

OMRON

スマート接触式アンブ(判別タイプ)

形 E9NC-TA□□シリーズ

取扱説明書

このたびは、本製品をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。
ご使用に際しては、次の内容をお守りください。
・電気の知識を有する専門家が取り扱ってください。
・この取扱説明書をよくお読みになり、十分にご理解のうえ、正しくご使用ください。
・この取扱説明書はいつでも参照できるように大切に保管してください。



オムロン株式会社
© OMRON Corporation 2013 All Rights Reserved.

* 9 5 2 3 1 1 9 - 0 G *

安全上のご注意

● **警告記号の意味**

注意 正しい取扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。

● **警告表示**

注意

故障や発火の恐れがあります。
定格電圧を超えて使用しないでください。

破裂の恐れがあります。
AC電源では絶対に使用しないでください。

安全上の要点

以下に示す項目は安全を確保するうえで必要なことですので必ず守ってください。破損・発火の恐れがあります。

- 設置環境について
 - ・引火性・爆発性ガスの環境では使用しないでください。
 - ・操作や保守の安全性を確保するため、高圧機器や動力機器から離して設置してください。
 - ・定格を超える周囲雰囲気・環境では使用しないでください。
 - ・水、油、化学薬品の飛沫のある場所、蒸気の当たる場所で使用しないでください。
 - ・火傷の恐れがあります。使用条件(周囲温度、電源電圧、他)によってはセンサ表面温度が高くなります。操作時や清掃時にはご注意ください。
- 電源および配線について
 - ・定格電圧 DC10～30V(リップル(p-p)10%を含む)を超えて使用しないで下さい。
 - ・定格を超える周囲雰囲気・環境では使用しないでください。
 - ・電源の逆接続・交流電源への接続はしないでください。
 - ・電源の極性など、誤配線をしてください。
 - ・負荷は定格以下でご使用ください。
 - ・負荷の接続を正しく行ってください。
 - ・負荷を短絡させないでください。破損、発火の恐れがあります。
 - ・オープンコレクタ出力は、負荷を短絡させないでください。
 - ・高圧線、動力線と当製品の配線は別配線としてください。同一配線あるいは同一ダクトにすると誘導を受け、誤動作あるいは破損の原因になることがあります。
 - ・ヘッドとの接続コネクタ着脱、アンブユニットとの着脱、増設する時は、必ず電源を切ってください。
- 設置について
 - ・強電界・強磁界のある場所には設置しないでください。
- 対応規格
 - ・EN61326-1
 - ・Electromagnetic environment : Industrial electromagnetic environment (EN/IEC 61326-1 Table 2)
- その他
 - ・製品の分解、修理・改造をしないでください。
 - ・ケースが破損した状態で使用しないでください。
 - ・廃棄するときは、産業廃棄物として処理してください。
 - ・センサ設定時は、装置を停止していたく等、安全をご確認された上で行ってください。
 - ・水中、降雨中、および屋外での使用は避けてください。

使用上の注意

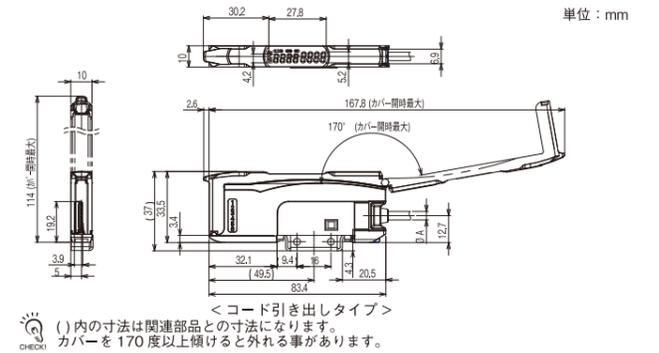
- 設置場所
 - ・下記の設置場所では使用しないでください。
 - ①直射日光が当たる場所
 - ②湿度が高く、結露する恐れがある場所
 - ③腐食性ガスのある場所
 - ④振動や衝撃が定格の範囲を超える場所
 - ⑤塵埃、塩分、鉄粉がある場所
- 電源および配線について
 - ・電源遮断時に出力パルスが発生する場合がありますので、負荷あるいは負荷ラインの電源を先行して遮断してください。
 - ・電源投入後、2s 以上経過後に検出が可能となります。負荷と本製品が別の場合、必ず本製品の電源を先に投入してください。
 - ・アンブのコード延長は 30 m 以下としてください。延長には0.3mm²以上のコードをご使用ください。
- 設置について
 - ・アンブコード部に加わる力は下記の値以下としてください。
 - 引っ張り940N 以下、トルク0.1N・m 以下、押し20N 以下、屈曲3kg 以下
 - ・センサヘッドのコネクタ部をアンブユニットに固定した状態で、引っ張り、おじりなどの無理な力を加えないで下さい。
- 接続について
 - ・モバイルコンソール形E3X-MC11、形E3X-MC11-SV2、形E3X-MC11-S は接続できません。
 - ・形E3C/E2C/E3X-NA/E3X-SD とは接続できません。
 - ・形E3X-DA-N、形E3X-HD、形E3X-DA-S/MDA とは接続できません。
 - ・通信ユニット形E3X-DRT21-S、形E3X-CRT、形E3X-ECT、形E3NW-ECT、形E3NW-DSIは接続できません。
 - ・形E3NX-FA、形E3NC-LA、形E3NC-SAとは接続できません。
- その他
 - ・保護カバーは必ず装着した状態で使用してください。誤動作の危険があります。
 - ・清掃にはシンナー、ベンジン、アセトン、灯油類は使用しないで下さい。
 - ・アンブユニットはEEPROMメモリを使用し設定情報を保存しています。メモリの書き換え回数(10万回)を超えた場合は、メモリエラーが表示されますのでアンブユニットの交換が必要です。プリセット、しきい値変更、チューニングなどを実施するとメモリのデータを書き換えます。

パッケージ内容の確認

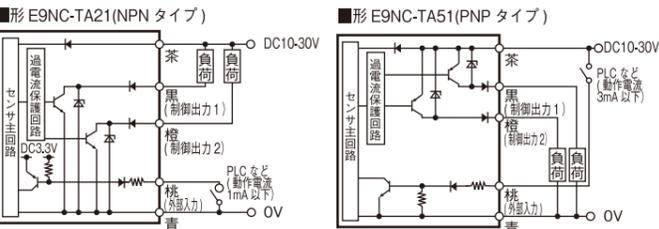
・アンブユニット 1台 ・取扱説明書(本書) 各1部(日本語 英語 中国語)

