Digital Mark Sensor **LX-100** Series

MJF-LX100C No 0097-75V

Thank you very much for purchasing Panasonic products. Please read this Instruction Manual carefully and thoroughly for the correct and optimum use of this product. Kindly keep this manual in a convenient place for quick reference.

↑ WARNING

 Never use this product as a sensing device for personnel protection • In case of using sensing devices for personnel protection, use products

which meet standards, such as OSHA, ANSI or IEC etc., for personnel protection applicable in each region or country.

SPECIFICATIONS.

		Туре	Cable type	Connector type					
	Model	NPN output	LX-101	LX-101-Z					
Iter	n No.	PNP output	LX-101-P	LX-101-P-Z					
Sei	nsing dista	ance	10 ± 3mm						
Su	oply voltag	je	12 to 24V DC±10% Ripple P-P10% or less						
Current consumption			Normal mode: 750mW or less (Current consumption 30mA or less at 24V supply voltage) EOC mode: 600mW or less (Current consumption 25mA or less at 24V supply voltage)						
Tea	aching inp	ut	<npn output="" type=""> Low (ON): 0 to 2V DC Source current 0.5mA or less Input impedance 10k Ω approx. High (OFF): 5V to +V DC, or open</npn>	<pnp output="" type=""> High (ON): 5V to +V DC Sink current 3mA or less Input impedance 10kΩ approx. Low (OFF): 0 to 0.6V DC, or open</pnp>					
Output 1 (OUT) Output operation			<npn output="" type=""> NPN open-collector transistor Max. sink current: 50mA (Note 1) Applied voltage: 30V DC or less (between output 1 and 0V) Residual voltage: 1.5V or less [at 50mA (Note 1) sink current] [at 50mA (Note 1) sink current] Figure 1.5V or less (at 50mA (Note 1) sink current) [at 50mA (Note 1) sink current]</npn>						
			Mark mode: Light-ON / Dark-ON Auto-setting method on teaching, Color mode: Coincidence-ON / Non-coincidence-ON						
	Short-circuit	protection	Incorporated						
Output 2 (Inversion output) (OUT)			<npn output="" type=""> NPN open-collector transistor Max. sink current: 50mA Applied voltage: 30V DC or less (between output 2 and 0V) Residual voltage: 1.5V or less (at 50mA sink current) <pnp output="" type=""> PNP open-collector transistor Max. source current: 50mA Applied voltage: 30V DC or less (between output 2 and +V) Residual voltage: 1.5V or less (at 50mA source current) </pnp></npn>						
	Output o	peration	Inverted operation of the output 1						
	Short-circuit	protection	Incorporated	_					
Response time			Mark mode: 45μ s or less, Color mode: 150μ s or less						
Op	eration inc	licator	Orange LED (lights up when output 1 is ON)						
MODE indicator			'RUN': Green LED, 'TEACH', 'ADJ', 'COLOR', 'TIMER', 'PRO': Yellow LED						
Digital display			4 digits red LED display						
Sensitivity setting			Mark mode: 2-level teaching / Full-auto teaching, Color mode: 1-level teaching						
Fine sensitivity adjustment function			Incorporated						
Timer function			Incorporated OFF-delay timer / ON-delay timer, switchable either effective or ineffective						
Protection			IP67 (IEC)						
Ambient temperature			-10 to +55°C (No dew condensation or icing allowed), Storage: -20 to +70°C						
			<u> </u>						

Notes: 1) The connector type **LX-101** □ **-Z** is 100mA

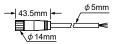
Ambient humidity

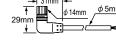
Emitting element

2) The connecting cable is not supplied as an accessory for the connector type **LX-101** □-**Z**. Make sure to use the optional cables with connector below: CN-24B-C2 (Straight type, 4-core, Cable length: 2m) CN-24BL-C2 (Elbow type, 4-core, Cable length: 2m) CN-24B-C5 (Straight type, 4-core, Cable length: 5m) CN-24BL-C5 (Elbow type, 4-core, Cable length: 5m)

0.2mm² 5-core cabtyre cable, 2m long

120g approx.





55g approx.

35 to 85% RH, Storage: 35 to 85% RH

nclosure: PBT, Display: Polycarbonate, Operation buttons: Silicone rubber, Lens: Glas

Red / green / blue LED

2 CAUTIONS

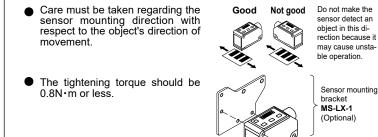
This product has been developed / produced for industrial use only.

 Make sure to carry out wiring in the power supply off condition. Take care that wrong wiring will damage the sensor.

