

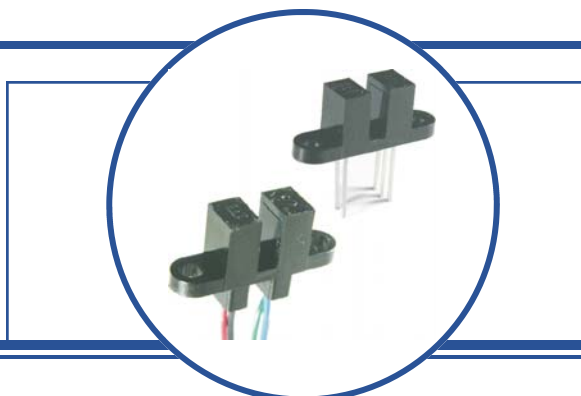
# Photologic<sup>®</sup> Slotted Optical Switch

## OPB960, OPB970, OPB980, OPB990 Series



### Features:

- Choice of logic and output driver circuits
- Choice of aperture size, covered or open
- Wire or PCB leads
- Choice of mounting features
- Direct TTL, LSTTL, CMOS Interface



### Description:

The OPB960/ 970/ 980/ 990 series of non-contact Photologic<sup>®</sup> slotted optical switches provides flexibility in meeting application specific requirements for the design engineer.

Building from a standard housing with a 0.125" (3.18mm) wide slot, the user can specify output logic state, output driver circuit, aperture width, aperture surface and mounting tab locations. Furthermore, an option of wire or PCB leads allows electrical interface flexibility.

The device body is an opaque plastic which minimizes sensitivity to both visible and near-infrared external light sources which may impact operation. Aperture width choices provide different optical resolution for motion sensing. A covered aperture provides dust protection, while an open aperture provides maximum protection against external light sources.

Electrical operation is over a wide supply voltage range. LED emissions are near-infrared (850—940nm). Detector digital output logic choices of buffer or inverter with totem-pole or open-collector driver circuit simplify interface for various electrical requirements.

Custom electrical, wire and cabling services are available.

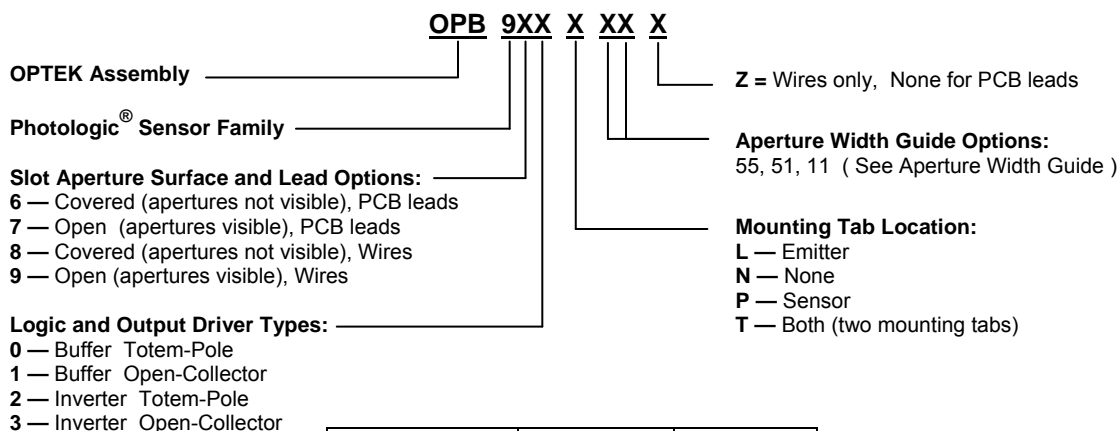
Contact your local representative or OPTEK for more information. Compliant to EU RoHS Directive 2002/95/EC .

### Applications:

For more information see Application notes 201, 213

- Speed and direction indication
- Mechanical switch replacement
- Printers - Top of form, End of travel, Home position.
- Rotary encoders
- Mechanical limit indication
- Sliding Door Automotive and Lift gate applications

### Part Number Guide



Logic Type	Input LED	Output Logic State
Buffer	OFF	LOW = 0
Inverter	OFF	HIGH = 1



**RoHS**

OPTEK reserves the right to make any changes at any time in order to improve design and to supply the best product possible.