1 設置編

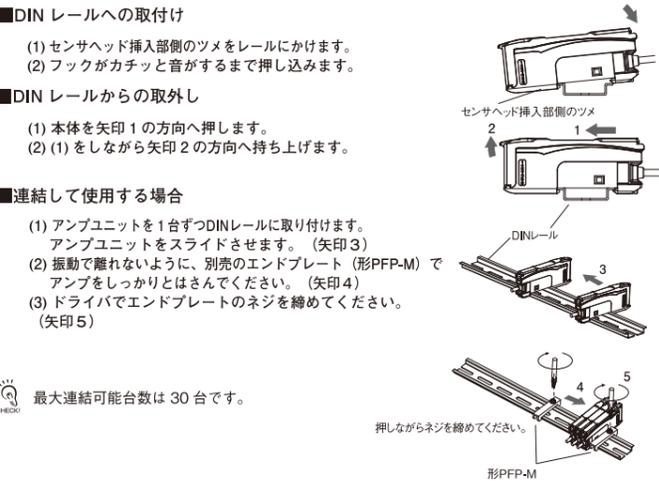
1-1 外形寸法図



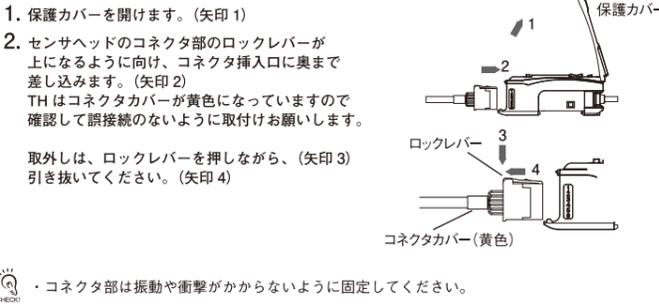
1-2 入出力段回路図



1-3 アンブユニットの取付け



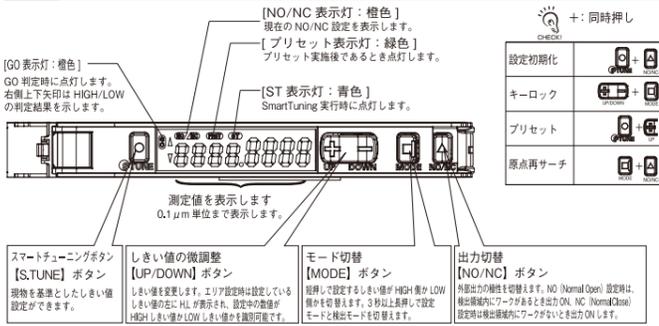
1-4 センサヘッドの取付け



・コネクタ部は振動や衝撃がからないように固定してください。

2 設定編

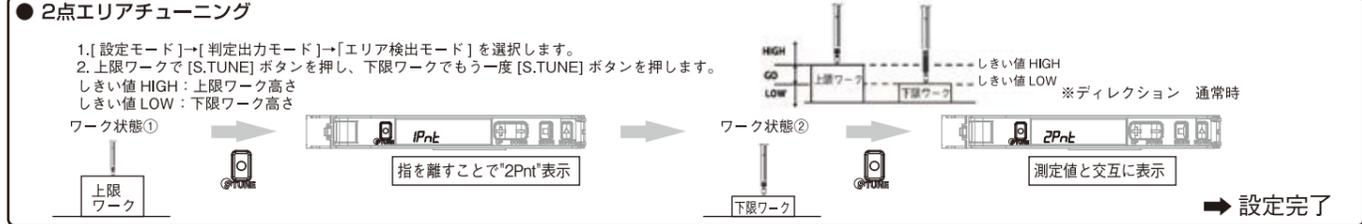
2-1 操作・表示早見表



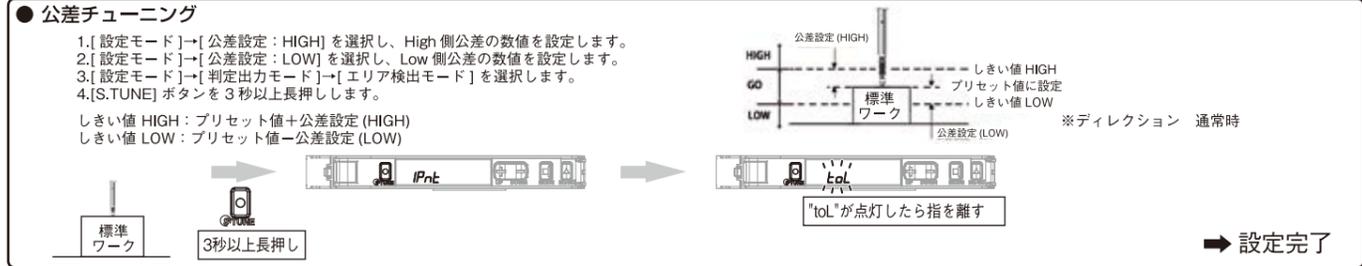
2-4 スマートチューニング

アンブの設定は[MODE]ボタン3秒以上長押しで[設定モード]へ入り行きます。[設定モード]からは[MODE]ボタン3秒以上長押しで、[検出モード]に戻ります。
*詳細の設定方法は、⑤詳細設定編を参照ください。

上限と下限の範囲で測定したい場合



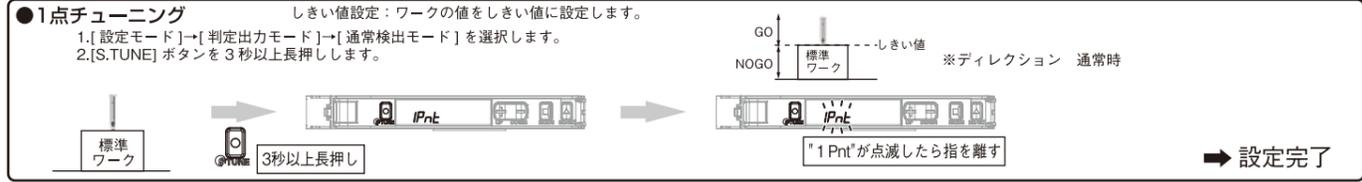
ワークに対して±の公差で測定したい場合



1つの基準に対して測定を行う場合



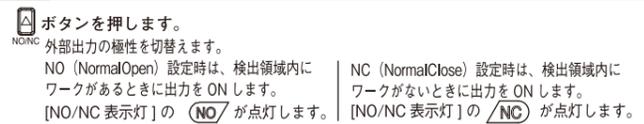
標準ワークを基準に測定を行う場合



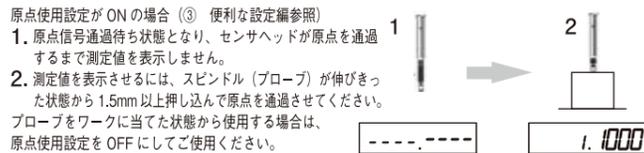
●スマートチューニングエラー

エラー名/表示/原因	発生チューニング種別	対応方法
チューニングエラー EELn Err	2点エリアチューニング 公差チューニング	・1点目と2点目の測定位置の間を広げてください。 ・公差設定HIGH、LOWの差を広げてください。 ・ヒス幅設定時は、設定値を小さくして下さい。
ニアエラー nEAR Err	2点チューニング	・1点目と2点目の測定位置の間を広げてください。 ・ヒス幅設定時は、設定値を小さくして下さい。
オーバーフローエラー ouEr FLoU	2点エリアチューニング 公差チューニング 2点チューニング 1点チューニング	・プリセット値の再設定を行ってください。 ・公差設定値の再設定を行ってください。
アンダーフローエラー Undr FLoU	2点エリアチューニング 公差チューニング 2点チューニング 1点チューニング	・プリセット値の再設定を行ってください。 ・公差設定値の再設定を行ってください。

