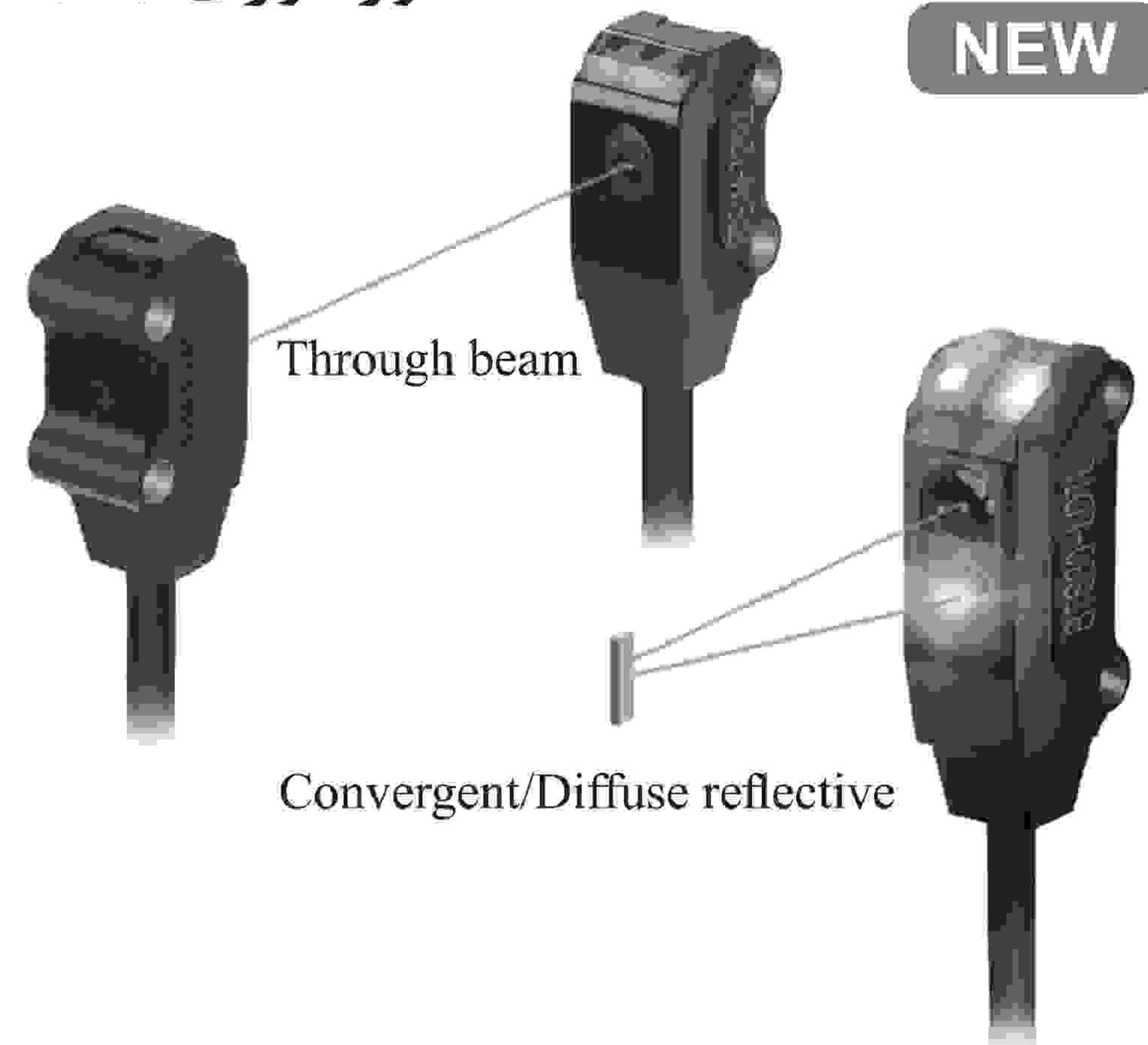


## سنسور نوری با ابعاد کوچک و دارای تقویت کننده داخلی

### ویژگی ها:

- \* حداقل کردن فضای نصب با اندازه فوق فشرده
- \* اندازه: نوع پرتوی (عرض ۷.۲\* ارتفاع ۱۸.۶\* طول ۹.۵ میلی متر)
- \* نوع بازتابشی جهت دار/همگرا (عرض ۷.۲\* ارتفاع ۲۴.۶\* طول ۱۰.۸ میلی متر)
- \* تشخیص اهداف با حداقل قطر ۰.۱۵ میلی متر (نوع بازتابشی همگرا)
- \* حداکثر ۱ متر فاصله تشخیص (نوع پرتوی)
- \* توانایی چک کردن موقعیت نقطه تشخیص توسط منبع نور مرئی که این امر در تصمیم گیری برای محل نصب کمک می کند
- \* ارائه دید واضح نشانگر عملکرد (قرمز) و نشانگر پایداری (سبز). اینها برای چک کردن وضعیت عملکرد به صورت لحظه ای در یک فضای باریک کمک می کنند.
- \* ساختار حفاظتی IP67



### مشخصات:

| نوع خروجی            | BTS1M-TDTL                                                                                                                                                                    | BTS1M-TDTD                                                    | BTS200-MDTL                                                     | BTS200-MDTD   | BTS30-LDTL                                          | BTS30-LDTD   | BTS15-LDTL                                          | BTS15-LDTD   |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------|--------------|
|                      | BTS1M-TDTL-P                                                                                                                                                                  | BTS1M-TDTD-P                                                  | BTS200-MDTL-P                                                   | BTS200-MDTD-P | BTS30-LDTL-P                                        | BTS30-LDTD-P | BTS15-LDTL-P                                        | BTS15-LDTD-P |
| نوع تشخیص            | Through beam                                                                                                                                                                  |                                                               | Retroreflective                                                 |               | Convergent                                          |              |                                                     |              |
| فاصله تشخیص          | ۱ متر                                                                                                                                                                         |                                                               | ۱۰ تا ۲۰۰ میلیمتر (MS-6)                                        |               | ۵ تا ۳۰ میلیمتر (کاغذ سفید غیر گلاسه ۵۰*۵۰ میلیمتر) |              | ۵ تا ۱۵ میلیمتر (کاغذ سفید غیر گلاسه ۵۰*۵۰ میلیمتر) |              |
| هدف تشخیص            | مواد مات با حداکثر قطر ۲ میلیمتر                                                                                                                                              |                                                               | مواد مات با حداکثر قطر ۲۷ میلیمتر                               |               | مواد نیمه شفاف، مات                                 |              |                                                     |              |
| حداقل هدف تشخیص      | مواد مات با قطر ۲ میلیمتر                                                                                                                                                     |                                                               | مواد مات قطر ۲ میلیمتر (فاصله تشخیص ۱۰۰ میلیمتر) (*)            |               | قطر ۰.۱۵ میلیمتر (فاصله تشخیص ۱۰ میلیمتر)           |              |                                                     |              |
| فاصله هیستریزیس      | —                                                                                                                                                                             |                                                               | —                                                               |               | حداکثر ۱۵٪ فاصله تشخیص                              |              |                                                     |              |
| زمان پاسخ            | حداکثر ۱ میلی ثانیه                                                                                                                                                           |                                                               |                                                                 |               |                                                     |              |                                                     |              |
| منبع تغذیه           | 12-24VDC ±10% (۱۰٪ حداکثر تا پیک (ریپل پیک تا پیک                                                                                                                             |                                                               |                                                                 |               |                                                     |              |                                                     |              |
| جریان مصرفی          | حداکثر ۲۰ میلی آمپر (برای هر کدام از فرستنده یا گیرنده در نوع پرتوی)                                                                                                          |                                                               |                                                                 |               |                                                     |              |                                                     |              |
| منبع نور             | LED قرمز (۶۵۰ نانومتر)                                                                                                                                                        |                                                               |                                                                 |               |                                                     |              |                                                     |              |
| حالت کارکرد          | روشن وصل                                                                                                                                                                      | تاریک وصل                                                     | روشن وصل                                                        | تاریک وصل     | روشن وصل                                            | تاریک وصل    | روشن وصل                                            | تاریک وصل    |
| خروجی کنترلی         | خروجی کلکتور باز PNP/NPN<br>* ولتاژ بار: حداکثر ۲۶.۴ ولت مستقیم، * جریان بار: حداکثر ۵۰ میلی آمپر، * ولتاژ باقی مانده - NPN: حداکثر ۱ ولت، PNP: حداکثر ۲ ولت                  |                                                               |                                                                 |               |                                                     |              |                                                     |              |
| مدار حفاظتی          | حفاظت پلاریته توان معکوس، حفاظت اتصال کوتاه یا اضافه جریان                                                                                                                    |                                                               |                                                                 |               |                                                     |              |                                                     |              |
| نشانگر               | نشانگر کارکرد: LED قرمز، نشانگر پایداری: LED سبز                                                                                                                              |                                                               |                                                                 |               |                                                     |              |                                                     |              |
| مقاومت عایقی         | حداقل ۲۰ مگا اهم (در تست مگر با ۵۰۰ ولت مستقیم)                                                                                                                               |                                                               |                                                                 |               |                                                     |              |                                                     |              |
| مقاومت در برابر نویز | نویز موج مربعی با دامنه مثبت و منفی ۲۴۰ ولت به وسیله شبیه ساز نویز (عرض پالس: ۱ میکروثانیه)                                                                                   |                                                               |                                                                 |               |                                                     |              |                                                     |              |
| تحمل دی الکتریک      | ۱۰۰۰ ولت متناوب ۵۰/۶۰ هرتز برای ۱ دقیقه                                                                                                                                       |                                                               |                                                                 |               |                                                     |              |                                                     |              |
| لرزش                 | ۱.۵ میلی متر دامنه در فرکانس ۱۰ تا ۵۵ هرتز برای مدت ۱ دقیقه. در هریک از جهات محور XYZ برای مدت ۲ ساعت                                                                         |                                                               |                                                                 |               |                                                     |              |                                                     |              |
| شوگ                  | ۵۰۰ متر بر مجذور ثانیه (تقریباً 50G) در هریک از جهات محورهای XYZ تا ۳ دفعه                                                                                                    |                                                               |                                                                 |               |                                                     |              |                                                     |              |
| شرایط محیطی          | روشنایی محل                                                                                                                                                                   | نور خورشید: حداکثر ۱۰۰۰۰ لوکس، لامپ رشته ای: حداکثر ۳۰۰۰ لوکس |                                                                 |               |                                                     |              |                                                     |              |
|                      | دمای محل                                                                                                                                                                      | ۲۰- تا ۵۵ درجه سانتی گراد، انبار: ۳۰- تا ۷۰ درجه سانتی گراد   |                                                                 |               |                                                     |              |                                                     |              |
|                      | رطوبت محل                                                                                                                                                                     | رطوبت ۳۵ تا ۸۵ درصد، انبار: ۳۵ تا ۸۵ درصد                     |                                                                 |               |                                                     |              |                                                     |              |
| ساختار حفاظتی        | IP67                                                                                                                                                                          |                                                               |                                                                 |               |                                                     |              |                                                     |              |
| مواد سازنده          | بدنه: PBT, قسمت سنسور: PMMA, گیره: SUS304, پیچ: SWCH10A                                                                                                                       |                                                               |                                                                 |               |                                                     |              |                                                     |              |
| کابل                 | قطر ۲.۵ میلی متر، ۳ سیمه، طول: ۲ متر (فرستنده نوع پرتوی: قطر ۲.۵ میلیمتر، ۲ سیمه، طول: ۲ متر) (AWG28، قطر رشته: ۰.۰۸ میلیمتر، تعداد رشته ها: ۱۹، قطر عایق خارجی: ۰.۹ میلیمتر) |                                                               |                                                                 |               |                                                     |              |                                                     |              |
| متعلقات              | گیره: A*2EA, گیره فرعی برای نوع پرتوی 2EA*، پیچ M2*4EA                                                                                                                        |                                                               | رفلکتور (MS-6)، گیره A، گیره فرعی برای نوع بازتابشی، پیچ M2*2EA |               | گیره A، گیره فرعی برای نوع بازتابشی، پیچ M2*2EA     |              |                                                     |              |
| تائیدیه              | CE                                                                                                                                                                            |                                                               |                                                                 |               |                                                     |              |                                                     |              |
| وزن دستگاه (۲* )     | تقریباً ۹۷ گرم (۴۵ گرم)                                                                                                                                                       |                                                               | تقریباً ۷۰ گرم (۲۵ گرم)                                         |               | تقریباً ۶۸ گرم (۲۵ گرم)                             |              |                                                     |              |

(۱\*) این ممکن است با توجه به شرایط تشخیص و محیط نصب تغییر کند. لطفاً به بخش شرایط حداقل هدف تشخیص و نصب (نوع بازتابشی جهت دار) را مطالعه کنید. در زمان استفاده از نوار رفلکتور، میزان بازتابش با اندازه نوار تغییر خواهد کرد.

لطفاً پیش از استفاده از نوار رفلکتور به جدول بخش بازتابش در مدل های نوار رفلکتور را مطالعه نمائید.

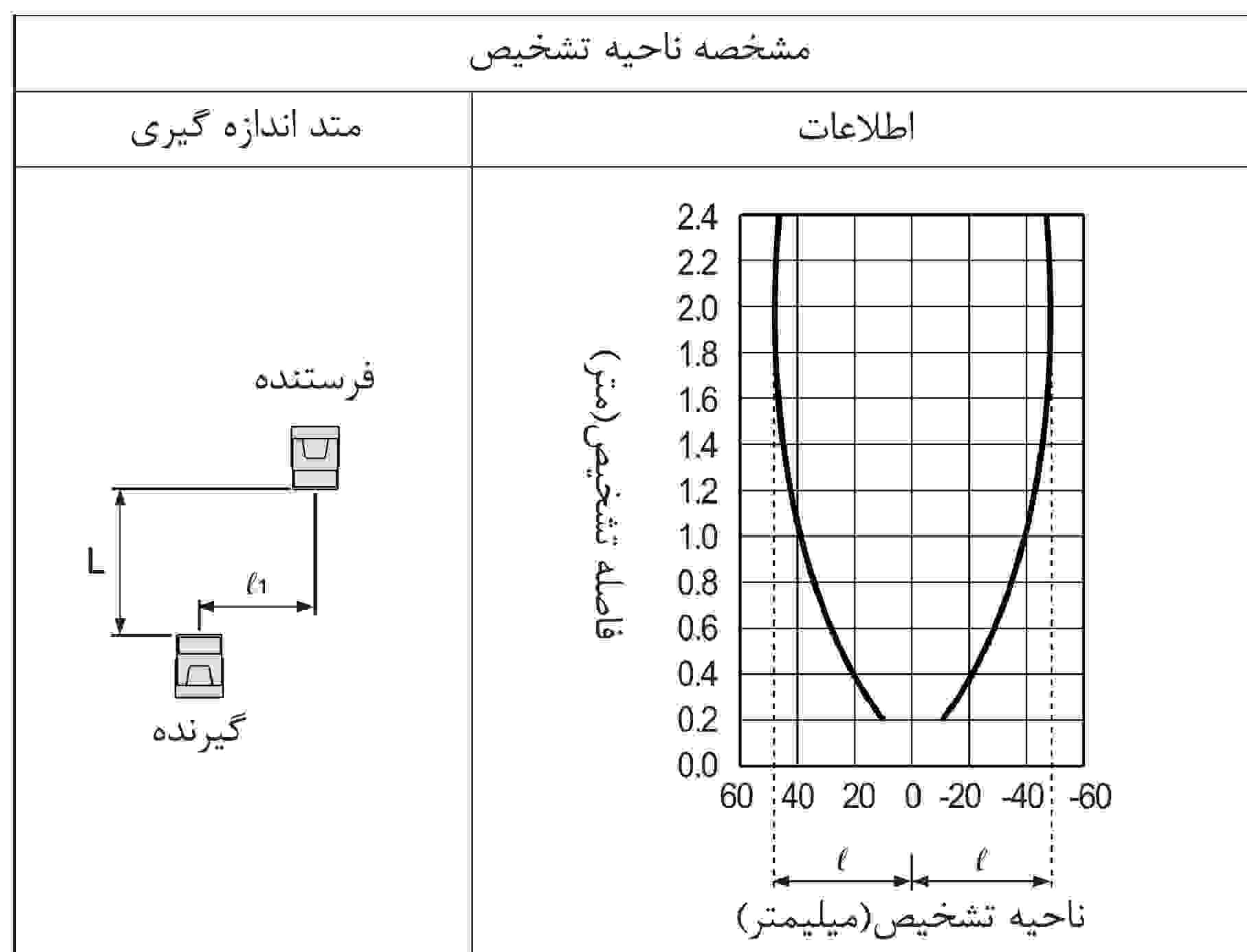
(۲\*) وزن شامل بسته بندی نیز می شود. وزن داخل پیرانتز فقط وزن دستگاه است.

