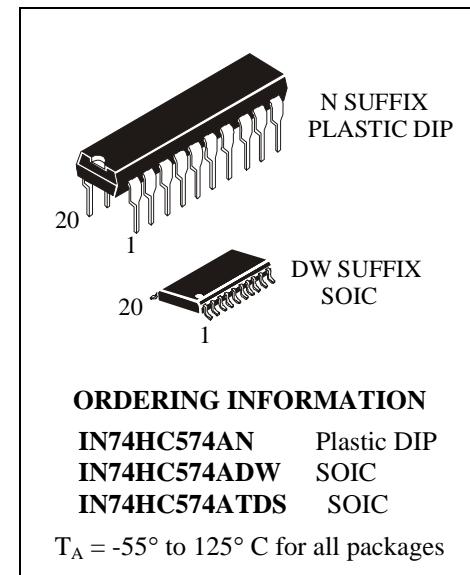
**IN74HC574A**

# Octal 3-State Noninverting D Flip-Flop High-Performance Silicon-Gate CMOS

The IN74HC574A is identical in pinout to the LS/ALS574. The device inputs are compatible with standard CMOS outputs; with pullup resistors, they are compatible with LS/ALSTTL outputs.

Data meeting the setup time is clocked to the outputs with the rising edge of the Clock. The OE input does not affect the states of the flip-flops, but when OE is high, all device outputs are forced to the high-impedance state; thus, data may be stored even when the outputs are not enabled.

- Outputs Directly Interface to CMOS, NMOS, and TTL
- Operating Voltage Range: 2.0 to 6.0 V
- Low Input Current: 1.0  $\mu$ A
- High Noise Immunity Characteristic of CMOS Devices

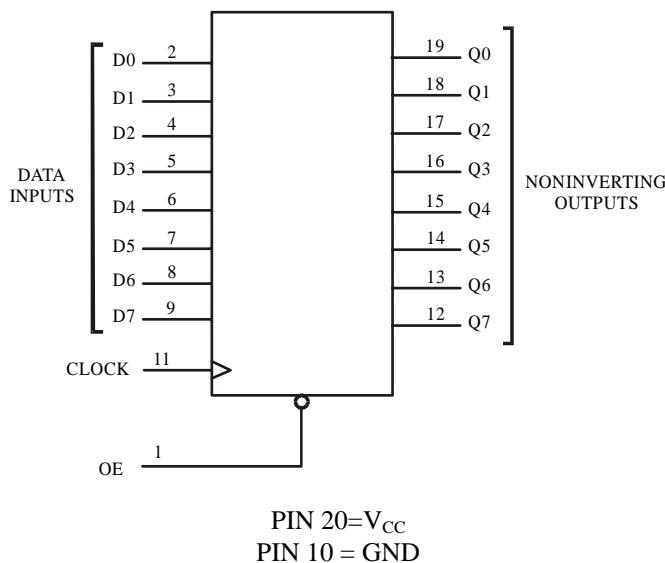
**ORDERING INFORMATION**

<b>IN74HC574AN</b>	Plastic DIP
<b>IN74HC574ADW</b>	SOIC
<b>IN74HC574ATDS</b>	SOIC

$T_A = -55^\circ$  to  $125^\circ$  C for all packages

**PIN ASSIGNMENT**

OE	1	20	V <sub>CC</sub>
D0	2	19	Q0
D1	3	18	Q1
D2	4	17	Q2
D3	5	16	Q3
D4	6	15	Q4
D5	7	14	Q5
D6	8	13	Q6
D7	9	12	Q7
GND	10	11	CLOCK

**LOGIC DIAGRAM****FUNCTION TABLE**

Inputs			Output
OE	Clock	D	Q
L	/	H	H
L	/	L	L
L	L,H,	X	no change
H	X	X	Z

H= high level

L = low level

X = don't care

Z = high impedance

**MAXIMUM RATINGS\***

Symbol	Parameter	Value	Unit
V <sub>CC</sub>	DC Supply Voltage (Referenced to GND)	-0.5 to +7.0	V
V <sub>IN</sub>	DC Input Voltage (Referenced to GND)	-1.5 to V <sub>CC</sub> +1.5	V
V <sub>OUT</sub>	DC Output Voltage (Referenced to GND)	-0.5 to V <sub>CC</sub> +0.5	V
I <sub>IN</sub>	DC Input Current, per Pin	±20	mA
I <sub>OUT</sub>	DC Output Current, per Pin	±35	mA
I <sub>CC</sub>	DC Supply Current, V <sub>CC</sub> and GND Pins	±75	mA
P <sub>D</sub>	Power Dissipation in Still Air, Plastic DIP+ SOIC Package+	750 500	mW
T <sub>STG</sub>	Storage Temperature	-65 to +150	°C
T <sub>L</sub>	Lead Temperature, 1.5 mm from Case for 4 Seconds (Plastic DIP or SOIC Package)	260	°C

\*Maximum Ratings are those values beyond which damage to the device may occur.