 Verify that the supply voltage variation is within the rating. Take care that if a voltage exceeding the rated range is applied, or if an AC

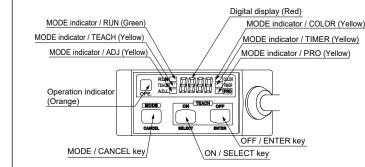
- power supply is directly connected, the sensor may get burnt or damaged. • In case noise generating equipment (switching regulator, inverter motor, etc.) is used in the vicinity of this product, connect the frame ground (F.G.) terminal of the equipment to an actual ground.
- If power is supplied from a commercial switching regulator, ensure that the frame ground (F.G.) terminal of the power supply is connected to an actual ground. Do not use during the initial transient time (0.5 sec.) after the power supply is switched on.
- Take care that short-circuit of the load or wrong wiring may burn or damage the sensor. • Do not run the wires together with high-voltage lines or power lines or put
- them in the same raceway. This can cause malfunction due to induction. ● Take care that the sensor is not directly exposed to fluorescent light from a rapid-starter lamp or a high frequency light device or sunlight etc., as it may affect the sensing performance.
- If the surface of the sensing object has a shine, mount the sensor inclining approx. 10 to 15 degrees against the sensing object.
- Do not touch the lens of the sensor by hand directly. If the lens becomes dirty, wipe it off with a soft cloth gently.
- When the inside lens is steamed up, unscrew the lens to get rid of the condensation.
- For LX-101-□-Z, be sure to use the optional cable with connector. • Extension up to total 100m is possible with 0.3mm², or more, cable.
- However, in order to reduce noise, make the wiring as short as possible. This sensor is suitable for indoor use only.
- Do not use this sensor in places having excessive vapor, dust, etc., or where it may come in direct contact with water, or corrosive gas.
- Take care that the product does not come in contact with water, oil, grease, or organic solvents, such as, thinner, etc.
- Make sure that stress by forcible bend or pulling with 76N, or more, force is not applied to the sensor cable joint.
- This sensor cannot be used in an environment containing inflammable or explosive gases.
- Never disassemble or modify the sensor.

3 MOUNTING



M4 screw with washers

4 PART DESCRIPTION



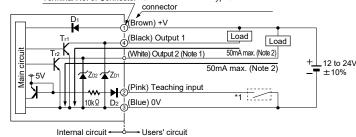
5 I/O CIRCUIT DIAGRAMS

NPN output type

Terminal No. of Connector Color code of cable type / cable with connector (Brown) +V

Notes: 1) The output 2 is not incorporated to connector type LX-101 □-Z.

The current of the connector type LX-101 □-Z is 100mA.



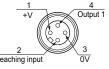
PNP output type

Terminal No. of Connector Color code of cable type / cable with 10ky | 13 | (Pink) Teaching input (Black) Output 1 50mA max. (Note 2) (White) Output 2 (Note 1) Load

Internal circuit ← b Users' circuit Non-voltage contact or NPN transistor input Non-voltage contact or PNP transistor input Low (ON): 0 to 2V DC High (ON): 5V to +V DC High (OFF): 5V to +V, or open Notes: 1) The inverting output is not incorporated to connector type **LX-101**□-**Z**.

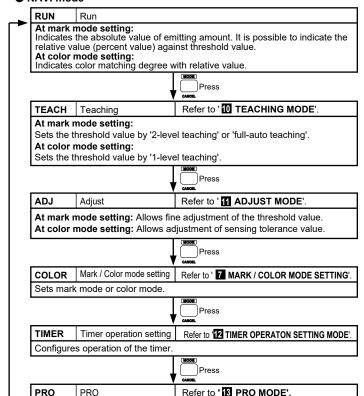
2)The current of the connector type **LX-101** □-**Z** is 100mA

Symbols... D₁, D₂ D₃ D₄; Reverse supply polarity protection diode Z_{D1}, Z_{D2}, Z_{D3}, Z_{D4}: Surge absorption zener diode Trt. Tro: NPN output transistor ■ Layout of connector pin of connector type LX-101□-Z



6 OPERATION PROCEDURE

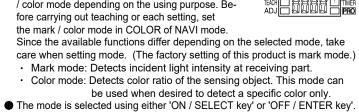
Before performing teaching or each detail setting, perform the setting of either mark mode or color mode with mark / color mode setting of NAVI mode.



Allows various detailed settings to be configured.

MARK / COLOR MODE SETTING

 This product enables to select the applicable mark / color mode depending on the using purpose. Before carrying out teaching or each setting, set the mark / color mode in COLOR of NAVI mode.



Note: Press 'MODE / CANCEL key' to confirm.

8 DIRECT CODE DISPLAY

When MODE indicator / RUN (green) lights up, the direct code is displayed on the digital display by pressing 'MODE / CANCEL key' for more than 2 seconds. (The direct code is turned off when stop pressing the 'MODE / CANCEL key'.)

The current setting status can be confirmed at a glance with the direct code. Direct code

/		1st figure		2nd figure			3rd figure		4th figure
Direct code	Mark / color mode	Operation mode	Sensing mode	Display mode	Eco mode	Display invert- ing mode	Key lock mode	Timer mode	Timer period
		Limbs ON	FINE	STANDARD	OFF	OFF	FULL lock RUN TEACHING	Without timer	1ms
-	Mark mode	Light-ON	COARSE			ON		OFF-Delay	2ms
2	(GREEN)	Dark-ON	FINE		ON	OFF		ON-Delay	5ms
E			COARSE		ON	ON		Without timer	10ms
4		Limbt ON	FINE	P (Displayed	OFF	OFF		OFF-Delay	20ms
Ŋ	Mark mode	Light-ON	COARSE			ON		ON-Delay	50ms
0	(BLUE)	Dark-ON	FINE	in percent- age)	ON	OFF	RUN ADJUST	Without timer	100ms
		Dark-ON	COARSE			ON		OFF-Delay	200ms
8	Mark mode (RED)	Light-ON	FINE	_	_	_		ON-Delay	500ms
.			COARSE		_				
20		Dark-ON	FINE		_				_
q		Dark-ON	COARSE	_	_	_	_		_
ב	Color mode	Coinci	FINE	_	_	_			
d		dence ON	COARSE	_	_	_	_	_	_
E		Incoinci- dence ON	FINE						
F			COARSE						
Note : For details, refer to ' 18 PRO MODE '.									

