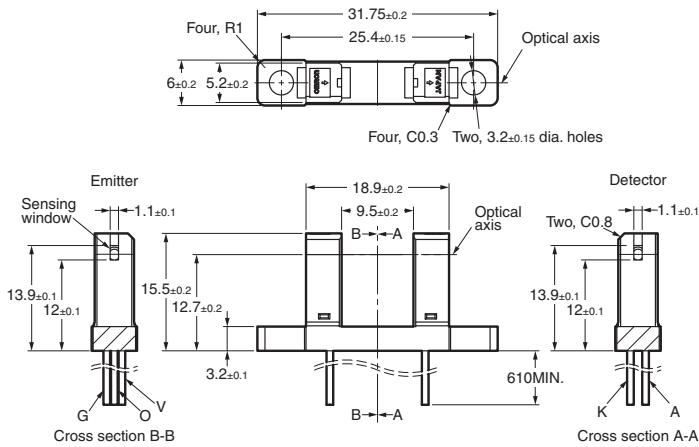


# Photomicrosensor (Transmissive) EE-SX3160-W11/4160-W11

**⚠ Be sure to read *Precautions* on page 24.**

## Dimensions

Note: All units are in millimeters unless otherwise indicated.



## Internal Circuit

Unless otherwise specified, the tolerances are as shown below.

Terminal No.	Color	Name
A	Red	Anode
K	Black	Cathode
V	White	Power supply (Vcc)
O	Blue	Output (OUT)
G	Green	Ground (GND)

Dimensions	Tolerance
3 mm max.	±0.3
3 < mm ≤ 6	±0.375
6 < mm ≤ 10	±0.45
10 < mm ≤ 18	±0.55
18 < mm ≤ 30	±0.65

## Features

- Wide model with a 9.5-mm-wide slot.
- Light-receiving element and amplification circuits contained in one chip.
- Can use a power supply voltage of 4.5 to 16 V.
- Connects directly to C-MOS or TTL.
- Dark-ON Sensor: EE-SX3160-W11
- Light-ON Sensor: EE-SX4160-W11
- Pre-wired Sensors (AWG28).
- Solder-less lead wire connection to increase reliability.

## Absolute Maximum Ratings ( $T_a = 25^\circ\text{C}$ )

Item		Symbol	Rated value
Emitter	Forward current	$I_F$	50 mA (see note 1)
	Reverse voltage	$V_R$	4 V
Detector	Power supply voltage	$V_{CC}$	16 V
	Output voltage	$V_{OUT}$	28 V
	Output current	$I_{OUT}$	16 mA
	Permissible output dissipation	$P_{OUT}$	250 mW (see note 1)
Ambient temperature	Operating	$T_{opr}$	-25°C to 75°C
	Storage	$T_{stg}$	-25°C to 85°C

Note: 1. Refer to the temperature rating chart if the ambient temperature exceeds 25°C.

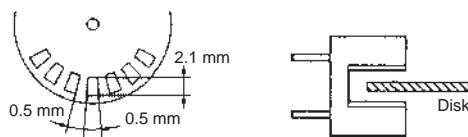
2. If you mount the Sensor with screws, use M3 screws, and flat washers and use a tightening torque of 0.5 N·m max.