Functional operation should be restricted to the Recommended Operating Conditions.

+Derating - Plastic DIP: - 10 mW/°C from 65° to 125°C

SOIC Package: : - 7 mW/°C from 65° to 125°C

**RECOMMENDED OPERATING CONDITIONS**

Symbol	Parameter	Min	Max	Unit
V <sub>CC</sub>	DC Supply Voltage (Referenced to GND)	2.0	6.0	V
V <sub>IN</sub> , V <sub>OUT</sub>	DC Input Voltage, Output Voltage (Referenced to GND)	0	V <sub>CC</sub>	V
T <sub>A</sub>	Operating Temperature, All Package Types	-55	+125	°C
t <sub>r</sub> , t <sub>f</sub>	Input Rise and Fall Time (Figure 1) V <sub>CC</sub> =2.0 V V <sub>CC</sub> =4.5 V V <sub>CC</sub> =6.0 V	0 0 0	1000 500 400	ns

This device contains protection circuitry to guard against damage due to high static voltages or electric fields. However, precautions must be taken to avoid applications of any voltage higher than maximum rated voltages to this high-impedance circuit. For proper operation, V<sub>IN</sub> and V<sub>OUT</sub> should be constrained to the range GND≤(V<sub>IN</sub> or V<sub>OUT</sub>)≤V<sub>CC</sub>.

Unused inputs must always be tied to an appropriate logic voltage level (e.g., either GND or V<sub>CC</sub>). Unused outputs must be left open.

**DC ELECTRICAL CHARACTERISTICS**(Voltages Referenced to GND)

Symbol	Parameter	Test Conditions	V <sub>C</sub> c V	Guaranteed Limit			Unit
				25 °C to -55°C	≤85 °C	≤125 °C	
V <sub>IH</sub>	Minimum High-Level Input Voltage	V <sub>OUT</sub> ≥ V <sub>CC</sub> -0.1 V   I <sub>OUT</sub>   ≤ 20 μA	2.0 4.5 6.0	1.5 3.15 4.2	1.5 3.15 4.2	1.5 3.15 4.2	V
V <sub>IL</sub>	Maximum Low -Level Input Voltage	V <sub>OUT</sub>   ≤ 0.1 V   I <sub>OUT</sub>   ≤ 20 μA	2.0 4.5 6.0	0.5 1.35 1.8	0.5 1.35 1.8	0.5 1.35 1.8	V
V <sub>OH</sub>	Minimum High-Level Output Voltage	V <sub>IN</sub> =V <sub>IH</sub>   I <sub>OUT</sub>   ≤ 20 μA	2.0 4.5 6.0	1.9 4.4 5.9	1.9 4.4 5.9	1.9 4.4 5.9	V
		V <sub>IN</sub> =V <sub>IH</sub>   I <sub>OUT</sub>   ≤ 6.0 mA   I <sub>OUT</sub>   ≤ 7.8 mA	4.5 6.0	3.98 5.48	3.84 5.34	3.7 5.2	
V <sub>OL</sub>	Maximum Low-Level Output Voltage	V <sub>IN</sub> = V <sub>IL</sub>   I <sub>OUT</sub>   ≤ 20 μA	2.0 4.5 6.0	0.1 0.1 0.1	0.1 0.1 0.1	0.1 0.1 0.1	V
		V <sub>IN</sub> = V <sub>IL</sub>   I <sub>OUT</sub>   ≤ 6.0 mA   I <sub>OUT</sub>   ≤ 7.8 mA	4.5 6.0	0.26 0.26	0.33 0.33	0.4 0.4	
I <sub>IN</sub>	Maximum Input Leakage Current	V <sub>IN</sub> =V <sub>CC</sub> or GND	6.0	±0.1	±1.0	±1.0	μA
I <sub>OZ</sub>	Maximum Three State Leakage Current	Output in High-Impedance State V <sub>IN</sub> =V <sub>IH</sub> V <sub>OUT</sub> = V <sub>CC</sub> or GND	6.0	±0.5	±5.0	±10	μA
I <sub>CC</sub>	Maximum Quiescent Supply Current (per Package)	V <sub>IN</sub> =V <sub>CC</sub> or GND I <sub>OUT</sub> =0μA	6.0	4.0	40	160	μA