9 KEY LOCK FUNCTION

 The key operation is locked by pressing both 'MODE / CANCEL key' and 'OFF / ENTER key' for more than 2 seconds simultaneously when MODE indicator / RUN (green) lights up.



• In order to release the key lock, press both 'MODE / CANCEL key' and 'OFF / ENTER key' for more than 2 seconds again.

10 TEACHING MODE

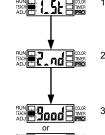
 The teaching setting can be done when MODE indicator / TEACH (vellow) lights up.

 The applicable teaching for mark mode and color mode is differed in the teaching mode as shown below:

 Mark mode: Sets either 2-level teaching or full-auto teaching. Color mode: Sets 1-level teaching

Note: If stable sensing becomes impossible by environmental effect etc., carry out the teaching again. In case of mark mode

<In case of 2-level teaching>



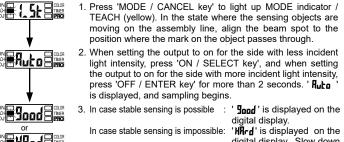
1. Press 'MODE / CANCEL key' to light up 'MODE indicator / TEACH (vellow)'. When setting the output to ON with mark, press 'ON / SELECT key' while aligning the beam spot, and when setting the output to OFF, press 'OFF / ENTER key. ' { 51' blinks. 2. Align the beam spot to the base (non-mark area) of the mark

to be detected. When 'ON / SELECT key' is pressed at the step 1 press 'OFF / FNTFR key and when 'OFF / FNTFR key' is pressed at the step 1, press 'ON / SELECT key'. 'd' blinks. 3. The threshold value is set at the mid-value between the step

1 and 2. In case stable sensing is possible : ' and ' is displayed on the digital display.

In case stable sensing is impossible: ' HArd ' is displayed on the

<In case of full-auto teaching>



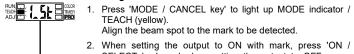
digital display. Slow down the speed of the assembly line, and carry out the teaching again. Note: If the output is gained on the opposite side against the side desired to the step 2 carry out the teaching again. In this case, note that, when carrying out the teaching

for this measurement, press the different key from the one previously pressed Besides, since the output 2 (inversion output) is incorporated in the cable type LX-101 , the output can be inverted. Refer to ' OUTPUT 2 (INVERSION OUTPUT) (OUT) (For LX-101 type only)' for the details

In case of color mode

<In case of 1-level teaching>

RUN COLOR TIMER ADJ



SELECT key', and when setting the output to OFF, press 'OFF / ENTER key'. ' 15 ' blinks. 3. In case stable sensing is possible : '**good** ' is displayed on the

In case stable sensing is impossible: ' Fee ' is displayed on the digital display, and the setting value is reset to the pre-teaching value.

MADJUST MODE The following settings can be done when MODE RUN TRANS TO SET THE PROPERTY OF THE PROP

indicator / ADJ (yellow) lights up.

In case of mark mode: Fine adjustment of threshold value • The threshold value is fine adjustable using 'ON / SELECT key' or

'OFF / ENTER key'. In case of color mode: Set judging tolerance

- The judging tolerance setting is the function that can change the judging tolerance with respect to the taught reference color.
- Even if the tolerance is changed, the information of the reference color taught earlier does not change. The judging tolerance value increases with 'ON / SELECT key', and
- decreases with 'OFF / ENTER key' Notes: 1) Press 'MODE / CANCEL key' to confirm

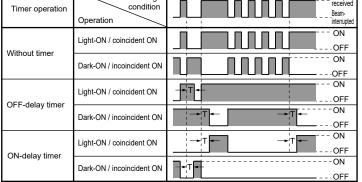
2) The numerical value indicated in the digital display should be used as a reference. 17 TIMER OPERATION SETTING MODE

■ The setting for whether the timer is used or not can be done when MODE indicator / TIMER (yellow) lights up.

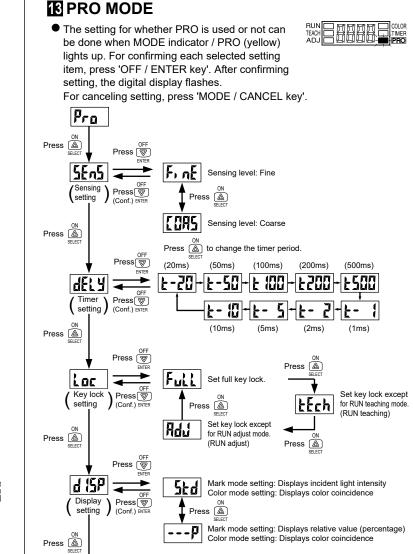
■ The initial value of each timer function is 20ms. ■ Refer to ' I PRO MODE' for the setting

delay timer, OFF-delay timer and ON-delay timer

Note: Press 'MODE / CANCEL key' to confirm. <Time chart>



Timer period: T=1 to 500ms 9-step variable



Mark mode setting: Displays relative value (percentage)
Color mode setting: Displays color coincidence Press 🗑 Eco setting: OFF

Invert the display.

