

# سنسور تشخیص رنگ

# BC سری

## سنسور تشخیص رنگ

**NEW**

### ویژگی ها:

- \* دقت در انطباق رنگ عالی
- دیدهای فرستنده نور RGB و رزولوشن ۱۲ بیت
- ۲ مد تشخیص ( فقط رنگ / رنگ + شدت )
- تنظیم حساسیت ۳ مرحله ای برای هر رنگ ( نرم ، نرمال ، زبر )
- \* کمیته سازی داخل نور خارجی باعث حداقل سازی خطأ و بهبود تشخیص پایدار می شود
- \* قابلیت چک رنگ مرجع با استفاده از نشانگر تیجنینگ
- \* نشانگر عملکرد LED ( قرمز ، نشانگر پایداری LED سبز ، نشانگر تایمر LED نارنجی )
- \* تنظیم فانکشن های عملکرد به وسیله ورودی اکسترنال سیمی
- \* اندازه نقطه ۶.۷ میلیمتر به منظور تشخیص اهداف کوچک و تشخیص رنگ
- \* درجه حفاظتی IP67



لطفاً پیش از استفاده به منظور ایمنی دفترچه راهنمای فارسی را مطالعه نمایید!



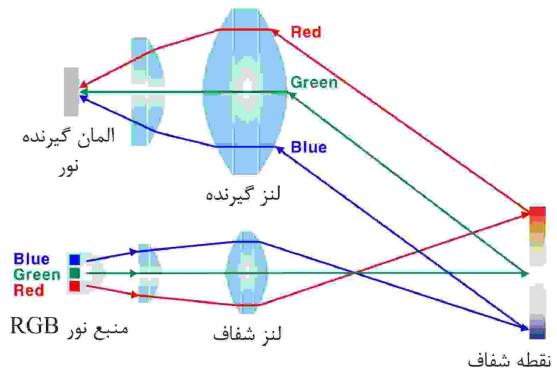
### دید کلی:

سنسور های نوری معمولی حضور یا عدم حضور اجسام را به وسیله عبور نور تشخیص می دهند. سنسور تشخیص رنگ، رنگ یک سطح را با استفاده از منبع نور RGB ( قرمز ، سبز و آبی ) تشخیص می دهد.

پس از ذخیره نور دلخواه در حافظه داخلی، سنسور تشخیص رنگ منبع نور RGB LED را مرتباً به هدف تشخیص می تاباند. سنسور تشخیص رنگ، به وسیله لنز جمع آوری نور داخلی نسبت ۳ رنگ RGB را محاسبه نموده تا تشخیص رنگ بهینه بددست آید. سری BC رنگ تنظیم شده و رنگ تشخیص داده شده را با استفاده از لنز اسانتونه ای مقایسه میکند و با استفاده از سیستم نوری محور خاموش تلفات نوری را حداقل می نماید.

### کاربردها:

صنعت بسته بندی و برچسب؛ وضعیت لیبل، چک کردن رنگ.  
صنایع نیمه هادی و قطعات الکترونیکی؛ چک کردن میکروپرینتر بودن قطعات، چک کردن رنگ کانکتور