**AC ELECTRICAL CHARACTERISTICS** ( $C_L=50\text{pF}$ , Input  $t_r=t_f=6.0\text{ ns}$ )

Symbol	Parameter	V <sub>CC</sub> V	Guaranteed Limit			Unit
			25 °C to -55°C	≤85°C	≤125° C	
$f_{\max}$	Maximum Clock Frequency (50% Duty Cycle) (Figures 1 and 4)	2.0	6.0	4.8	4.0	MHz
		4.5	30	24	20	
		6.0	35	28	24	
$t_{PLH}, t_{PHL}$	Maximum Propagation Delay, Clock to Q (Figures 1 and 4)	2.0	160	200	240	ns
		4.5	32	40	48	
		6.0	27	34	41	
$t_{PLZ}, t_{PHZ}$	Maximum Propagation Delay, Output Enable to Q (Figures 2 and 5)	2.0	150	190	225	ns
		4.5	30	38	45	
		6.0	26	33	38	
$t_{PZH}, t_{PZL}$	Maximum Propagation Delay, Output Enable to Q (Figures 2 and 5)	2.0	140	175	210	ns
		4.5	28	35	42	
		6.0	24	30	36	
$t_{TLH}, t_{THL}$	Maximum Output Transition Time, Any Output (Figures 1 and 4)	2.0	60	75	90	ns
		4.5	12	15	18	
		6.0	10	13	15	
$C_{IN}$	Maximum Input Capacitance	-	10	10	10	pF
$C_{OUT}$	Maximum Three-State Output Capacitance (Output in High-Impedance State)	-	15	15	15	pF

$C_{PD}$	Power Dissipation Capacitance (Per Enabled Output)	Typical @25°C, V <sub>CC</sub> =5.0 V	pF
	Used to determine the no-load dynamic power consumption: $P_D=C_{PD}V_{CC}^2f+I_{CC}V_{CC}$	24	

**TIMING REQUIREMENTS** ( $C_L=50\text{pF}$ , Input  $t_r=t_f=6.0\text{ ns}$ )

Symbol	Parameter	V <sub>CC</sub> V	Guaranteed Limit			Unit
			25 °C to -55°C	≤85°C	≤125°C	
$t_{SU}$	Minimum Setup Time, Data to Clock (Figure 3)	2.0	50	65	75	ns
		4.5	10	13	15	
		6.0	9	11	13	
$t_h$	Minimum Hold Time, Clock to Data (Figure 3)	2.0	5	5	5	ns
		4.5	5	5	5	
		6.0	5	5	5	
$t_w$	Minimum Pulse Width, Clock (Figure 1)	2.0	75	95	110	ns
		4.5	15	19	22	
		6.0	13	16	19	
$t_r, t_f$	Maximum Input Rise and Fall Times (Figure 1)	2.0	1000	1000	1000	ns
		4.5	500	500	500	
		6.0	400	400	400	