Not reset the settings.

Resets to factory setting.

Reset the settings. (After resetting, the sensor goes back to RUN.)

(Eco Press (Conf.) ENTER Eco setting: ON (This function is to turn off the digital) Not invert the display turn = (Conf.) ENTE

Reset setting Press (Conf.) ENTER

Reset setting

Sets the sensing level (hysteresis.) Sensing setting Sets timer setting period by 9-steps. Timer settina Kev lock setting Selects key lock function Display setting Selects display method of digital display co setting Sets ON / OFF of eco mode. Changes display direction of digital display. isplay inverting mode sett

12 EXTERNAL TEACHING FUNCTION

■ This product incorporates the external teaching function. Take care that the teaching methods for mark mode and color mode differ in the external teaching function.

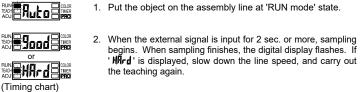
In case of mark mode <2-level teaching>

RUN TEACH TIMER ADJ 1. Align the beam spot to the mark to be detected in 'RUN 2. Input the external signal for 20ms or more in step 1 state. (Do not input the external signal more than 2 sec. continuously.)

Align the beam spot to the base (non-mark area), and input the external signal for 20ms or more. (Timing chart)

Input external sign Input external signal aligning aligning beam spot to beam spot to base (non-mark 20ms or more → or more → 20ms or more → OFF

<Full-auto teaching>



Note: When the full-auto teaching is used, the output operation is set to 'DARK-ON'. In case of color mode

← 2sec. or more → Start sampling OFF

<1-level teaching>

Align the beam spot to the mark to be detected in 'RUN

Input the external signal for 20ms or more in step 1 state.

(Timing chart)

15 OUTPUT 2 (INVERSION OUTPUT) (OUT) (For LX-101 type only)

● The **LX-101** cable type incorporates the output 2 (inversion output) (OUT). For teaching, this function is convenient for inverting logic of LIGHT-ON DARK-ON (mark-mode), and coincidence-ON / incoincidence-ON (color mode). When the output 2 is used, connect the output wire (output 2) to +V side (0V side for PNP output type). When the output 2 is not used, be sure to

16 ERROR DISPLAY

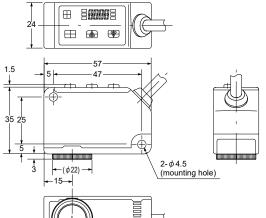
■ Take measurement for the error as shown below:

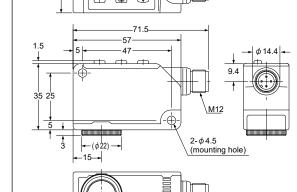
20ms or more →

Display	Error content	Remedy
Er-1	Shorten the load and flows overcurrent.	Turn off the power supply and check the load.

TO DIMENSIONS (Unit: mm)

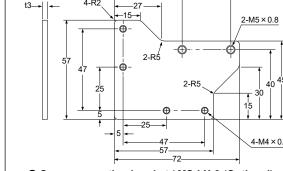
● Cable type / LX-101□



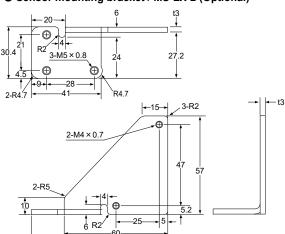


Connector type / LX-101 □-Z

Sensor mounting bracket / MS-LX-1 (Optional)



Sensor mounting bracket / MS-LX-2 (Optional)



Panasonic Industry Co., Ltd. 1006 Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8506, Japan

https://industry.panasonic.com/ Please visit our website for inquiries and about our sales network

Panasonic Industry Co., Ltd. 2024 April, 2024

PRINTED IN CHINA

取扱説明書 **Panasonic**

デジタルカラーマークセンサ LX-100シリーズ

このたびは、パナソニック製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。 ご使用の前にこの取扱説明書をよくお読みになり、正しく最適な方法でご使用

尚、この取扱説明書は大切に保管してください。

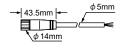
<u></u> 警告

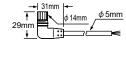
● 本製品は、人体保護用の検出装置としては使用しないでください。 ● 人体保護を目的とする検出には、OSHA、ANSIおよびIEC等の各国の 人体保護用に関する規格に適合する製品をご使用ください。