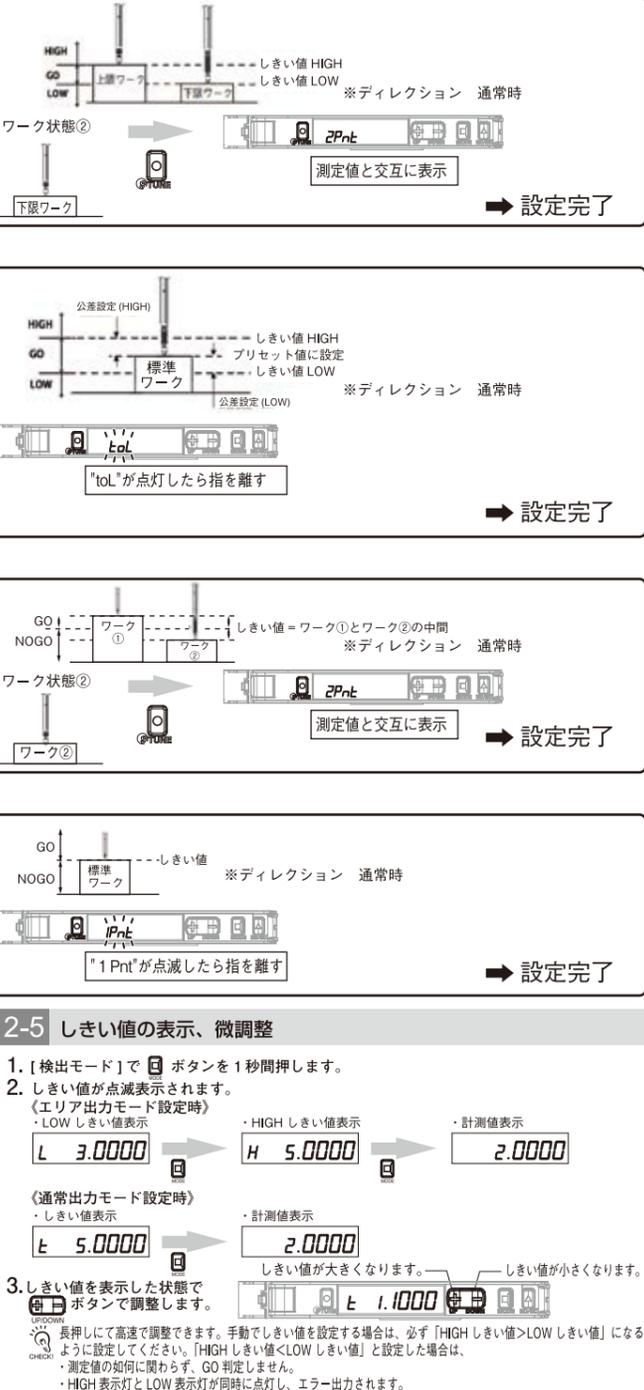
2-2 出力切替方法



2-3 原点について



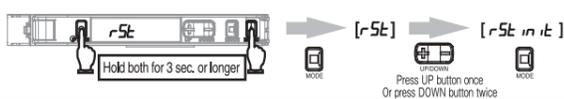
2-5 しきい値の表示、微調整



3 Convenient Setting Features

Initializing Settings

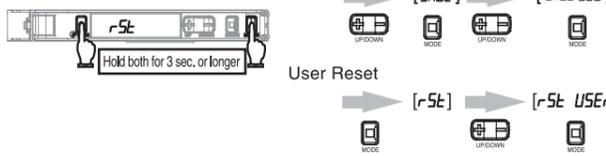
Setting Reset Initialize all settings to the factory-set defaults.



Saving/Reading Settings

User Save Function/User Reset

User Save: The current settings are saved.
User Reset: The saved settings are loaded.



Using the sensor head origin point/Setting the point at power ON as origin

Origin Point Use Setting

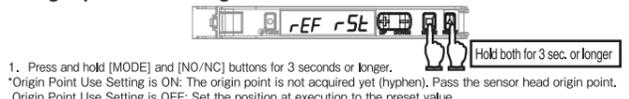
- Select [Setting Mode] → [Origin Point Use Setting].
ON: The unit automatically waits for the origin point signal after power on. If the sensor head is pressed down by 1.5 mm or more to the upper direction and passes the origin point, a measured value is displayed that is based on the origin point as a reference.
OFF: The origin point is set as a position of the sensor head at power on, and the measured value is displayed. The displayed value is the preset value.
*After the setting, turning the power OFF then ON, or searching the origin point again, reflects the origin point use setting to measurement.
*When the origin point use setting is ON, a hyphen mark is displayed until the sensor head passes the origin point.

Preventing Malfunction

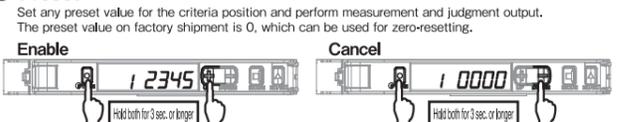
Key Lock Disables all the button operations.



Origin point search again (to capture the sensor head origin point again)



Preset



- Enable**
1. Select [Setting Mode] → [Preset Value Input] and set any value.
2. Press and hold the [MODE] button for 3 seconds or longer to exit the Setting Mode.
3. Under the [Detection Mode], press and hold [STUNE] and [UP] buttons for 3 seconds or longer.
- Cancel**
1. Under the [Detection Mode], press and hold [STUNE] and [DOWN] buttons for 3 seconds or longer.
*When the origin point use setting is ON, the reference position information is saved and can be recovered after power OFF.
*A preset value can be configured within a range from -1999.9999 to 9999.9999, (in 0.0001 step with initial value of 0)
*To prevent EEPROM to reach its life for writing (100,000 times), it is recommended that writing to EEPROM should be turned OFF by selecting [Setting Mode] → [Writing to EEPROM from External Input] if presetting is performed for each measurement by the external input.
*When performing detection function switching or BANK switching, release the preset function first.
If the preset value has been changed, restart the power and search the origin again, or initialize the settings.

4 Maintenance

4-1 Troubleshooting

Phenomena	Cause	Remedy
Nothing is shown on the indication.	Is the power supply ON? Are the cables not broken?	Check the wiring and sensor head, the power supply voltage and capacity. Refer to "Input/Output Circuit Diagram 1-2".
The Sensor restarts during operation.	Is the Eco function not turned ON?	Turn OFF the Eco function. Refer to "Convenient Setting Features".
Nothing is shown on the digital indication.	Are the external input settings OFF?	Check the wiring and external input settings. Refer to "Input/Output Circuit Diagram 1-2". Refer to "Detailed Settings".
Input signal is not received.	Have the display digits configured properly?	Select [Display Digits] to 0.0001. Refer to "Detailed Settings".
The measured value is not displayed in 0.0001 step	Have the tolerance setting and hysteresis properly configured?	Configure the tolerance setting and hysteresis properly. Refer to "Detailed Settings".
The judgment output is not properly provided	Have the tolerance setting and hysteresis properly configured?	Configure the tolerance setting and hysteresis properly. Refer to "Detailed Settings".
Lost tracking of the settings made.	-	Reset the settings. Refer to "Convenient Setting Features".