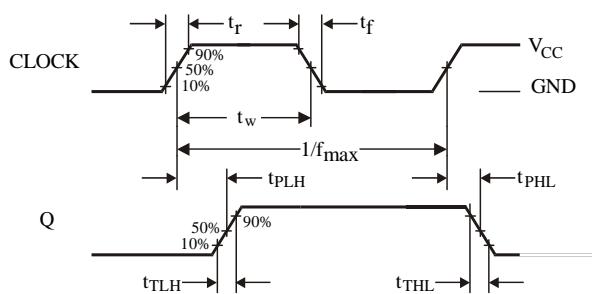


Figure 1. Switching Waveforms

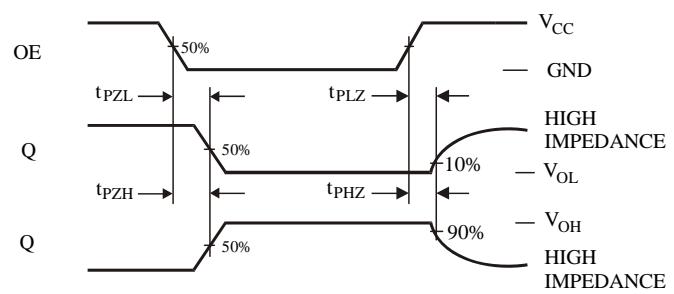


Figure 2. Switching Waveforms

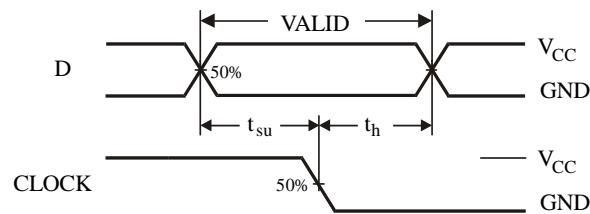
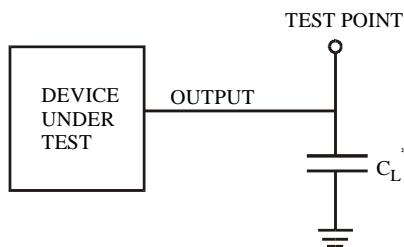
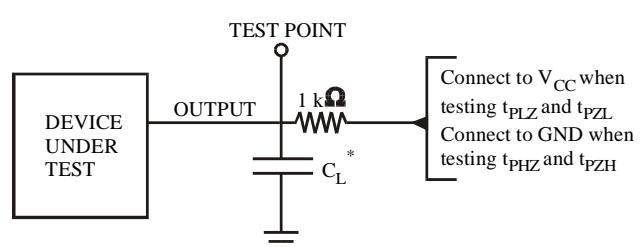


Figure 3. Switching Waveforms



\* Includes all probe and jig capacitance

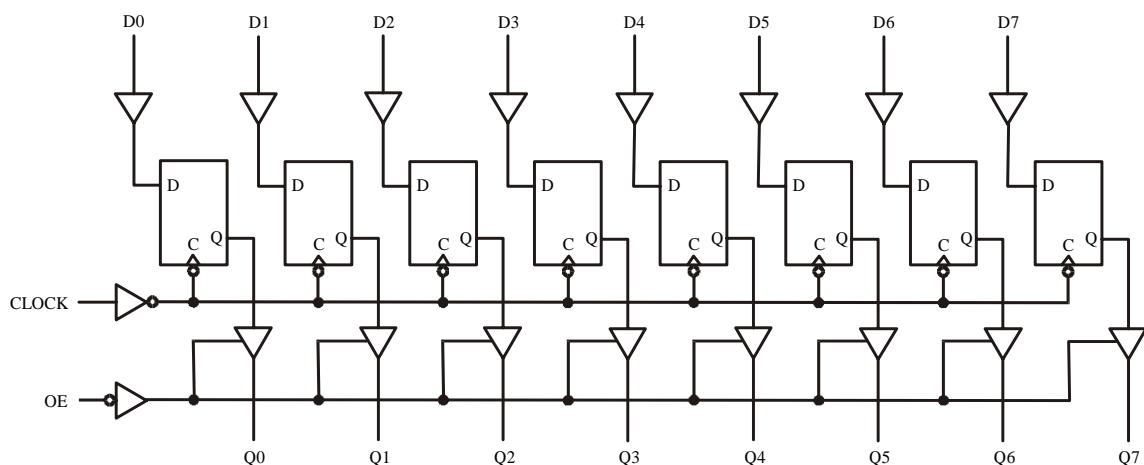
Figure 4. Test Circuit

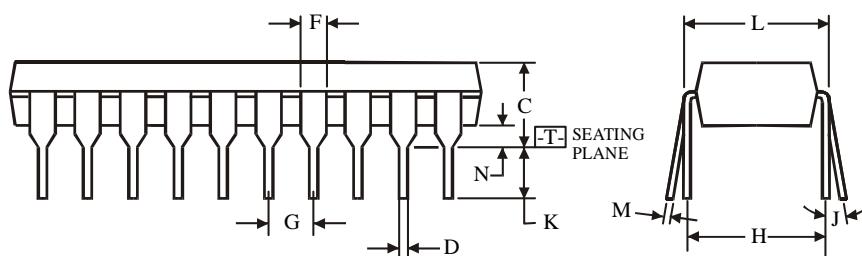
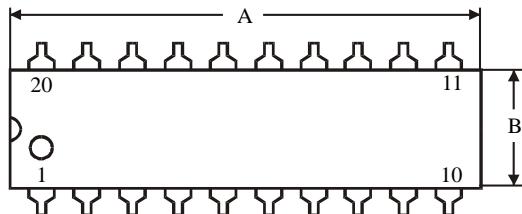