1	_	_	種		類	ケーブルタイプ	コネクタタイプ			
`		型式	:名	NPN	出力	LX-101	LX-101-Z			
項目	∄ `	\		PNP		LX-101-P	LX-101-P-Z			
検 出 距 離				į	離	10 ±	3mm			
電	源	·····································	電	:	圧	12~24V DC±10%	リップルP-P10%以下			
消費電力						通常時:750mW以下(電源電圧24V時 消費電流30mA以下) ECOモード時:600mW以下(電源電圧24V時 消費電流25mA以下)				
ティーチング入力						<npn出力タイプ> Low (ON): 0~2V DC 流出電流 0.5mA以下 入力インピーダンス 約10kΩ High (OFF): 5V~+V DCまたは開放 Low (OFF): 0~0.6V DCまたは Low (OFF): 0~0.6V DCまたは</npn出力タイプ>				
出力1 (OUT)						<npn出カタイプ> NPNトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流入電流:50mA(注1) ・印加電圧:30V DC以下 (出力1-0V間) ・残留電圧:1.5V以下 [流入電流50mA(注1)にて] <pnp出カタイプ> PNPトランジスタ・オープンコレク ・最大流出電流:50mA(注1) ・印加電圧:30V DC以下 (出力1-+VI ・残留電圧:1.5V以下 [流出電流50mA(注1)にて]</pnp出カタイプ></npn出カタイプ>				
	出	力	į	動	作	マークモード: 入光時ON/非入光時ON ティーチング時自動設定式 カラーモード: 一致時ON/不一致時ON				
	短	絡	+ 1	保	護	装	備			
出力2(反転出力) (OUT)						NPNトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流入電流: 50mA ・印加電圧: 30V DC以下(出力2-0V間) ・残留電圧: 1.5V以下 (流入電流50mAにて) <pnp出カタイプ> PNPトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流出電流: 50mA ・印加電圧: 30V DC以下(出力2-+V間) ・残留電圧: 1.5V以下 (流出電流50mAにて)</pnp出カタイプ>				
	出	力		動	作	出力1の反転動作				
	短	絡	1	保	護	装備	_			
応	2	\$	時	<u> </u>	間	マークモード: 45 μ s以下、	カラーモード:150μs以1			
動	作	表	: :	示	灯	橙色LED(出力	10N時点灯)			
М	D C	Εį	表	示	灯	"RUN"時:緑色LED、"TEACH"、"ADJ"、"COLOR"、"TIMER"、"PRO":黄色LED				
デ	ジゟ	メ ル	表	示	部	4桁赤色LED表示				
感度設定方法						マークモード: 2点ティーチング/フルオートティーチング、カラーモード: 1点ティーチング				
設足	官感	度微	調	整梢	能能	装	備			
タ	1	マ	,	機	能	オフディレイタイマ/オンディレ	イタイマ装備 有効/無効切換式			
保 護 構 造					造	IP67 (IEC)				
使	用	周	进	温	度	-10~+55℃(但し、結露および氷結	しないこと)、保存時: -20~+70℃			
使	用	周	囲	湿	度	35~85%RH、保存	字時:35~85%RH			
投 光 素 子					子	赤色/緑色/青色LED				
材質					質	本体ケース:PBT、表示部:ポリカーボネート、操作ボタン:シリコーンゴム、レンズ:ガ				
ケ	_		ブ	· _	ル	0.2mm ² 5芯キャブタイヤケーブル2m付	_			
					_	45.100	44.55			

(注1)・コネクタタイプLX-101口-Zは100mAとなります。

(注2):コネクタタイプLX-101□-Zには、接続ケーブルは付属されていません。必ず別 売のコネクタ付ケーブルをご使用ください。 **CN-24B-C2**(ストレートタイプ、4芯、ケーブル長2m) **CN-24BL-C2**(エルボタイプ、4芯、ケーブル長2m) **CN-24B-C5**(ストレートタイプ、4芯、ケーブル長5m) **CN-24BL-C5**(エルボタイプ、4芯、ケーブル長5m)



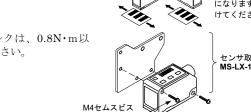


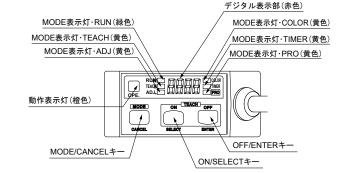
● 本製品は、工業環境に使用する目的で開発/製造された製品です。

- 電源入力は、定格を超えないよう電源変動をご確認ください。
- のおそれがありますので、ご注意ください。 ● センサ取り付け部周辺にノイズ発生源となる機器(スイッチングレギュ
- ランド(F.G.)端子を必ず接地してください。 ● 電源に市販のスイッチングレギュレータをご使用になる場合には、必ず
- 電源のフレームグランド(F.G.)端子を接地してください。
- 負荷の短絡や誤配線は、破損や焼損のおそれがありますので、ご注意ください。
- 高圧線や動力線との並行配線や、同一配線管の使用は避けてください。 誘導による誤動作の原因となります。
- 種類にもよりますが、ラピッドスタート式や高周波点灯式の蛍光灯およ
- ●検出物体の表面に光沢がある場合、検出物体に対して (**)
- センサのレンズ面を直接手で触れないでください。レンズ が汚れた場合は、柔らかい布で軽く拭いてください。
- 除いてください。
- ケーブル延長する場合は、0.3mm²以上のケーブルにて全長100mまで可能
- です。但し、ノイズを避けるため、配線はできる限り短くしてください。
- ■蒸気、ホコリなどの多い所、腐食性ガスなどの雰囲気での使用は避けてください。
- シンナーなどの有機溶剤や油、油脂がかからないようにご注意ください。 ● ケーブルの引き出し部に無理な曲げ、76N以上の張力などのストレスが
- 引火性、爆発性ガスの雰囲気中での使用はできません。
- ●製品の分解・修理・改造などは、絶対にしないでください。