### مشخصات:

مدل	BC15-LDT-C	BC15-LDT-C-P
متدهای تشخیص		( یک طرفه همگرا ) Convergent Reflective
فاصله ایستاده تشخیص	15mm ±2mm	
هدف تشخیص		مات، شفاف
هیسترزیس		حداکثر ۲۰٪ فاصله تشخیص ( ممکن است بسته به مد تشخیص یا حساسیت تغییر کند )
اندازه نقطه	1.24×6.7mm ( مستطیلی )	
پاسخ زمانی	500µs	
منبع تغذیه	12-24VDC ±10% ( ripple P-P: max. 10% )	
توان مصرفی	Max. 30mA	
منبع نور	LED چند رنگ ( قرمز ، سبز ، آبی )	
مد تشخیص	مد C ( فقط رنگ ) ، مد C+ ( رنگ + شدت رنگ )	
مد خروجی		خروجی تطبیق رنگ ( NO ) ، خروجی عدم تطبیق رنگ ( NC )
تایмер		فانکشن تایمر تأخیر در قطع ۴۰ میلی ثانیه ای
خروجی کنترلی	خروجی PNP یا NPN	
مدار حفاظتی	max. 30V • جریان بار • ولتاژ بار • ولتاژ پس ماند	• max. 100mA
نشانگر		حافظت پلاریته معکوس، حفاظت اتصال کوتاه خروجی
متدهای اتصال	LED چند رنگ	نشانگر عملکرد: LED قرمز ، نشانگر پایداری: LED سبز ، نشانگر تیجنینگ: LED چند رنگ
ورودی اکسترنال	SET	کانکتور
مقاومت عایقی	۲۰ مگا اهم ( تحت ولتاژ ۵۰۰VDC مگر )	وروودی کابلی
مقاومت در برابر نویز	+240V	
تحمل دی الکتریک	۰-۲۴۰V نویز موج مربعی با پهنهای پالس ۱ میکروثانیه به وسیله شبیه ساز نویز	۰-۲۴۰V نویز موج مربعی با پهنهای پالس ۱ میکروثانیه به وسیله شبیه ساز نویز
لرزش	۱۰۰۰VAC ۵۰/۶۰Hz	
شوك	۱.۵ میلیمتر دامنه در فرکانس ۱۰ تا ۵۵ هرتز و در راستای محور X,Y,Z به مدت ۲ ساعت	
محیط	۰-۱۰ تا ۱۰ درجه سانتی گراد، اینبار: ۲۵ تا ۷۵ درجه سانتی گراد	۰-۱۰ تا ۱۰ درجه سانتی گراد، اینبار: ۲۵ تا ۷۵ درجه سانتی گراد
روشنایی محیط	Max. 3,000lx ( لامپ رشتہ ای )	۰-۱۰ تا ۱۰ درجه سانتی گراد، اینبار: ۲۵ تا ۷۵ درجه سانتی گراد
دمای محیط		۰-۱۰ تا ۱۰ درجه سانتی گراد
روطوبت محیط		۰-۱۰ تا ۱۰ درجه سانتی گراد
درجه حفاظتی	IP67 ( IEC )	۰-۱۰ تا ۱۰ درجه سانتی گراد
مواد سازنده		۰-۱۰ تا ۱۰ درجه سانتی گراد
متعلقات		۰-۱۰ تا ۱۰ درجه سانتی گراد
تائیدیه	CE	۰-۱۰ تا ۱۰ درجه سانتی گراد
وزن ( * )	قریباً ۸۰ گرم ( قریباً ۱۴ گرم )	۰-۱۰ تا ۱۰ درجه سانتی گراد

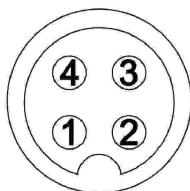
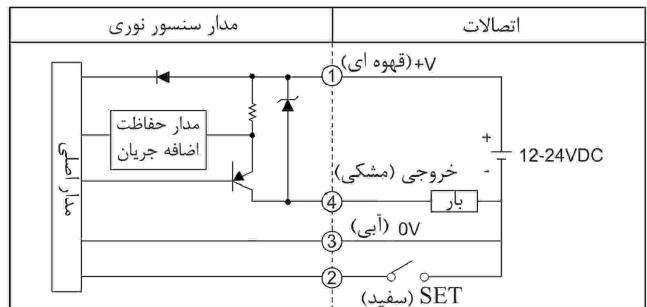
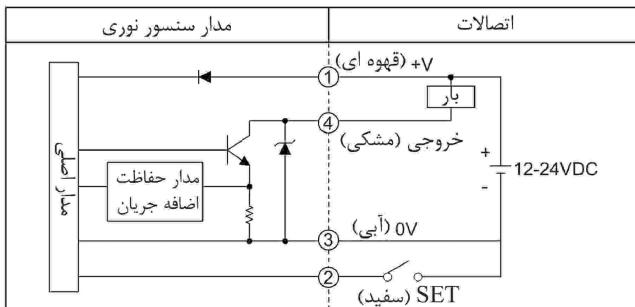
( \* ) وزن شمال بسته بندی نیز می شود. وزن داخل پرانتز فقط وزن دستگاه است.  
\* دما و رطوبت ذکر شده در قسمت محیط در شرایط عاری از چگالش و بخ زدگی اندازه گیری شده است.

- (A) سنسورهای نوری
- (B) سنسورهای قیمت نوری
- (C) سنسورهای محیط درب
- (D) سنسورهای مجاوری
- (E) سنسورهای فشار
- (F) انکودرهای جرخشی
- (G) کانکتورها / سوکت ها
- (H) کنترلرهای دما
- (I) /SSR کنترل کننده های تووان
- (J) شمارنده ها
- (K) تایمر ها
- (L) پنل های اندازه گیری
- (M) اندازه گیرهای سرعت / پالس
- (N) نمایشگرهای حسگر
- (O) کنترل کننده حسگر
- (P) متابع تغذیه سوییچینگ
- (Q) وتورهای پله ای درایور کنترل
- (R) پنل های منطقی / گرافیکی
- (S) تجهیزات شبکه فیلد
- (T) نرم افزار