(۳\*) دما و رطوبت ذکر شده در قسمت محیط، نشان دهنده یک محیط بدون یخ زدگی و چگالش است.

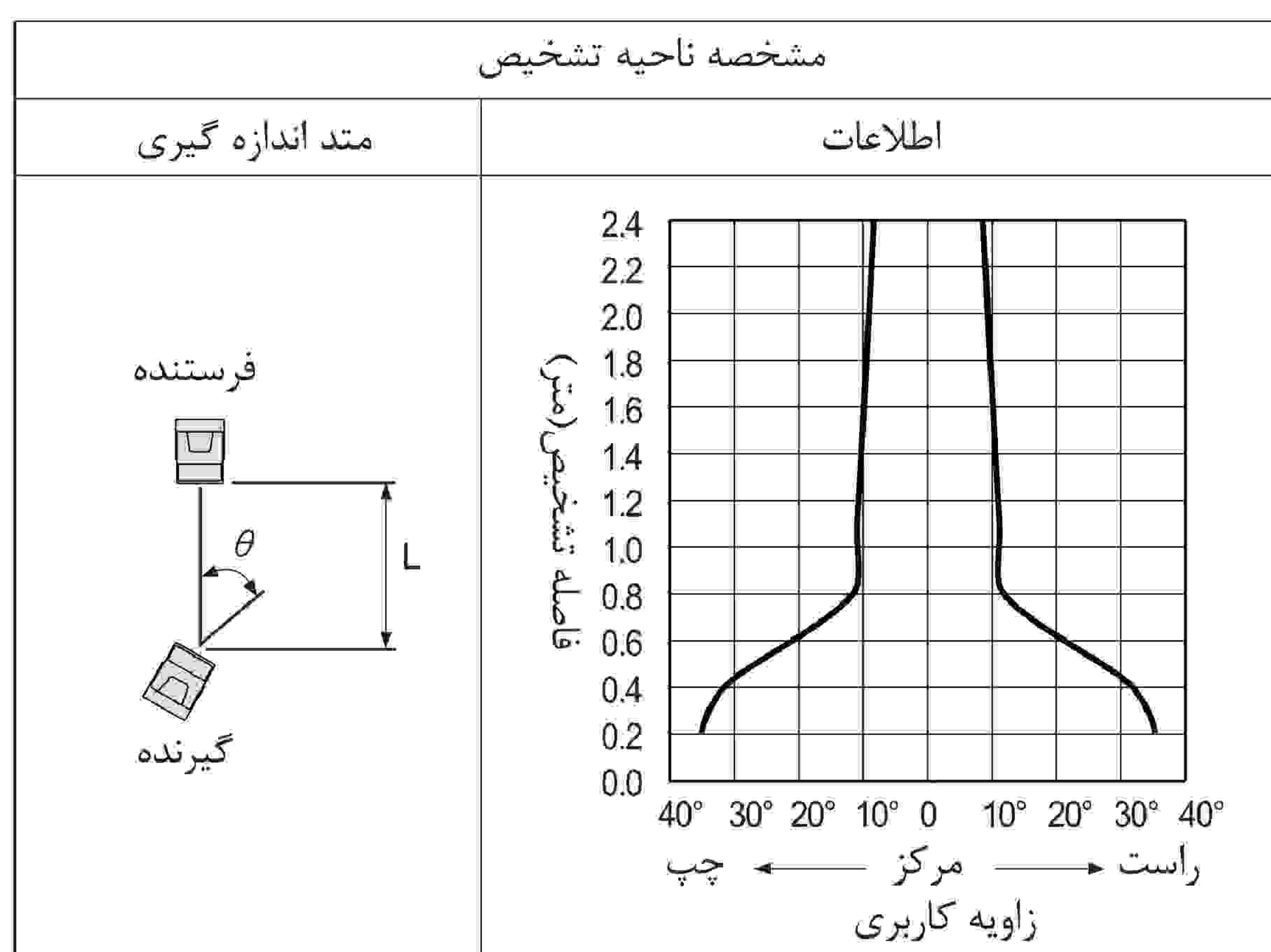
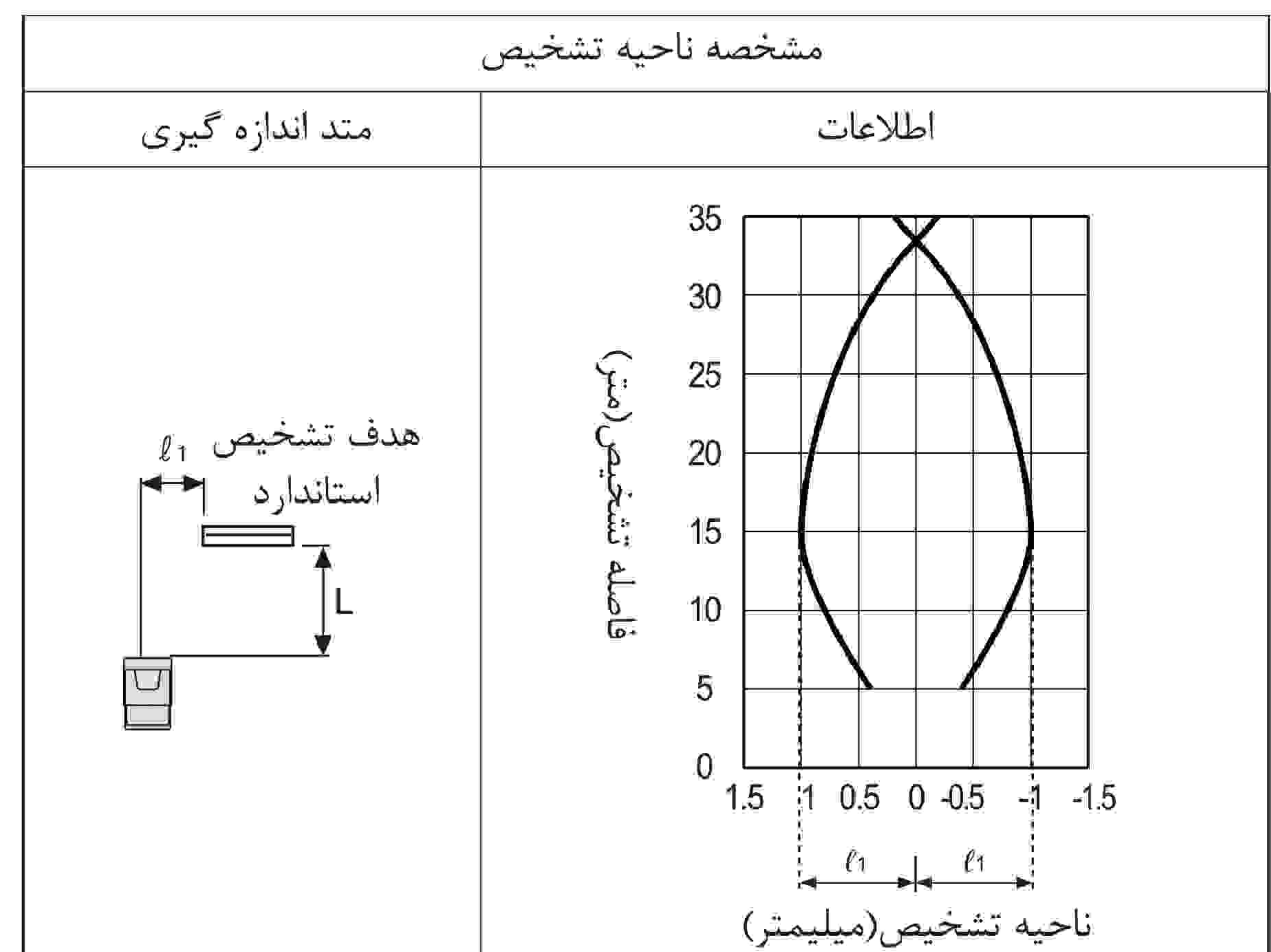
## Through beam ◎