# Photologic<sup>®</sup> Slotted Optical Switch OPB960, OPB970, OPB980, OPB990 Series

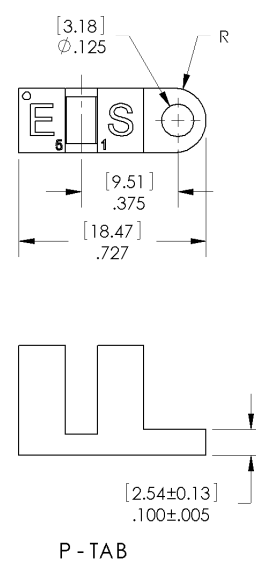
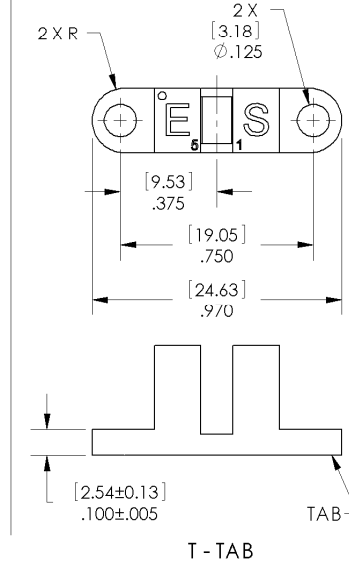
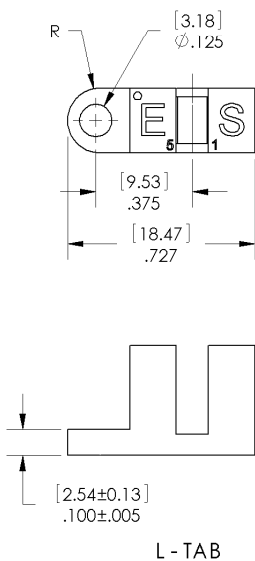


## PACKAGE OUTLINE for OPB960 and OPB970 Series

TABLE 1

Lead No.	Function
1	Anode
2	Cathode
3	Vcc
4	Output
5	Ground

APERTURE WIDTH GUIDE		
CODE	LED	SENSOR
55	.050" [1.27mm]	.050" [1.27mm]
51	.050" [1.27mm]	.010" [0.25mm]
11	.010" [0.25mm]	.010" [0.25mm]
Lengths are .050" [1.27mm]		



Notes:

- (1) RMA flux recommended. Duration can be extended to 10 seconds max.
- (2) Feature controlled at body.
- (3) Highly activated water soluble fluxes may attack plastic. Recommend trial to verify application.
- (4) Maximum lead soldering temperature [1.6mm from case for 5 seconds with soldering iron] 260° C.
- (5) Cathode lead may be shorter.
- (6) Part number marking may be on any side.

OPTEK reserves the right to make any changes at any time in order to improve design and to supply the best product possible.