## Electrical and Optical Characteristics ( $T_a = 25^\circ\text{C}$ )

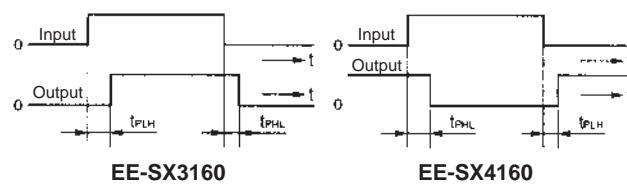
Item	Symbol	Value	Condition
Emitter	Forward voltage	$V_F$	1.2 V typ., 1.5 V max.
	Reverse current	$I_R$	0.01 $\mu\text{A}$ typ., 10 $\mu\text{A}$ max.
	Peak emission wavelength	$\lambda_P$	920 nm
Detector	Low-level output voltage	$V_{OL}$	$V_{CC} = 4.5$ to 16 V, $I_{OL} = 16$ mA, $I_F = 0$ mA (EE-SX3160), $I_F = 10$ mA (EE-SX4160)
	High-level output voltage	$V_{OH}$	$V_{CC} = 16$ V, $R_L = 1$ k $\Omega$ , $I_F = 10$ mA (EE-SX3160), $I_F = 0$ mA (EE-SX4160)
	Current consumption	$I_{CC}$	$V_{CC} = 16$ V
	Peak spectral sensitivity wavelength	$\lambda_P$	$V_{CC} = 4.5$ to 16 V
LED current when output is OFF	$I_{FT}$	2 mA typ., 10 mA max.	$V_{CC} = 4.5$ to 16 V
LED current when output is ON			
Hysteresis	$\Delta H$	15% typ.	$V_{CC} = 4.5$ to 16 V (see note 1)
Response frequency	f	3kHz min.	$V_{CC} = 4.5$ to 16 V, $I_F = 15$ mA, $I_{OL} = 16$ mA (see note 2)
Response delay time	$t_{PLH}$ ( $t_{PHL}$ )	3 $\mu\text{s}$ typ.	$V_{CC} = 4.5$ to 16 V, $I_F = 15$ mA, $I_{OL} = 16$ mA (see note 3)
Response delay time	$t_{PHL}$ ( $t_{PLH}$ )	20 $\mu\text{s}$ typ.	$V_{CC} = 4.5$ to 16 V, $I_F = 15$ mA, $I_{OL} = 16$ mA (see note 3)

**Note:** 1. Hysteresis denotes the difference in forward LED current value, expressed in percentage, calculated from the respective forward LED currents when the photo IC is turned from ON to OFF and when the photo IC is turned from OFF to ON.

2. The value of the response frequency is measured by rotating the disk as shown below.



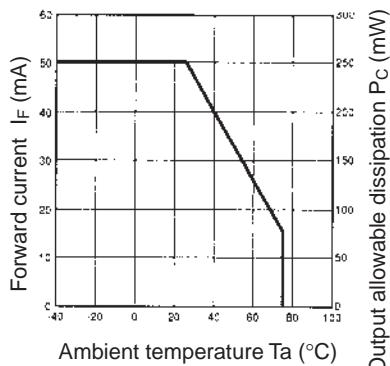
3. The following illustrations show the definition of response delay time. The value in the parentheses applies to the EE-SX4160.



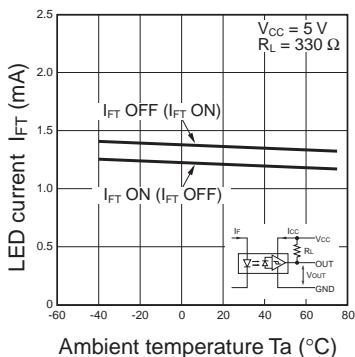
## ■ Engineering Data

**Note:** The values in the parentheses apply to the EE-SX4160.

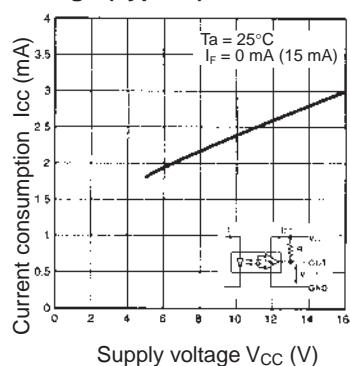
### Forward Current vs. Collector Dissipation Temperature Rating



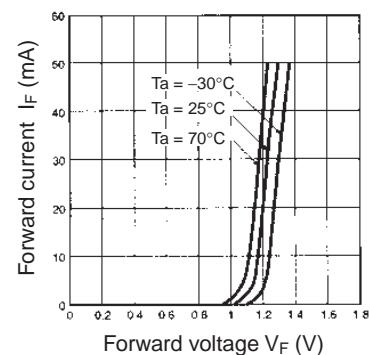
### LED Current vs. Ambient Temperature Characteristics (Typical)



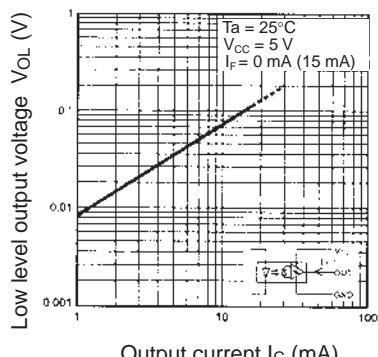
### Current Consumption vs. Supply Voltage (Typical)