### دیاگرام سیم بندی خروجی کنترلی:

\* خروجی NPN

\* خروجی PNP



پین کانکتور M12

شماره پین	رنگ سیم	نام
1	قهوه ای	+V
2	سفید	(SET)
3	آبی	GND (0V)
4	مشکی	خروجی

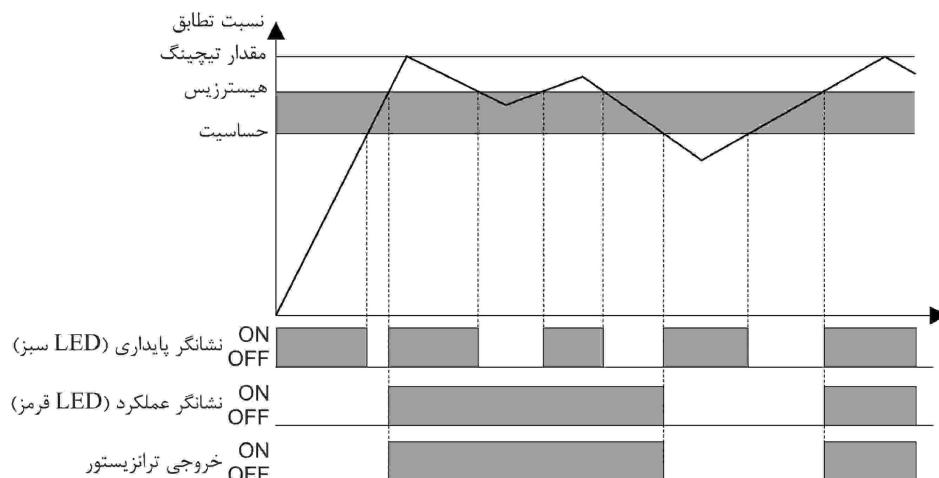
### اتصالات قسمت کانکتور:

\* کابل کانکتور (فروش جداگانه)

مدل کابل کانکتور \*\*\*  
: CIDH4-□  
 طول کانکتور ( ) □: 2, 3, 5, 7m)

\* به منظور اطلاع از کابل کانکتور به صفحه G-6 مراجعه کنید.

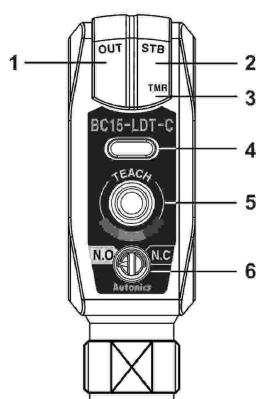
### مد عملکرد:



\* شکل موج های نیشانگر عملکرد و خروجی ترانزیستور مربوط به مد عملکرد انطباق رنگ می باشد.

این شکل موج ها بر عکس مد عملکرد عدم انطباق رنگ می باشند.

### تشریح دستگاه:



۱- نیشانگر عملکرد (OUT): نیشان دهنده عملکرد خروجی سنسور می باشد(قرمز).

۲- نیشانگر پایداری (STB): نیشانگر دهنده وضعیت پایداری می باشد (سبز).

۳- نیشانگر تایمر (TMR): در صورت تنظیم کردن فانکشن تایمر روشن می شود (نارنجی).

۴- نیشانگر تیچینگ:

پس از انجام موقتی آمیز عملیات تیچینگ رنگ، رنگ مرجع را نیشان می دهد.

\* ممکن است رنگ تیچینگ شده و رنگ نمایش داده شده روی نیشانگر به دلیل شرایط محیطی تفاوت داشته باشند. (نور محیط، راویه انعکاس، مواد سازنده و ...)

۵- کلید SET: برای تنظیم فانکشن ها استفاده می شود.

۶- سوییچ انطباق عدم انطباق رنگ:

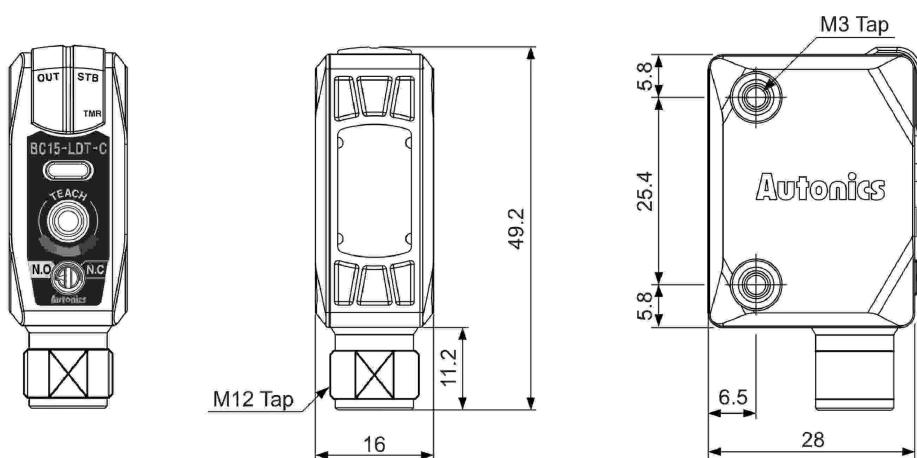
NO: در صورت یکی بودن رنگ هدف تشخیص و رنگ مرجع خروجی وصل می شود.