\* Includes all probe and jig capacitance

Figure 5. Test Circuit

### EXPANDED LOGIC DIAGRAM

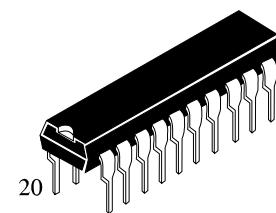


**N SUFFIX PLASTIC DIP**  
**(MS - 001AD)**


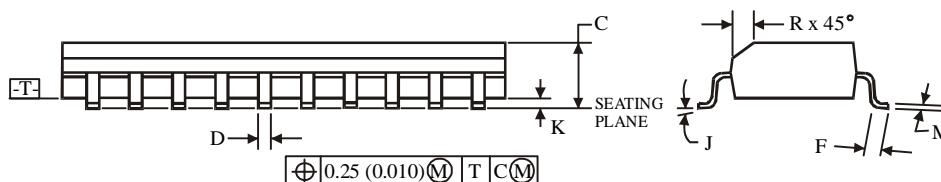
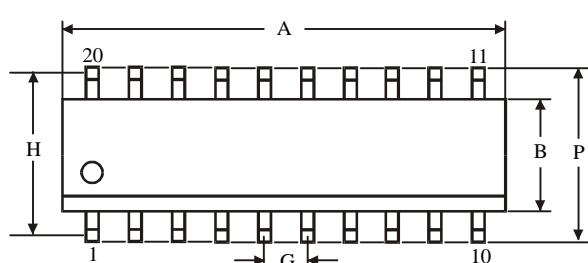
NOTES:  
 $\oplus 0.25\text{ (0.010) } \textcircled{M} \text{ T}$

1. Dimensions "A", "B" do not include mold flash or protrusions.

Maximum mold flash or protrusion 0.25 mm (0.010) per side.



	Dimension, mm	
Symbol	MIN	MAX
A	24.89	26.92
B	6.1	7.11
C		5.33
D	0.36	0.56
F	1.14	1.78
G	2.54	
H	7.62	
J	0°	10°
K	2.92	3.81
L	7.62	8.26
M	0.2	0.36
N	0.38	

**D SUFFIX SOIC**  
**(MS - 013AC)**


$\oplus 0.25\text{ (0.010) } \textcircled{M} \text{ T } \textcircled{C} \textcircled{M}$

