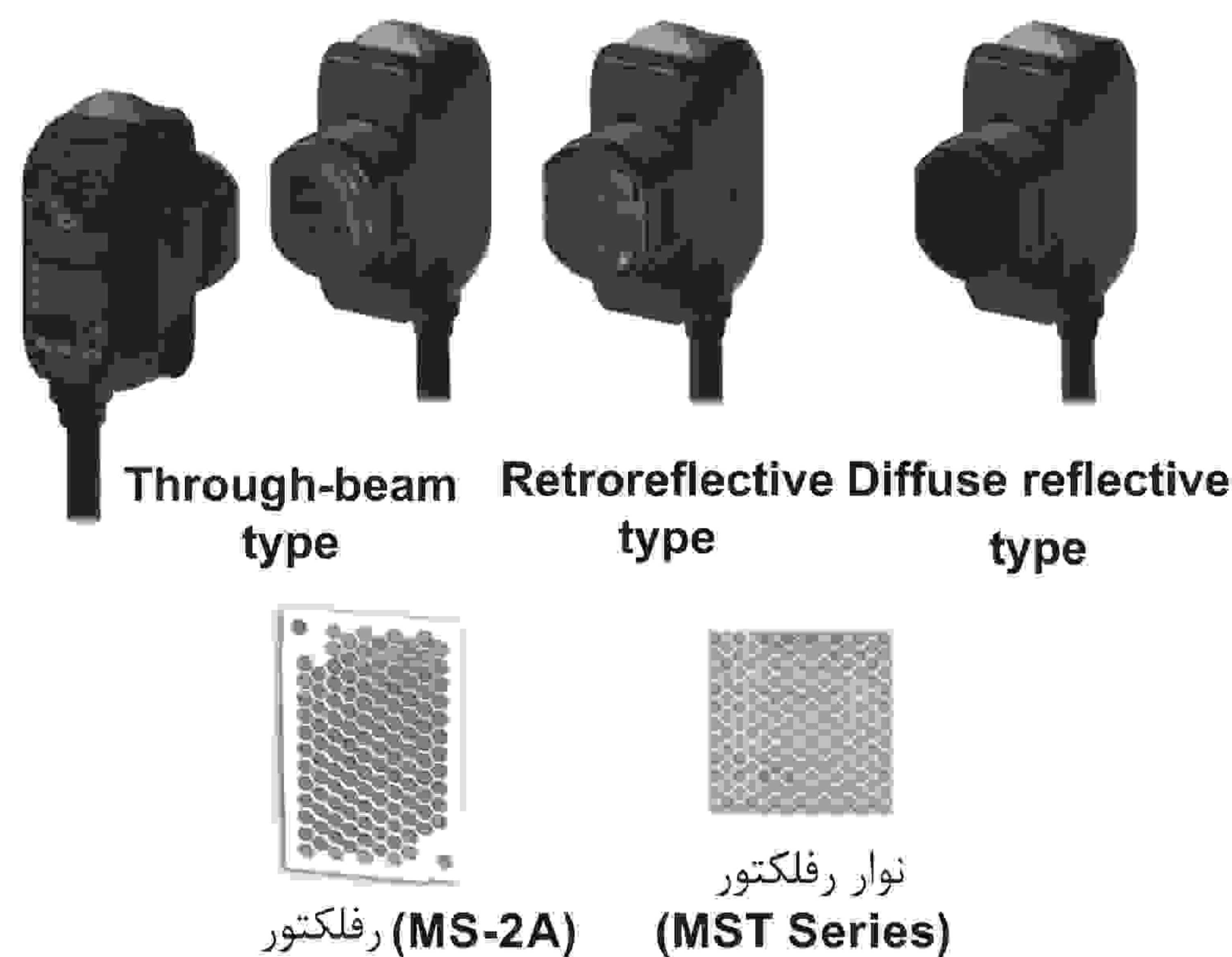


### سنسور نوری قابل نصب از کنار/جلو

#### ویژگی ها:

- \* نصب آسان از کنار (با پیچ و مهره M3) و جلو (مهره M18)
- \* خروجی همزمان PNP و NPN
- \* فاصله تشخیص: نوع دوطرفه ۲۰ متر، نوع رفلکتوری ۴ متر، نوع یک طرفه ۱ متر یا ۳۰۰ میلیمتر
- \* اندازه کوچک: عرض ۱۴ \* ارتفاع ۳۴.۵ \* طول ۲۸ میلیمتر
- \* فانکشن M.S.R (عدم دریافت انعکاس) از اشکال ناشی از انعکاس از سطوح فلزی یا آینه ای (در نوع رفلکتوری) جلوگیری می کند
- \* تنظیم حساسیت
- \* قابلیت انتخاب مد تاریک وصل/روشن وصل با سویچ
- \* نشانگر کاربری (LED قرمز) و نشانگر پایداری (LED سبز)
- \* دارای مدار حفاظت پلاریته معکوس توان، اتصال کوتاه یا اضافه بار خروجی
- \* فانکشن جلوگیری از تداخل (به جز نوع دوطرفه Through beam)
- \* درجه حفاظتی IP67



لطفا پیش از استفاده دفترچه راهنمای فارسی را به منظور ایمنی مطالعه نمایید.



#### مشخصات:

مدل	BH20M-TDT	BH4M-PDT	BH1M-DDT	BH300-DDT
نوع تشخیص	Through-beam (دوطرفه)	Retroreflective (رفلکتوری) ( با فیلتر پلاریزه داخلی )	Diffuse reflective (یک طرفه)	
فاصله تشخیص	20m	4m <sup>*1</sup>	1m <sup>*2</sup>	300mm <sup>*3</sup>
هدف تشخیص	مواد مات با قطر بیش از ۲۰ میلیمتر	مواد مات با قطر بیش از ۷۵ میلیمتر	—	حداکثر ۲۰٪ فاصله تشخیص
هیستریزس	—	—	—	—
پاسخ زمانی	Max. 1ms	—	—	—
منبع تغذیه	12-24VDC $\pm$ 10% (ripple P-P: max. 10%)			
جریان مصرفی	فرستنده/گیرنده : max. 20mA	Max. 30mA	Max. 35mA	Max. 30mA
مصرف نور	LED (660nm) قرمز	LED (660nm) قرمز	LED (850nm) مادون قرمز	LED (660nm) قرمز
تنظیم حساسیت	واریابل تنظیم حساسیت			
مد عملکرد	انتخاب مد تاریک وصل/روشن وصل با سویچ			
خروجی کنترلی	۲ خروجی همزمان PNP/NPN max. 100mA : جریان بار max. 26.4VDC $\pm$ : ولتاژ بار NPN: max. 1VDC $\pm$ , PNP: max. 2.5VDC - ولتاژ نشستی			
مدار حفاظتی	فانکشن جلوگیری از تداخل (به جز نوع Through beam)، مدار حفاظت در برابر پلاریته معکوس توان، مدار حفاظت در برابر اضافه جریان و اتصال کوتاه خروجی			
نشانگر	نشانگر عملکرد: LED قرمز، نشانگر پایداری: LED سبز (نشانگر تغذیه فرستنده نوع دوطرفه: سبز)			
اتصال	با کابل			
مقاومت عایقی	۲۰ مگا اهم (تحت ولتاژ 500VDC مگر)			
تحمل دی الکتریک	1000VAC 50/60Hz به مدت ۱ دقیقه			
لرزش	۱.۵ میلیمتر دامنه در فرکانس ۱۰ تا ۵۵ هرتز و در راستای محور X,Y,Z به مدت ۲ ساعت			
شوک	۵۰۰ متر بر مجذور ثانیه (تقریباً 50G) در راستای محور X,Y,Z تا ۳ مرتبه			
محیط	روشنایی محیط	max. 11,000lx، نور خورشید		
	دمای محیط	max. 3,000lx : لامپ رشته ای		
	رطوبت محیط	۲۵ تا ۵۵ درجه سانتی گراد، انبار: ۴۰- تا ۷۰ درجه سانتی گراد		
درجه حفاظتی	IP67 (استاندارد IEC)			
مواد سازنده	بدنه: پلی کربنات، نشانگر LED: پلی کربنات، قسمت تشخیص دهنده: PMA			
کابل	Ø4mm، سیم ۴، متر ۲.۱ (Through beam فرستنده نوع Ø4mm، سیم ۴، متر ۲.۱) Ø1.03mm : قطر عایق خارجی، 40 : تعداد رشته ها، 0.08mm : قطر هر رشته (AWG24)			
متعلقات	معمولی	پیچ گوشتی مخصوص تنظیمات، پراکت ثابت کننده، مهره ثابت کننده M18، کلاهک ثابت کننده، پیچ M3، مهره M3		
	مخصوص	—	(MS-2A) رفلکتور	—
تائیدیه	CE UL US LISTED			
وزن (*۴)	تقریباً ۱۳۰ گرم (تقریباً ۶۰ گرم)	تقریباً ۱۴۰ گرم (تقریباً ۶۰ گرم)	تقریباً ۱۹۰ گرم (تقریباً ۱۲۰ گرم)	تقریباً ۱۳۰ گرم (تقریباً ۶۰ گرم)

- (\*۱) فاصله تشخیص با پیش فرض استفاده از رفلکتور MS-2A مشخص شده است. فاصله بین سنسور و رفلکتور باید بیش از ۰.۱ متر باشد. در صورت استفاده از نوار رفلکتور، بسته به ابعاد نوار میزان بازتابش متغیر خواهد بود. لطفا پیش از استفاده از نوار رفلکتور، به بخش بازتابش در مدل های نوار رفلکتور مراجعه کنید.
- (\*۲) کاغذ سفید غیرگلاسه به ابعاد ۳۰۰\*۳۰۰ میلیمتر
- (\*۳) کاغذ سفید غیرگلاسه به ابعاد ۱۰۰\*۱۰۰ میلیمتر
- (\*۴) وزن شامل بسته بندی نیز می باشد. وزن داخل پراکت فقط وزن دستگاه است.
- \* دما و رطوبت ذکر شده در قسمت محیط نشان دهنده یک محیط عاری از چگالش و یخ زدگی می باشد.

### اطلاعات ویژه:

### نوع Through beam (دوطرفه): BH20M-TDT

مشخصه زاویه		مشخصه جابجایی موازی	
دیتا	متد اندازه گیری	دیتا	متد اندازه گیری
<p>فاصله تشخیص (میلیمتر)</p> <p>زاویه عملکرد <math>\theta</math></p> <p>چپ 15° 9° 3° 0° 3° 9° 15° راست</p>		<p>فاصله تشخیص (میلیمتر)</p> <p>ناحیه تشخیص (سانتی متر)</p>	

### نوع Retroreflective (رفلکتوری): BH4M-PDT

مشخصه زاویه رفلکتور		مشخصه زاویه سنسور		مشخصه جابجایی موازی	
دیتا	متد اندازه گیری	دیتا	متد اندازه گیری	دیتا	متد اندازه گیری
<p>فاصله تشخیص (میلیمتر)</p> <p>زاویه عملکرد <math>\theta</math></p> <p>چپ 50° 40° 20° 0° 20° 40° 50° راست</p>		<p>فاصله تشخیص (میلیمتر)</p> <p>زاویه عملکرد <math>\theta</math></p> <p>چپ 6° 4° 2° 0° 2° 4° 6° راست</p>		<p>فاصله تشخیص (میلیمتر)</p> <p>ناحیه تشخیص (سانتی متر)</p>	

### نوع یک طرفه (Diffuse reflective): BH1M-DDT

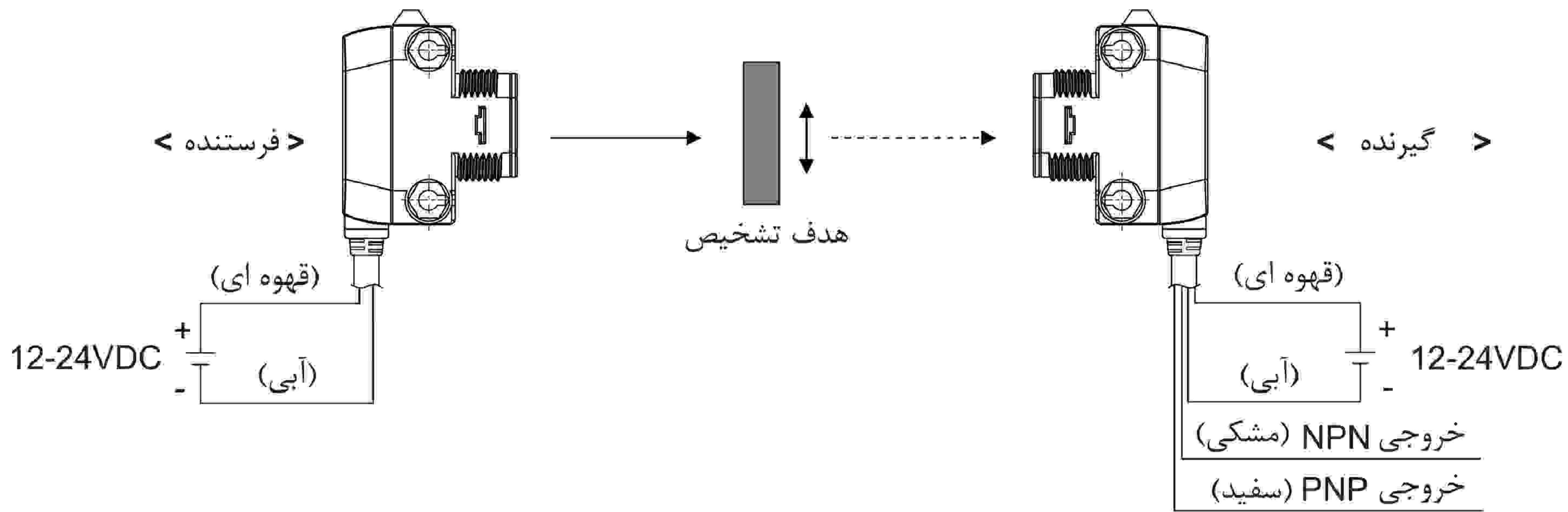
مشخصه زاویه سنسور		مشخصه ناحیه تشخیص	
دیتا	متد اندازه گیری	دیتا	متد اندازه گیری
<p>فاصله تشخیص (میلیمتر)</p> <p>ناحیه تشخیص (میلی متر)</p>		<p>فاصله تشخیص (میلیمتر)</p> <p>ناحیه تشخیص (میلی متر)</p>	