NC: در صورت یکسان نبودن رنگ هدف تشخیص و رنگ مرجع خروجی وصل می شود.

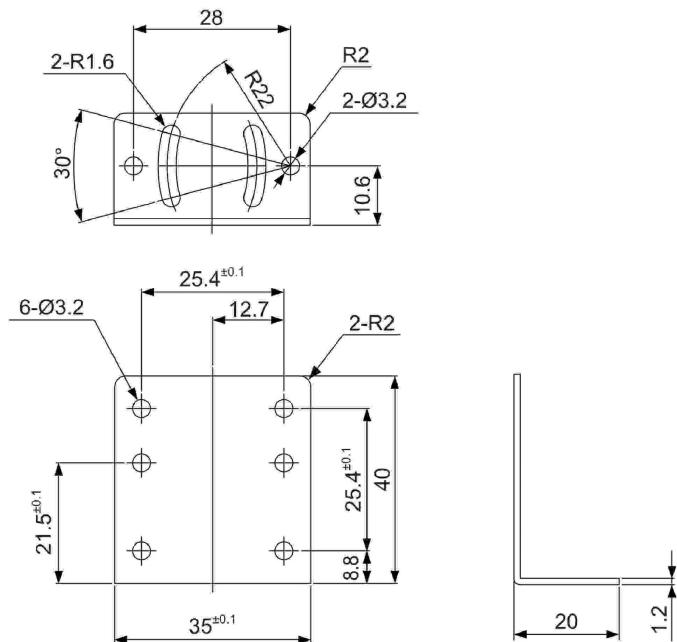
## سنسور تشخیص رنگ

(واحد: میلیمتر)

ابعاد:



\* برآکت نصب



### نصب و تنظیم حساسیت:

۱- نصب:

سنسور تشخیص رنگ و هدف تشخیص را رو بروی یکدیگر قرار داده و در جای خود ثابت کنید. فاصله نصب باید بین  $+15$  تا  $+2$  میلیمتر باشد.

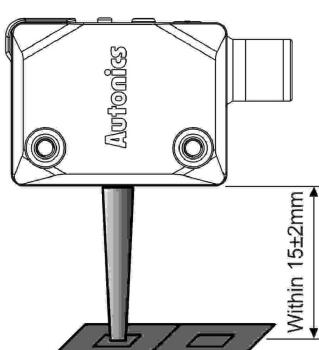
۲- برای ورود به وضعیت استندبای تیچینگ کلید سمت راست را یکبار فشار دهید. رنگ دلخواه و مورد نظر را جلوی قسمت تشخیص دهنده (اسیات) قرار داده و کلید سمت راست را به مدت ۳ ثانیه نگه دارید تا رنگ مرجع تنظیم شود. پس از اتمام این مرحله نشانگر تیچینگ رنگ تنظیم شده را نمایش می‌دهد.

۳- برای تغییر مقدار تنظیم حساسیت کلید سمت راست را ۳ ثانیه فشار دهید.

۴- برای تنظیم فانکشن تایمر کلید سمت راست را ۵ ثانیه فشار دهید. تایمر از نوع تاخیر در قطع با زمان  $40$  میلی ثانیه می‌باشد.

\* در صورت بروز خطای تیچینگ، نشانگر خروجی بسته به شدت نور دریافتی چشمک می‌زند.

\* در صورت نیاز به تشخیص اجسام درخششی یا فلزی موقعیت نصب سنسور را تقریباً به اندازه  $20$  درجه کج کنید.



(A)	سنسورهای نوری
(B)	سنسورهای قبیر نوری
(C)	سنسورهای محیط درب
(D)	سنسورهای مجاور تی
(E)	سنسورهای فشار
(F)	انکوڈرهای چرخشی
(G)	کانتکتورها / سوکت ها
(H)	کنترلرها / دما
(I)	/SSR کنترل کننده های توان
(J)	شمارنده ها
(K)	تایمر ها
(L)	پنل های اندازه گیری
(M)	اندازه گیرهای سوور / سرعت / پالس
(N)	نمایشگرها
(O)	کنترل کننده حسگر
(P)	سنجاق تقدیمه سویچینگ
(Q)	وتورهای بله ای درابور کنترل
(R)	پنل های منطقی / گرافیکی
(S)	تجهیزات شبکه فیلد
(T)	نرم افزار