Error Name / Display	Cause	Remedy
Lock ON LoC on	The key lock function enabled	Cancel the key lock function. Refer to "Convenient Setting Features"
Measured value upper limit error ouEr	The measured value is over the display upper limit (9999.9999).	Review the preset value.
Measured value lower limit error Lo	The measured value is under the display lower limit (-1999.9999).	Review the preset value.
Moving average count unreached -----	The measured values for the number of moving average count is being acquired from the sensor head.	Please wait until the moving average result is calculated
Origin point not acquired -----	The sensor head did not pass the origin point.	Have the sensor head pass the origin point (the point the sensor head is pressed in by 1.5 mm from where it is fully extended).
Load short circuit detection error E-St	The judgment output line is short circuited.	Turn off the power supply, check whether the output line is short circuited or not, and then turn on the power supply again.
Overcurrent protection error E-Hd CUr	A connection error is found in the sensor head.	Check if the sensor head is correctly mounted and turn ON the power supply again.
Amp EEPROM error E-nE 01	An error is found in amp setting memory.	Turn on the power supply again. If the restoration fails, restart the settings. If the problem still persists, it indicates a setting memory failure. Replace the Unit with a new one.
Sensor head communications timeout error E-Hd Coñ 1	A communications error is found between the sensor head and amp.	Turn OFF the power supply and check if the sensor head and amplifier unit are correctly connected and then turn ON the power supply again. If the error persists, the sensor head or amplifier unit are broken. Replace the sensor head or amplifier unit.
Sensor head memory error E-Hd nEñ 2	An error is found in sensor head setting memory.	Turn off the power, check the connection of the sensor head, and turn on the power again. If the error persists, the sensor head is out of order. Replace the sensor head.
Sensor head speed error E-Hd SPD	The speed of passing the origin point was too high.	Turn off the power, check that too much impact has not given to the sensor head.
Sensor head signal level error E-Hd Lu	The sensor head circuit failure	Turn off the power, check the connection of the sensor head, and turn on the power again. If the error persists, the sensor head is out of order. Replace the sensor head.

Status Display

Error Name / Display	Cause	Remedy
Lock ON LoC on	The key lock function enabled	Cancel the key lock function. Refer to "Convenient Setting Features"
Measured value upper limit error ouEr	The measured value is over the display upper limit (9999.9999).	Review the preset value.
Measured value lower limit error Lo	The measured value is under the display lower limit (-1999.9999).	Review the preset value.
Moving average count unreached -----	The measured values for the number of moving average count is being acquired from the sensor head.	Please wait until the moving average result is calculated
Origin point not acquired -----	The sensor head did not pass the origin point.	Have the sensor head pass the origin point (the point the sensor head is pressed in by 1.5 mm from where it is fully extended).

4-2 Ratings and Specifications

Model	NPN output	E9NC-TA21
	PNP output	E9NC-TA51
Control output	2	
External input*4	1	
Display resolution	Minimum 0.1 μm	
Connection method	Pre-wired type	
Power supply voltage	10 to 30 VDC, including ripple (p-p) 10%	
Power consumption*1	Power supply voltage 24V: Normal mode: 2040mW max.(Power consumption 85mA max.) Eco function ON: 1800mW max.(Power consumption 75mA max.)/Eco function LO: 1920mW max. (current consumption at 80mA max.)	
Control output*2	Load voltage: 30 VDC max., open collector output type Load voltage: The total of the two outputs must be 100 mA max., (Residual voltage and load current less than 10 mA: 1 V max., Load current 10 to 100 mA: 2 V max.) Off state current	
Protection circuit	Power supply reverse polarity protection, output short-circuit protection and output incorrect connection protection	
Bank Switch Setting *5	Selectable from BANK1 to 4	
Ambient temperature range*3	Operating: 1 to 2 amplifiers connected: -25°C to 55°C Storage: -30°C to 70°C (with no icing or condensation)	
Ambient humidity range	Operating and storage: 35% to 85% RH (with no condensation)	
Insulation resistance	20 MΩ min. (at 500 VDC)	
Dielectric strength	1,000 VAC, 50/60 Hz, 1 minute	
Vibration resistance	10 to 55 Hz with a 1.5-mm double amplitude for 2 hrs each in X and Y directions	
Shock resistance	500 m/s ² , for 3 times each in X, Y and Z directions	
Weight (packed state/sensor)	Approx. 115 g/Approx. 75 g	
Materials	Case and cover: Polycarbonate (PC), Cable covering: PVC	

*1. Power supply voltage 10V to 30V:
Normal mode: 2250mW max./Power supply voltage 30V: Power consumption 75mA max./Power supply voltage 10V: Power consumption 155mA max.)
Power saving ECO: 2010mW max./Power supply voltage 30V: Power consumption 67mA max./Power supply voltage 10V: Power consumption 135mA max.)
Eco function LO: 2130mW max./Power supply voltage 30V: Power consumption 71mA max./Power supply voltage 10V: Power consumption 145mA max.)

*2. 20 mA or less as sum of 2 outputs when 4 or more units are linked

*3. If 3 or more units are linked, the ambient temperature for operation must be -25 to +50 °C for linkage of 3 to 10 units, -25 to +45 for 11 to 16 units, and -25 to +40 for 17 to 30 units.