مشخصه زاویه سنسور		مشخصه ناحیه تشخیص	
دیتا	متد اندازه گیری	دیتا	متد اندازه گیری
<p>فاصله تشخیص (میلیمتر)</p> <p>ناحیه تشخیص (میلی متر)</p>		<p>فاصله تشخیص (میلیمتر)</p> <p>ناحیه تشخیص (میلی متر)</p>	

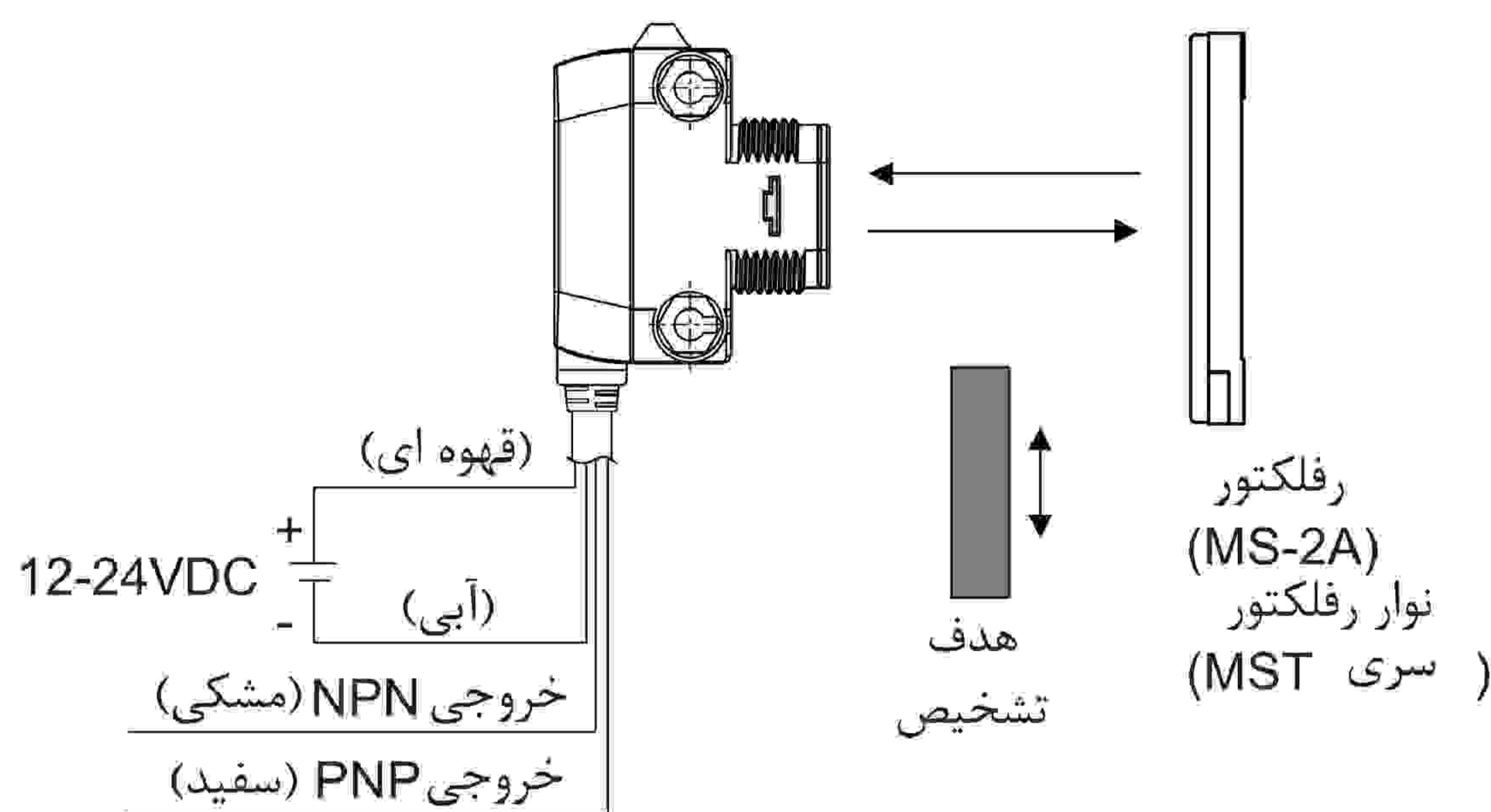
- (A) سنسورهای نوری
- (B) سنسورهای فیبر نوری
- (C) سنسورهای محیط/درب
- (D) سنسورهای مجاورتی
- (E) سنسورهای فشار
- (F) انکودرهای چرخشی
- (G) کانکتورها/ سوکت ها
- (H) کنترلرهای دما
- (I) /SSR کنترل کننده های توان
- (J) شمارنده ها
- (K) تایمر ها
- (L) پنل های اندازه گیری
- (M) اندازه گیری دور/سرعت/پالس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