## Convergent ◎

### • BTS1M-TDTL / BTS1M-TDTL-P

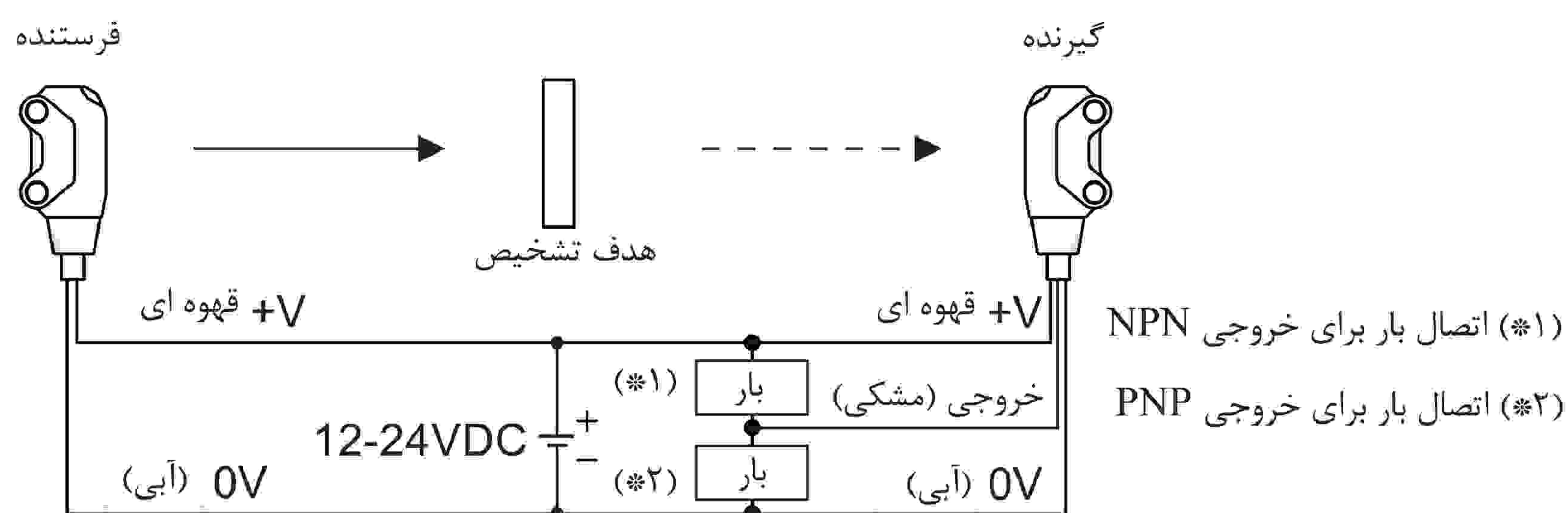


### • BTS30-LDTL / BTS30-LDTL-P

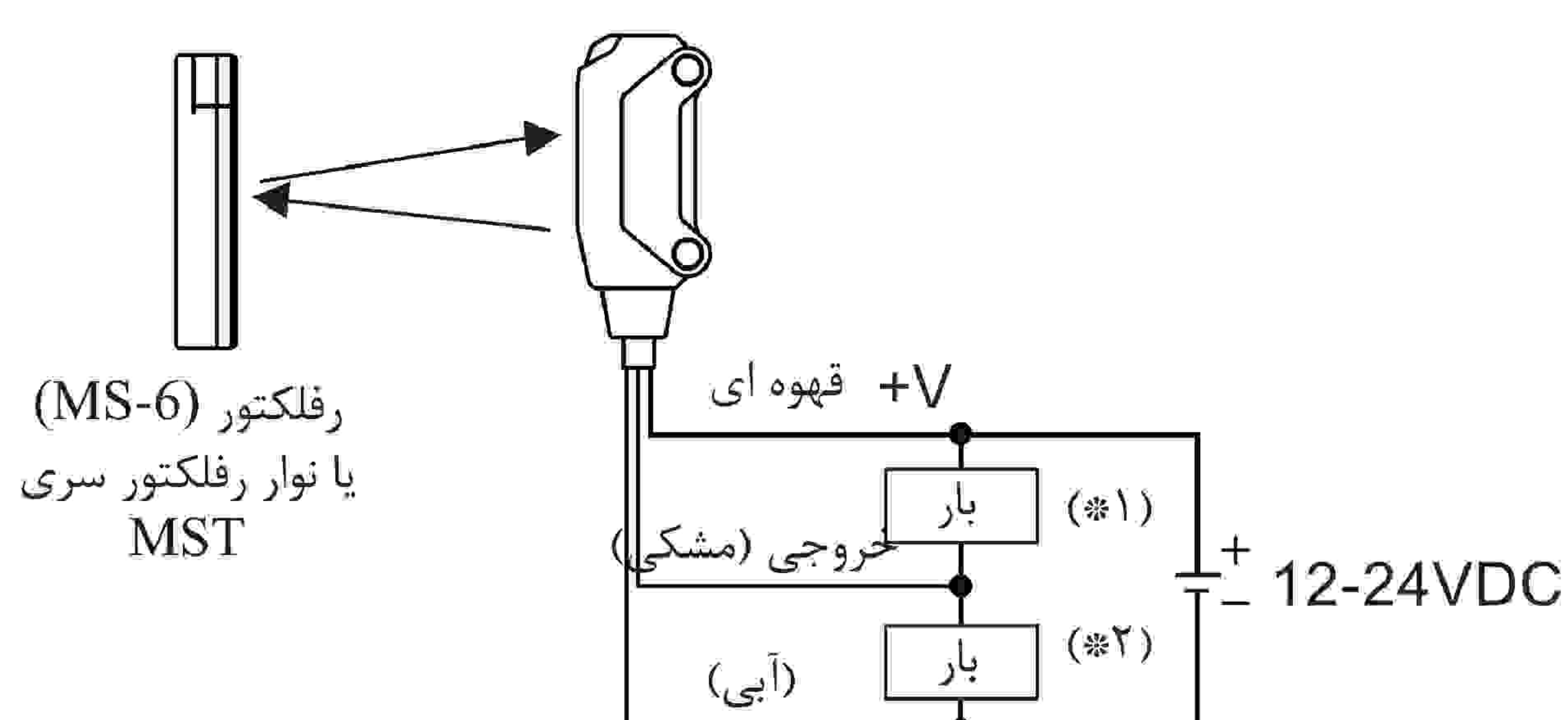


## ■ اتصالات:

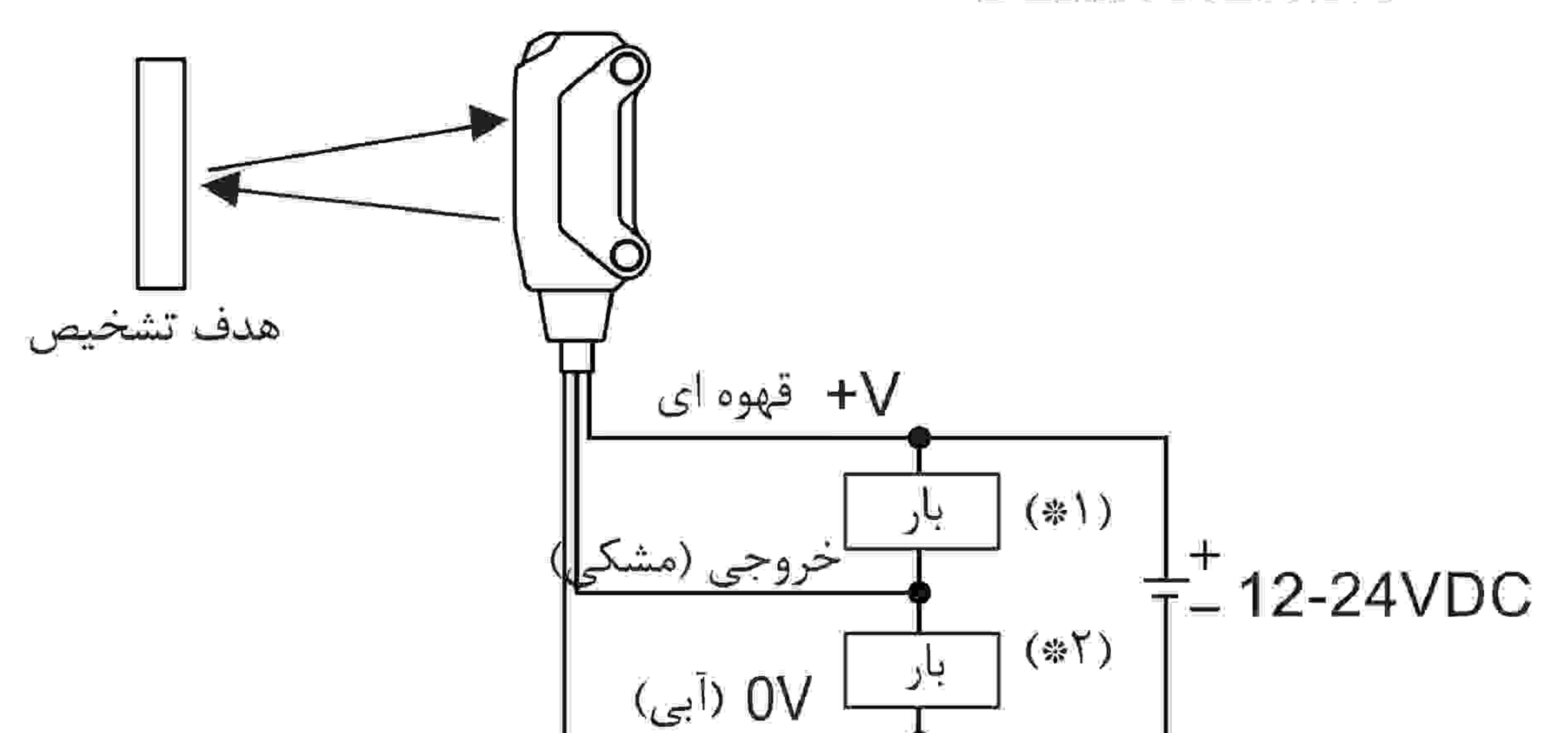
### Through beam \*



### Retroreflective \*

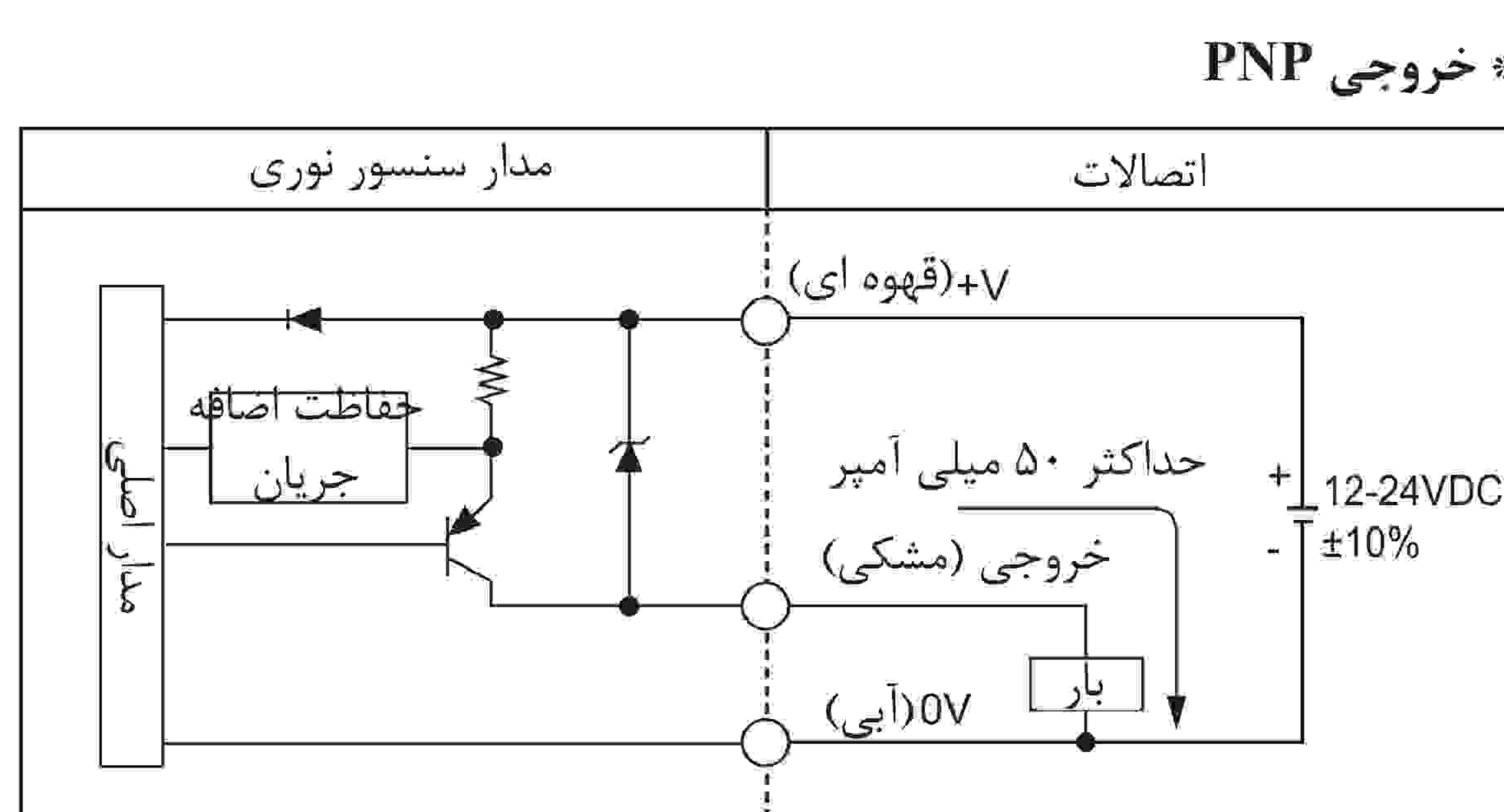
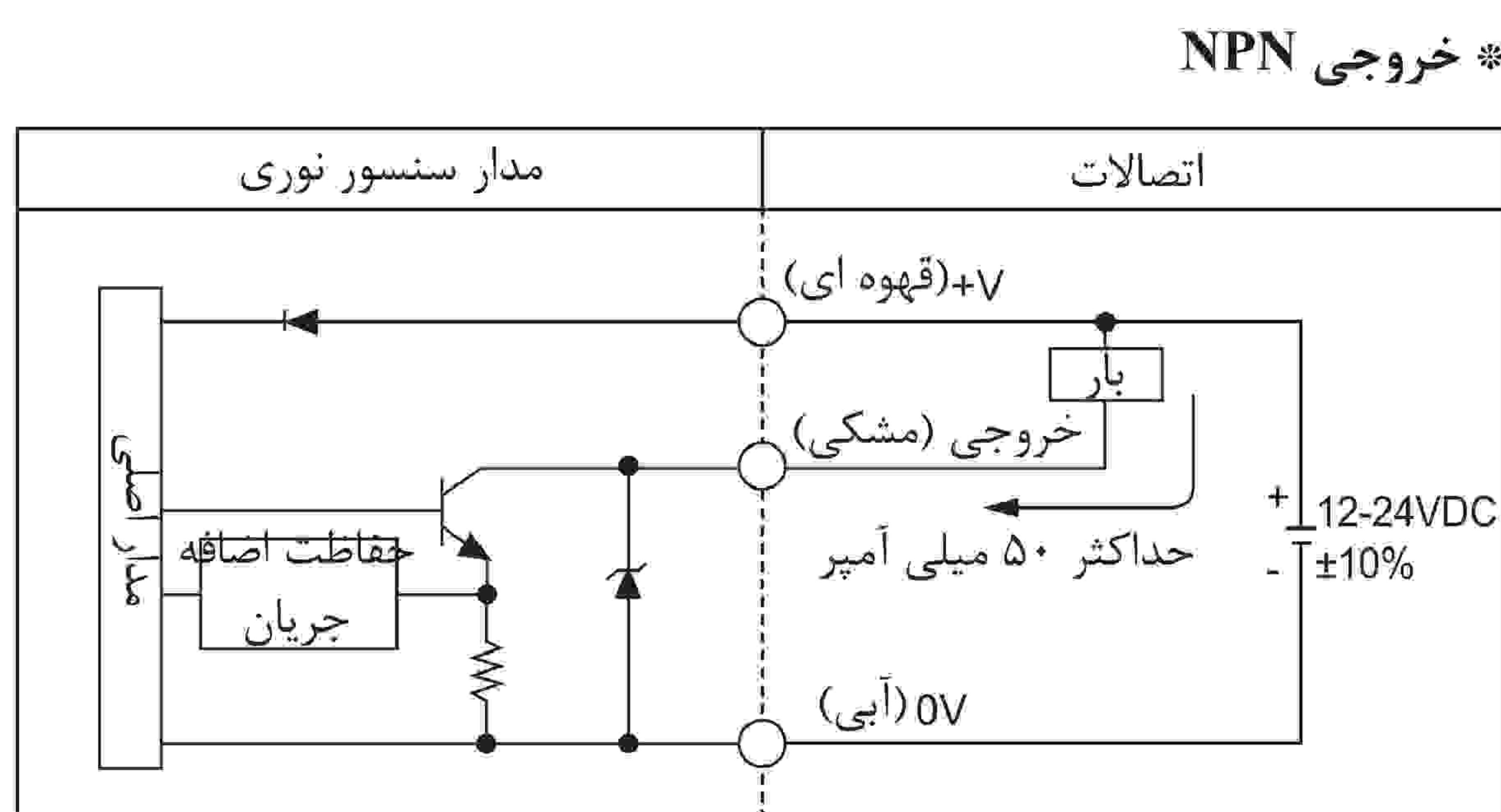


### Diffuse reflective \*



# سنسور نوری با ابعاد کوچک و دارای تقویت کننده داخلی

■ دیاگرام خروجی کنترلی:



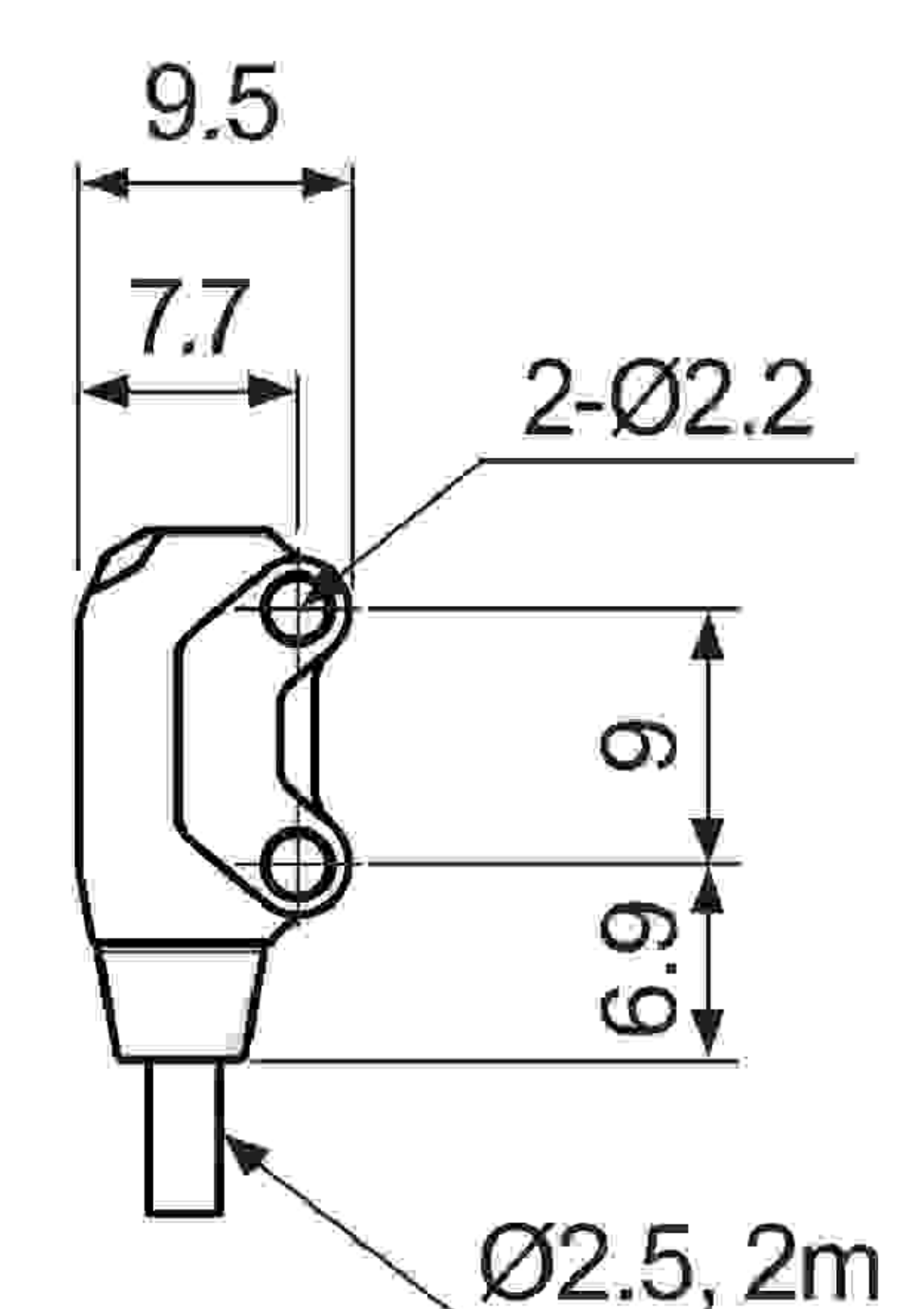
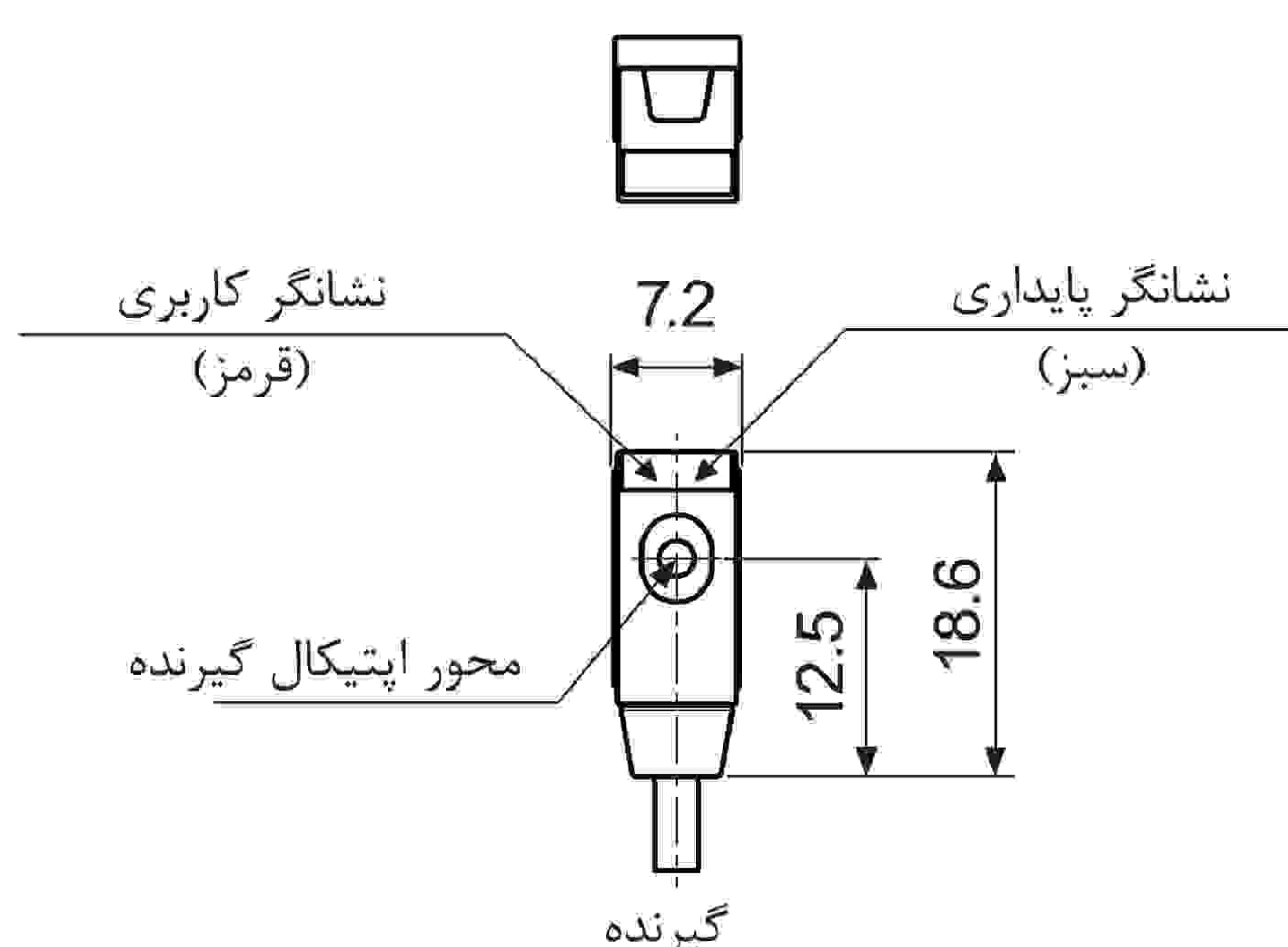
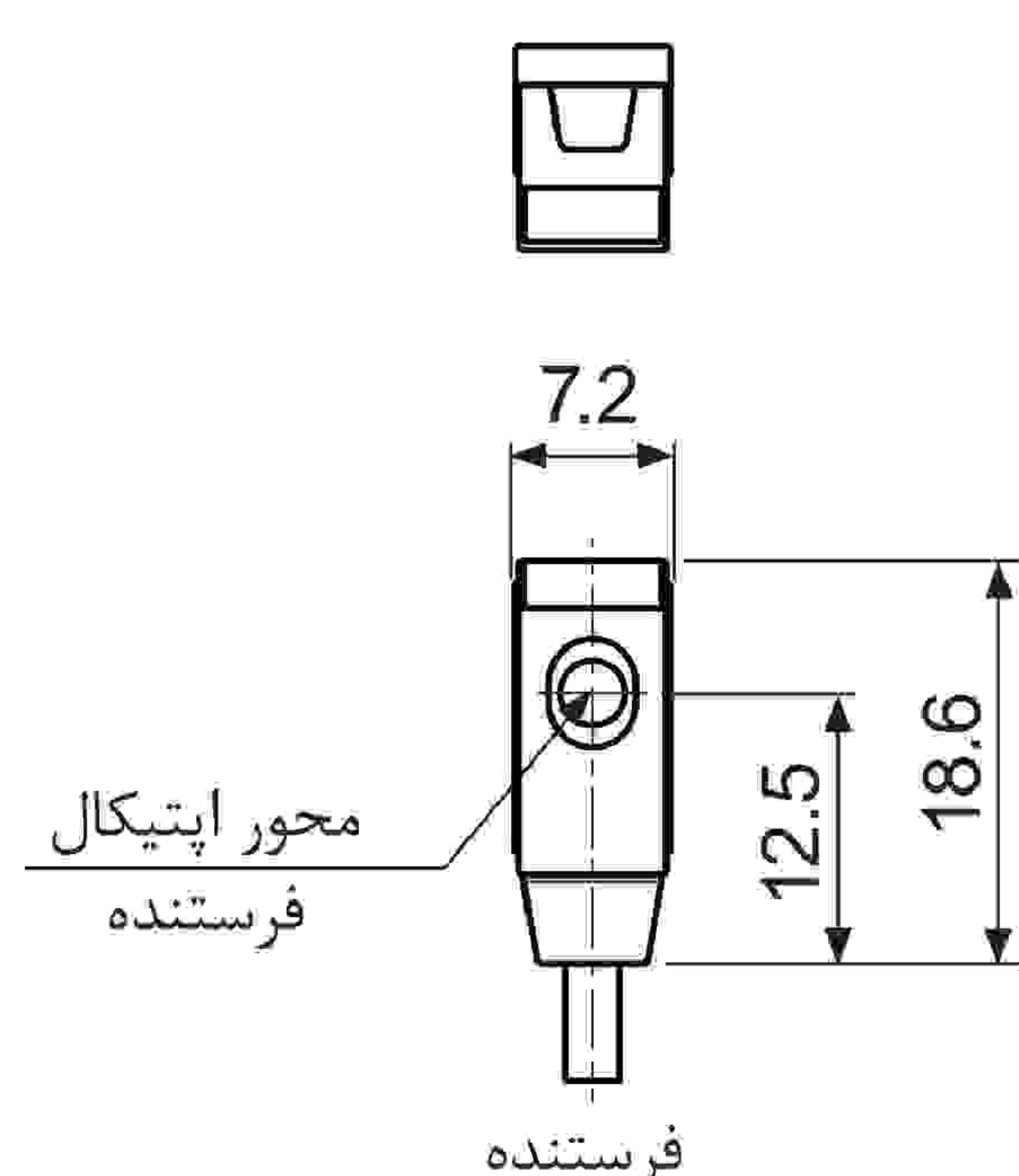
■ حالت (مد) کاربری:

| مد کاربری                    | روشن وصل                    | تاریک وصل                   |
|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| عملکرد گیرنده                | نور دریافت شده<br>نور منقطع | نور دریافت شده<br>نور منقطع |
| نشانهگر کاربری<br>(LED قرمز) | ON<br>OFF                   | ON<br>OFF                   |
| خروجی ترانزیستور             | ON<br>OFF                   | ON<br>OFF                   |

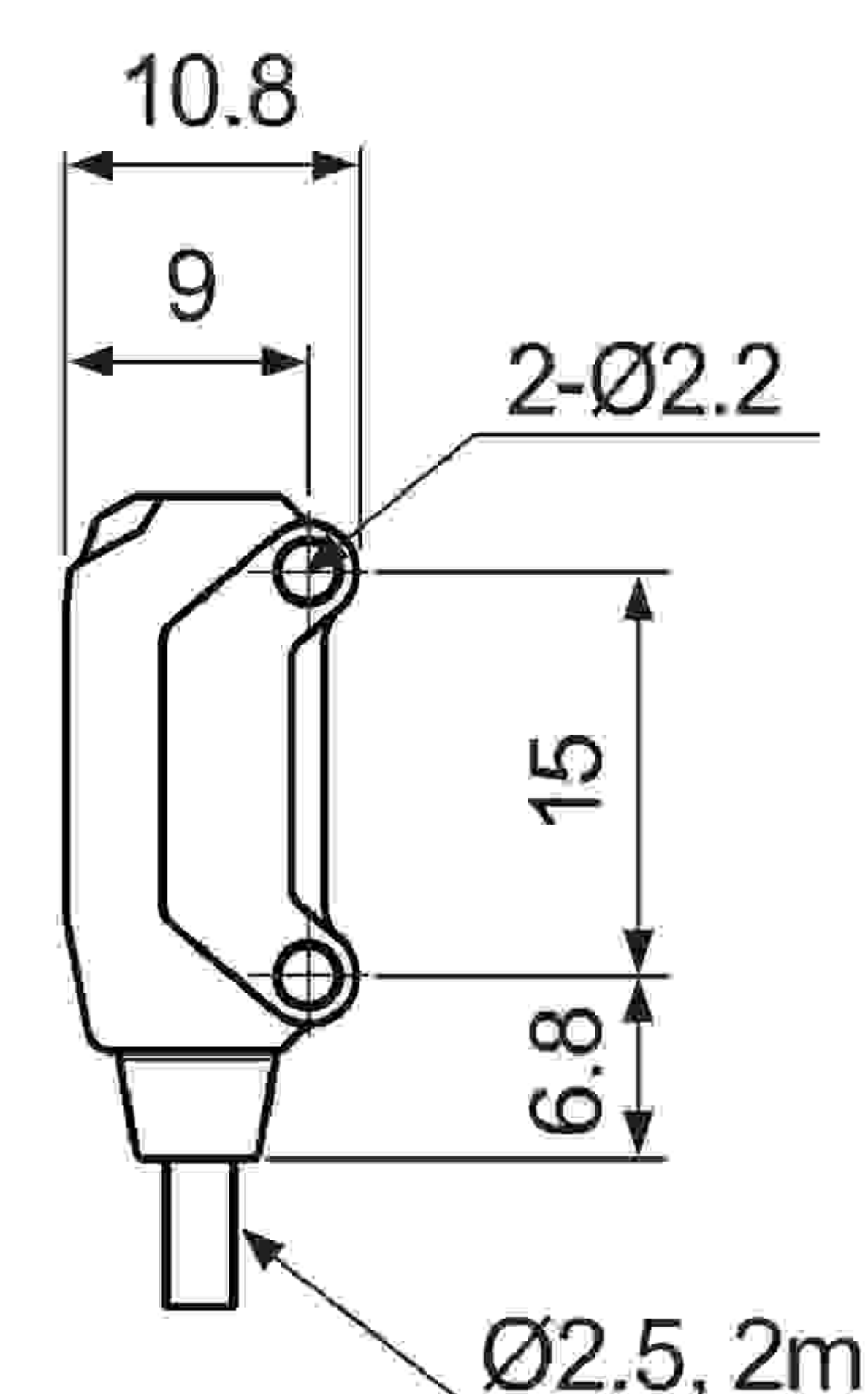
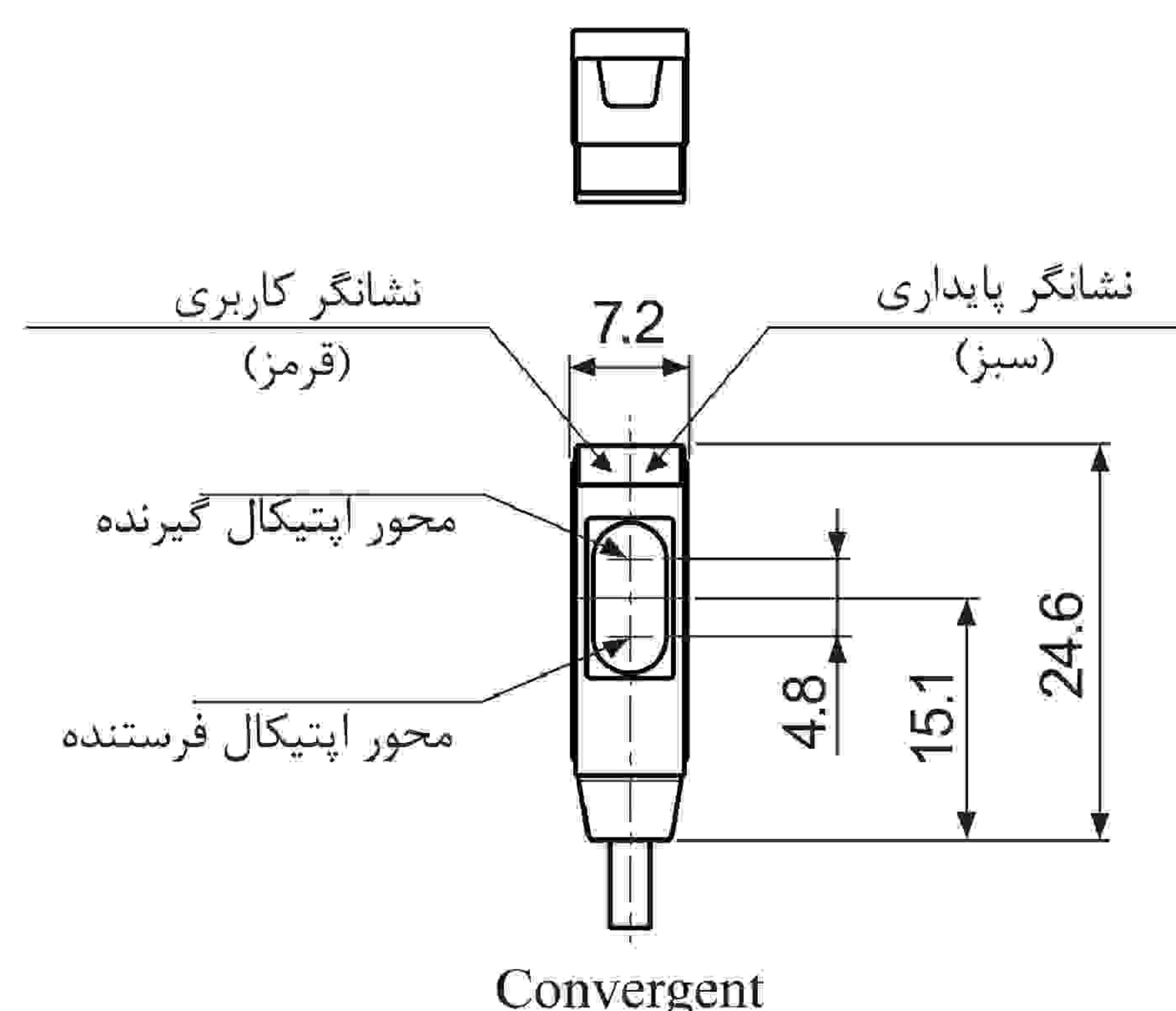
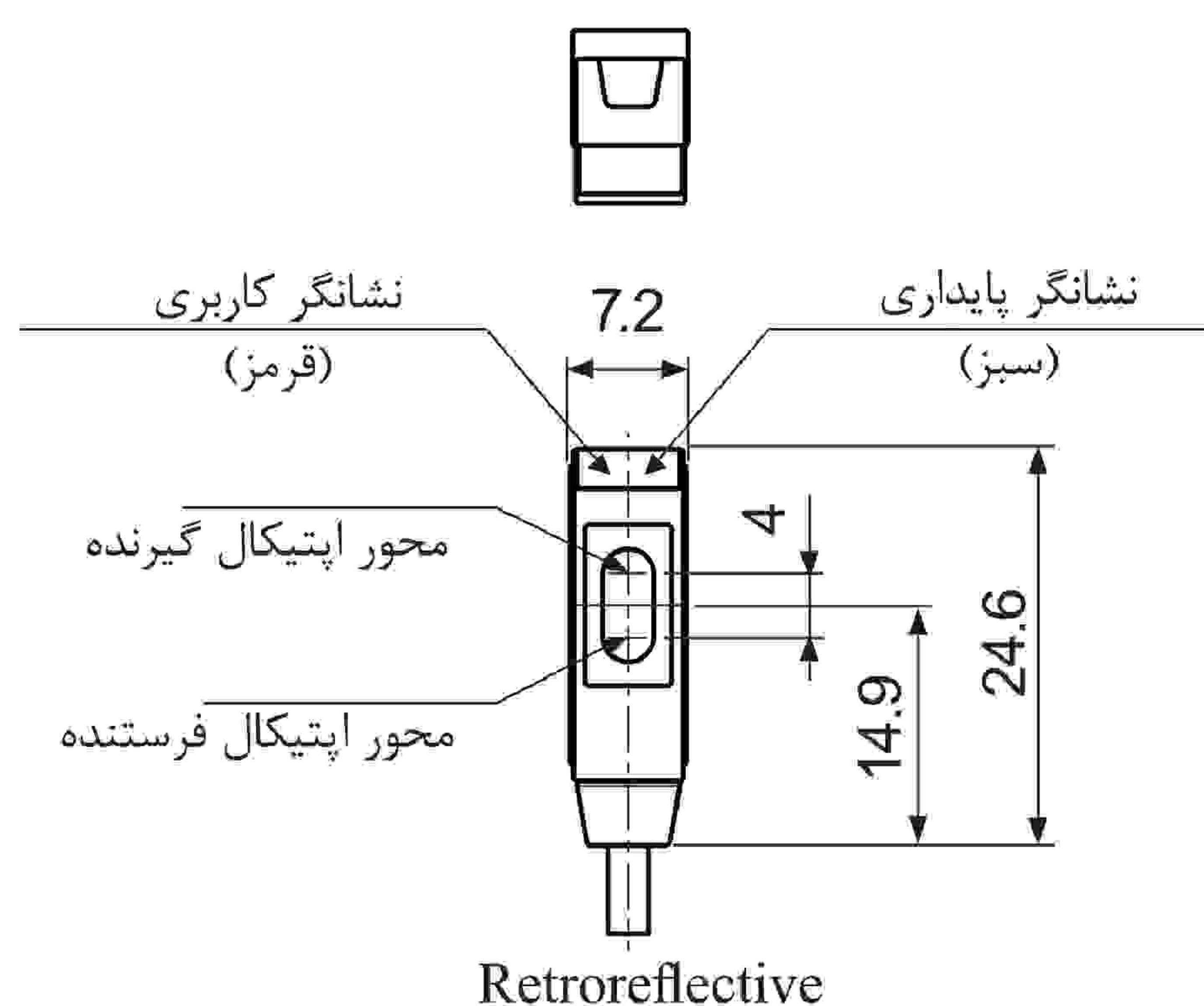
(واحد: میلیمتر)