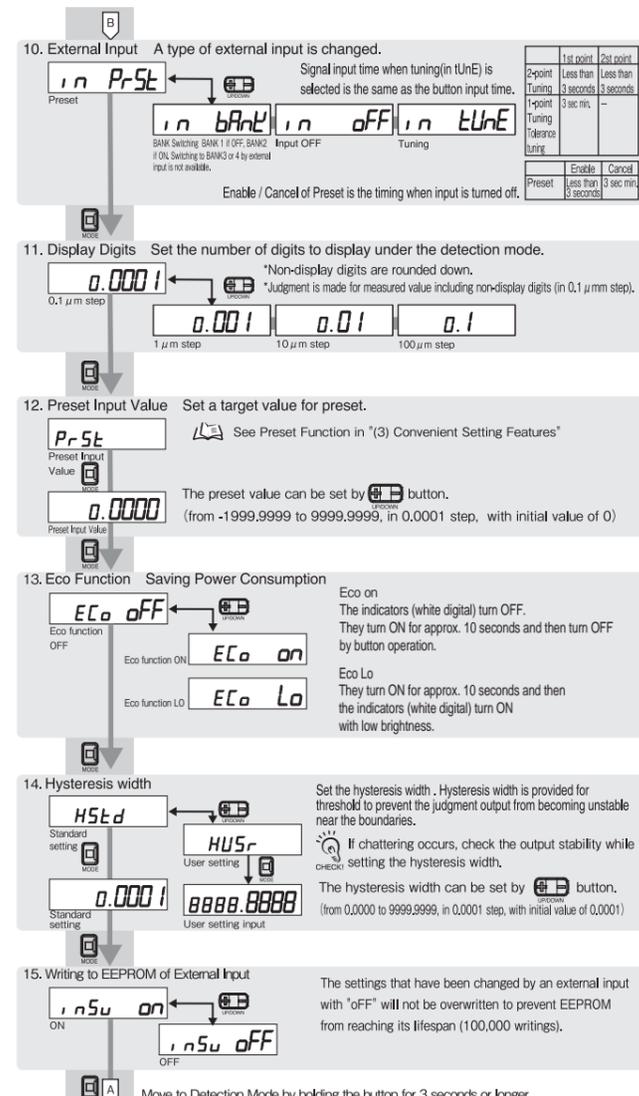
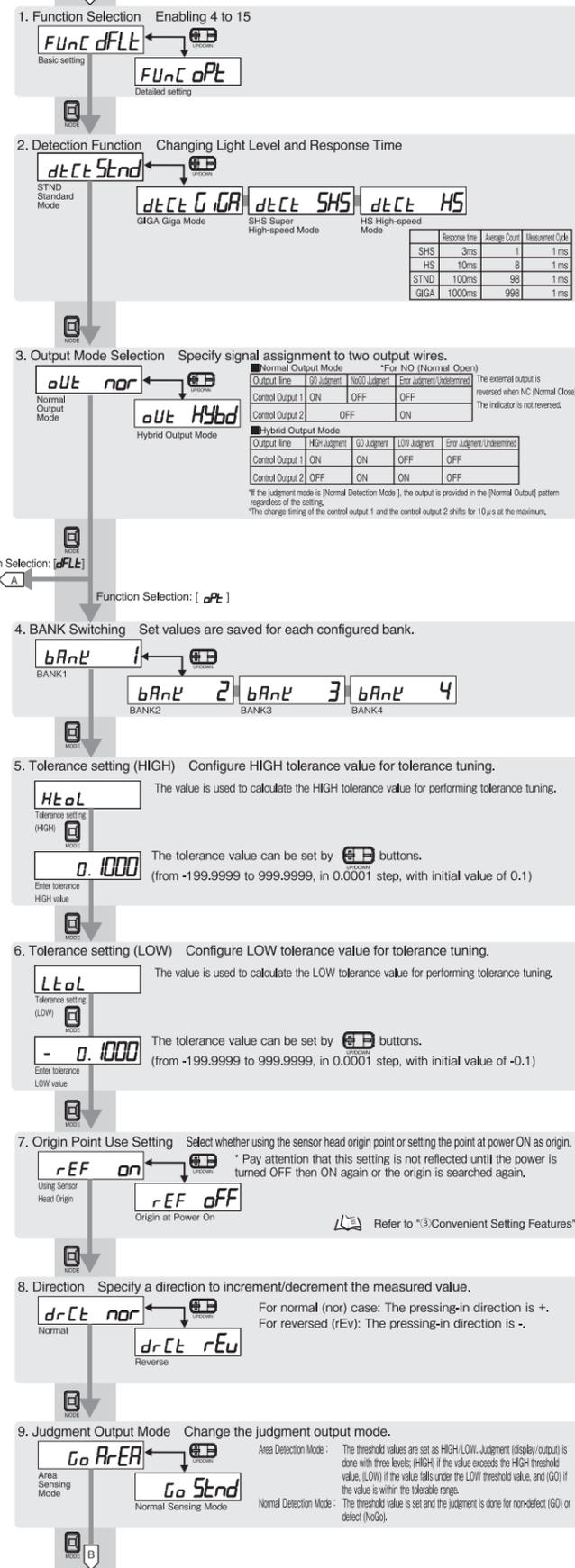
*4. Details on inputs are as follows:
Contact input (Relay or switch):
NPN output: ON: Short circuit to 0V (Outflow current: 1 mA max.) OFF: Open or short circuit to Vcc.
PNP output: ON: Short circuit to Vcc (Sink current: 3 mA max.) OFF: Open or short circuit to 0V.
Non-contact input (Transistor):
ON: 1.5 V max. (Outflow current: 1 mA max.) OFF: Vcc-1.5 V to Vcc (Leakage current: 0.1 mA max.)
OFF: 1.5 V to Vcc (Sink current: 3 mA max.) OFF: 1.5 V max. (Leakage current: 0.1 mA max.)

*5. Bank functions are not saving for User Save Function and are not loading for User Reset Function.

5 Detailed Settings

Hold **MODE** button for 3 seconds or longer to enter SET mode.

SET mode provides the function settings described hereafter. The initial display shown after transition from one function to another represents the factory default.



Suitability for Use

Omron Companies shall not be responsible for conformity with any standards, codes or regulations which apply to the combination of the Product in the Buyer's application or use of the Product. At Buyer's request, Omron will provide applicable third party certification documents identifying ratings and limitations of use which apply to the Product. This information by itself is not sufficient for a complete determination of the suitability of the Product in combination with the end product, machine, system, or other application or use. Buyer shall be solely responsible for determining appropriateness of the particular Product with respect to Buyer's application, product or system. Buyer shall take application responsibility in all cases.

NEVER USE THE PRODUCT FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE OMRON PRODUCT(S) IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM. See also Product catalog for Warranty and Limitation of Liability.

OMRON Corporation Industrial Automation Company
Tokyo, JAPAN Contact: www.ia.omron.com

Regional Headquarters
OMRON EUROPE B.V.
 Sensor Business Unit
 Carl-Benz-Str. 4, D-71154 Nufringen, Germany
 Tel: (49) 7032-811-0/Fax: (49) 7032-811-199
OMRON ELECTRONICS LLC
 2895 Greenspoint Parkway, Suite 200
 Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A.
 Tel: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787
OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.
 No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),
 Alexandra Technopark,
 Singapore 119967
 Tel: (65) 6835-3011/Fax: (65) 6835-2711
OMRON (CHINA) CO., LTD.
 Room 2211, Bank of China Tower,
 200 Yin Cheng Zhong Road,
 PuDong New Area, Shanghai, 200120, China
 Tel: (86) 21-5037-2222/Fax: (86) 21-5037-2200

OMRON

接触式智能放大器(辨别型)

型号 E9NC-TA□□系列

使用说明书

- 感谢您购买本产品，谨致谢意。
使用时请务必遵守以下内容。
- 请具备电气知识的专业人员实施操作。
 - 请在阅读并理解本说明书的基础上正确使用。
 - 请妥善保管本说明书，以备随时查阅。



欧姆龙公司



© OMRON Corporation 2013 All Rights Reserved.