### اتصالات:

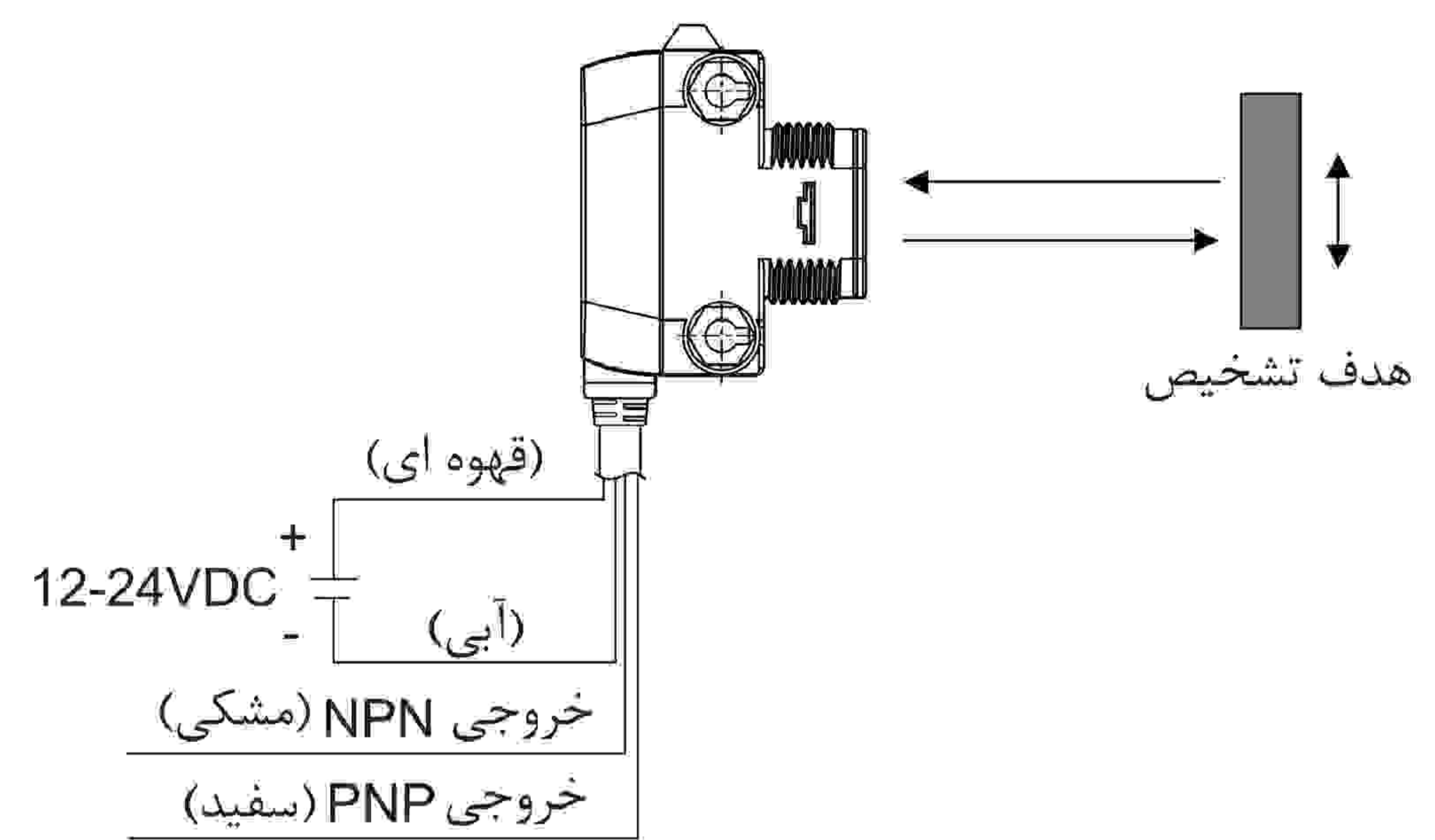
### ⊙ نوع Through beam



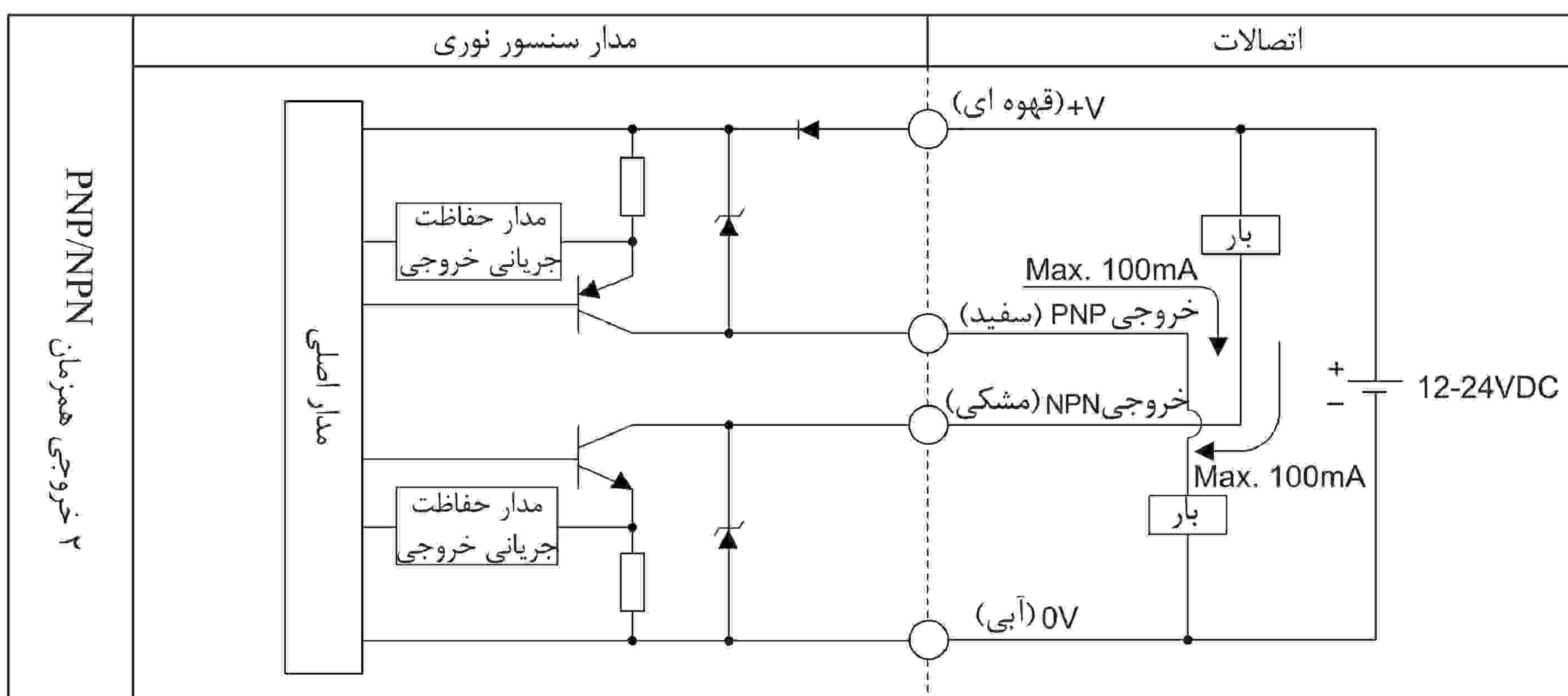
### ⊙ نوع Retroreflective



### ⊙ نوع Diffuse reflective



### ■ دیاگرام سیم بندی خروجی کنترلی:



### ■ مد عملکرد:

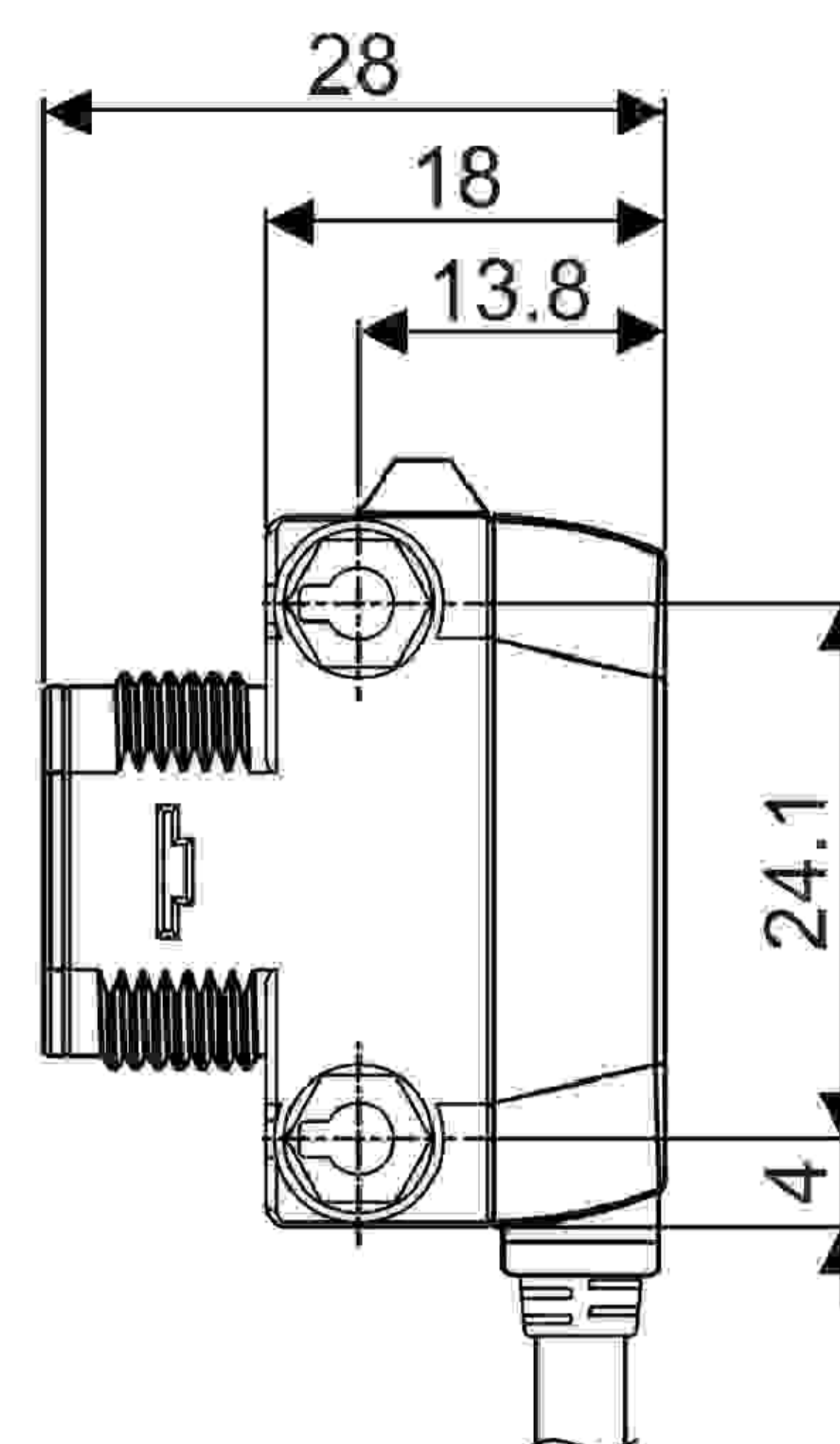
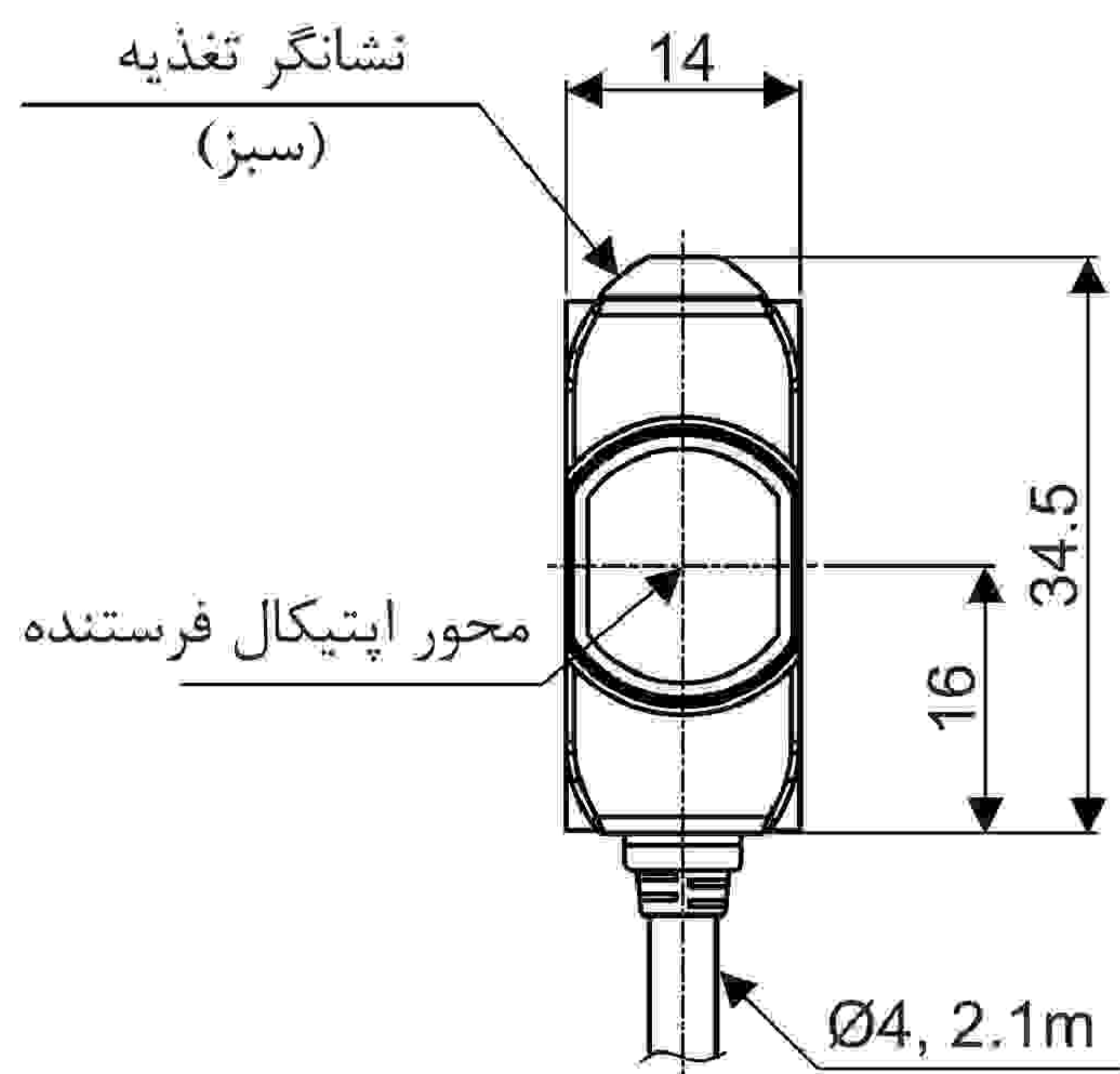
مد عملکرد	روشن وصل	تاریک وصل
عملکرد گیرنده	نور دریافتی نور منقطع	نور دریافتی نور منقطع
نشانهگر عملکرد (LED قرمز)	ON OFF	ON OFF
خروجی ترانزیستور (PNP/NPN)	ON OFF	ON OFF