■ ابعاد:

**Through beam \***

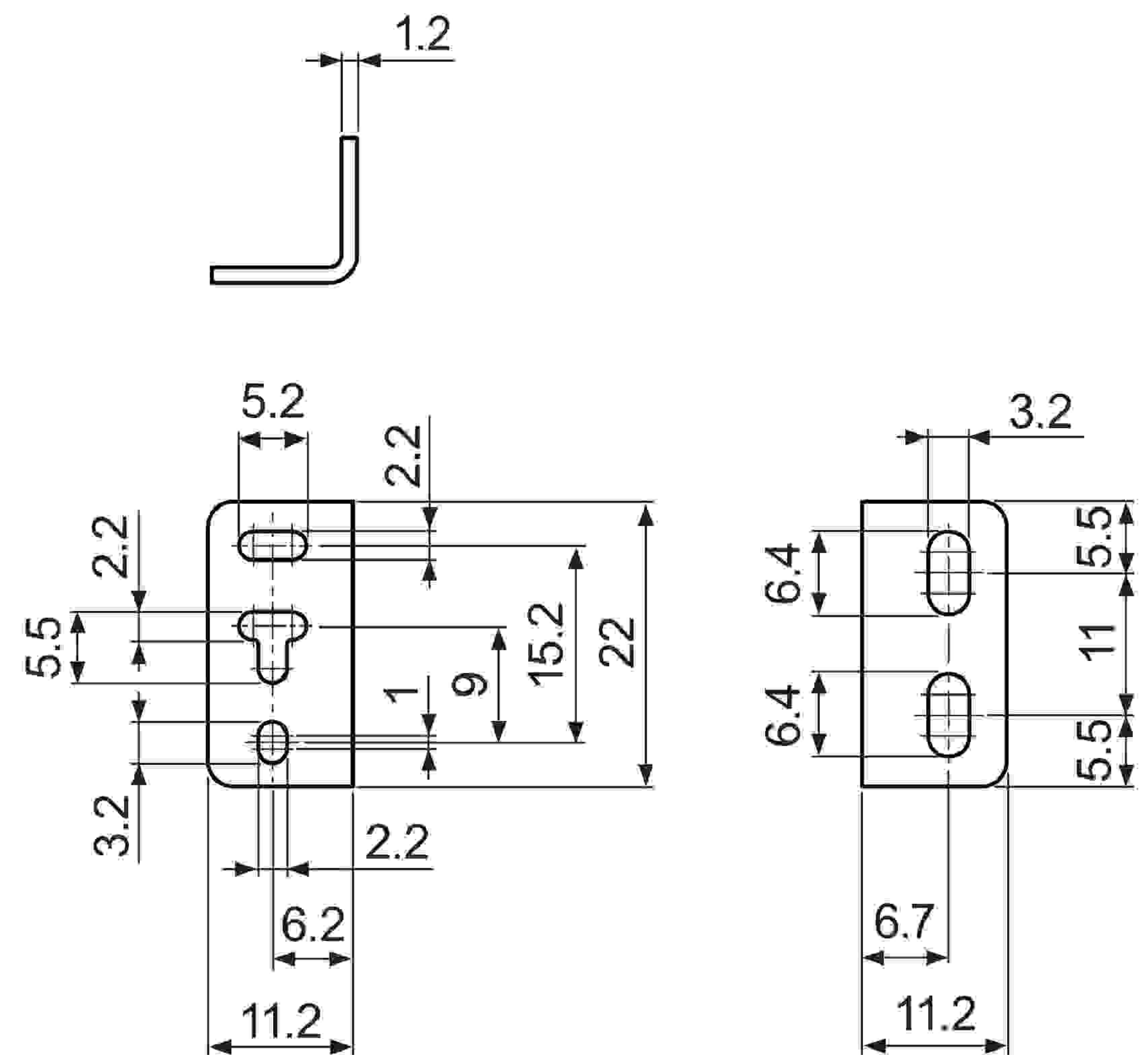


**Convergent/Retroreflective \***

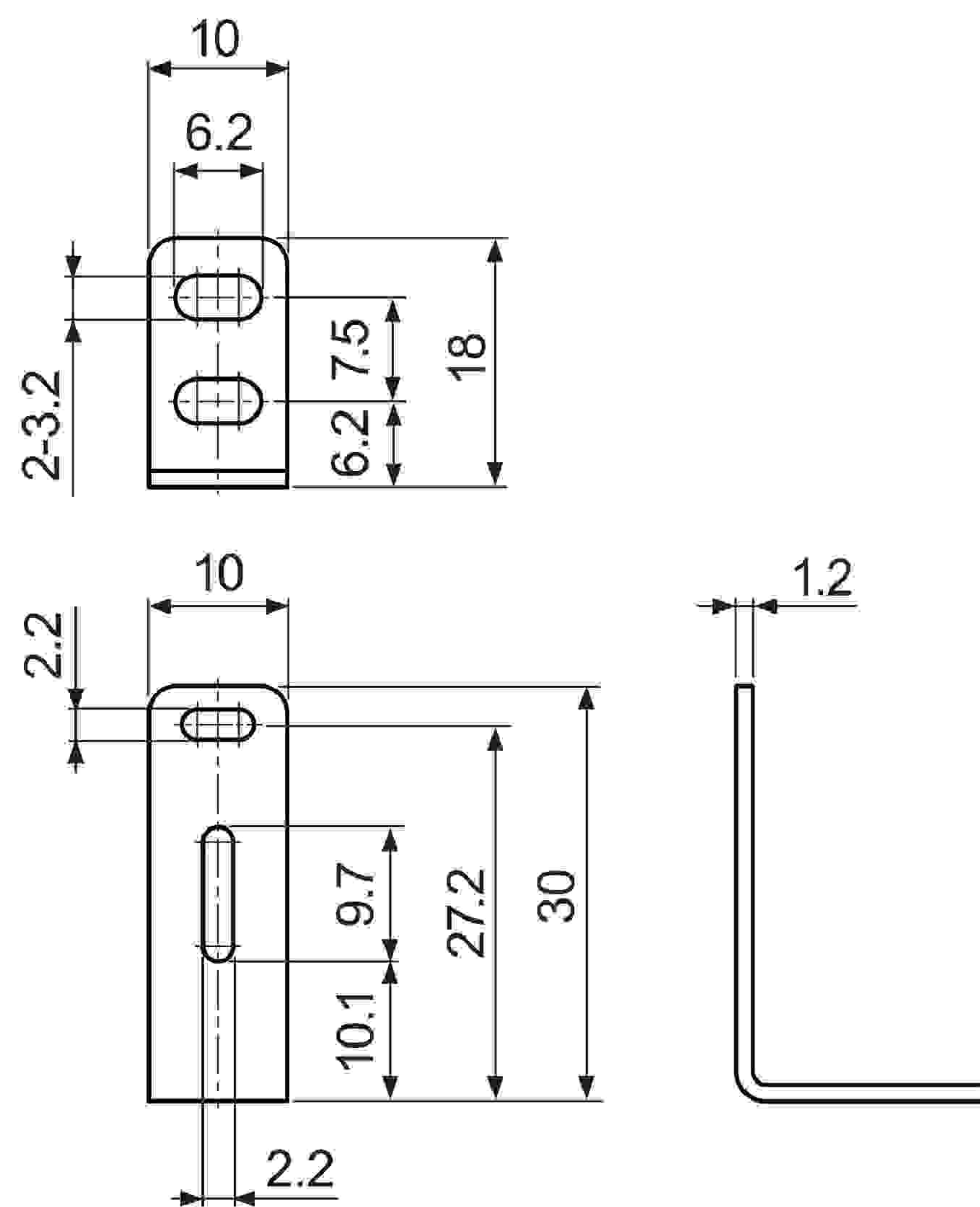


- (A) سنسورهای نوری
- (B) سنسورهای فیبر نوری
- (C) سنسورهای محیط/درب
- (D) سنسورهای مجاورتی
- (E) سنسورهای فشار
- (F) انکودرهای چرخشی
- (G) کانکتورها/ سوکت ها
- (H) کنترلرهای دما
- (I) /SSR کنترل کننده های توان
- (J) شمارنده ها
- (K) تایمر ها
- (L) پنل های اندازه گیری
- (M) اندازه گیرهای دور/سرعت/پالس
- (N) نمایشگرها
- (O) کنترل کننده حسگر
- (P) منابع تغذیه سوئیچینگ
- (Q) موتورهای پله ای/دراپور کنترلر
- (R) پنل های منطقی/گرافیکی
- (S) تجهیزات شبکه فیلد
- (T) نرم افزار

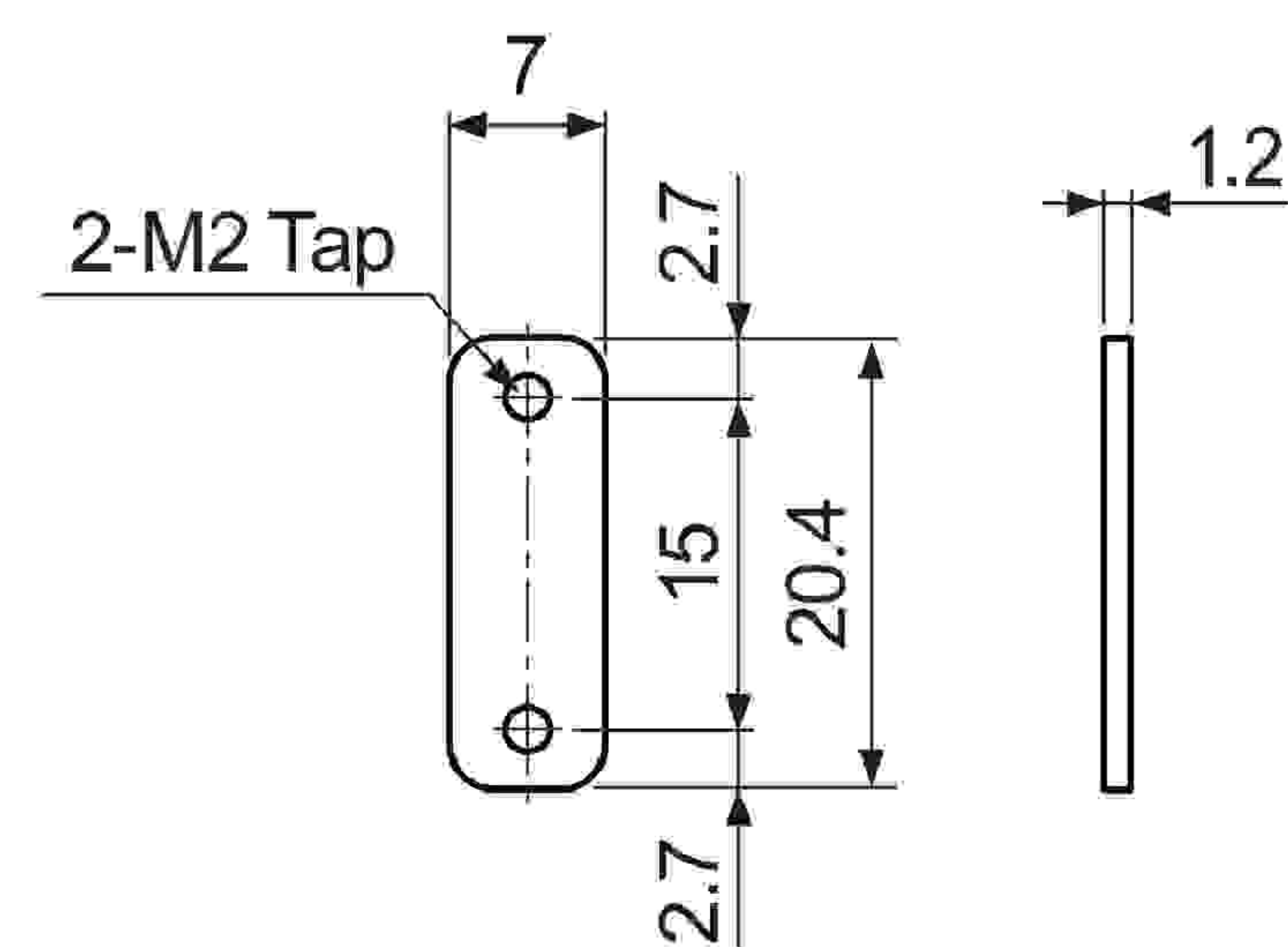
\* براکت B (فروش جداگانه)