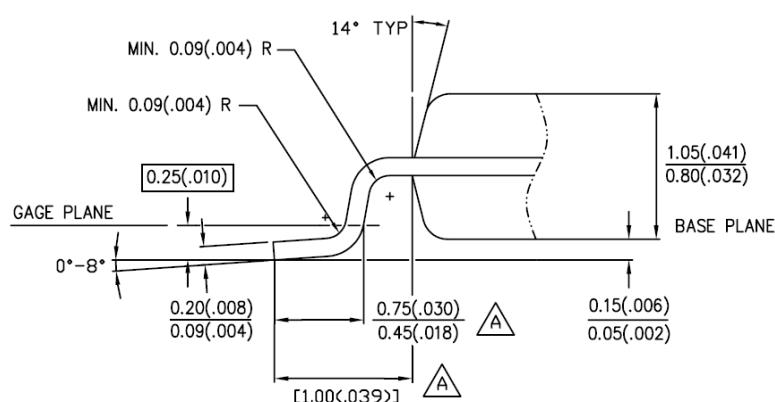
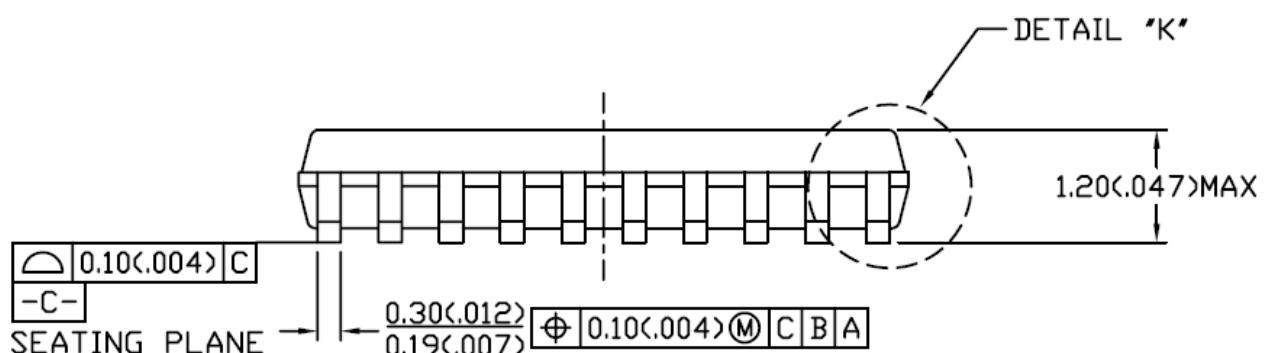
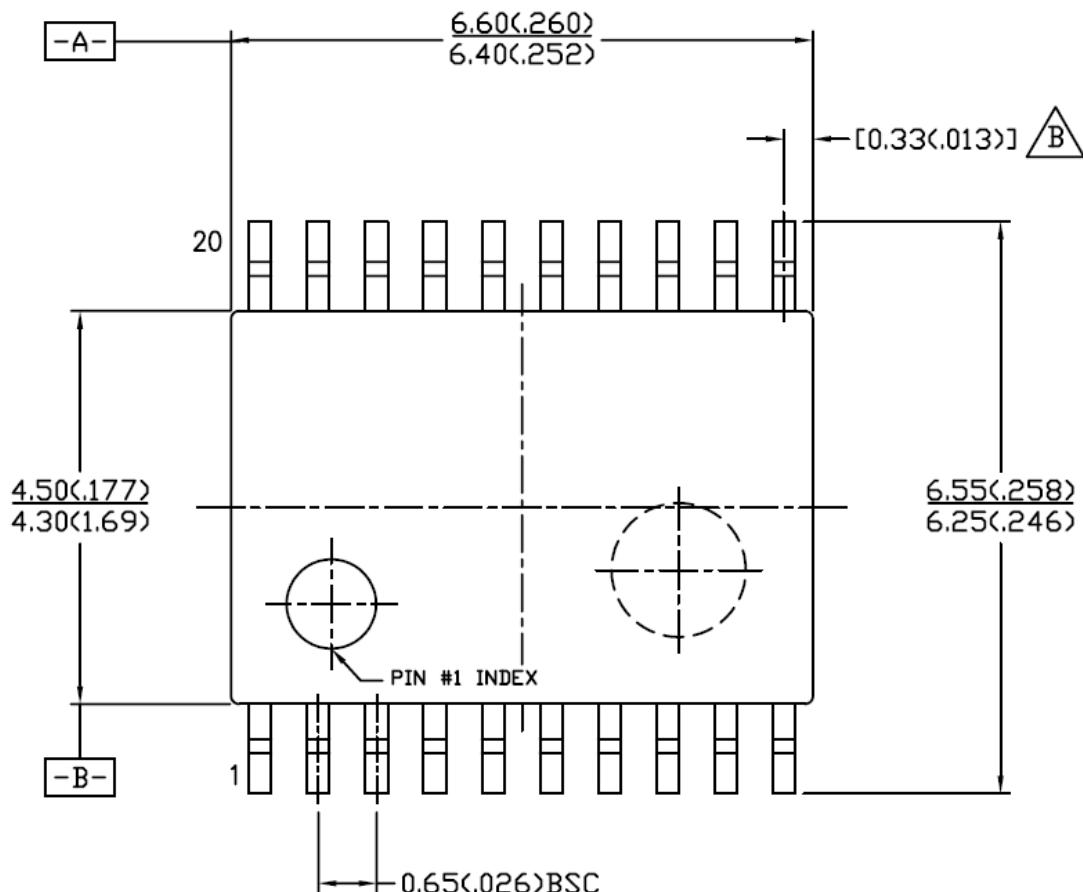
NOTES:

1. Dimensions A and B do not include mold flash or protrusion.
2. Maximum mold flash or protrusion 0.15 mm (0.006) per side  
for A; for B - 0.25 mm (0.010) per side.