### ابعاد: □

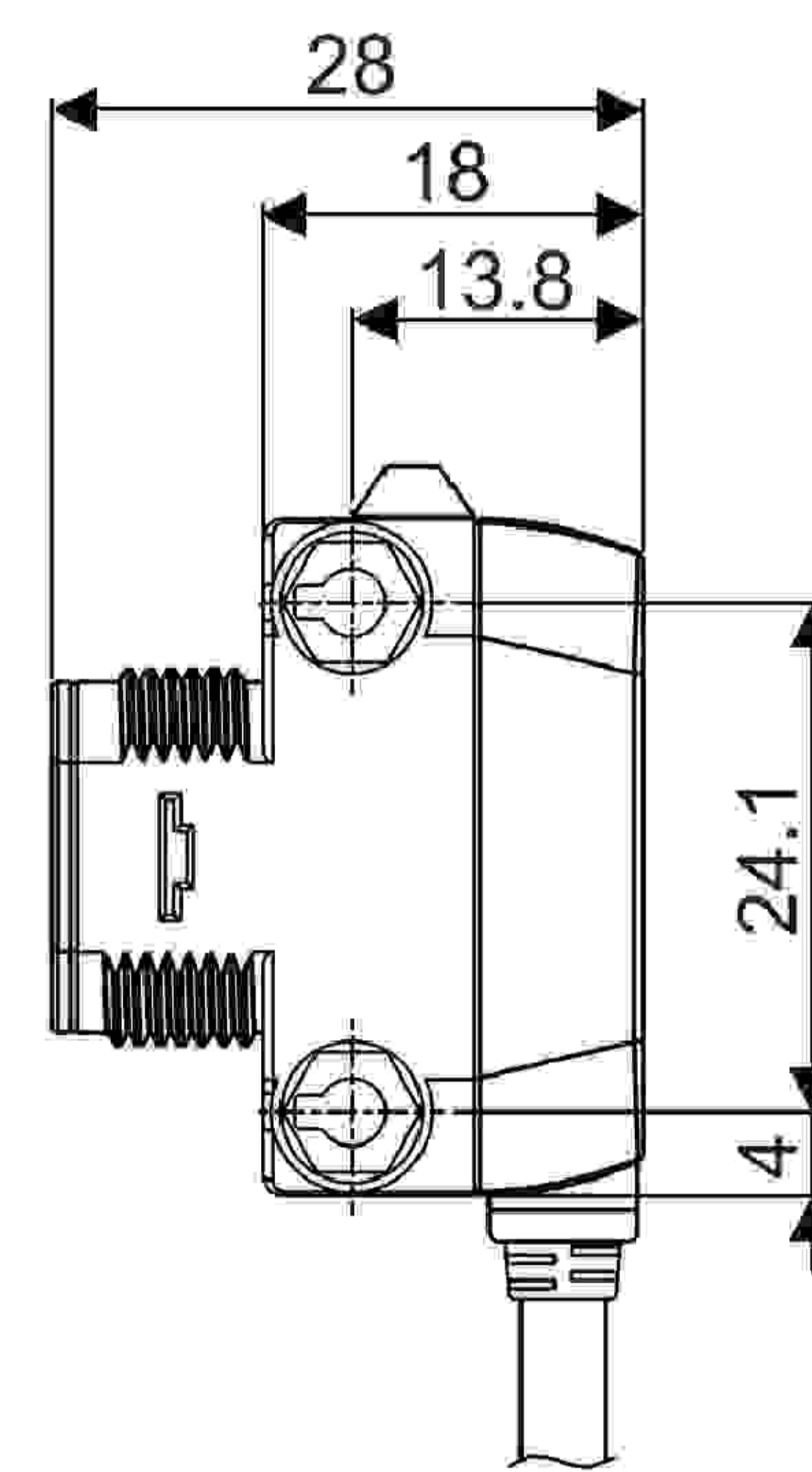
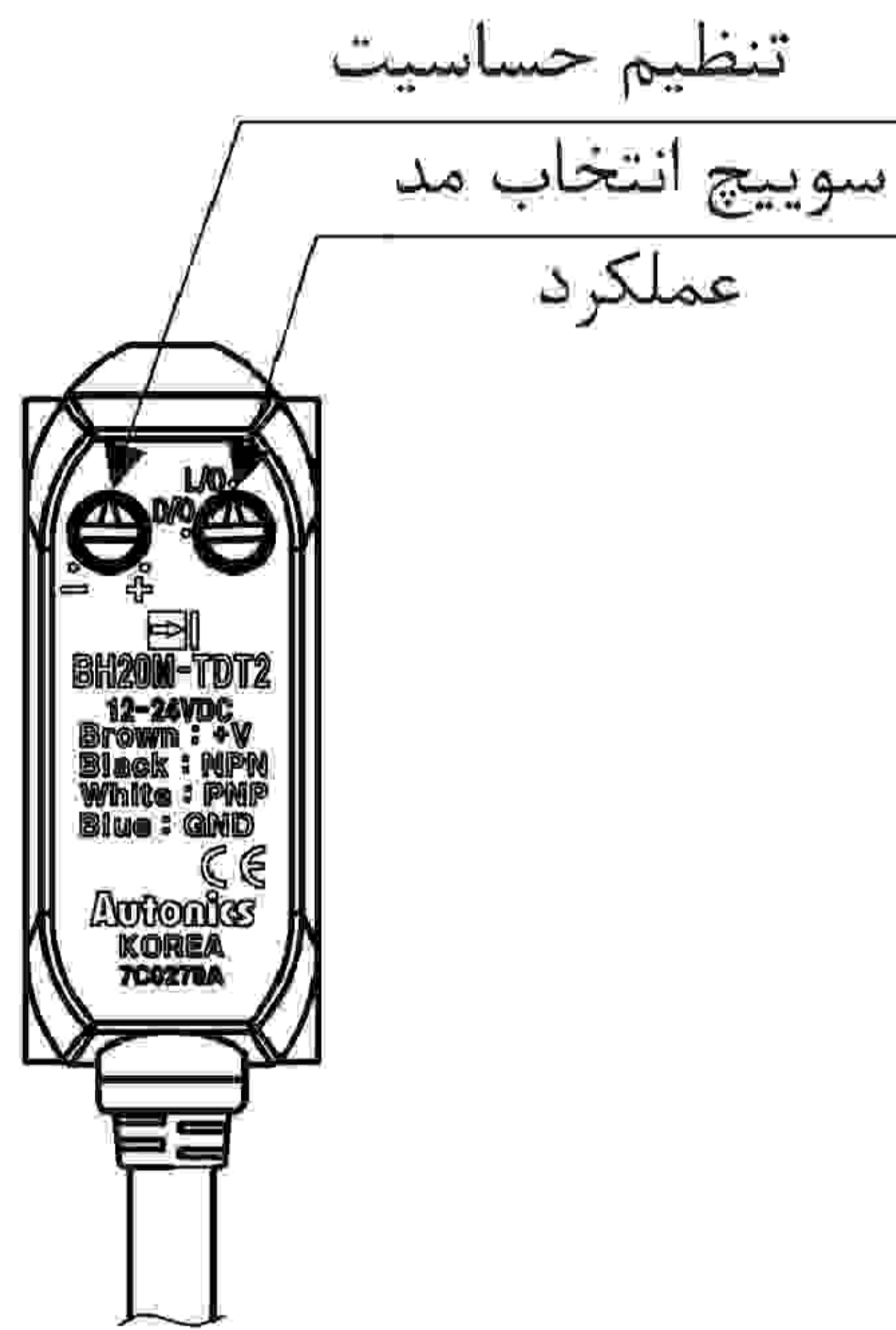
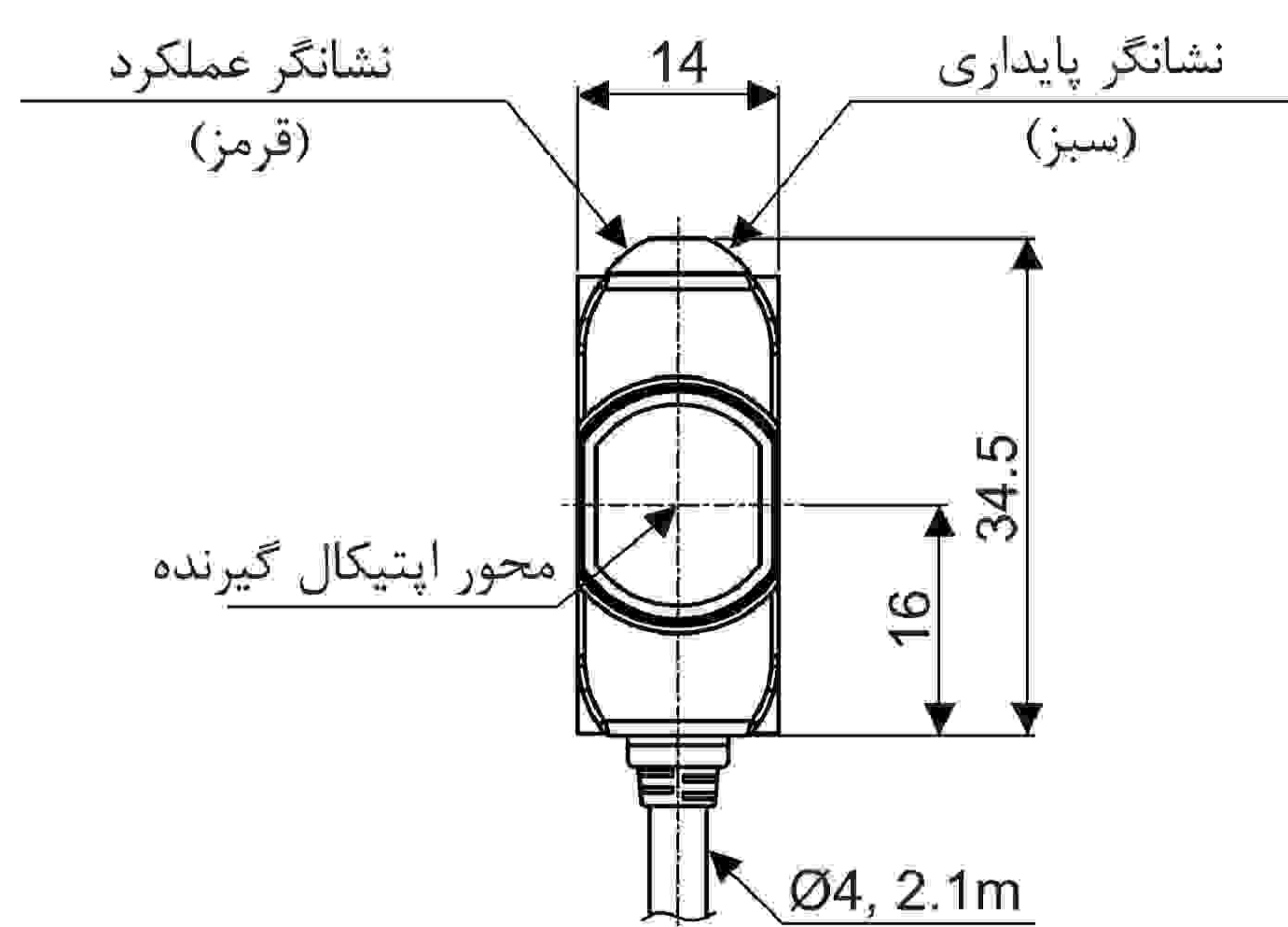
(واحد: میلیمتر)

### نوع © Through beam

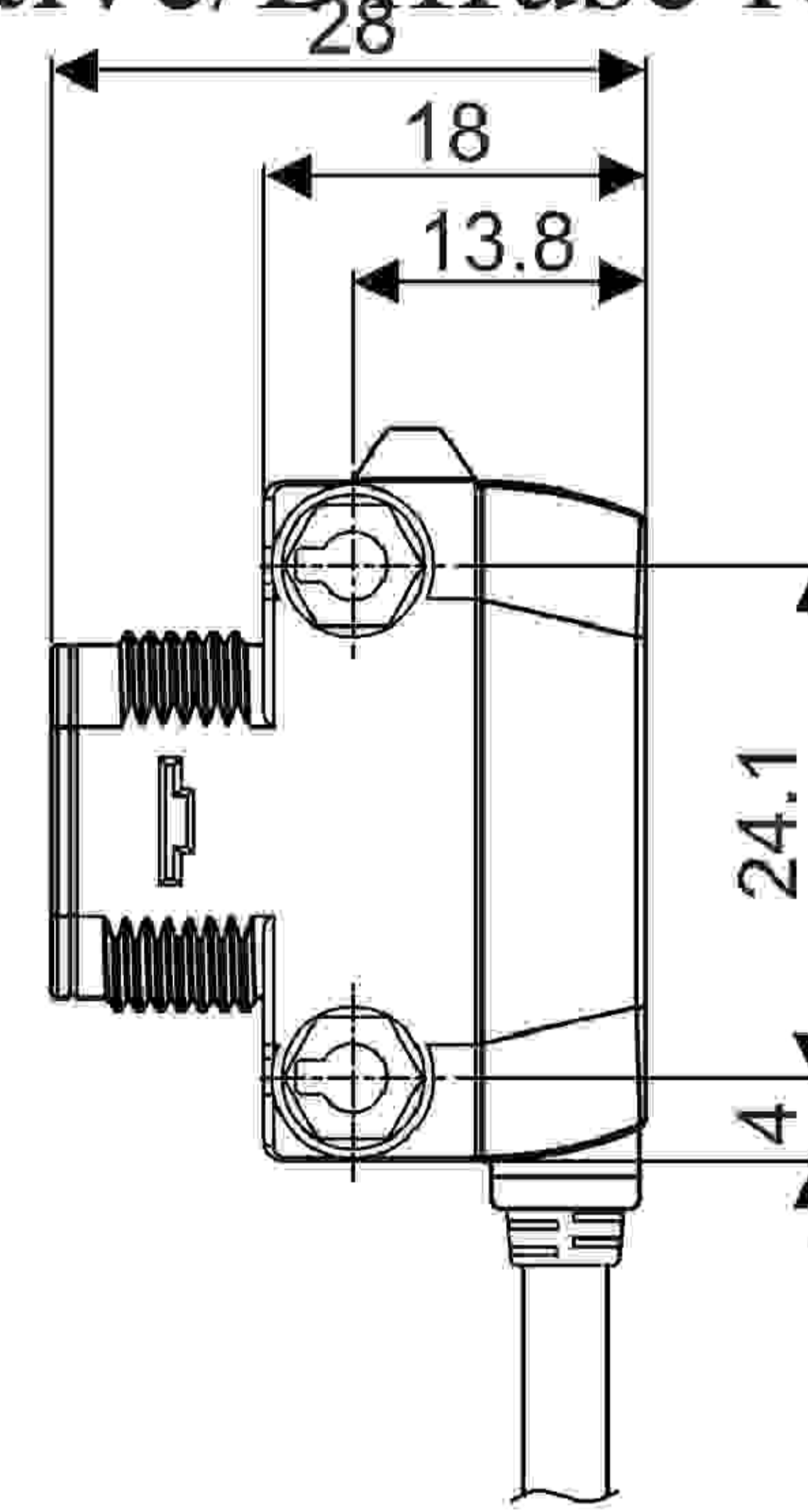
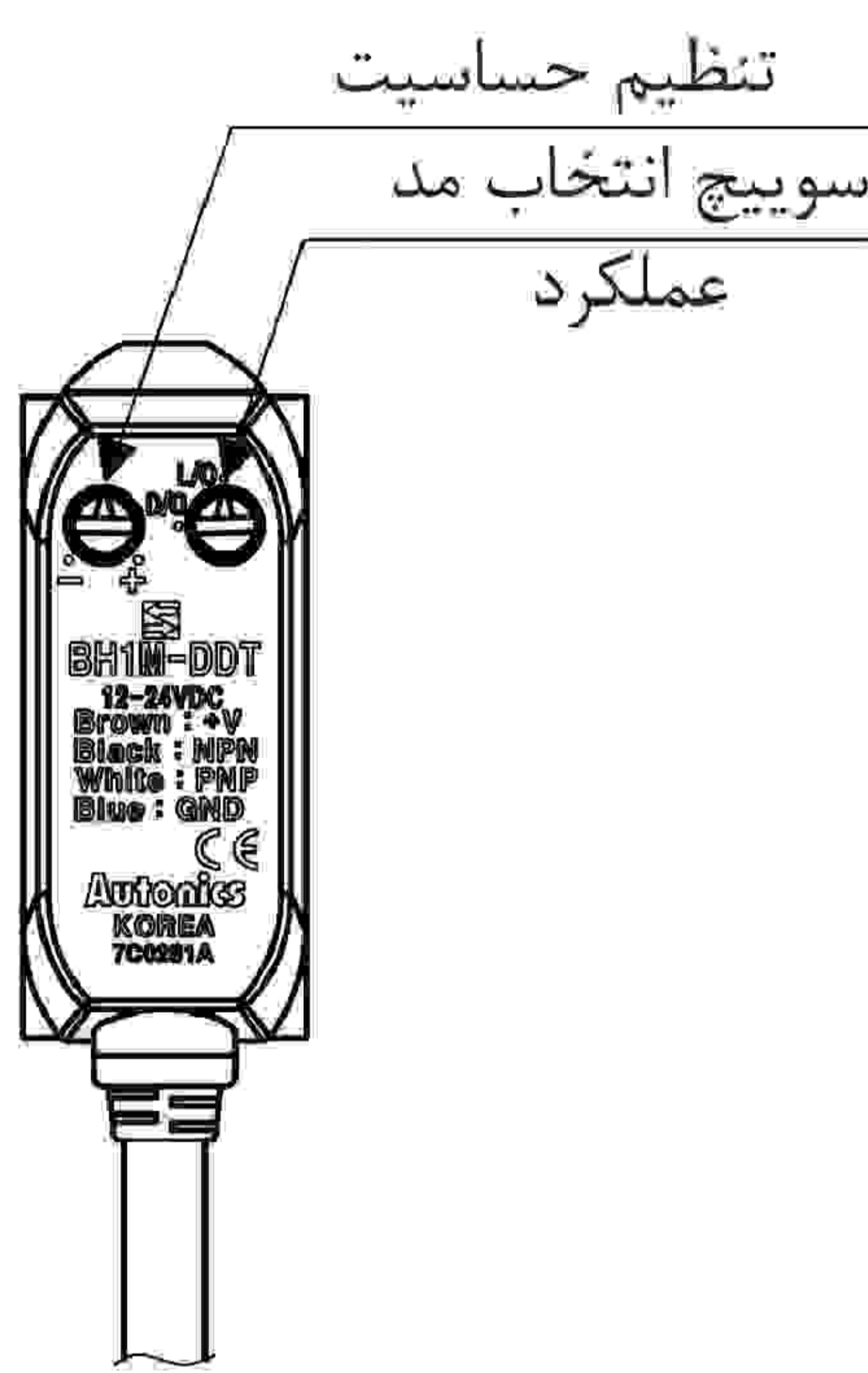
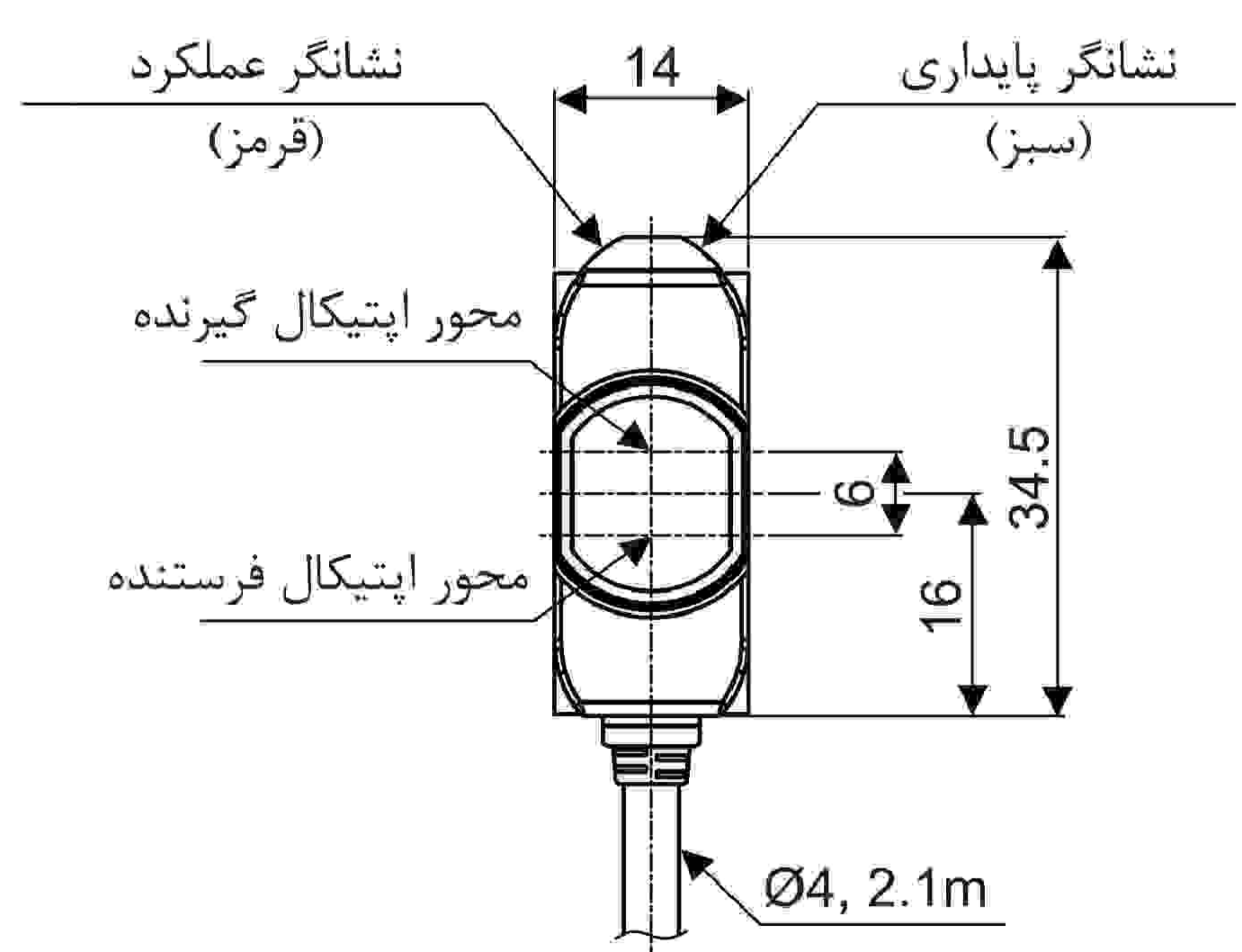
< فرستنده >