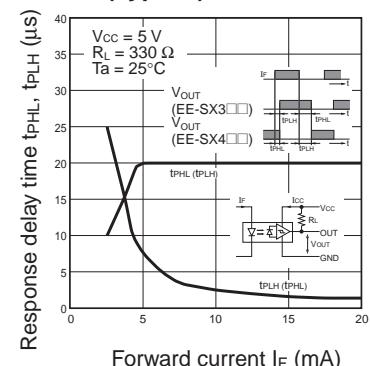
### Forward Current vs. Forward Voltage Characteristics (Typical)



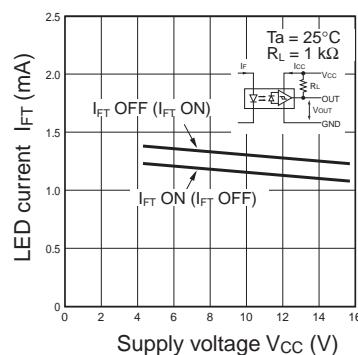
### Low-level Output Voltage vs. Output Current (Typical)



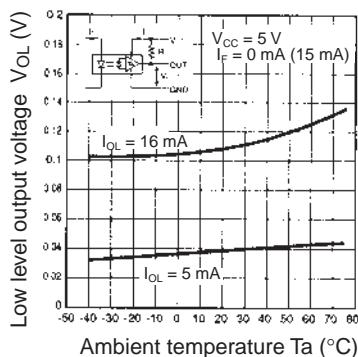
### Response Delay Time vs. Forward Current (Typical)



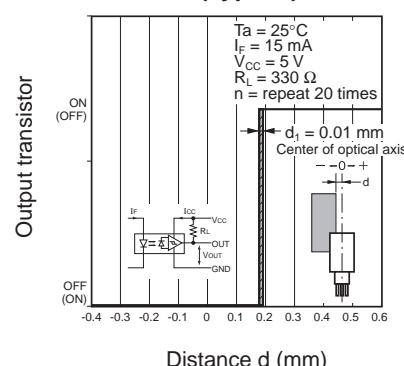
### LED Current vs. Supply Voltage (Typical)



### Low-level Output Voltage vs. Ambient Temperature Characteristics (Typical)



### Repeat Sensing Position Characteristics (Typical)



ООО "ЛайфЭлектроникс"

"LifeElectronics" LLC

ИНН 7805602321 КПП 780501001 Р/С 40702810122510004610 ФАКБ "АБСОЛЮТ БАНК" (ЗАО) в г.Санкт-Петербурге К/С 30101810900000000703 БИК 044030703

Компания «Life Electronics» занимается поставками электронных компонентов импортного и отечественного производства от производителей и со складов крупных дистрибуторов Европы, Америки и Азии.

С конца 2013 года компания активно расширяет линейку поставок компонентов по направлению коаксиальный кабель, кварцевые генераторы и конденсаторы (керамические, пленочные, электролитические), за счёт заключения дистрибуторских договоров

Мы предлагаем:

- Конкурентоспособные цены и скидки постоянным клиентам.
- Специальные условия для постоянных клиентов.
- Подбор аналогов.
- Поставку компонентов в любых объемах, удовлетворяющих вашим потребностям.
- Приемлемые сроки поставки, возможна ускоренная поставка.
- Доставку товара в любую точку России и стран СНГ.
- Комплексную поставку.
- Работу по проектам и поставку образцов.
- Формирование склада под заказчика.
- Сертификаты соответствия на поставляемую продукцию (по желанию клиента).
- Тестирование поставляемой продукции.
- Поставку компонентов, требующих военную и космическую приемку.
- Входной контроль качества.
- Наличие сертификата ISO.

В составе нашей компании организован Конструкторский отдел, призванный помочь разработчикам, и инженерам.

Конструкторский отдел помогает осуществить:

- Регистрацию проекта у производителя компонентов.
- Техническую поддержку проекта.
- Защиту от снятия компонента с производства.
- Оценку стоимости проекта по компонентам.
- Изготовление тестовой платы монтаж и пусконаладочные работы.



Тел: +7 (812) 336 43 04 (многоканальный)  
Email: [org@lifeelectronics.ru](mailto:org@lifeelectronics.ru)