## ■ فانکشن ها:

## ◎ تیچینگ رنگ

با استفاده از فانکشن تیچینگ رنگ مرجع را تنظیم کنید. در مدار اجرا کلید SET تا وارد وضعیت استندبای تیچینگ شوید. رنگ دلخواه را روپروری قسمت تشخیص دهنده (اسپات) قرار داده و کلید SET را ۲ ثانیه فشار دهید. پس از اتمام تیچینگ، رنگ نشانگر تیچینگ شده در نشانگر نمایش داده می شود. در صورت بروز خطأ نشانگر عملکرد (قرمز) چشمک خواهد زد.

## ◎ نمایش تیچینگ

رنگ مرجع تنظیم شده روزی نشانگر تیچینگ نمایش داده می شود که این قابلیت چک کردن رنگ مرجع بدون نیاز به تنظیم رنگ مرجع مجدد را ارائه می دهد. در صورت نصب چندین سنسور ممکن است چک کردن چندین رنگ دشوار باشد. رنگ نشانگر تیچینگ فقط مخصوص نشان دادن رنگ مرجع می باشد.

\* رنگ تیچینگ شده و رنگ نمایش داده شده در نشانگر ممکن است به دلیل شرایط محیط (نور محیط، زاویه انعکاس، مواد سازنده) متفاوت باشد.

## ◎ مد تشخیص، تنظیم حساسیت (تلرانس رنگ)

۲ مد تشخیص: مد C (فقط رنگ) با نسبت رنگ کار می کند و مد C+I (رنگ+بیشتر) که با نسبت رنگ و کنتراست کار می کند. در هر مد تشخیص، حساسیت تشخیص (نرم، نرمال، زبر) را نیز تنظیم کنید.

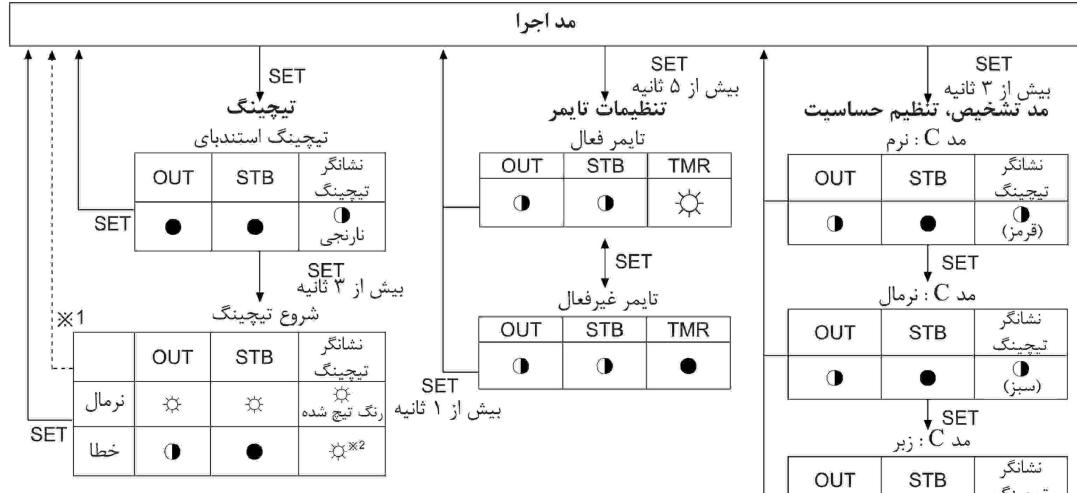
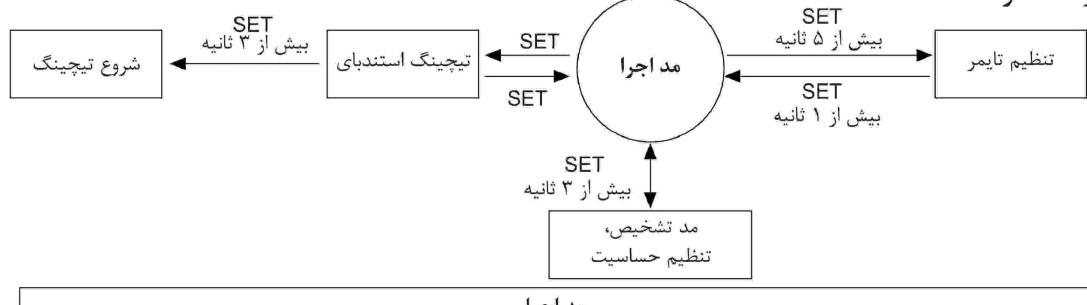
## ◎ مد انتباق/ عدم انتباق رنگ

- مد انتباق رنگ (NO): در صورت یکسان بودن رنگ هدف تشخیص با رنگ مرجع خروجی فعال می شود. سوییچ را روی حالت NO قرار دهید.
- مد عدم انتباق رنگ (NC): در صورت یکسان نبودن رنگ هدف تشخیص با رنگ مرجع خروجی فعال می شود. سوییچ را روی حالت NC قرار دهید.