< گیرنده >

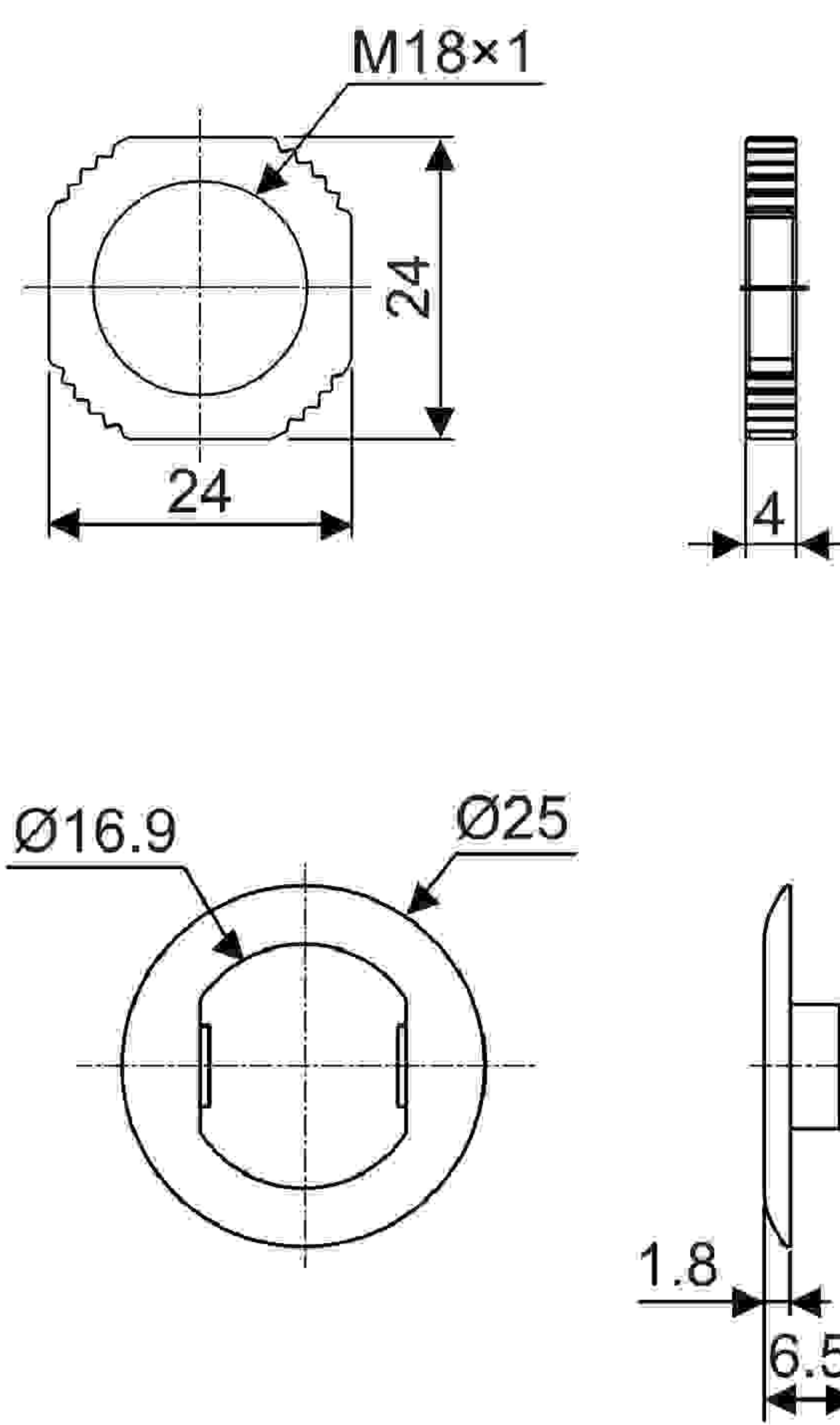
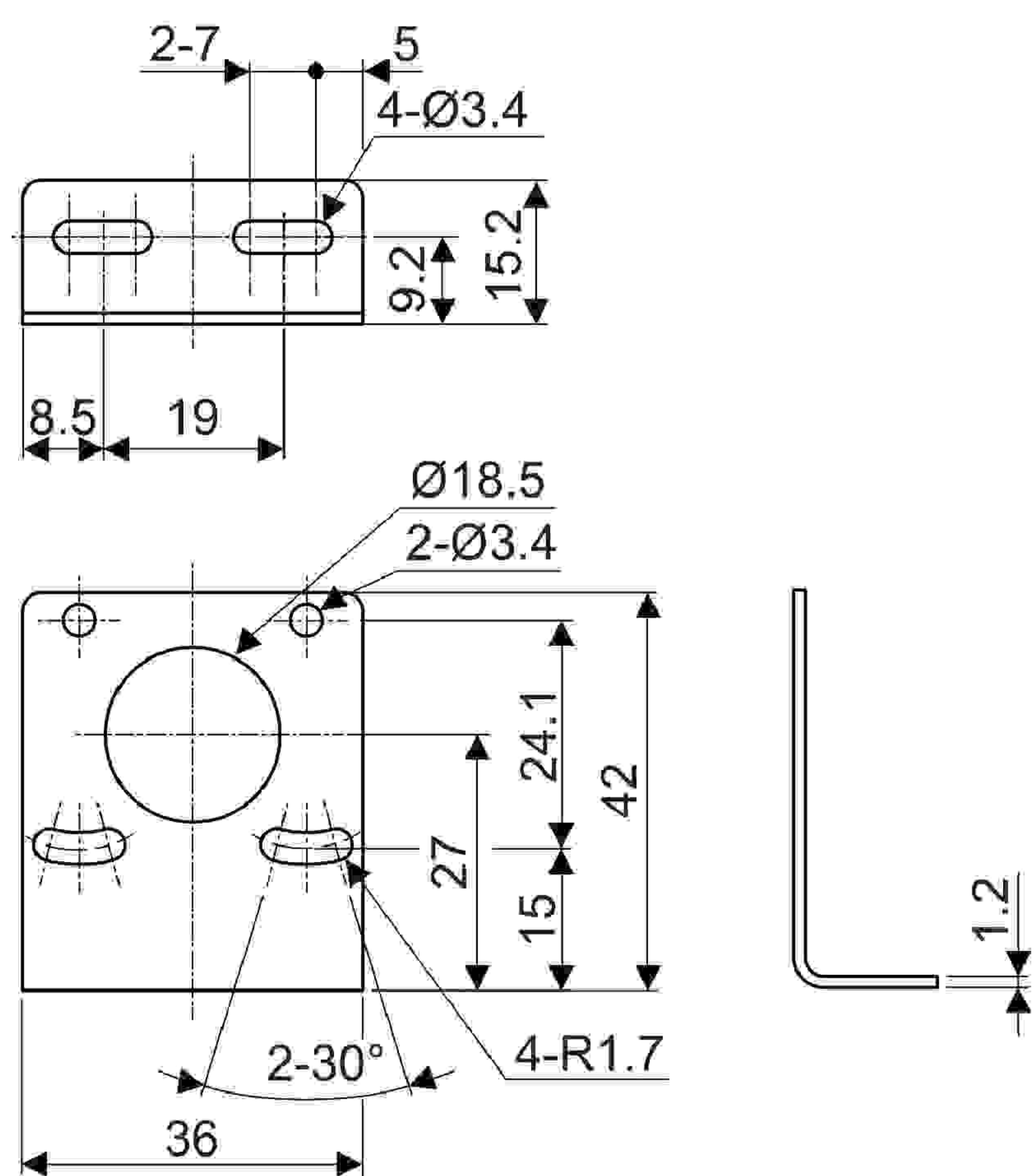