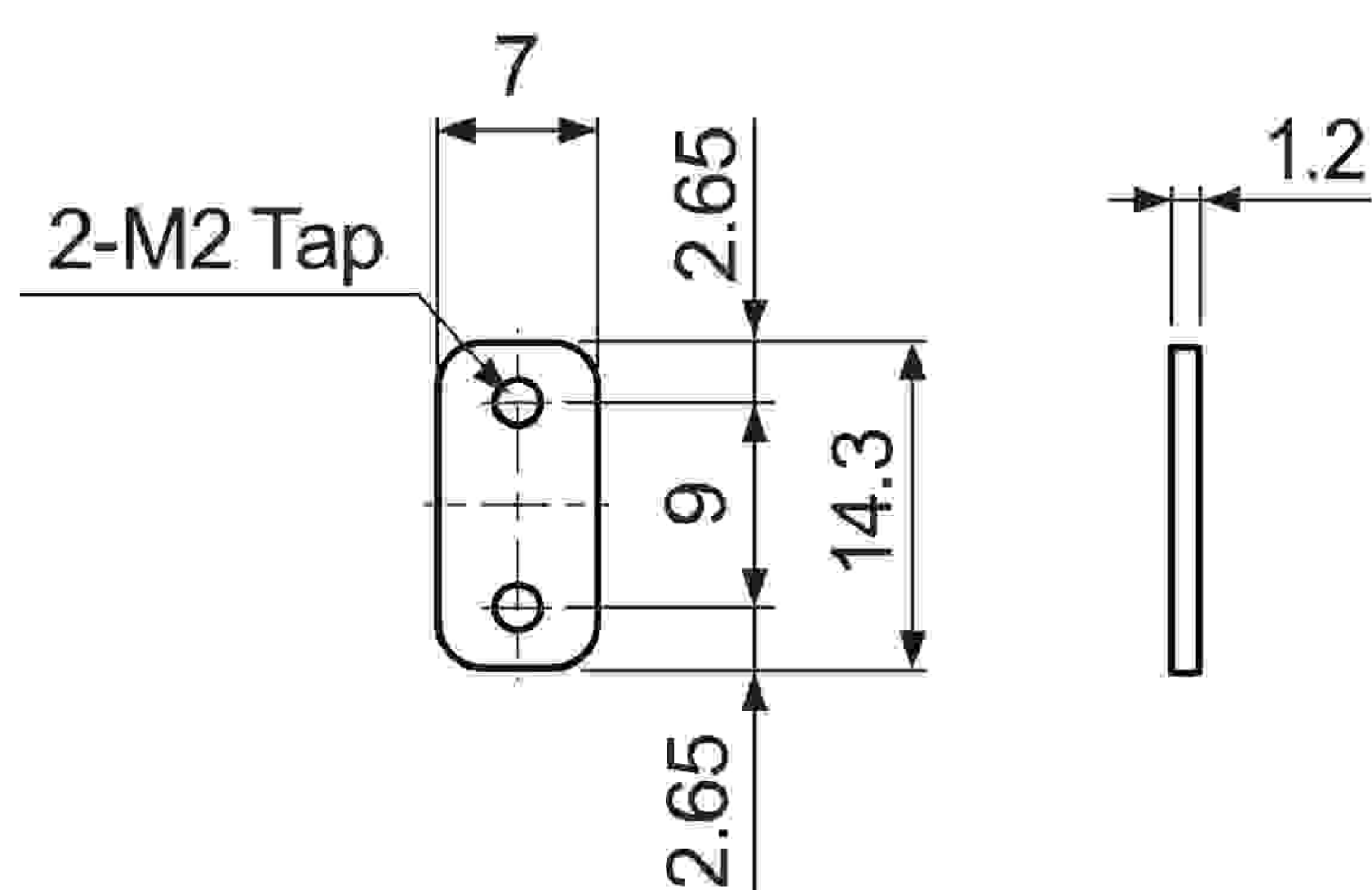
\* براکت A



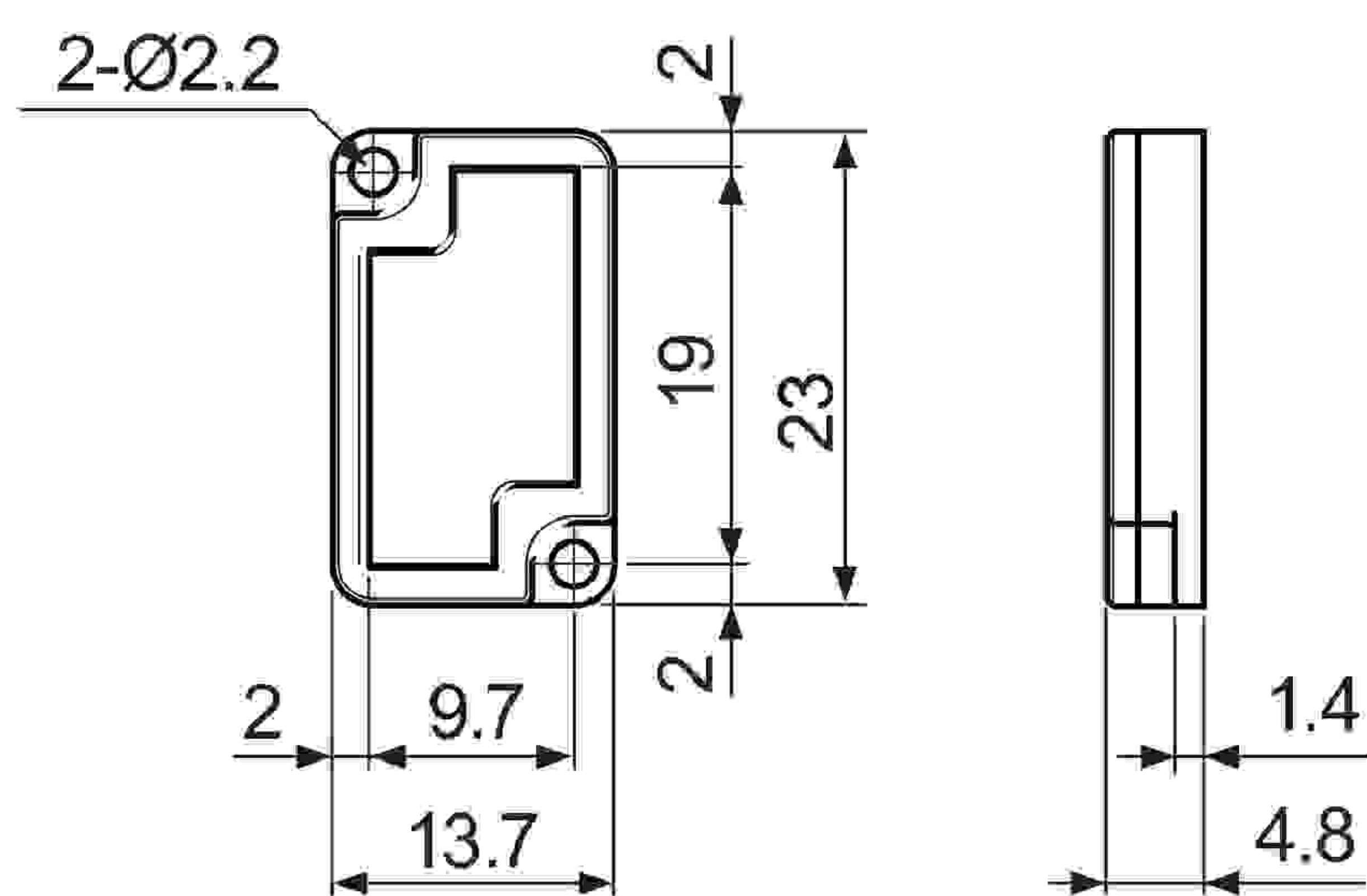
\* براکت فرعی برای نوع بازتابی



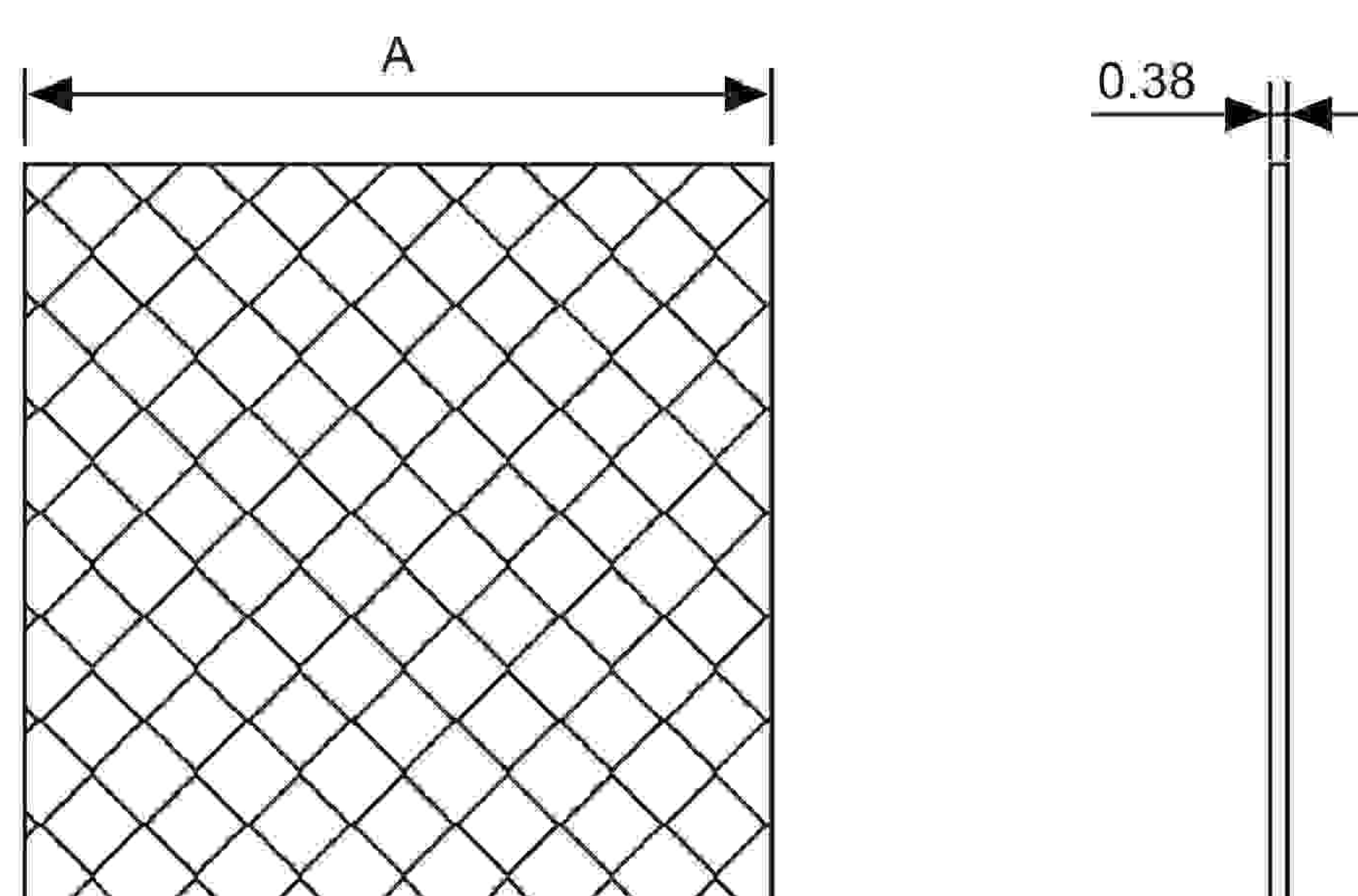
\* براکت فرعی برای نوع پرتوی



\* رفلکتور (MS-6)



\* نوار رفلکتور (فروش جداگانه)

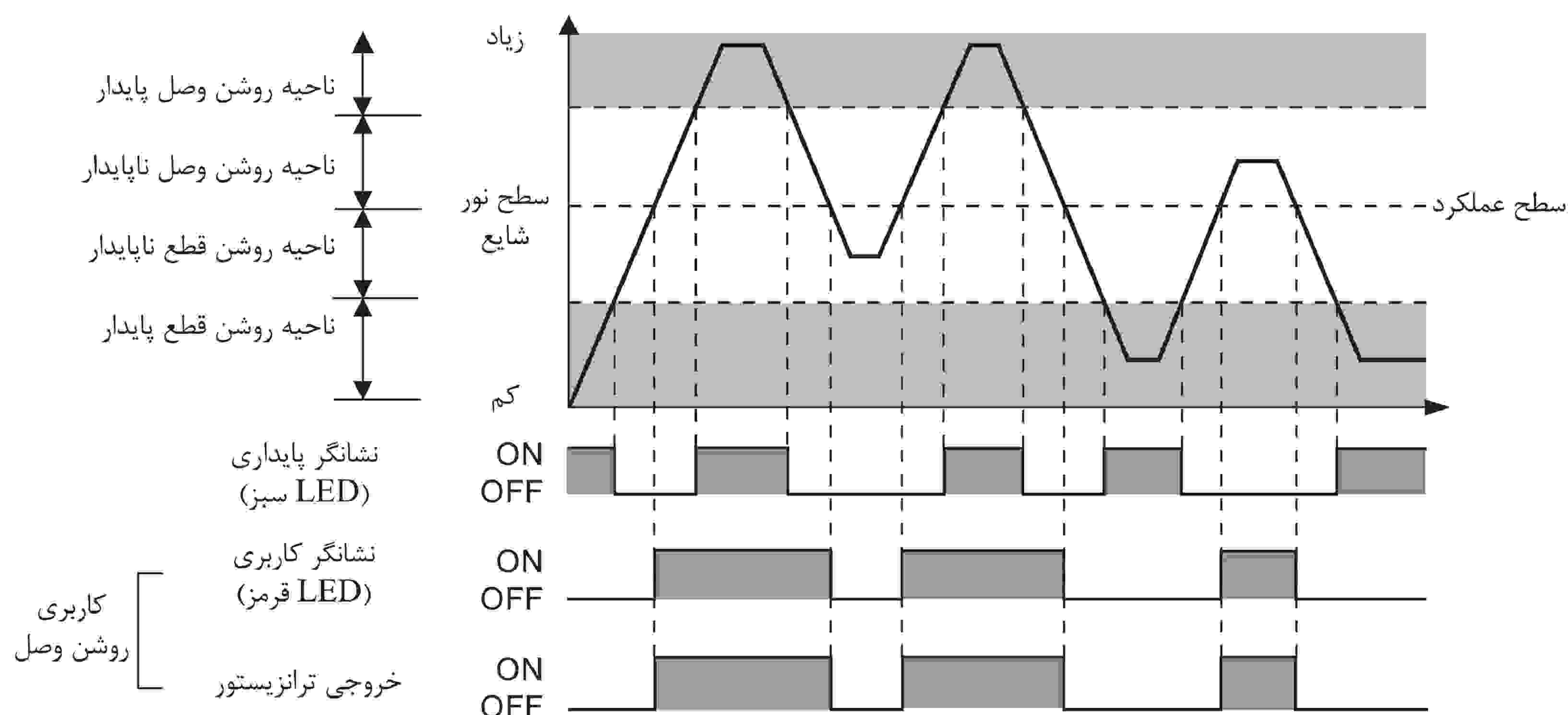


(واحد: میلیمتر)