# Photologic<sup>®</sup> Slotted Optical Switch OPB960, OPB970, OPB980, OPB990 Series

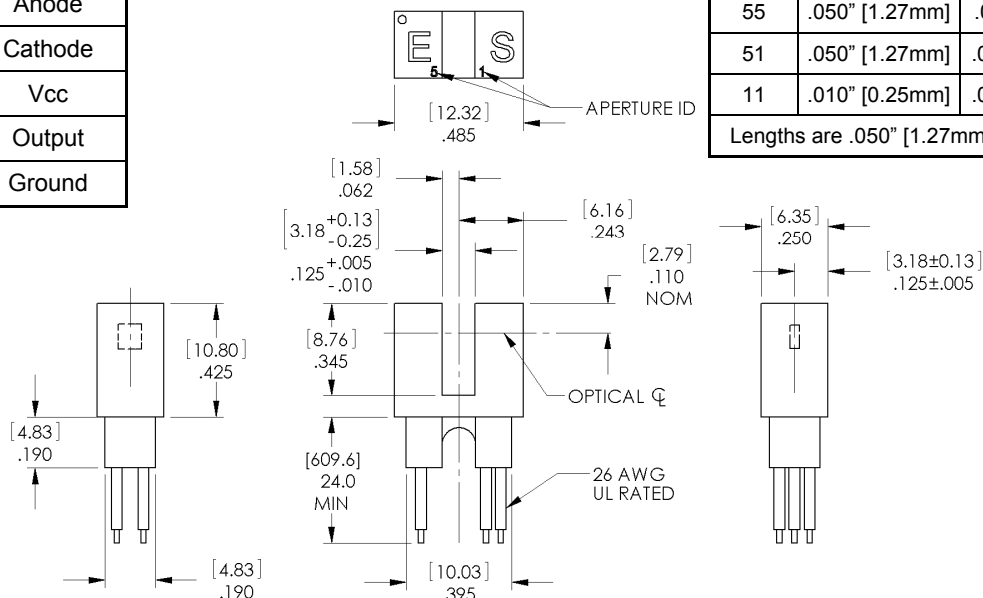


## PACKAGE OUTLINE for OPB980 and OPB990 Series

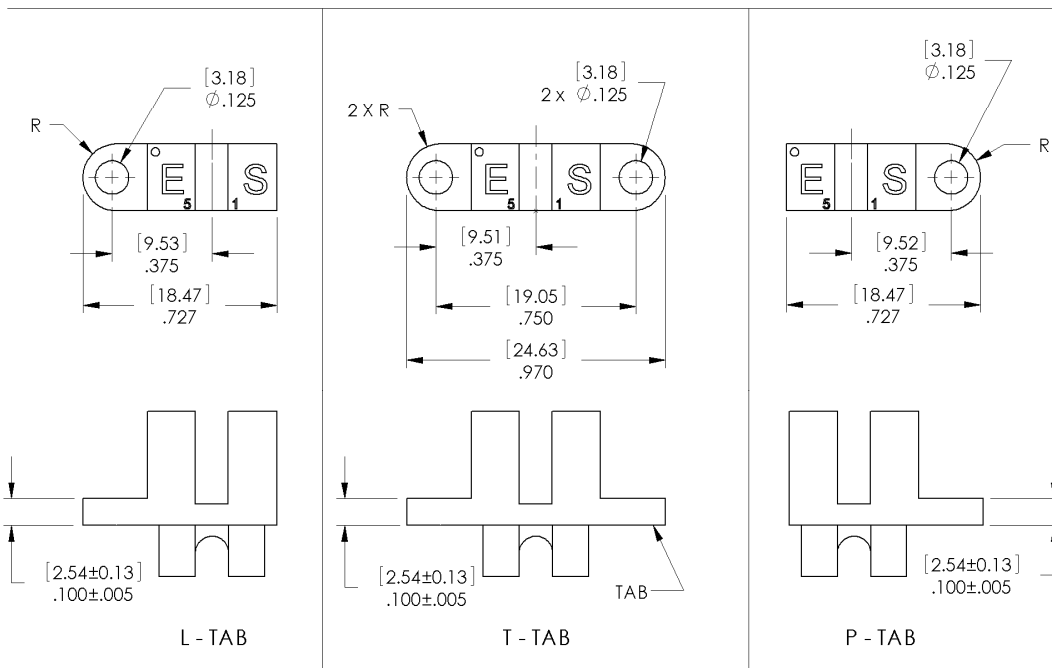
TABLE 2

Wire Color	Function
Red	Anode
Black	Cathode
White	Vcc
Blue	Output
Green	Ground

APERTURE WIDTH GUIDE		
CODE	LED	SENSOR
55	.050" [1.27mm]	.050" [1.27mm]
51	.050" [1.27mm]	.010" [0.25mm]
11	.010" [0.25mm]	.010" [0.25mm]
Lengths are .050" [1.27mm]		



N - TAB DIMENSIONS ARE IN INCHES AND [MILLIMETERS]. TOLERANCES ARE ± .010 [ 0.25 ]



Notes:

- (7) Wire is 26AWG, UL Rated PVC insulation.
- (8) Ideal torque for bolt or screw 0,45 to 0,68 Nm ( 4 to 6 Lb-in ).
- (9) When using a thread lock compound, ND Industries "ND Vbra-Tite<sup>®</sup> Formula 3" will avoid stress cracking plastic.
- (10) Plastic is soluble in chlorinated hydrocarbons and ketones. Methanol or isopropanol are recommended as cleaning agents.

OPTEK reserves the right to make any changes at any time in order to improve design and to supply the best product possible.