### نوع © Retroreflective/Diffuse reflective



\* براکت

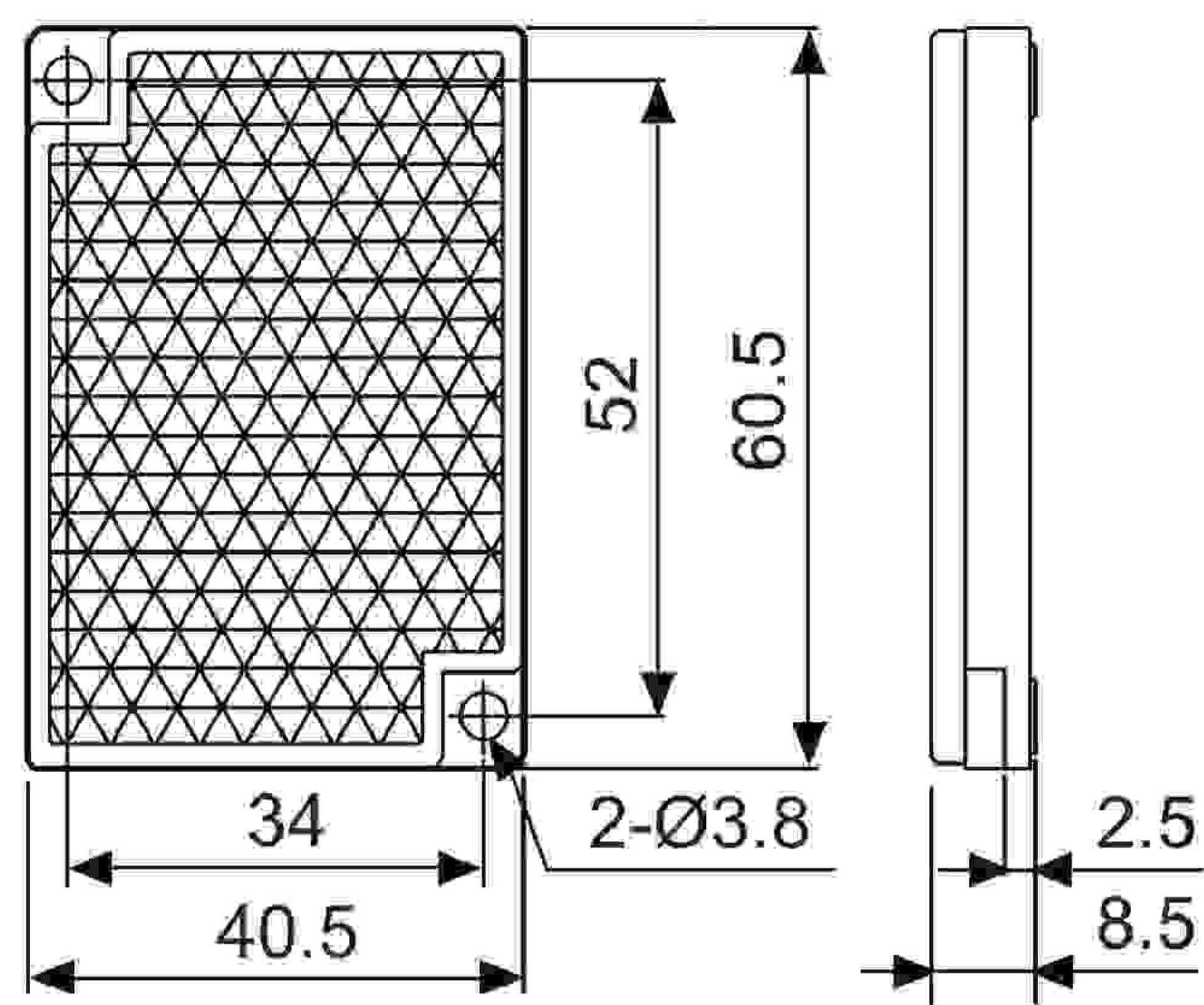
\* مهره ثابت کننده M18



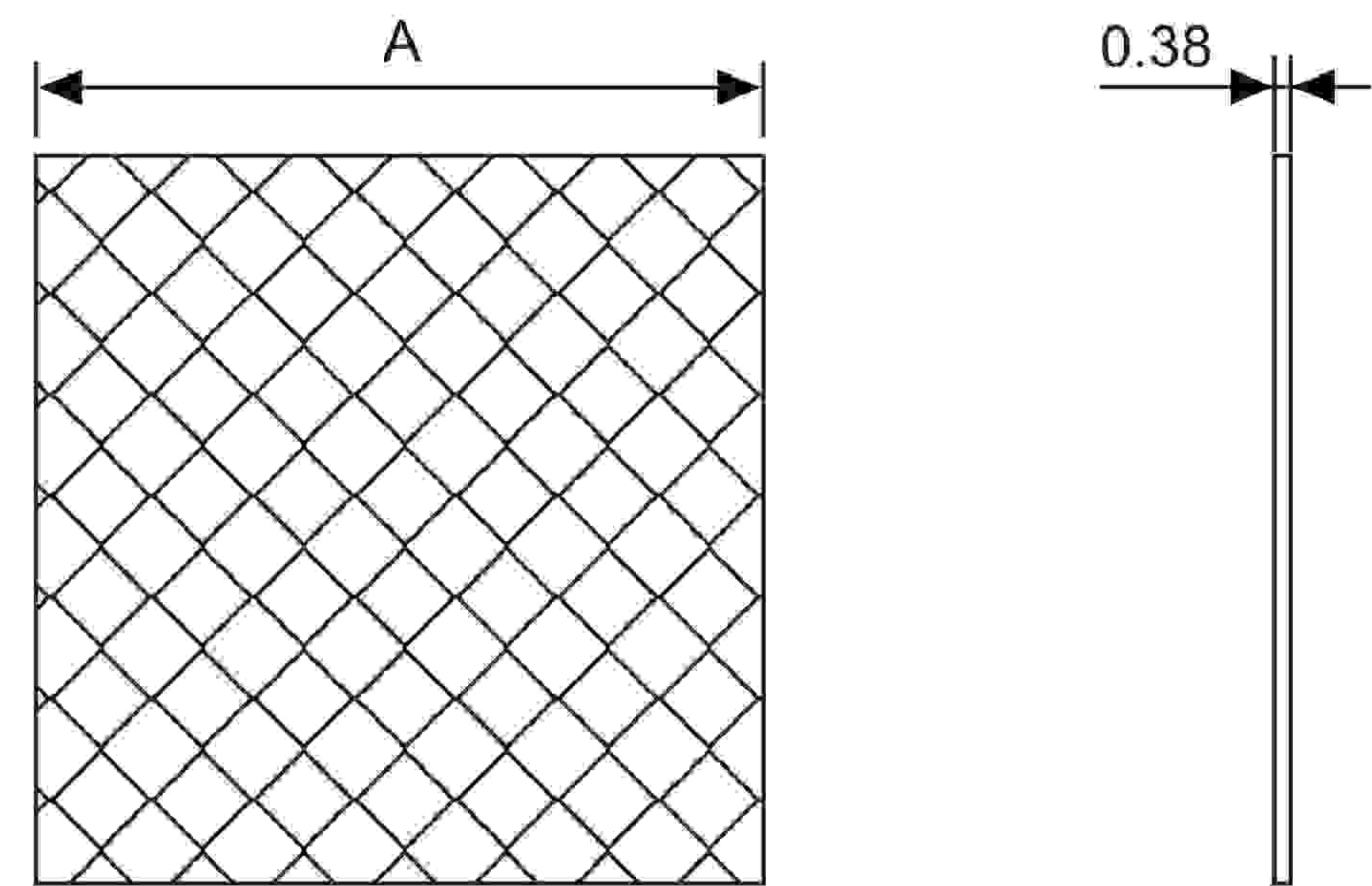
\* کلاهک ثابت کننده

- (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 گیری دور/سرعت/پالس
- (N) نمایشگرها
- (O) کنترل کننده حسگر
- (P) منابع تغذیه سویچینگ
- (Q) موتورهای پله ای/درايور کنترلر
- (R) پنل های منطقی/گرافیکی
- (S) تجهیزات شبکه فیلد
- (T) نرم افزار

\* رفلکتور (MS-2A)

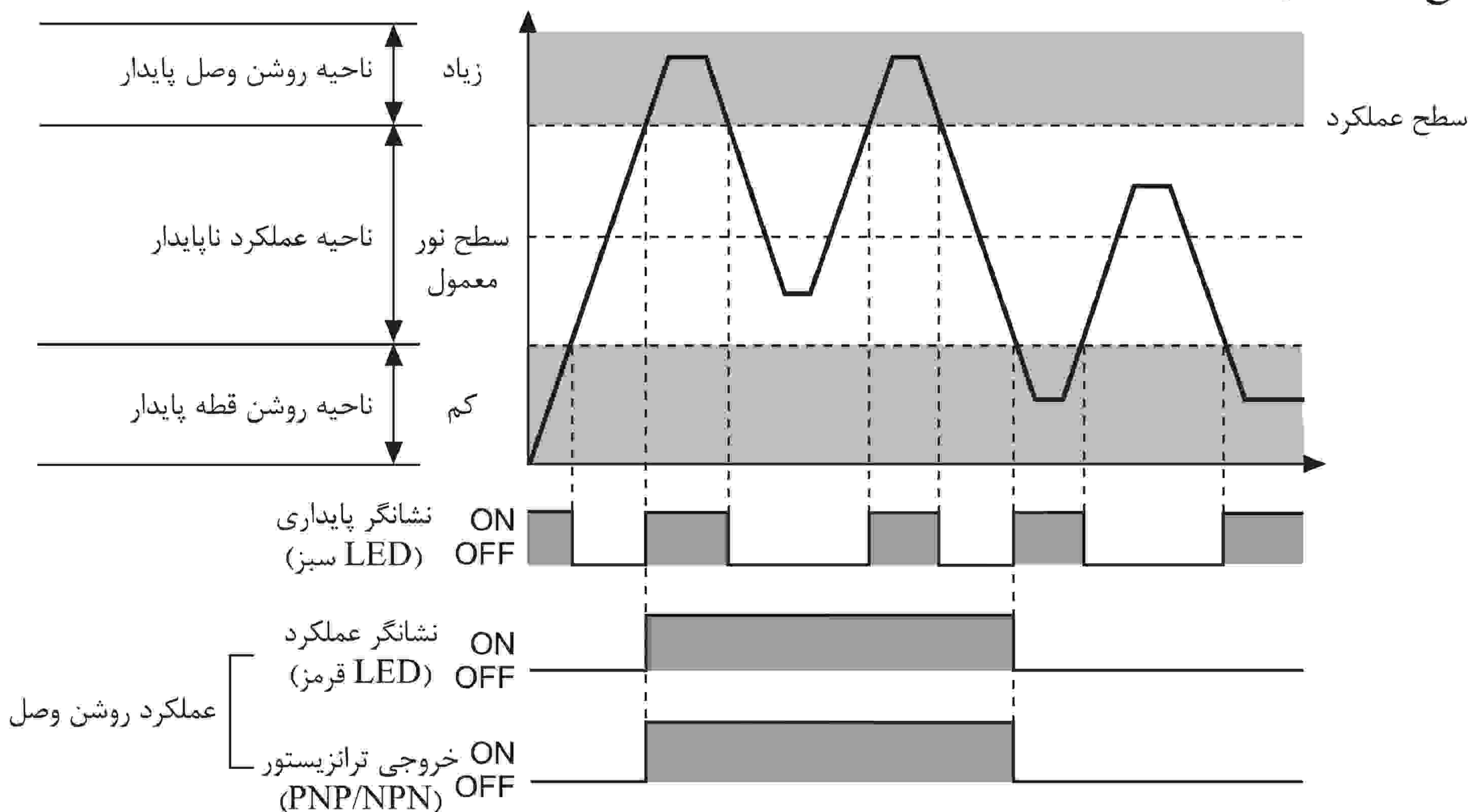


\* نوار رفلکتور (فروش جداگانه)