|           | A    |
|-----------|------|
| MST-50-10 | □50  |
| MST-100-5 | □100 |
| MST-200-2 | □200 |

# سنسور نوری با ابعاد کوچک و دارای تقویت کننده داخلی

## دیاگرام زمان بندی عملکرد:



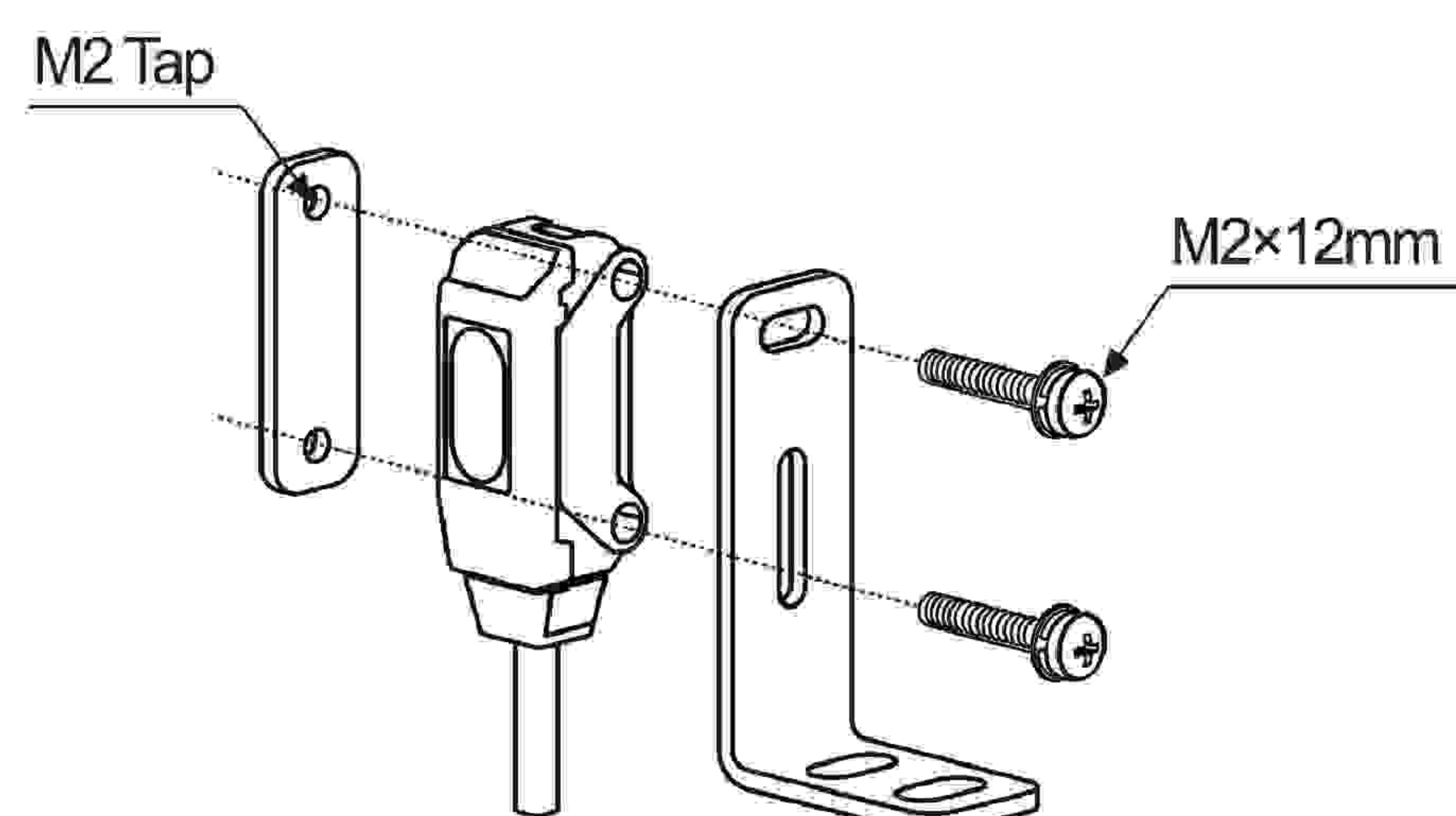
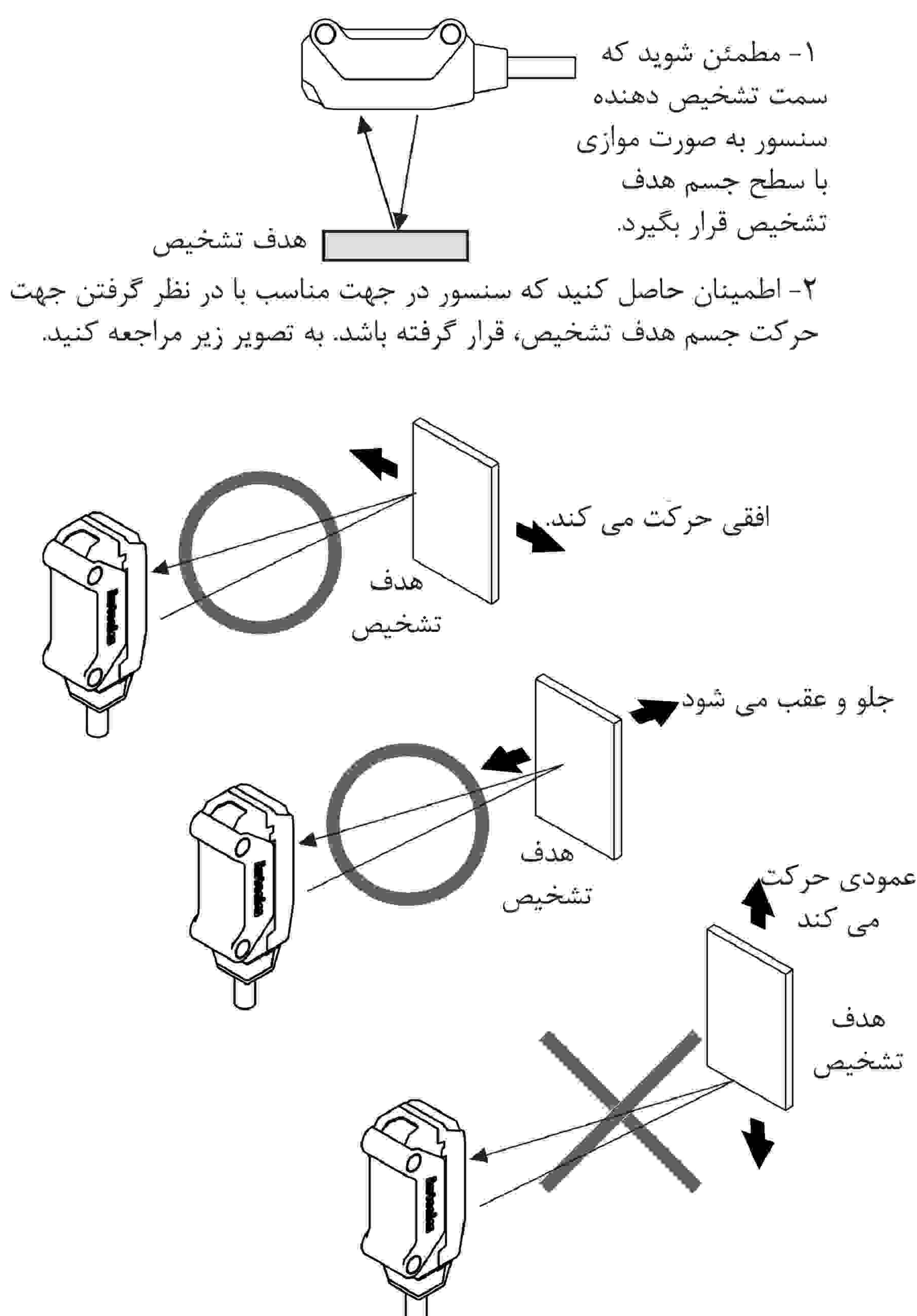
\* شکل موج های نشانگر کاربری و خروجی ترانزیستور برای حالت کاربری روشن وصل هستند. این شکل موج ها بر مخالف حالت کاربری تاریک وصل هستند.

## نصب و تنظیم حساسیت:

### نصب

لطفا از پیچ M2 برای نصب سنسور استفاده کنید و گشتاور سفت کردن پیچ را روی ۰.۳ نیوتن متر قرار دهید.  
\* به دستگاه با اجسام سخت ضربه نزنید و زیاد قسمت کابل را نکشید. ممکن است باعث آسیب به ضد آب بودن دستگاه شود.

### \* نکات مهم در حین نصب Convergent

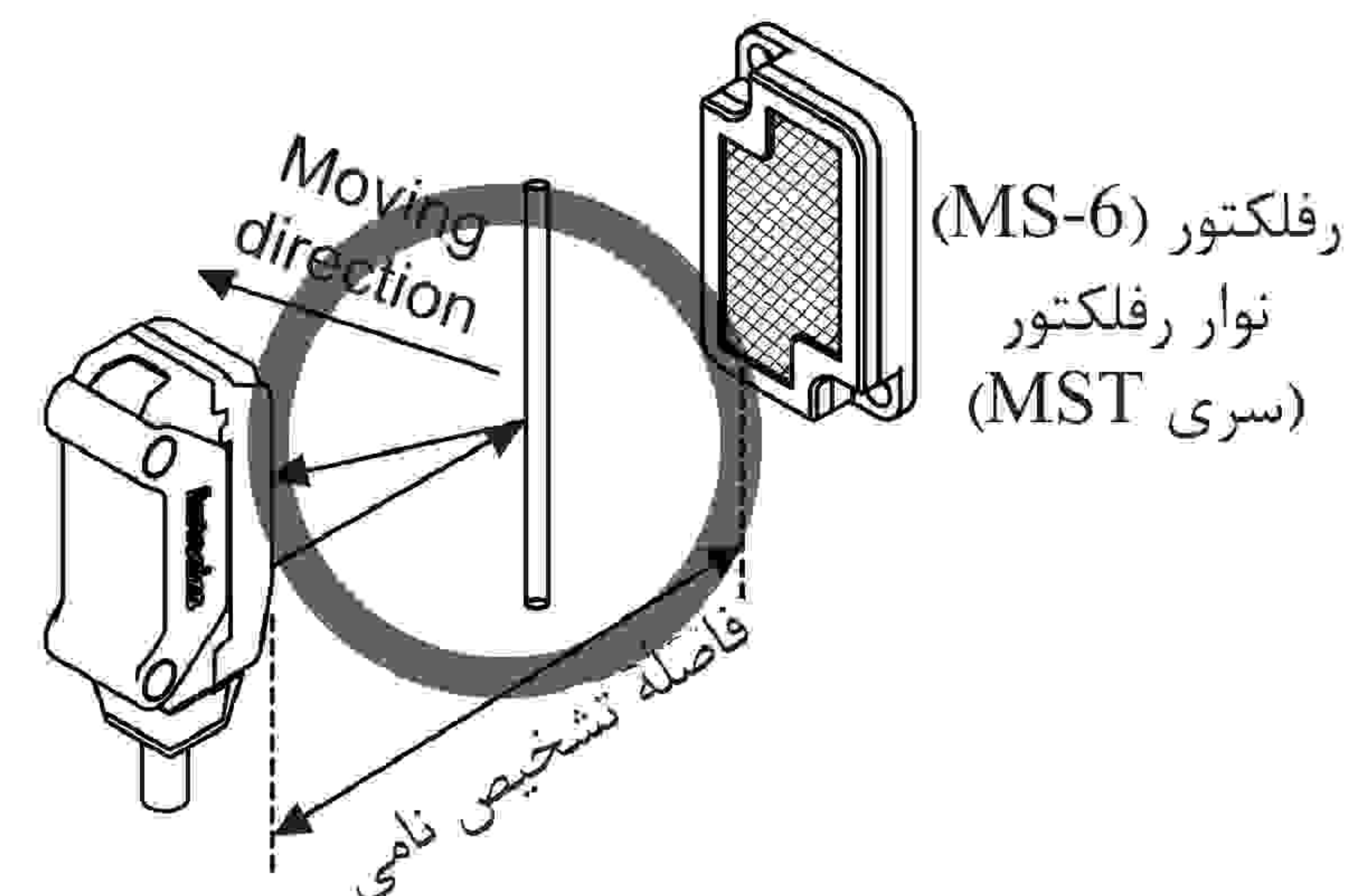


|     |                               |
|-----|-------------------------------|
| (A) | سنسورهای نوری                 |
| (B) | سنسورهای فیبر نوری            |
| (C) | سنسورهای محیط/درب             |
| (D) | سنسورهای مجاورتی              |
| (E) | سنسورهای فشار                 |
| (F) | انکودرهای چرخشی               |
| (G) | کانکتورها/ سوکت ها            |
| (H) | کنترلرهای دما                 |
| (I) | SSR/ کنترل کننده های توان     |
| (J) | شمارنده ها                    |
| (K) | تایمر ها                      |
| (L) | پنل های اندازه گیری           |
| (M) | اندازه گیرهای دور/سرعت/پالس   |
| (N) | نمایشگرها                     |
| (O) | کنترل کننده حسگر              |
| (P) | منابع تغذیه سوئیچینگ          |
| (Q) | موتورهای پله ای/دراپور/کنترلر |
| (R) | پنل های منطقی/گرافیکی         |
| (S) | تجهیزات شبکه فیلد             |
| (T) | نرم افزار                     |

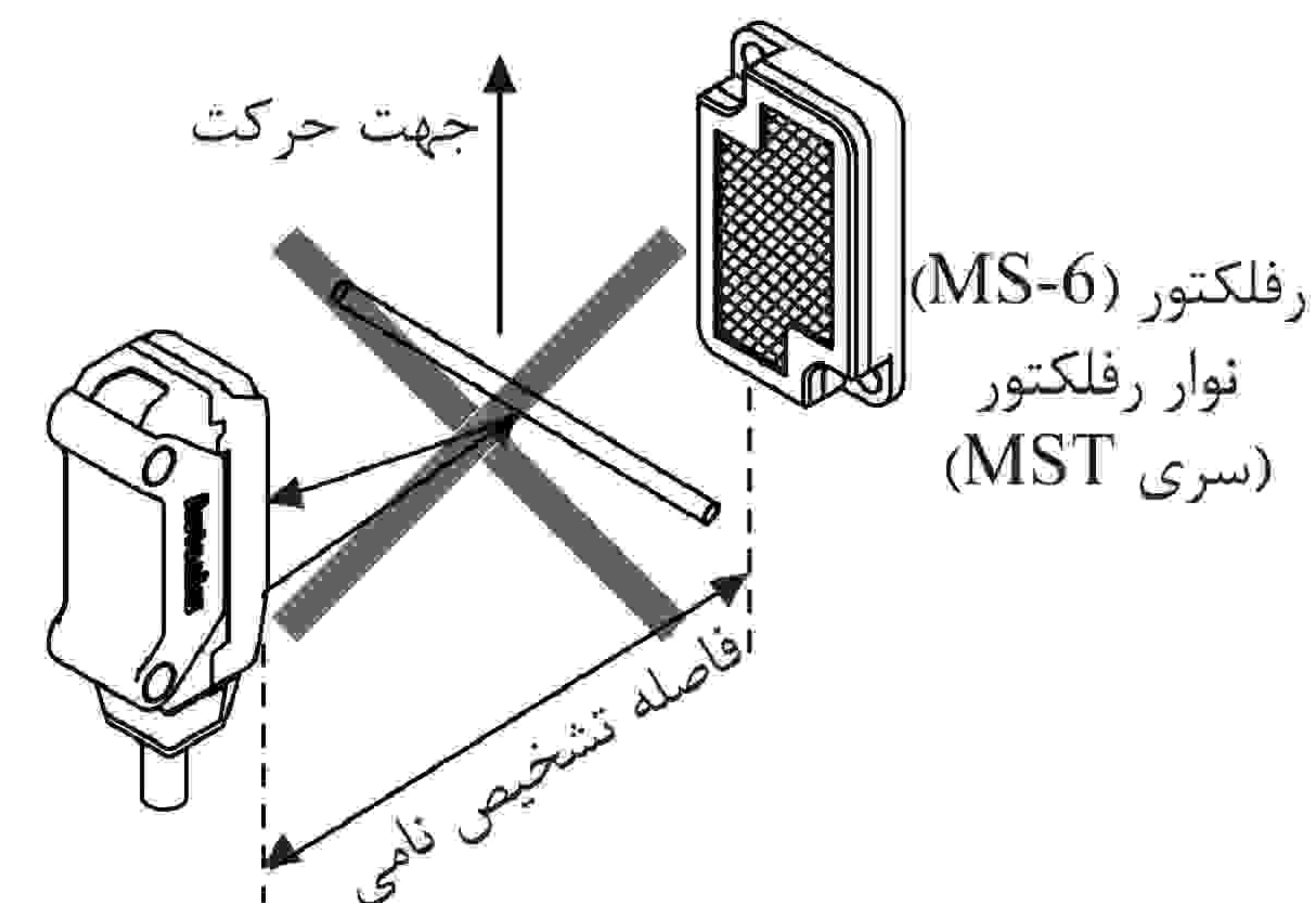
## شرایط حداقل هدف تشخیص و نصب آن (Retroreflective)

هنگام نصب سنسور نوری از نوع بازتابشی جهت دار، اطمینان حاصل کنید که جهت حرکت هدف تشخیص را چک کنید. لطفاً به شکل (۲ و ۱) مراجعه کنید. مطابق شکل ۳، لطفاً مرکز بین سنسور و رفلکتور (MS-6) یا نوار رفلکتور را منطبق بر هم کرده و روشن بودن پایدار نشانگرهای عملکرد دستگاه را چک کنید (کاربری (قرمز)/پایداری (سبز)). حداقل هدف تشخیص در فاصله ۱۰۰ میلیمتری کشف شده است (مثال).