**Absolute Maximum Ratings**

Storage Temperature Range	-40°C to +85° C
Operating Temperature Range	-40°C to +70° C
<b>Input Diode (E)</b>	
Input Diode Power Dissipation	100 mW <sup>(11)</sup>
Input Diode Forward D.C. Current, T <sub>A</sub> = 25°C	40 mA <sup>(14)</sup>
Input Diode Reverse D.C. Voltage, T <sub>A</sub> = 25°C	2 V
<b>Sensor (S)</b>	
Supply Voltage (V <sub>CC</sub> to Ground)	18 V <sup>(13)</sup>
Output Photologic <sup>®</sup> Power Dissipation	200 mW <sup>(12)</sup>
Voltage at Output Lead (Open-Collector Output), T <sub>A</sub> = 25°C	35V
Short Circuit Output Current to Ground (I <sub>OS</sub> ) 1 sec Max.	30 mA

Notes:

- (11) Derate linearly 2.22 mW / °C above 25° C.
- (12) Derate linearly 4.44 mW / °C above 25° C.
- (13) Prior to 2004 Vcc was limited to 5.5V maximum.
- (14) Do not connect input diode directly to a voltage source without an external current limiting resistor.

**Block Diagram**



OPTEK reserves the right to make any changes at any time in order to improve design and to supply the best product possible.

# Photologic® Slotted Optical Switch

## OPB960, OPB970, OPB980, OPB990 Series



### Electrical Characteristics (T<sub>A</sub> = -40° C to +70° C unless otherwise noted)

SYMBOL	PARAMETER	MIN	TYP	MAX	UNITS	TEST CONDITIONS
--------	-----------	-----	-----	-----	-------	-----------------

#### Input Diode (See OP140 / OP240 LED for additional information)

V <sub>F</sub>	Forward Voltage	-	-	1.70	V	I <sub>F</sub> = 20 mA, T <sub>A</sub> = 25° C
I <sub>R</sub>	Reverse Current	-	-	100	μA	V <sub>R</sub> = 2.0 V, T <sub>A</sub> = 25° C

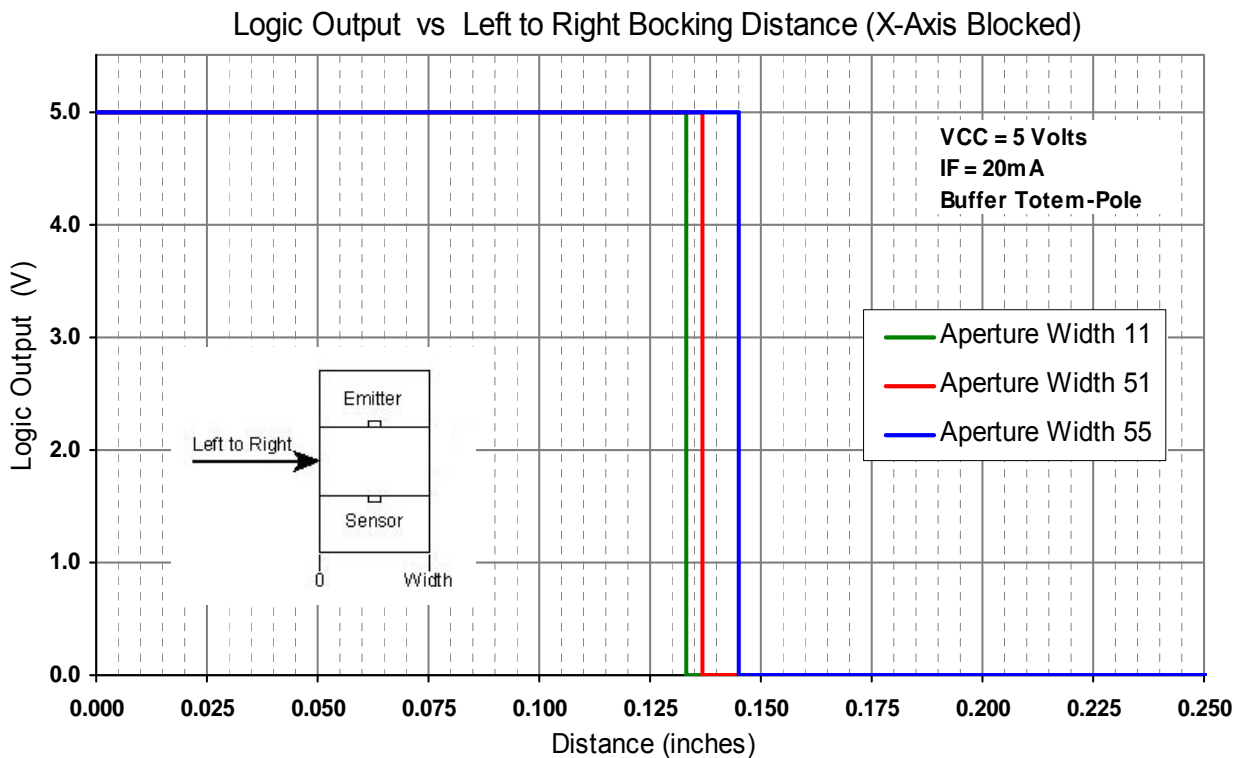
#### Coupled (See OPL560 Detector for additional information)