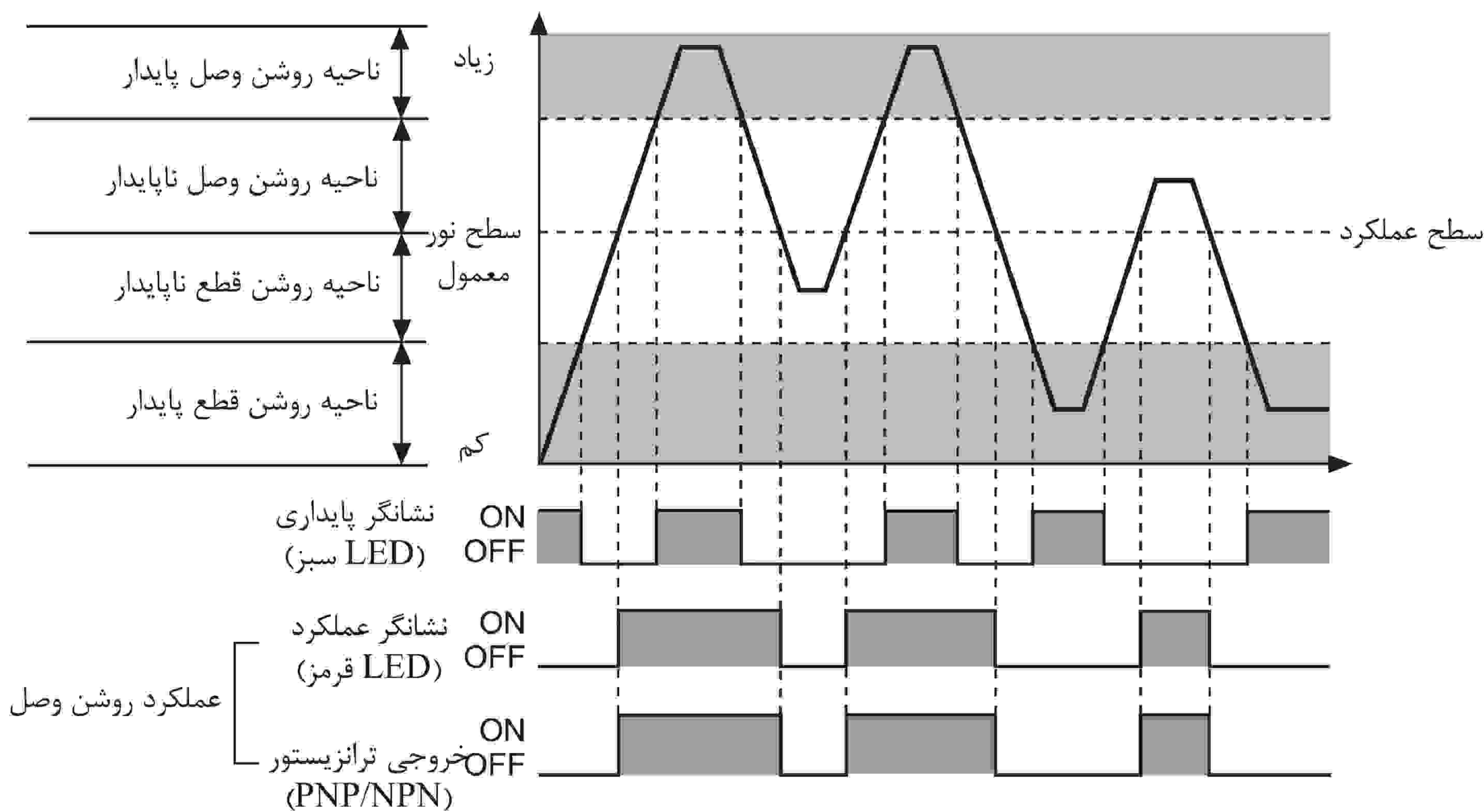


مدل	A
MST-50-10	□ 50
MST-100-5	□ 100
MST-200-2	□ 200

■ دیاگرام زمان بندی عملکرد:  
 ◎ نوع دوطرفه (Through beam)



◎ نوع Retroreflective/Diffuse reflective



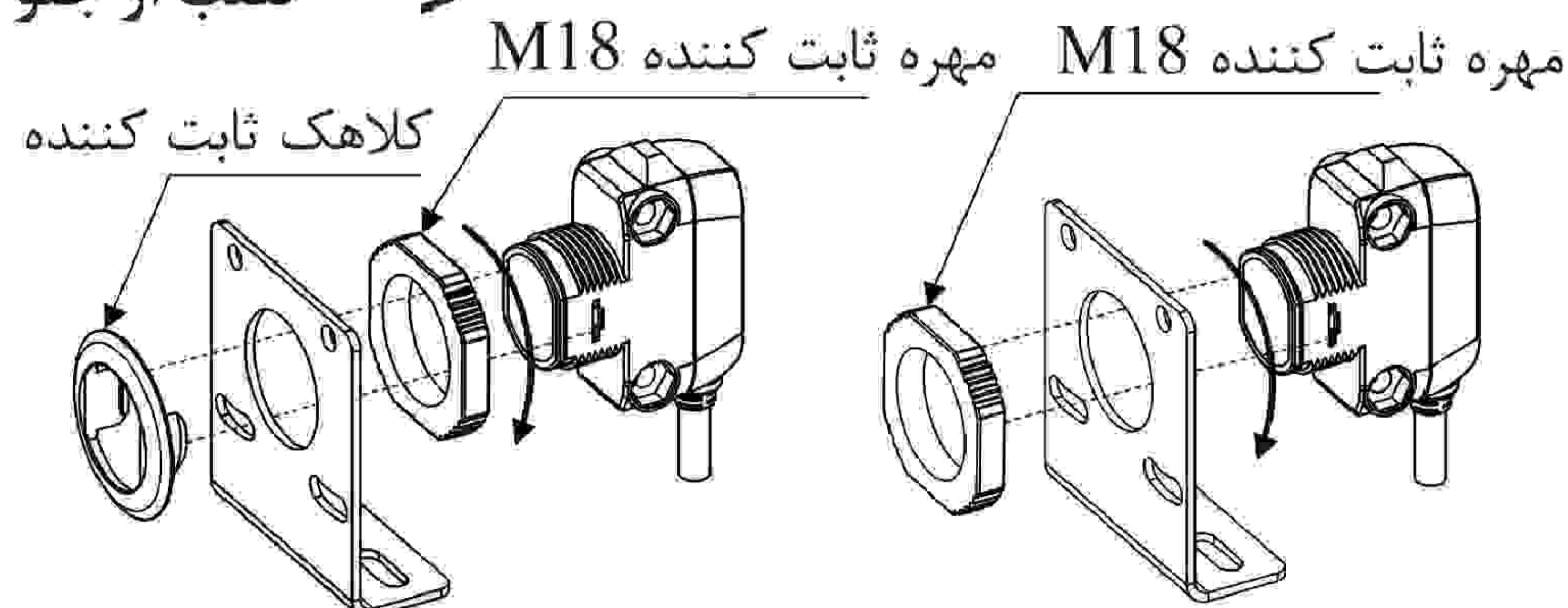
\* شکل موج های مربوط به نشانگر عملکرد و خروجی ترانزیستور در مد روشن وصل ترسیم شده اند. بر عکس حالت بالا مد تاریک وصل خواهد بود.

### نصب و تنظیم حساسیت:

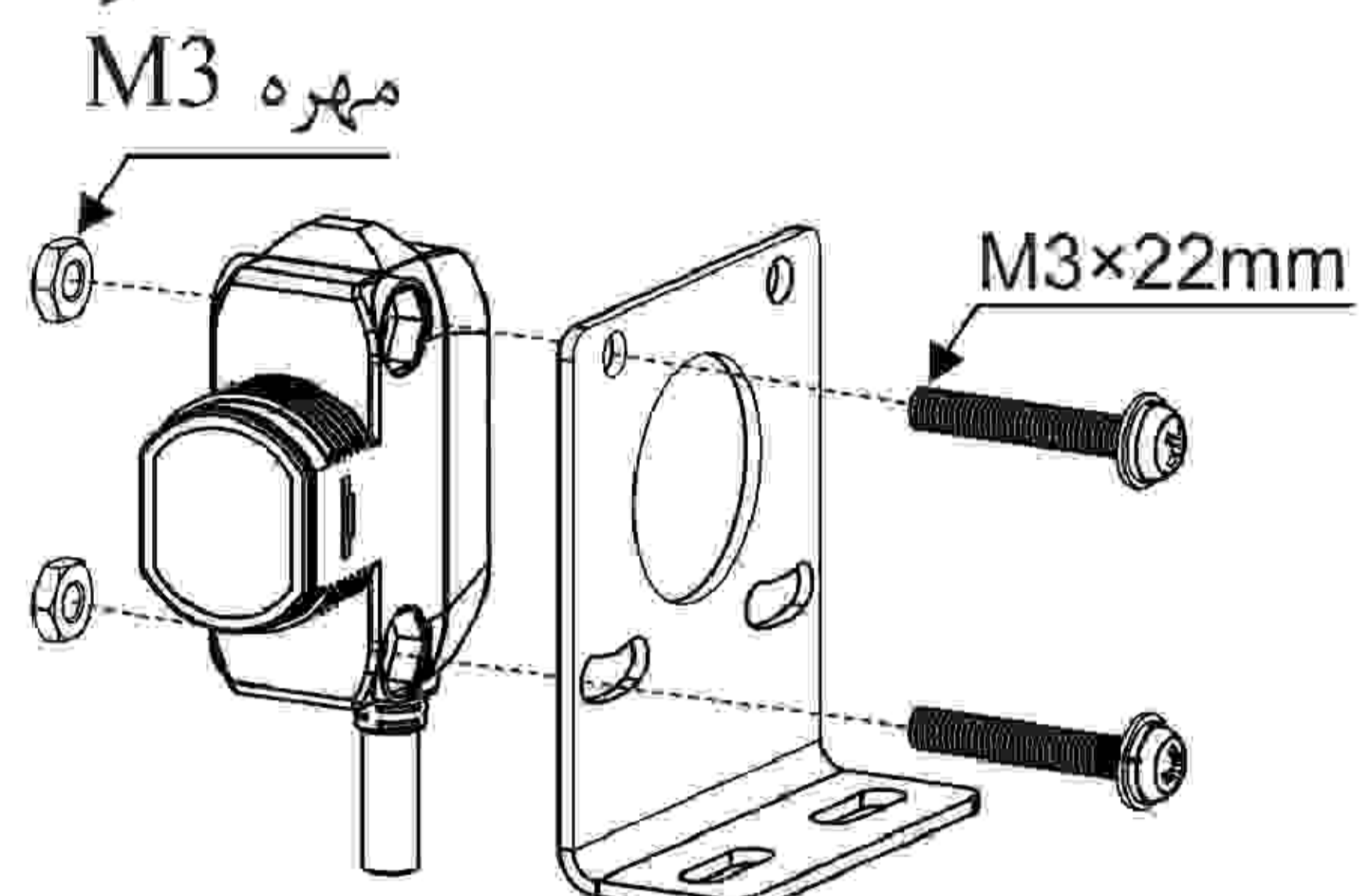
#### نصب

لطفاً از مهره ثابت کننده M18 یا پیچ و مهره M3 برای نصب سنسور استفاده کنید، و دقت کنید گشتاور محکم کردن پیچ کمتر از ۰.۵ نیوتن متر باشد.  
\* از وارد کردن ضربه شدید به دستگاه یا کشیدن کابل خودداری کنید.