安全注意事项

警告标识的含义

注意 若使用不当，则可能会造成轻伤、中等程度伤害或者财物损失。

警告标识

注意

有引发故障或者起火的危险。
使用时，请不要超过额定电压。

有引发破裂的危险。
请绝对不要使用AC电源。

安全要点

为了确保您的安全，请务必遵守以下内容。否则有导致损坏、起火的危险。

- 设置环境
 - 请勿在有易燃、易爆气体的环境下使用。
 - 请将传感器设置在远离高压或动力设备的地方，以免操作或维护时发生危险。
 - 请勿在超出额定范围的环境下使用。
 - 请勿在有水、油、化学药品等飞溅，或接触到蒸气的环境下使用。
 - 可能会导致烫伤。根据使用条件（环境温度、电源电压等）不同，传感器表面温度会升高，操作或清扫时请多加注意。
- 电源及排线
 - 请在额定电压 DC10 ~ 30V (包含 10% 波动 (p-p)) 的范围内使用。
 - 请勿在超出额定范围的环境下使用。
 - 请勿进行电源逆接、也勿连接交流电源。
 - 请注意电源的极性，防止错误接线。
 - 请确保负载在额定范围以下使用。
 - 请正确连接负载。
 - 请勿让负载两端短路。
 - 请勿使负载短路。否则可能导致损坏、起火的危险。
 - 在拆卸探头的连接器，或装卸以及增设放大器单元时，请务必切断电源。
 - 高压线、输电线请与本产品排线分离且另行排线。
 - 若进行同一排线或在同一管道中排线则可能相互感应，从而导致误操作或产品损坏。
- 设置
 - 请勿将传感器设置在强电场、强磁场的场所。
- 对应规格
 - EN61326-1
 - Electromagnetic environment : Industrial electromagnetic environment (EN/IEC 61326-1 Table 2)
- 其他
 - 请勿擅自拆卸、修理、改造本产品。
 - 请勿在外壳破损的状态下使用。
 - 废弃时，请作为工业废弃物处理。
 - 设定传感器时请停止装置运行，确认安全后再执行操作。
 - 请勿在水中、雨中、及室外使用。

使用注意事项

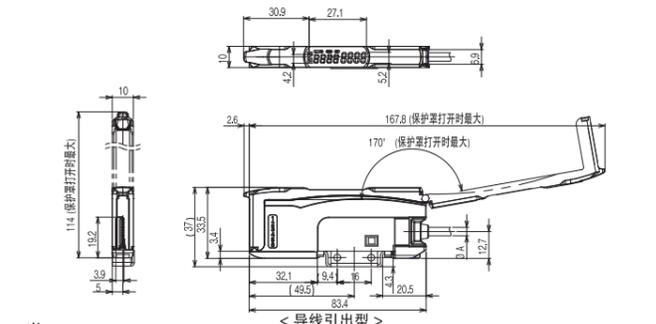
- 设置场所
 - 请勿在以下环境中使用。
 - ①阳光直射的场所
 - ②湿度高、易结露的场所
 - ③有腐蚀性气体的场所
 - ④振动或冲击超出额定范围
 - ⑤有灰尘、盐分、铁粉的场所
- 电源及排线
 - 请先切断负载或负载线的电源，以免切断产品电源时发生输出脉冲。
 - 接通电源后经过 2s 即可检测。若负载和本产品非同电源，请务必先接通本产品电源。
 - 请确保放大器电缆的延长在 30m 以下。请使用截面积为 0.3mm² 以上的延长导线。
- 设置
 - 施加于导线部的力请确保在以下范围内。拉伸 40N 以下、扭矩 0.1N·m 以下、压紧力 20N 以下、弯曲时受重 3kg 以下
 - 在将光纤单元固定于放大器单元的状态下，请勿对其强行施加拉伸力、压缩力等。
- 连接
 - 无法连接手持式控制器型号 E3X-MC11、E3X-MC11-SV2、E3X-MC11-S。
 - 无法连接传感器型号 E3C、E2C、E3X-NA、E3X-SD。
 - 不能与形 E3NX-FA/形 E3NC-LA、SA 连接。
 - 无法连接传感器型号 E3X-DA-N、E3X-HD、E3X-DA-S/MDA。
 - 无法连接通信单元型号 E3X-DRT21-S、E3X-CRT、E3X-ECT、E3NW-ECT、E3NW-DS。
 - 使用连接器型产品时，为了防止触电或短路，请在不使用的电源连接端子上，贴上保护用贴片。（连接器：E3X-CN21、E3X-CN22 的附属品）
- 其他
 - 请务必安装保护罩后使用。可能会导致错误操作。
 - 请勿使用稀释剂、汽油、丙酮、煤油类溶剂进行清理。
 - 放大器单元使用 EEPROM 存储器保存设定信息。如果超出存储器的重写次数(10万次)，则会弹出存储器错误提示，表示需要更换放大器单元。执行预设、阈值变更、调整等操作后即会重写存储器数据。

包装内容确认

- 放大器 1 台
- 使用说明书 (本说明书) 日语、英语、中文各 1 份。

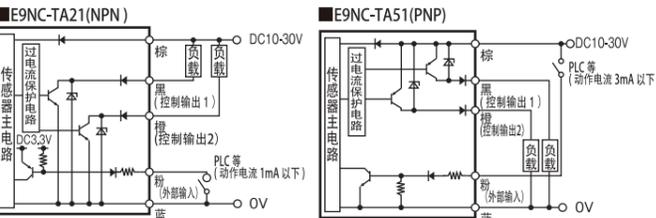
1 设置

1-1 外形尺寸图



① 内的尺寸为相关部件的配合尺寸。
保护罩打开角度超过 170 度时可能会脱落。

1-2 输出输入段电路图



1-3 放大器的安装

■安装至 DIN 导轨

- (1) 如右图所示，将探头插入口一侧的钩爪嵌入导轨。
- (2) 往后下方推压放大器，直至钩爪完全锁定。

■从 DIN 导轨上拆卸

- (1) 如右图所示，将放大器往方向 1 推压。
- (2) 同时朝方向 2 提起。

■并排使用时 (连接型)

- (1) 将放大器逐一安装至 DIN 导轨上，靠近并锁紧各台放大器。使放大器滑动。(箭头 3)
- (2) 若要防止因震动而导致的产品移位，请另行购买边缘导轨(型号 PFP-M)来固定放大器。(箭头 4)
- (3) 请用螺丝刀固定边缘导轨上的螺钉。(箭头 5)

最多可连接 30 台放大器。

1-4 探头的安装

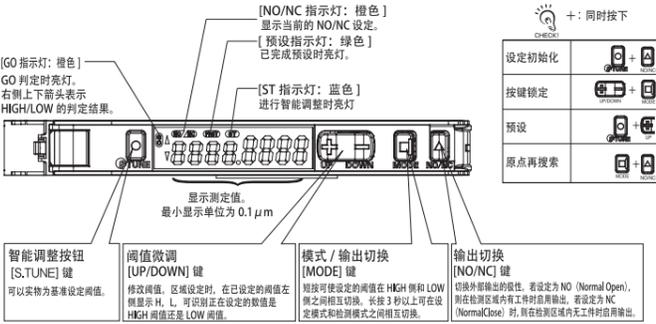
1. 打开保护罩。(箭头 1)
2. 如右图所示，将探头的锁定拨杆面朝上，插入放大器连接器插口的最底部。(箭头 2) 探头 E3NC-TH 的连接器保护套为黄色，安装时请确认不要误接。拆卸方法为，一边按住锁定拨杆一边向外拔出。(箭头 3,4)

请使用 M3 螺钉，并以 0.5N·m 的扭矩准确安装探头。

请固定连接器部分，使之不会受到震动或冲击。

2 设定

2-1 操作·显示一览表



2-4 智能调整

设定放大器时，长按 [MODE] 按钮 3 秒以上，方可进入 [设定模式]。在设定模式下，长按 [MODE] 按钮 3 秒以上，方可回到 [检测模式]