V <sub>CC</sub>	Operating D.C. Supply Voltage	4.5	-	16	V		
I <sub>CC</sub>	Supply Current	-	-	12	mA	V <sub>CC</sub> = 4.5V to 16V	
V <sub>OL</sub>	Low Level Output Voltage:	-	-	0.4	V	V <sub>CC</sub> = 4.5V, I <sub>OL</sub> = 12.8mA I <sub>F</sub> = 0 mA <sup>(14)</sup>	
	Buffer Totem-Pole						OPB960,OPB970 OPB980,OPB990
	Buffer Open-Collector						OPB961,OPB971 OPB981,OPB991
	Inverter Totem-Pole						OPB962,OPB972 OPB982,OPB992
	Inverter Open-Collector	OPB963,OPB973 OPB983,OPB993				V <sub>CC</sub> = 4.5V, I <sub>OL</sub> = 12.8mA I <sub>F</sub> = 15 mA	
V <sub>OH</sub>	High Level Output Voltage:	V <sub>CC</sub> -2.1	-	-	V	V <sub>CC</sub> = 4.5V to 16V, I <sub>OH</sub> = -800μA I <sub>F</sub> = 15 mA	
	Buffer Totem-Pole						OPB960,OPB970 OPB980,OPB990
	Inverter Totem-Pole	OPB962,OPB972 OPB982,OPB992				V <sub>CC</sub> = 4.5V to 16V, I <sub>OH</sub> = -800μA I <sub>F</sub> = 0 mA <sup>(14)</sup>	
I <sub>OH</sub>	High Level Output Current:	-	-	100	μA	V <sub>CC</sub> = 4.5V to 16V, V <sub>OH</sub> = 30V I <sub>F</sub> = 15 mA	
	Buffer Open-Collector						OPB961,OPB971 OPB981,OPB991
	Inverter Open-Collector	OPB963,OPB973 OPB981,OPB991				V <sub>CC</sub> = 4.5V to 16V, V <sub>OH</sub> = 30V I <sub>F</sub> = 0 mA <sup>(14)</sup>	
I <sub>F</sub> (+)	LED Positive-Going Threshold Current <sup>(16)</sup>	-	-	15	mA	V <sub>CC</sub> = 5.0V, T <sub>A</sub> = 25° C	
I <sub>F</sub> (+) / I <sub>F</sub> (-)	Hysteresis Ratio	-	1.5	-	-	V <sub>CC</sub> = 5.0V	
t <sub>R</sub> , t <sub>F</sub>	Output Rise Time, Output Fall Time	-	70	-	ns	V <sub>CC</sub> = 5.0V, I <sub>F peak</sub> = 15 mA, T <sub>A</sub> = 25° C 100 kHz square wave, C = 10pF max.	
t <sub>PLH</sub> , t <sub>PHL</sub>	Propagation Delay Time Low to High, High to Low	-	5.0	-	μs	R <sub>L</sub> = 360 Ω to GND (Totem-Pole) R <sub>L</sub> = 1KΩ pull-up (Open-Collector)	

#### Notes:

- 14) Normal application would be with light source blocked, simulated by I<sub>F</sub> = 0 mA.
- 15) All parameters are tested using pulse techniques.
- 16) An increasing current applied to the LED which causes the output logic state to change. For proper application I<sub>F</sub>(+), LED current, should be more than the stated maximum.

OPTEK reserves the right to make any changes at any time in order to improve design and to supply the best product possible.



OPTEK reserves the right to make any changes at any time in order to improve design and to supply the best product possible.