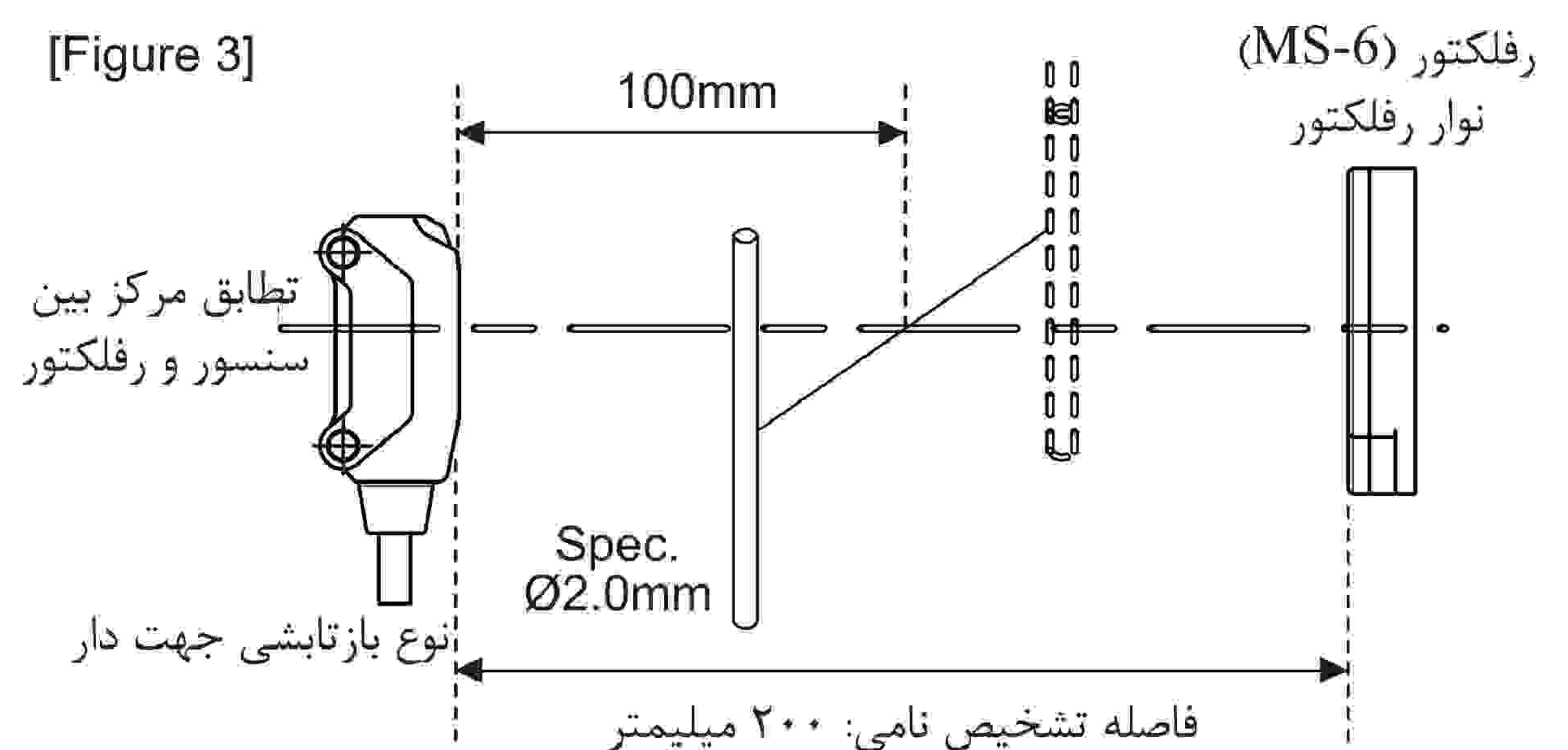
[Figure 1]



[Figure 2]



[Figure 3]



\* حداقل سایز هدف تشخیص با تغییرات محیط نصب رفلکتور (MS-6) و موقعیت تشخیص و جنس هدف تشخیص، تغییر خواهد کرد.

### بازتابش در نوارهای رفلکتور:

|                       |      |
|-----------------------|------|
| MST-50-10 (50×50mm)   | 95%  |
| MST-100-5 (100×100mm) | 100% |
| MST-200-2 (200×200mm) | 100% |

\* این بازتابش بر اساس استفاده از رفلکتور MS-6 می باشد.

\* میزان بازتابش ممکن است بسته به محیط استفاده و شرایط نصب تغییر کند.

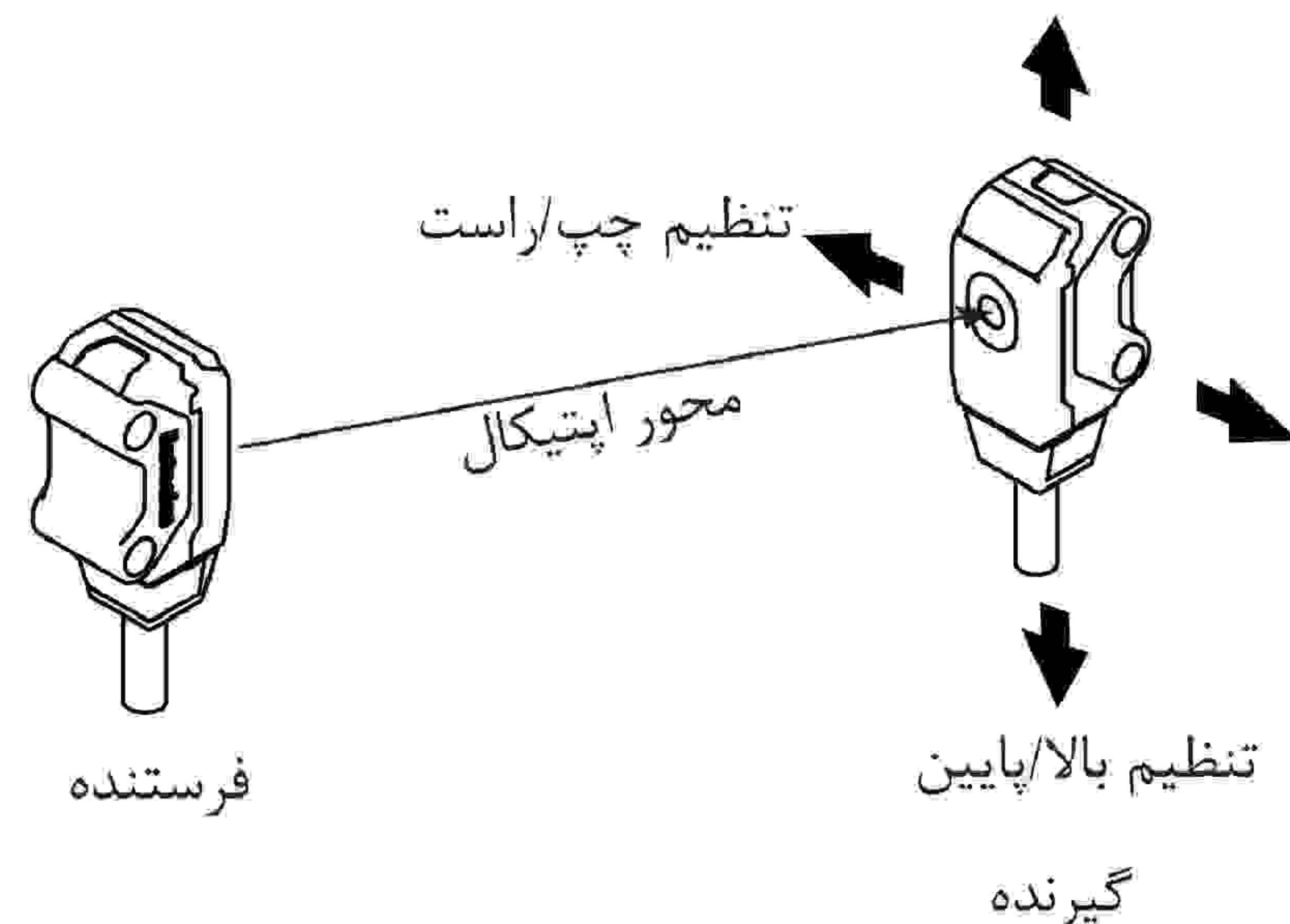
با افزایش اندازه نوار رفلکتور، فاصله تشخیص و حداقل اندازه هدف تشخیص افزایش می یابد.

لطفاً پیش از استفاده از نوار رفلکتور میزان بازتابش آن را چک کنید.

\* به منظور استفاده از نوار رفلکتور فاصله نصب باید حداقل ۲۰ میلیمتر باشد.

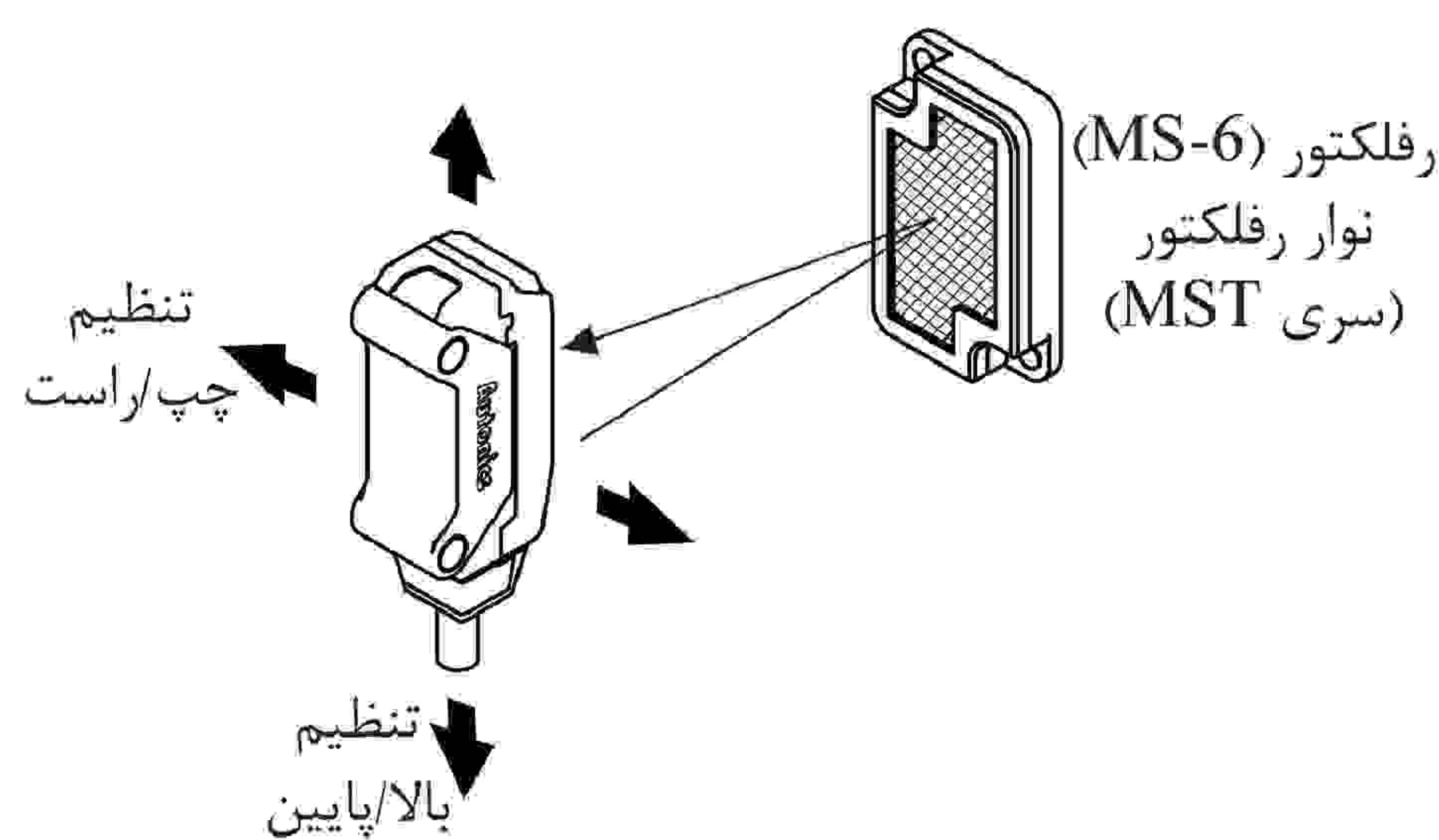
## تنظیم محور اپتیکی Through beam \*

فرستنده و گیرنده را روبروی یکدیگر قرار دهید. فرستنده یا گیرنده را به سمت بالا، پایین، چپ، راست تنظیم کرده و دستگاه در مرکز موقعیتی که در آن نشانگر پایداری فعال میشود، ثابت کنید.



### Retroreflective \*

سنسور و رفلکتور (MS-6) یا نوار رفلکتور را روبروی یکدیگر قرار دهید. رفلکتور را به سمت بالا، پایین، چپ و راست جابجا کنید و رفلکتور را در مرکز موقعیتی که نشانگر پایداری فعال می شود، نصب کنید. اطمینان حاصل کنید که قسمت تشخیص دهنده سنسور به صورت موازی با سطح رفلکتور قرار گرفته باشد.



\* لطفاً در جایی که رفلکتور نصب نشده است، از نوار رفلکتور (سری MST) استفاده کنید.

### Convergent \*

هدف تشخیص را ثابت کرده و سنسور را به سمت بالا، پایین، چپ و راست تنظیم کرده و سنسور را در مرکز موقعیتی که نشانگر پایداری فعال می شود، ثابت کنید. اطمینان حاصل کنید که قسمت تشخیص دهنده سنسور موازی سطح جسم هدف قرار بگیرد.