#### نصب از جلو



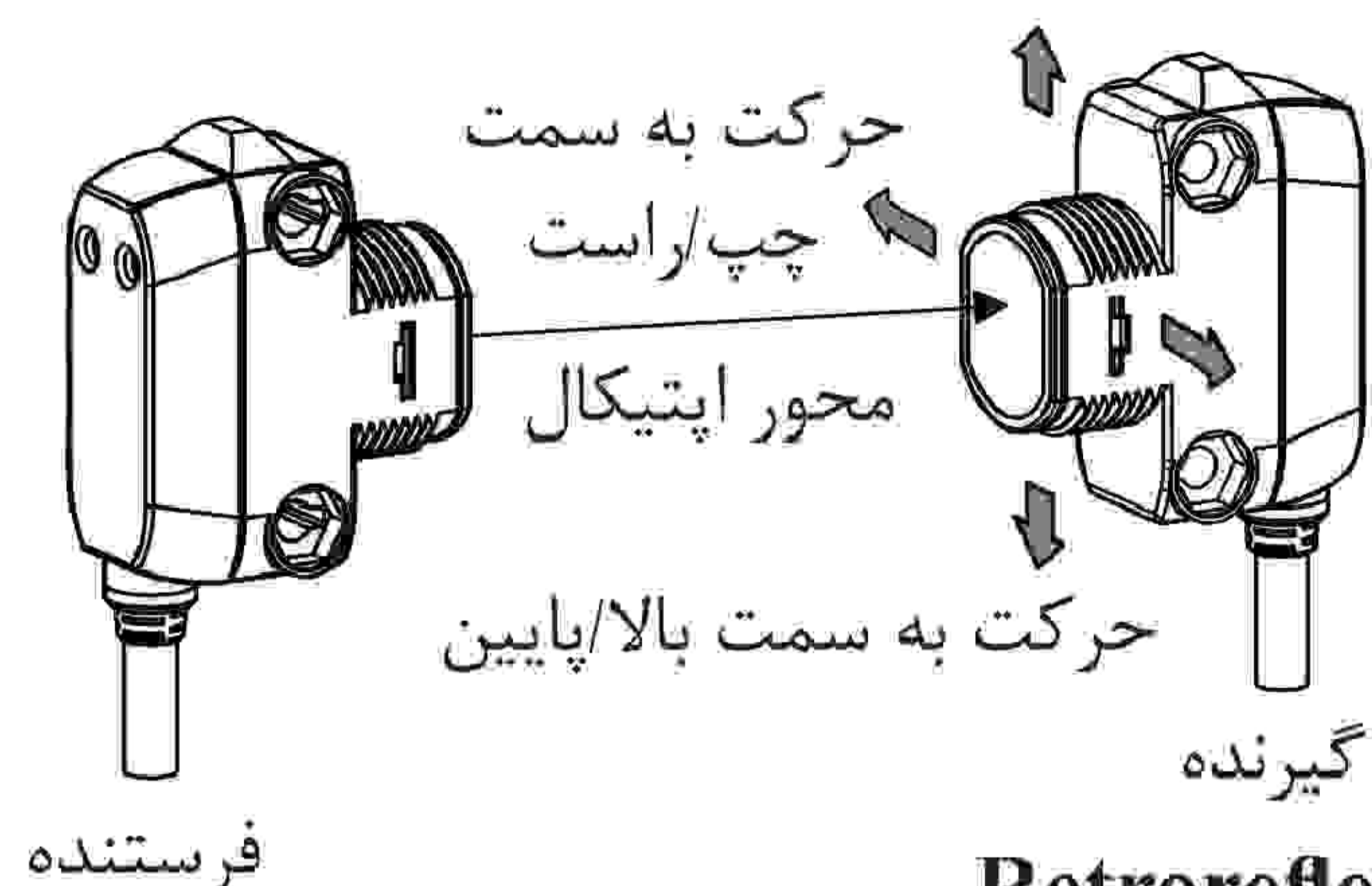
#### نصب از کنار



#### تنظیم محور اپتیکال

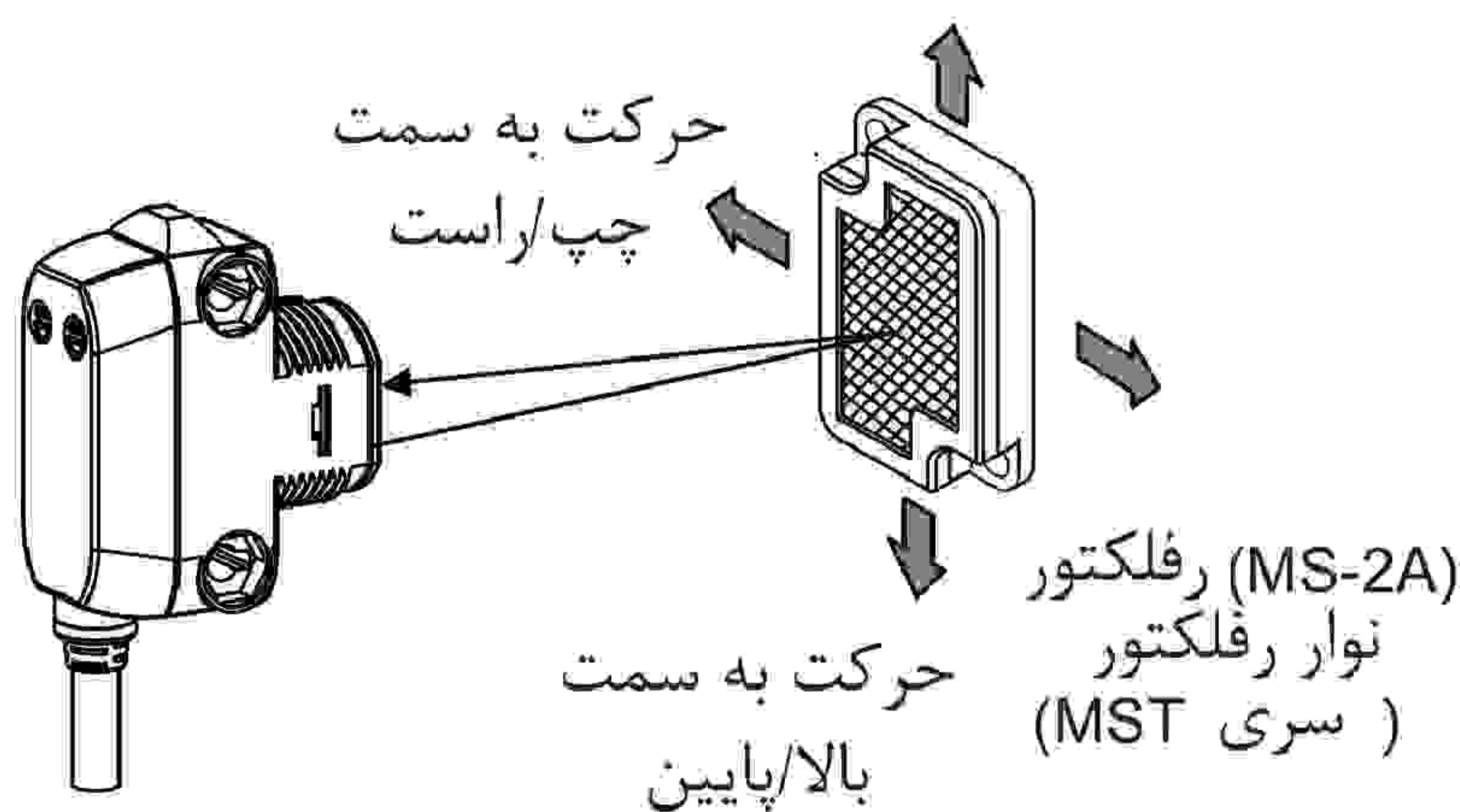
##### \* نوع Through beam

فرستنده و گیرنده را با حرکت دادن به سمت بالا، پایین، چپ یا راست به صورت روبروی هم تنظیم کرده و عملکرد نشانگر پایداری در آن نقطه را چک کنید.  
فرستنده و گیرنده را در مرکز همان نقطه ثابت کنید.



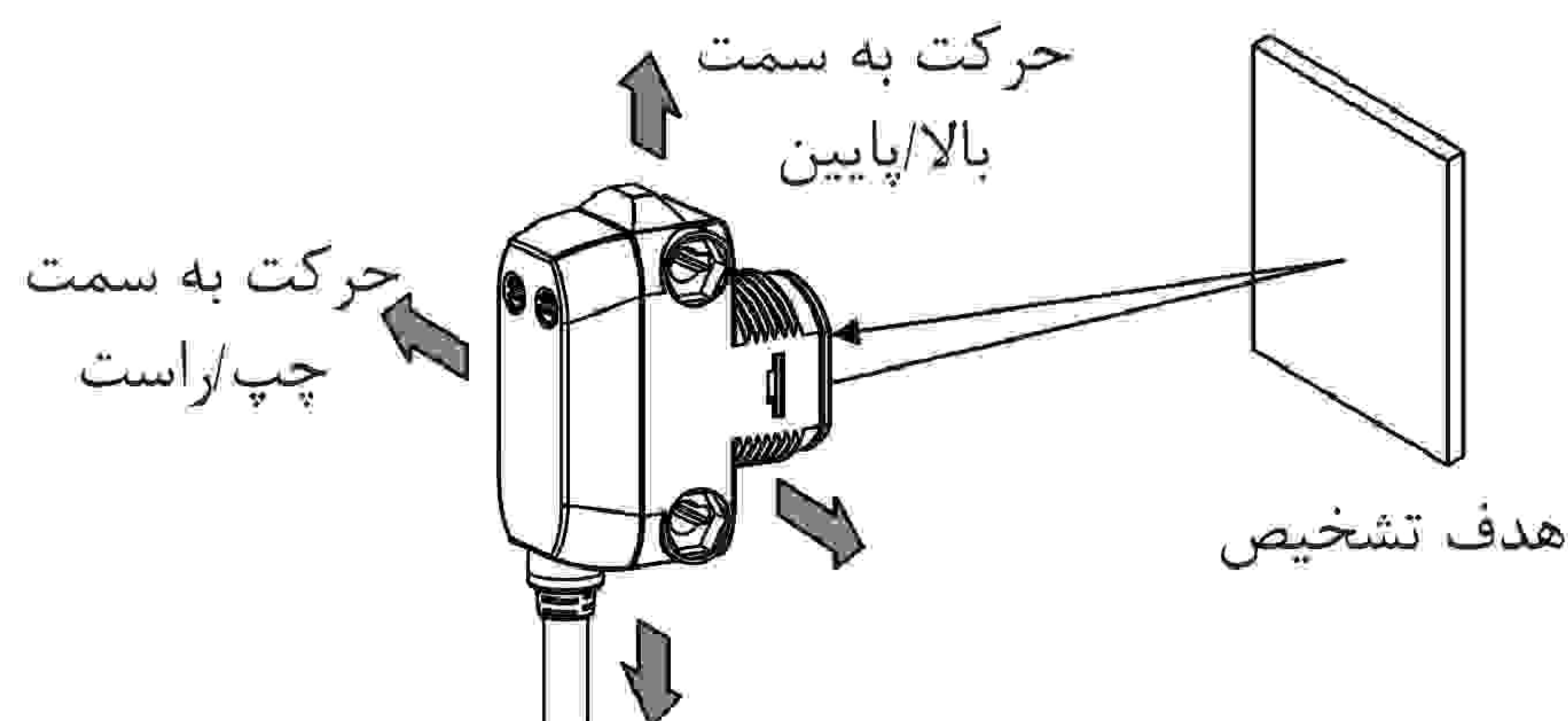
##### \* نوع Retroreflective

سنسور نوری و رفلکتور (MS-2A) یا نوار رفلکتور را روبروی هم قرار داده و با جابجا کردن رفلکتور در جهت بالا، پایین، چپ و راست نقطه ای که نشانگر پایداری روشن می شود را چک کنید. دقت داشته باشد که قسمت تشخیص دهنده سنسور موازی با رفلکتور باشد.



##### \* نوع Diffuse reflective

پس از قرار دادن یک هدف تشخیص، آن را با جابجا کردن به سمت بالا، پایین، چپ و راست در وسط موقعیتی که نشانگر پایداری فعال می شود، ثابت کنید. توجه داشته باشید که قسمت تشخیص دهنده سنسور و سطح هدف تشخیص موازی یکدیگر باشند.



### تغییر مد عملکرد

روشن وصل		سوئیچ انتخاب مد عملکرد را به سمت موقعیت L/O بچرخانید (به سمت راست).
تاریک وصل		سوئیچ انتخاب مد عملکرد را به سمت موقعیت D/O بچرخانید (به سمت چپ).

\* در نوع Through beam سوئیچ انتخاب مد روی گیرنده قرار دارد.

### تنظیم حساسیت

ترتیب	تنظیم حساسیت	توضیحات
1		در مد روشن وصل، واریابل تنظیم حساسیت را به آرامی از مقدار حداقل (-) به سمت راست بچرخانید و موقعیتی که در آن نشانگر عملکرد روشن می شود چک کنید. (نقطه A)
2		در مد تاریک وصل، واریابل تنظیم حساسیت را به سمت راست بچرخانید تا جایی که نشانگر عملکرد روشن شود (نقطه B). واریابل را به سمت چپ بچرخانید و جایی که نشانگر عملکرد خاموش می شود را چک کنید (نقطه C). * اگر نشانگر عملکرد در نقطه حداکثر (+) روشن نشد، نقطه حداکثر حساسیت C خواهد بود.
3		واریابل حساسیت را برای دستیابی به حساسیت بهینه بین نقطه A و C قرار دهید. همچنین عملکرد نشانگر پایداری را با حضور و عدم حضور هدف تشخیص چک کنید. اگر خاموش نشد دوباره مد عملکرد را بازبینی کنید چرا که حساسیت ناپایدار خواهد بود.

	روشن وصل	تاریک وصل
نوع Through beam		
نوع Retroreflective		
نوع Diffuse reflective		

\* لطفاً واریابل تنظیم حساسیت را در ناحیه روشن وصل پایدار تنظیم کنید و در صورت نصب در یک ناحیه پایدار قابلیت اطمینان محیط (دما، تغذیه، گرد و غبار) افزایش خواهد یافت.

\* در صورت چرخاندن واریابل تنظیم حساسیت یا سوئیچ انتخاب مد عملکرد با نیروی زیاد ممکن است باعث خرابی دستگاه شود.

(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) شماره ها

(K) تایمر ها

(L) پنل های اندازه گیری

(M) اندازه گیری 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

## ■ بازتابش در مدل های نوار رفلکتور:

MST-50-10 (50×50mm)	60%
MST-100-5 (100×100mm)	80%
MST-200-2 (200×200mm)	140%

- \* این مقدار بازتابش در صورت استفاده از رفلکتور MS-2A می باشد.
- \* 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.
- پیش از استفاده از نوار رفلکتور از جدول میزان بازتابش را چک نمایید.
- \* در صورت استفاده از نوار رفلکتور حداقل فاصله نصب باید ۲۰ میلیمتر باشد.