Поставка электронных компонентов

**Юридический адрес организации:**  
198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, дом 2, кор. 4, лит А.  
**Фактический адрес организации:**  
198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, дом 2, кор. 4, лит А.  
ИНН 780277764  
КПП 780501001  
Р/С 40702810422510004035 ФАКБ "АБСОЛЮТ БАНК" (ЗАО) в Санкт-Петербурге К/С 30101810900000000703  
БИК 044030703  
**Телефон:** 8 (812) 309-44-11 (многоканальный)  
**Факс:** 8 (812) 309-44-11  
**Электронная почта:** [sales@timechips.ru](mailto:sales@timechips.ru)  
**Сайт:** [timechips.ru](http://timechips.ru)

## Информационное письмо

Компания «ТаймЧипс» - одна из наиболее динамично развивающихся компаний в сфере поставок электронных компонентов. Мы поставляем широкую номенклатуру электронных компонентов отечественных и импортных производителей, как напрямую, так и с крупных мировых складов, позволяющих охватить выборочную номенклатуру более 300 брендов, а также специализируемся на поставках дисплеев и является официальным дистрибьютором компании Shenzhen Startek Electronic Technology Co, на территории Российской Федерации.

Наличие собственной логистики позволяет в кратчайшие сроки доставлять товар нашим клиентам. В нашей компании имеется Конструкторский отдел, где наши специалисты проводят технические консультации клиентов, квалифицированную поддержку и помощь российским разработчикам. Осуществляем Поставки импортной продукции под контролем ВП МО РФ, на предприятия Оборонно-промышленного комплекса России. Система менеджмента качества компании соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001-2011.

Благодаря нацеленности на результат, мы уверенно занимаем новые позиции на рынке, заинтересовывая Клиента не только актуальными ценами и гибким подходом, но и постоянным вниманием.

**Миссия** – обеспечение долгосрочного и взаимовыгодного партнерства с клиентами.

**Наша цель** – Обеспечение клиентам самого широкого ассортимента электронных компонентов и бесперебойности поставок.

**Мы - это развитие! Мы задаем темп! Мы разные, но вместе! Мы работаем для вас!**

Так же имеем прямые поставки от производителей:

TAI-SAW Пав-компоненты ([www.taisaw.com](http://www.taisaw.com))

TRANSCOM СВЧ-компоненты ([www.transcominc.com.tw](http://www.transcominc.com.tw))

Mini Circuits ВЧ-СВЧ-компоненты ([minicircuits.com](http://minicircuits.com))

SAMTEC- разъемы ([www.samtec.com](http://www.samtec.com))

4Star Разъемы PC (Даташиты по продукции 4Star, которые Вы сможете загрузить по этой ссылке: <https://yadi.sk/i/tPjnmGGrpmbYj>)

ULNION Преобразователи напряжения ([converterdc.com/](http://converterdc.com/))

**Отличные рекомендации на рынке, уверенность в качестве поставляемой продукции делают нас надежными партнерами для наших клиентов.**

**«ТаймЧипс» - это:**

- Гарантия качества поставляемой продукции;
- Широкий ассортимент;
- Минимальные сроки поставок;
- Техническая поддержка;
- Подбор комплектации;
- Индивидуальный подход;
- Гибкие цены.

**Модули, микросхемы, пассивные компоненты, Xilinx (XC), Altera (EP,EPF, EPM) и силовая электроника** – это наши ведущие позиции, на поставку которых мы гарантированно дадим Вам самые выгодные предложения!

**В структуру компании так же входит конструкторский отдел, который помогает разработчикам и конструкторам в решении следующих задач:**

- Оценка стоимости проекта по компонентам;
- Подбор оптимального решения при выборе компонента;
- Подбор аналогов;
- Техническая поддержка;
- Консультации у производителей;
- Поставка прототипов;

*С Уважением, Чернов Павел.*

*Руководитель отдела продаж ООО "ТАЙМЧИПС"*

*Официальный дистрибьютор Shenzhen Startek Electronic Technology Co.,Ltd в России (USB Display Modules , LED Displays, Serial Modules).*

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

<http://lcd-timechips.ru/>

**Телефон: +7 (812) 309-44-11 доб. 141**

**Факс: +7 (812) 309-44-11 доб. 152**

**Моб. Тел. +7 (905) 232-40-65**

**Skype: time.chips5**

**Электронная почта: [manager1@timechips.ru](mailto:manager1@timechips.ru)**

---