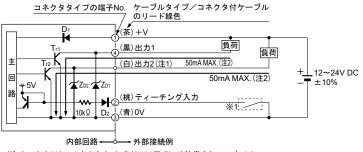
● 検出物体の移動方向に対するセ ンサの取付方向にご注意くださ

●締め付けトルクは、0.8N·m以 下としてください。



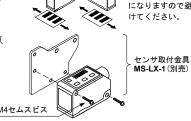


●NPN出力タイプ



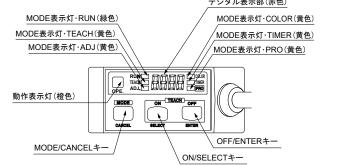
- 配線作業は、必ず電源を切った状態で行なってください。
- 誤配線をすると、故障の原因となります。
- 定格範囲以上の電圧の印加や、直接交流電源に接続すると、破損や焼損
- レータ、インバータモータなど)をご使用の場合は、機器のフレームグ
- 電源投入時の過渡的状態(0.5s)を避けてご使用ください。
- び太陽光などの光は、検出に影響を及ぼすことがありますので、直接入 光しないようご注音ください。
- センサを約10~15°傾けて取り付けてください。
- レンズ内部が曇った場合、レンズ部を外して曇りを取り
- コネクタタイプ**LX-101-□-Z**に使用するケーブルは、必ず別売のコネクタ付 ケーブルをご使用ください。
- ■屋外で使用しないでください。
- 加わらないようにしてください。

この方向での検出は、動作が不安定



この方向での検出

4 各部の名称

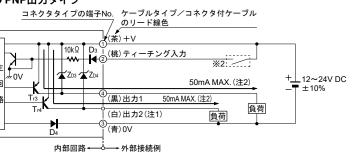


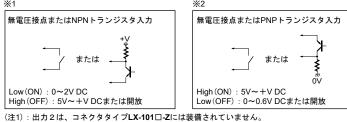
5 入 出力回路図

(注2):コネクタタイプLX-101□-Zは100mAです。



● PNP出力タイプ

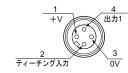




注2): コネクタタイプ**LX-101□-Z**は100mAです。

記号···D1、D2、D3、D4:電源逆接続保護用ダイオード Z_{D1}、Z_{D2}、Z_{D3}、Z_{D4} : サージ電圧吸収用ツェナーダイオード T_{r1}、T_{r2} : NPN出カトランジスタ r3、Tr4: PNP出力トランジスタ

● コネクタタイプLX-101ロ-Zのコネクタピン配置図



6 操作方法

ティーチングまたは各種詳細設定を行なう前に、必ずNAVIモードのマーク/ カラーモード設定でマークモードまたはカラーモードの設定を行なって ください。

● NAVIモード

PRO プロ

各種機能の設定をします。

マークモード設定時 入光量を絶対値で表示します。また、しきい値に対しての相対値表示(パ セント表示) も可能です。

カラーモード設定時: 色一致度を相対値で表示します TEACH ティーチング 「10 ティーチングモード」参照 マークモード設定時: 「2点ティーチング」または「フルオートティーチング」により、しきい値を設 カラーモード設定時:

「1点ティーチング」により、しきい値を設定します 「11アジャストモード」参照 **マークモード設定時:**しきい値の微調整を行ないます。 カラーモード設定時:検出許容値の調整を行ないます。

COLOR マーク/カラーモード設定 「**ロマーク/カラーモード設定**」参照 マークモードまたはカラーモードを選択します。

13 PROモード」参照

TIMER タイマ動作設定 「12タイマ動作設定モード」参照 タイマ動作を設定します。

マークのある状態で出力をONさせたいときは、スポット光 を合わせ「ON/SELECTキー」を押し、OFFさせたいときは 「OFF/ENTERキー」を押します。" 15 "が点滅します。 ② 検出したいマークの下地にスポット光を合わせ、手順①の

設定時に「ON/SELECTキー」を押した場合は「OFF/ENTER キー」を押し、「OFF/ENTERキー」を押した場合は「 ON/SELECTキー」を押します。" これが点滅します。

安定して検出できない場合:デジタル表示部に" 州 ぱ"が点

77マーク/カラーモード設定

● 本製品は、使用目的に応じてマークモード/カラーモ RUN TENNED F ードの選択ができます。ティーチング設定または各 種設定を行なう前に、必ずNAVIモードのCOLORで マーク/カラーモードの設定を行なってください。

選択したモードにより、設定できる機能が異なりますので、設定時には ご注意ください。(工場出荷時はマークモードに設定されています。) ・マークモード:受光部へ入光する入光量の大小で検出します。 ・カラーモード:検出物体の色の比率で検出します。特定の色のみを 検出したい場合に使用します。

●「ON/SELECTキー」または「OFF/ENTERキー」で選択します。

▲ または 🗑 を押す (注1):確定する場合は、「MODE/CANCELキー」を押します。

8 ダイレクトコード表示

● MODE表示灯・RUN(緑色)が点灯しているとき、 「MODE/CANCELキー」を2秒以上押し続けると、デ ジタル表示部にダイレクトコードが表示されます。 (「MODE/CANCELキー」を離すとダイレクトコードは消えます。) ダイレクトコードにより、現在の設定状態がひと目で確認できます。