在工件上下限范围内检测的设定

●两点区域示教

1. 选择 [设定模式] → [判定输出模式] → [区域检测模式]。
2. 上限工件时按 [S.TUNE] 按钮，下限工件时再按 [S.TUNE] 按钮。

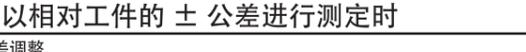
阈值 HIGH: 上限工件高度
阈值 LOW: 下限工件高度

工件状态①



松开按键后即显示「2Pnt」

工件状态②



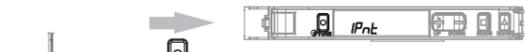
想要以相对工件的 ± 公差进行测定时

●公差调整

1. 选择 [设定模式] → [公差设定: HIGH]，设定 High 侧的公差数值。
2. 选择 [设定模式] → [公差设定: LOW]，设定 Low 侧的公差数值。
3. 选择 [设定模式] → [判定输出模式] → [区域检测模式]。
4. 长按 [S.TUNE] 按钮 3 秒以上。

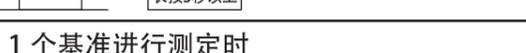
阈值 HIGH: 预设值 + 公差设定 (HIGH)
阈值 LOW: 预设值 - 公差设定 (LOW)

工件状态①



长按 3 秒以上

工件状态②



针对 1 个基准进行测定时

●两点示教

1. 选择 [设定模式] → [判定输出模式] → [区域检测模式]。
2. 工件①时按 [S.TUNE] 按钮一次，工件②时再按 [S.TUNE] 按钮一次。

工件状态①



工件①

工件状态②

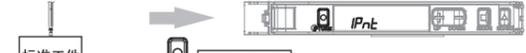


以标准工件为基准进行测定时

●一点示教

1. 选择 [设定模式] → [判定输出模式] → [区域检测模式]。
2. 长按 [S.TUNE] 按钮 3 秒以上。

标准工件



长按 3 秒以上

标准工件



●智能调整错误

错误名称 / 显示 / 原因	调整类型	对策
tuning error EtUn Errr	两点区域示教 公差调整	• 请扩大第 1 点和第 2 点的测定位置间距。 • 请增大公差设定 HIGH、LOW 之间的差值。 • 设定磁滞幅度时，请减小小设定值。
Near Error nEAR Errr	两点示教	• 请扩大第 1 点和第 2 点的测定位置间距。 • 设定磁滞幅度时，请减小小设定值。
Overflow Error ouEr FLoU	两点区域示教 公差调整 两点示教 一点示教	• 请重新设定预设值。 • 请重新设定公差设定值。
Underflow Error Undr FLoU	两点区域示教 公差调整 两点示教 一点示教	• 请重新设定预设值。 • 请重新设定公差设定值。

2-2 输出切换方法

键进行设定。

切换外部输出的极性。

若设定为 NO (NormalOpen)，则在检测区域内无工件时输出 ON。
[NO/NC 指示灯] 的 [NO] 亮灯。

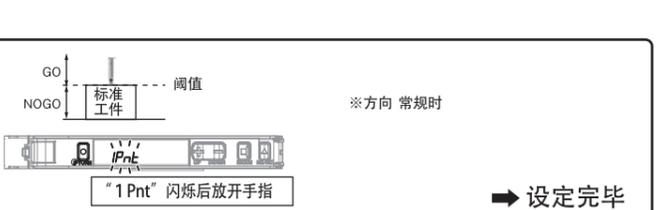
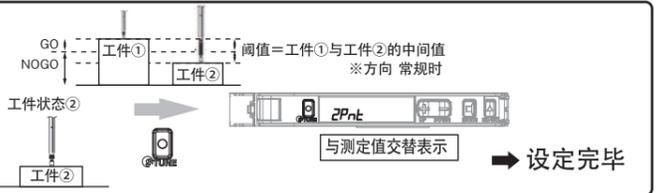
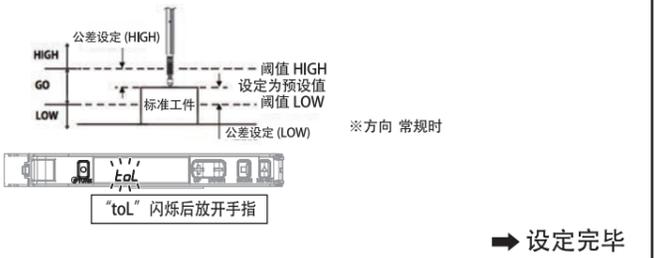
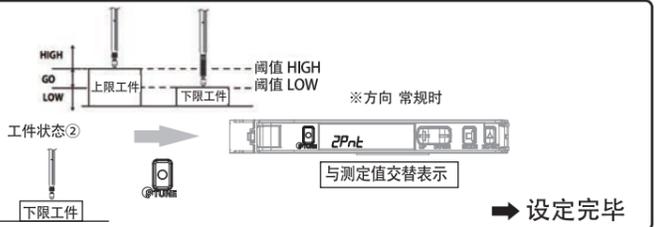
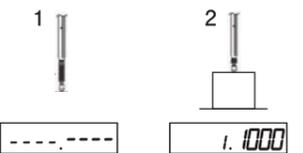
若设定为 NC (NormalClose)，则在检测区域内无工件时输出 ON。
[NO/NC 指示灯] 的 [NC] 亮灯。

2-3 关于原点

使用原点设定为 ON 时 (参照 ③ 便利的设定章节)

1. 接通电源后，在探头通过原点之前不显示测定值。
2. 为显示测定值，需使探头通过原点 (探头由完全伸出状态至被推回 1.5mm 处)。

若想在不过原点的位置使用，请把使用原点设定设置为 OFF，在使用。



2-5 阈值的微调

1. 在 [检测模式] 下持续按 [GO] 按钮 1 秒钟。
2. 阈值即会显示闪烁状态。
《设定区域输出模式时》
• LOW 阈值显示

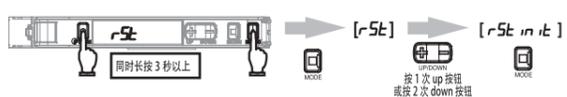


3. [UP/DOWN] 键进行设定。
可持续按按钮进行高速调整。通过手动方式设定阈值时，请务必设定为“HIGH 阈值 > LOW 阈值”状态。若设定为“HIGH 阈值 < LOW 阈值”状态，无论测定值如何，均不会执行 GO 判定。
判定结果为 HIGH/LOW 以外状况时，HIGH 指示灯及 LOW 指示灯将会同时亮灯，并输出错误。

3 便捷设定

设定初始化

- 设定初始化 把设定状态初始化，恢复出厂时状态。



保存 / 读取设定

- 保存 / 读取设定

设定保存：保存当前的设定。
设定重置：保存当前的设定。



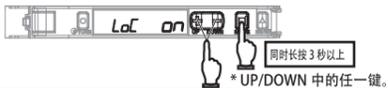
想要使用探头原点 / 想要将电源 ON 时的位置作为原点时

- 使用原点设定

1. 选择 [设定模式] → [输入原点设定]，设定任意数值。
ON 时：接通电源后，自动进入等待原点信号状态。将探头向上推回 1.5mm 以上使其通过原点处，即会显示以探头原点为基准的测定值。
OFF 时：将接通电源时的探头位置作为原点，显示测定值。这种情况下所显示的数值为预设值。
※ 设定后，通过电源的 OFF/ON 切换或原点再搜索，使用原点设定即会反映在测定中。
※ 使用原点设定为 ON 时，在通过探头原点前显示连字符。