	Dimension, mm	
Symbol	MIN	MAX
A	12.6	13
B	7.4	7.6
C	2.35	2.65
D	0.33	0.51
F	0.4	1.27
G	1.27	
H	9.53	
J	0°	8°
K	0.1	0.3
M	0.23	0.32
P	10	10.65
R	0.25	0.75

## TSSOP-20





гарантия бесперебойности производства и  
качества выпускаемой продукции

## О компании

ООО "ТрейдЭлектроникс" - это оперативные поставки широкого спектра электронных компонентов отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших мировых складов. Реализуемая нашей компанией продукция насчитывает более полумиллиона наименований.

Благодаря этому наша компания предлагает к поставке практически не ограниченный ассортимент компонентов как оптовыми, мелкооптовыми партиями, так и в розницу.

Наличие собственной эффективной системы логистики обеспечивает надежную поставку продукции по конкурентным ценам в точно указанные сроки.

Срок поставки со стоков в **Европе и Америке – от 3 до 14 дней.**

Срок поставки из **Азии – от 10 дней.**

Благодаря развитой сети поставщиков, помогаем в поиске и приобретении экзотичных или снятых с производства компонентов.

Предоставляем спец цены на элементы для создания инженерных сэмплов.

**Упорный труд, качественный результат дают нам право быть уверенными в себе и надежными для наших клиентов.**

### Наша компания это:

- Гарантия качества поставляемой продукции
- Широкий ассортимент
- Минимальные сроки поставок
- Техническая поддержка
- Подбор комплектации
- Индивидуальный подход
- Гибкое ценообразование

Наша организация особенно сильна в поставках модулей, микросхем, пассивных компонентов, ксайленсах (ХС), EPF, EPM и силовой электроники.

Большой выбор предлагаемой продукции, различные виды оплаты и доставки, позволят Вам сэкономить время и получить максимум выгоды от сотрудничества с нами!

## Перечень производителей, продукцию которых мы поставляем на российский рынок

**AMD**

**ANALOG  
DEVICES**

**BOURNS**

**Coilcraft**  
The world's largest manufacturer of magnetic components

**élan tec**  
Semiconductor, Inc.

**HARRIS**

**infineon**

**JRC**

**MICREL**  
Innovation through Technology™

**MOTOROLA**

**nichicon**

**PHILIPS**

**ROHM**

**ST SGS-THOMSON  
MICROELECTRONICS**

**Sipex**

**TAIYO YUDEN**

**TOKO**

**ZILAS**

**Winbond**  
Electronics Corp.

**Allegro**  
MicroSystems, Inc.

**ATMEL**

**BURR - BROWN  
BB**

**EXAR**

**HITACHI**  
Inspire the Next

**intel**

**Lattice**  
Semiconductor Corporation

**muRata**  
Leader in Electronics

**OKI**

**QUALCOMM**

**SAMSUNG**

**SHARP**

**SONY**

**TDK**

**TOSHIBA**

**XORX**

**ALTERA**

**AVX**  
Components

**CATALYST**

**CYPRESS**  
SEMICONDUCTOR

**FAIRCHILD**  
SEMICONDUCTOR

**HOLTEK**

**International  
Rectifier**

**LINEAR**  
TECHNOLOGY

**National  
Semiconductor**

**ON Semiconductor**

**REALTEK**  
Radisat Semiconductor Corp.

**SANYO**

**SHINDENGEN**

**SS**

**TECCOR**  
ELECTRONICS

**TUNDRA**

**XILINX**

**Amphenol**

**Bay Linear**

**CIRRUS LOGIC**

**DALLAS**

**FUJITSU**

**IDT**

**intersil**

**MAXIM**

**molex**

**NEC**

**Panasonic**

**RENESAS**

**SII**  
Silico Instruments Inc.

**SIEMENS**

**ST**

**Texas  
Instruments**

**VISHAY**

**ZETEX**  
SEMICONDUCTORS



гарантия бесперебойности производства и  
качества выпускаемой продукции

С удовольствием будем прорабатывать для Вас поставки всех необходимых компонентов по текущим запросам для скорейшего выявления групп элементов, по которым сотрудничество именно с нашей компанией будет для Вас максимально выгодным!

С уважением,

Менеджер отдела продаж ООО

«Трейд Электроникс»

Шишлаков Евгений

8 (495)668-30-28 доб 169

manager28@tradeelectronics.ru

<http://www.tradeelectronics.ru/>