## ◎ تایمر تاخیر در قطع

فانکشن تایمر (تاخیر در قطع ۴۰ میلی ثانیه ای) از ایجاد اشکال ناشی از عبور اجسام با سرعت زیاد جلوگیری می کند. در صورت تنظیم فانکشن تایمر، نشانگر تایمر (تارنجی) روشن می شود.

## ■ تنظیمات و عملکرد:



## \* وضعیت نشانگر

●	ON
◐	چشمک زن (هر ۰.۵ ثانیه)
◑	OFF

\* تنظیمات را می توان توسط کابل به صورت اکسترنال نیز انجام داد.

(\*) پس از اتمام تیچینگ، دستگاه به صورت اتوماتیک به مدار اجرا می رود.

در مدت وضعیت تیچینگ استندبای اگر تا ۱۰ ثانیه سیگنال ورودی به SET اعمال نشود، دستگاه به مدار اجرا می رود.

(\*) بسته به نوع خطأ رنگ نشانگر تغییر می کند. به قسمت نشانگر مراجعه کنید.

SET  
بیش از ۱ ثانیه

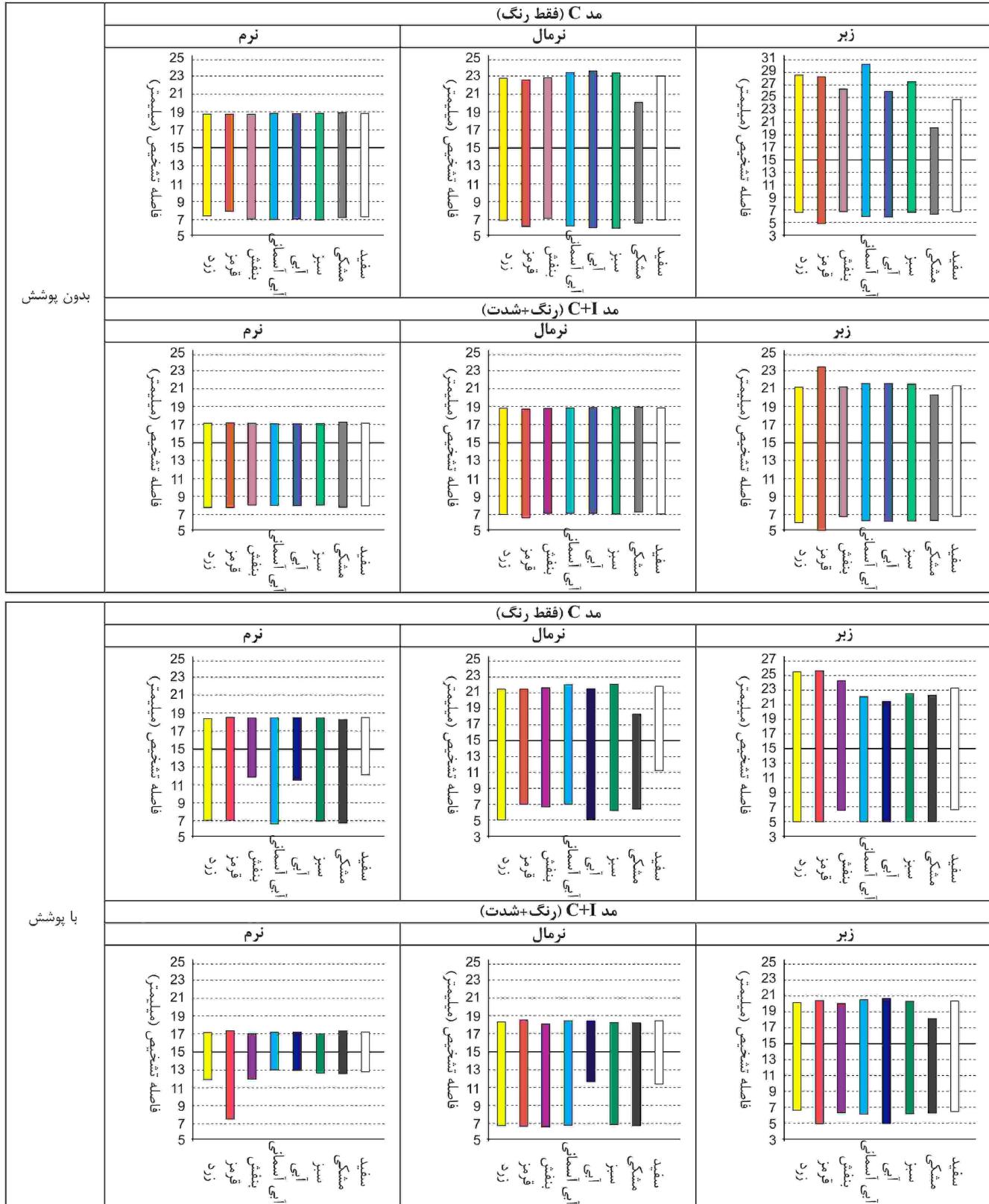
## سنسور تشخیص رنگ

اطلاعات ویره:

## رنگ تشخیص استاندارد سری BC

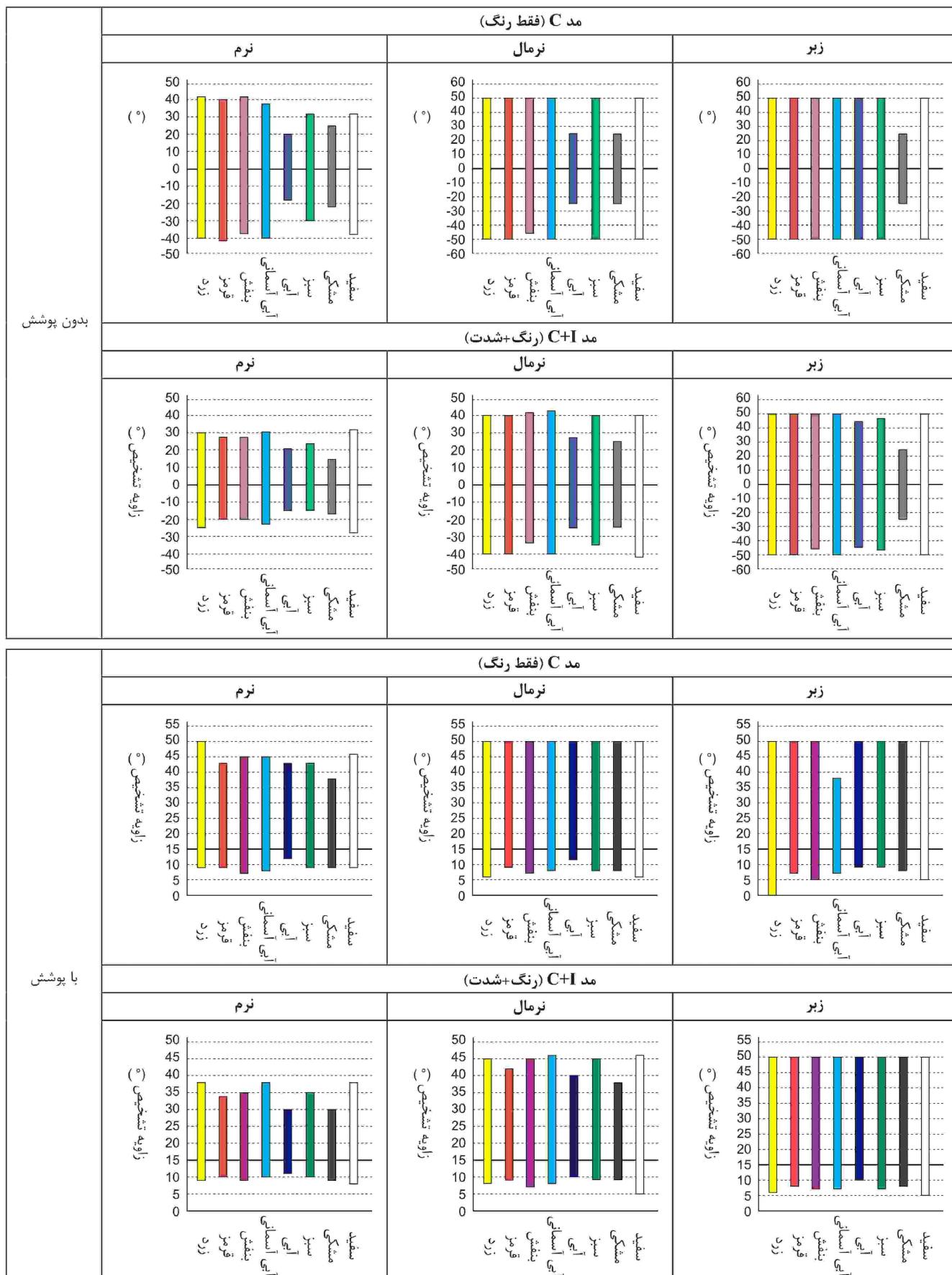
ردیف	رنگ مرجع	زرد	قرمز	بنفش	آبی آسمانی	آبی	سبز	مشکی	سفید
کد رنگ									
PANTONE	بدون پوشش	Yellow U	Red032U	Purple U	306U	Blue072U	Green U	405U	—
	با پوشش	Yellow C	Red032C	Purple C	306C	Blue072C	Green C	405C	—