● ダイレクトコード一覧表

		1桁目		2桁目			3桁目		4桁目
	マーク/カラー モード	動作モード	センシング モード	ディスプレ イモード	エコモード	表示反転モード	キーロック モード	タイマ モード	タイマ 時間
		入光時ON	FINE	STD (標準)	OFF	OFF	FULLロック	タイマなし	1ms
-	マークモード	7()[[]	COARSE			ON		オフディレイ	2ms
רם	(GREEN)	非入光時ON	FINE		ON	OFF		オンディレイ	5ms
7		9F7(76#1) OTT	COARSE			ON	RUN ティーチング	タイマなし	10ms
7		入光時ON	FINE	P (パーセント表示)	OFF	OFF		オフディレイ	20ms
5	マークモード		COARSE			ON		オンディレイ	50ms
6	(BLUE)	非入光時ON	FINE		ON	OFF	RUN アジャスト	タイマなし	100ms
		71 717ung 011	COARSE			ON		オフディレイ	200ms
CC		入光時ON	FINE	_				オンディレイ	500ms
9	マークモード) () [COARSE	_		_	_		
A	(RED)	非入光時ON	FINE	_			_		
0			COARSE					_	
ר	カラーモード	一致時ON	FINE						
D.		22,19011	COARSE	_		_		_	
E		不一致時ON	FINE						
T		2,2014	COARSE	-					

(注1):詳しい内容については、「13 PROモード」をご参照ください。

りキーロック機能

- MODE表示灯・RUN(緑色)が点灯しているとき、 「MODE/CANCELキー」と「OFF/ENTERキー」を同時に
- 2秒以上押し続けると、キー操作がロックされます。 ● ロックを解除する場合、「MODE/CANCELキー」と「OFF/ENTERキー」 を同時に2秒以上押し続けてください。

100 ティーチングモード

● MODE表示灯·TEACH(黄色)が点灯していると RUN LIANTED TEACH (黄色) が点灯していると RUN LIANTED TEACH (黄色) RUN LIANTED TE き、ティーチングの設定が行なえます。

・カラーモード:1点ティーチングで設定。

- ティーチングモードは、下記のようにマークモード とカラーモードで設定できるティーチングが異なります。 ・マークモード: 2点ティーチングまたはフルオートティーチングで設定。
- (注1):周囲環境の影響等により安定して検出できなくなった場合は、再度ティーチ ングを行なってください。

マークモードに設定した場合 〈2点ティーチングの場合〉



③ 手順①と②の中間にしきい値が設定されます。 安定して検出できる場合:デジタル表示部に" good "が点

〈フルオートティーチングの場合〉

①「MODE/CANCELキー」を1回押して、「ティーチングモー 「」にします。ラインに検出物体が流れている状態で、検出 したいマークが通過する位置にスポット光を合わせます。 ② 入光量が少ない側で出力させたいときは「ON/SELECTキー」を RUN COLOR TEACH TIMER ADJ PRO 押し、入光量が多い側で出力させたいときは「OFF/ENTERキー

(注1): 手順②で検出させたい出力と逆の出力になった場合、再度ティーチングを行な

(反転出力)(OUT)(LX-101□タイプのみ)」をご参照ください。

します。" 🕻 💃 "が点滅します。

ってください。但し、ティーチングをする際、先程押したキーとは別のキー

また、ケーブルタイプ**LX-101**口には出力2(反転出力)が装備されていますの

検出したいマークにスポット光を合わせます。

、出力を反転することができます。詳しい内容については、「161 出力2

サンプリングが開始されます

を2秒間以上押し続けます。表示部に" Ruto"が表示され、

③ 安定して検出できる場合:デジタル表示部に" good "が点

安定して検出できない場合:デジタル表示部に" HIrd"が点

灯します。ラインスピードを

遅くして、再度ティーチング

回ティーチングされた設定値に戻ります。

MODE表示灯・PRO(黄色)が点灯しているとき、 PROの設定が行なえます。選択した各設定項目 を確定するときは、「OFF/ENTER」キーを押し てください。確定されると、デジタル表示部が 占減します. 設定をキャンセルする場合は、「MODE/CANCELキー」を押してください。

SENS せンシングレベル:細かい ノグ) **②**押す(確定) センシングレベル:粗い

② マークのある状態で出力をONさせたいときは「ON/SELECT キー」を押し、OFFさせたいときは「OFF/ENTERキー」を押 ③ 安定して検出できる場合:デジタル表示部に" **good** "が点 Loc 検出ができない場合:デジタル表示部に"**Frr**"が点灯し、前