## فاصله تشخیص رنگ بر اساس مد



- (A) سنسورهای نوری
- (B) سنسورهای فیبر نوری
- (C) سنسورهای محیط/در
- (D) سنسورهای مجاورتی
- (E) سنسورهای فشار
- (F) انکوڈرهای جوششی
- (G) کانکتورهای سوکت ها
- (H) کنترلهای دما
- (I) /SSR کنترل کننده های توان
- (J) شمارنده ها
- (K) تایмер ها
- (L) پنل های اندازه گیری
- (M) اندازه گیرهای سور/سرعت/بالس
- (N) نمایشگرها
- (O) کنترل کننده حسگر
- (P) متابع تغذیه سوپریجینگ
- (Q) وتورهای پله ای درایور کنترل
- (R) پنل های منطقی/غیرمنطقی/غیرقیمتی
- (S) تجهیزات شبکه فیلد
- (T) نرم افزار

### ◎ زاویه تشخیص رنگ بر اساس مد



## سنسور تشخیص رنگ

نیشانگر:

وضعیت		نیشانگر عملکرد (LED قرمز)	نیشانگر پایداری (LED سبز)	نیشانگر تیچینگ (LED چندرنگ)	نیشانگر تایمر LED (نارنجی)	تایمر غیرفعال
					تایمر فعال	
عملکرد نرمال	انطباق رنگ پایدار	☀	☀	(رنگ تیچینگ)	☀	
	انطباق رنگ ناپایدار	☀	●			
	عدم انطباق رنگ ناپایدار	●	●			
	عدم انطباق رنگ پایدار	●	☀			
تنظیم حساسیت (C مد)	نرم	●	●	(قرمز)	●	
	نرمال					
	زبر					
تنظیم حساسیت (C+I مد)	نرم	●	●	(قرمز)	●	
	نرمال					
	زبر					
تنظیم تیچینگ	تیچینگ استندبای	●	●	(نارنجی)	●	
	تیچینگ نرمال	☀	☀	(رنگ تیچینگ)		
	شدت نور زیاد	●	●	(سبز)		
	شدت نور ناکافی	●	●	(قرمز)		
	شدت نور نوسانی	●	●	(آبی)		
تنظیم تایمر	ON	●	●	(رنگ تیچینگ)	☀	
	OFF	●	●	(رنگ تیچینگ)	●	
ورودی اضافه جریان		◐	◑	●	●	

\* نیشانگر وضعیت

☀	ON	●	OFF
●	چشمک زن (هر ۵ ثانیه)	◐◑	به نوبت چشمک می زند (هر ۵۰ ثانیه)

عیب یابی:

مشکل	علت	رفع عیب
کار نمی کند	منبع تغذیه	از منبع تغذیه با رنچ مشخص شده استفاده کنید.
	خطا در اتصالات	اتصالات سیمی را چک نمایید.
گاهی اوقات کار نمی کند	نور با شدت زیاد در حین انجام تیچینگ، قطع و وصل مکرر خروجی	سنسر را با زاویه ۱۰ تا ۲۰ درجه نصب کنید (در صورتی که هدف تشخیص برآق یا فلزی باشد)
	تداخل نوری مبدل اکسترنال	یک لبه روی سنسر نصب کنید یا دستگاه را دور از منبع نور اکسترنال نصب کنید.
	آلودگی کاور سنسر	با استفاده از یک برش نرم آلودگی ها را پاک نموده و حساسیت را ریست کنید.
	خطای اتصالات	اتصالات کانکتور را بررسی کنید.
دیگر خطاهای	—	وضعیت نمایش نیشانگرهای را چک کنید.

- (A) سنسورهای نوری
- (B) سنسورهای قبیر نوری
- (C) سنسورهای محیط/درب
- (D) سنسورهای مجاورتی
- (E) سنسورهای فشار
- (F) انکوڈرهای چک خشی
- (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 سرعت/پالس
- (N) نمایشگرهای حسگر
- (O) کنترل کننده حسگر
- (P) متابع تغذیه سوییچینگ
- (Q) وتورهای پله ای درایور کنترل
- (R) پنل های منطقی/عکافیکی
- (S) تجهیزات شبکه شبکه فیلد
- (T) نرم افزار