11 アジャストモード

ドルにします。

カラーモードに設定した場合

〈1点ティーチングの場合〉

以下の設定が可能です。 マークモードに設定した場合:しきい値の微調整

・「ON/SELECTキー」または「OFF/ENTER」キーを使用して、しきい値

を微調整することができます。 カラーモードに設定した場合:判別許容値設定

・判別許容設定とは、ティーチングさせた色を基準として、色判別の判 別許容値を変更することができる機能です。

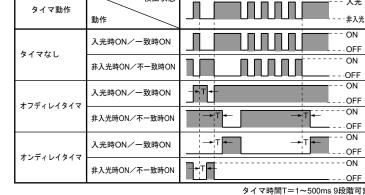
・判別許容設定を変更しても、ティーチングした基準色の情報は変更さ れません。 ・判別許容値は、「ON/SELECTキー」で上がり、「OFF/ENTERキー」で 下がります。

(注1):確定する場合、「MODE/CANCELキー」を押します。 (注2):デジタル表示部に表示される数値は、目安としてご使用ください。

122 タイマ動作設定モード

- MODE表示灯·TIMER(黄色)が点灯してい るとき、タイマ動作の設定が行なえます。 ● タイマ時間の初期設定は20msです。
- ●オフディレイタイマ、オンディレイタイ マのタイマ時間の設定方法については、
- 「**個 PROモード**」をご参照ください。 (注1):確定する場合、「MODE/CANCELキー」を 押します。

<タイムチャート>



IB PROモード

◎押す すべての操作を

アジャストモードを 除くキーロック設定 (RUNアジャスト)

】 (マ)押す(確定)

(マ)押す(確定)

表示を反転しない

モードを除く キーロック設定 ፟∰押す (RUNティーチング マークモード設定時:入光量表示カラーモード設定時:色一致度表示

マークモード設定時:相対値表示(パーセント表示)カラーモード設定時:色一致度表示 エコ設定ON (RUN状態でのデジタル表示部の消灯) (表示反転) で押す(確定) ☆ 表示を反転する

₽₽ 設定をリセットしない (リセット) OFF 設定 ▽押す(確定) 設定をリセットする(リセット後RUNに戻ります。)

機能 T場出荷状態 2ンシング設定 センシングレベル(ヒステリシス)を設定します。 FINE マイマ時間設定 タイマ設定時間を9段階で設定します。 -ロック設定 キーロック機能の種類を選択します。 ディスプレイ設定 デジタル表示部の表示方法を設定します。 □コ設定 エコモードのON/OFFを設定します。 「ジタル表示部の表示の向きを変えることが 表示反転モード設定 ノセット設定

42 外部ティーチング機能

● 本製品は、外部ティーチング機能を装備しています。マークモード設 定時とカラーモード設定時では、外部ティーチング機能で設定できる ティーチング方式が異なりますので、ご注意ください。

マークモードに設定した場合 〈2点ティーチング〉

①「RUNモード」の状態で、検出したいマークにスポット光を 合わせます。 ② 手順①の状態で外部信号を20ms以上入力します。

(2s以上連続して入力しないでください。) ③ 下地に合わせた状態で外部信号を20ms以上入力します。

(タイミングチャート)

合わせ外部信号入力 1.5s以上 合わせ外部信号入力 20ms以上 → あける → 20ms以上 → OFF

〈フルオートティーチング〉

①「RUNモード」の状態で、ラインにワークを流します。

② 外部信号を2s以上入力すると、サンプリングが開始されま

サンプリングが終わるとデジタル表示部が点滅します。 "**Mrd** "が表示された場合、ラインスピードを遅くして、再 度ティーチングしてください。 (タイミングチャート)

____ ◆ 2s以上 → サンプリング開始 ON OFF (注1): フルオートティーチングを使用した場合の出力動作は、非入光時ONに設定

カラーモードに設定した場合 〈1点ティーチング〉

①「RUNモード」の状態で、検出したいマークにスポット光を

② 手順①の状態で外部信号を20ms以上入力します。

(タイミングチャート)

個出力2(反転出力)(OUT)(LX-101ロタイプのみ)

● ケーブルタイプ**LX-101**□には、出力2(反転出力)(\overline{OUT})を装備しています。 ティーチングの際、入光時ON/非入光時ON(マークモード)、一致時ON/ 不一致時ON(カラーモード)の論理を反転させたい場合に便利です。 出力2を使用する場合、出力線(出力2)を+V側(PNP出力の場合、0V側)へ

16 エラー表示

●エラー時は次のように対処してください。

エラー内容

接続してください。また、出力2を使用しない場合は絶縁してください。

17 外形寸法図(単位:mm) ● ケーブルタイプ/LX-101□

(d 22) → 2- φ4.5 (取付穴) **--15**--

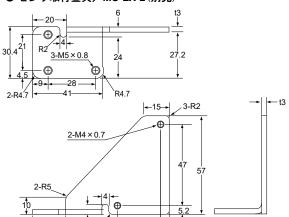
● コネクタタイプ/LX-101ロ-Z

____47____ | (φ22)→ 2- ϕ 4.5(取付穴 **←**15→

● センサ取付金具/MS-LX-1(別売)

4-R2 27 -----15-

● センサ取付金具/MS-LX-2(別売)



パナソニック インダストリー株式会社 〒571-8506 大阪府門真市大字門真1006番地

https://industry.panasonic.com/ <FAデバイス技術相談窓□> TFI : 0120-394-205 受付時間:平日の9時~12時、13時~17時(土日祝日、年末年始、当社休業日を除く)

Panasonic Industry Co., Ltd. 2024 2024年4月発行