防止误操作

- 按键锁定 关闭所有按钮的操作功能。
开启 / 解除 (步骤相同)



- 原点再搜索 (想要重新获取探头原点时)



1. 持续同时按 [MODE]+[NO/NC] 按钮 3 秒以上。
※ 使用原点设定为 ON 时：未获取原点状态 (连字符)，请使探头通过其原点。
使用原点设定为 OFF 时：按预设值调整执行时的位置。

- 预设功能

在对基准位置设定任意预设值后，执行测定及判定输出。
出厂时所设定的预设值为 0，可作为归零重置使用。

开启



解除

1. 在 [检测模式] 下持续同时按 [STUNE]+[DOWN] 按钮 3 秒以上。
※ 使用原点设定为 ON 时，基准位置信息将被保存，因此，即使切断电源，重新接通后依然可恢复基准位置。
※ 预设值可在 -1999.9999 ~ 9999.9999 的范围内进行设定。(0.0001 刻度、初始值 0)
※ 通过外部输入为每次测定设定预设值时，为了防止 EEPROM 达到写入寿命 (10 万次) 建议通过 [设定模式] → [通过外部输入写入 EEPROM]，关闭向 EEPROM 的写入功能。

执行检测功能切换或 BANK 切换时，请解除预设功能。
预设值被修改时，请重新执行电源开启、原点再搜索或设定初始化作业。

4 维修保养

4-1 故障排除

- 故障排除

故障	原因	对策
画面上无任何显示	节电功能是否为 ON 状态?	请重新配线探头、确认电源电压及电源容量。 ☞ “输出输入段电路图 1-2”
会在运行中重启	节电功能是否为 ON 状态?	请关闭节电功能。 ☞ “⑤ 详细设定”
没有任何数字显示	节电功能是否为 ON 状态?	请重新进行配线和外部输入设定。 ☞ “输出输入段电路图 1-2” ☞ “⑤ 详细设定”
无法接收输入信号	外部输入设定是否为 OFF 状态?	请重新进行配线和外部输入设定。 ☞ “输出输入段电路图 1-2” ☞ “⑤ 详细设定”
测定值未以 0.0001 的单位显示	显示位数的设定是否正确?	请正确设定。 ☞ “⑤ 详细设定”
判定输出不能正确执行	公差设定值、磁滞幅度的设定是否正确?	请正确设定公差设定值、磁滞幅度。 ☞ “⑤ 详细设定”
设定状态不明	-	请执行设定初始化 ☞ “③ 便捷设定”

- 维修保养的错误代码

错误名 / 显示	原因	对策
负荷短路检测错误 E-St	控制输出上有过电流	请先切断电源，并确认输出线是否短路后再重新接通电源。
过电流保护错误 E-Hd CU	探头连接异常	请确认探头是否正确安装后再重新接通电源。
放大器EEPROM错误 E-nE 01	放大器设定存储异常	请重新接通电源。 执行上述操作后依然无法恢复时，请执行设定初始化。 如果依然无法恢复，则表示设定存储发生异常，请更换为新品单元。
探头通信超时错误 E-Hd Con 1	放大器和探头间通信异常	请先切断电源，并确认探头及放大器单元是否正确连接后再重新接通电源。若依然无法解决错误问题，则可能是探头或放大器单元发生故障。 请更换探头或放大器单元。
探头存储器错误 E-Hd nE n2	探头设定存储异常	请先切断电源，并确认探头连接正确后，再重新接通电源。 若依然无法解决错误问题，则可能是探头发生故障。请更换探头。
探头速度错误 E-Hd SPD	通过原点时的速度过快。	请确认是否对探头施加了过度的冲击力。 ☞ “③ 便捷设定”
探头信号电平错误 E-Hd Lu	探头电路故障。	请先切断电源，并确认探头连接正确后，再重新接通电源。 若依然无法解决错误问题，则可能是探头发生故障。请更换探头。

- 状态显示

错误名 / 显示	原因	对策
LoC on	开启了按键锁定功能	请关闭按键锁定功能 ☞ “③ 便捷设定”
测定值上限错误 ouEr	测定值超出显示上限 (9999.9999)	请重新设定预设值。
测定值下限错误 Lo	测定值低于显示下限 (-1999.9999)	请重新设定预设值。
未达到移动平均次数状态 -----	正在通过探头获取移动平均次数的测定值。	请等待算出移动平均结果
未获取原点状态 -----	探头未通过原点。	请使探头通过原点 (探头由完全伸出状态至被推回 1.5mm 处)。

4-2 额定/规格

型号	NPN 输出	E9NC-TA21
	PNP 输出	E9NC-TA51
控制输出数	2	2
外部输入数 *4	1	1
显示分辨率	最小 0.1 μm	
连接方式	导线引出型	
电源电压	DC10~30V 含 10% 脉动 (p-p)	
电源电压 *1	电源电压 24V 时 常规模式: 2040mW 以下 (消费电流 85mA 以下) 节电功能 ON: 1800mW 以下 (消费电流 75mA 以下) 节电功能 LO: 1920mW 以下 (消耗电流 80mA 以下)	
控制输出 *2	负载电压: DC30V 以下、集电极开路输出型 负载电流: 负载电压: 2 输出总计 100mA 以下 (残留电压 负载电流未满载 10mA: 1V 以下) 负载电流 10 ~ 100mA: 2V 以下 闭路状态电流: 0.1mA 以下	
保护电路	电源逆接保护、输出短路保护、输出逆接保护	
存档切换设定 *5	可从存档 1 ~ 4 中选择	
使用环境温度 *3	动作状态: 1~2 台连接) -25 ~ +55°C 保存状态: -30 ~ +70°C (无结冰凝露)	
使用环境温度	动作和保存状态: 35~85%RH (无结冰凝露)	
绝缘电阻	20MΩ 以上 (使用 DC500V 兆欧表)	
耐电压	AC1,000V 50/60Hz 1min	
振动 (耐久)	10 ~ 55Hz 双振幅 1.5mm X、Y、Z 各方向 2h	
冲击 (耐久)	500m/s ² X、Y、Z 各方向 3 次	
重量 (梱包 / 净重)	约 115g / 约 75g	
材质	外壳、保护罩: 聚碳酸酯 (PC) 导线外皮: PVC	

*1. 电源电压为 10V~30V 时
常规模式: 2250mW 以下 (电源电压 30V 时 消耗电流 75mA 以下 / 电源电压 10V 时 消耗电流 155mA 以下)
省电模式 ECO: 2010mW 以下 (电源电压 30V 时 消耗电流 67mA 以下 / 电源电压 10V 时 消耗电流 135mA 以下)
节电功能 LO: 2130mW 以下 (电源电压 30V 时 消耗电流 71mA 以下 / 电源电压 10V 时 消耗电流 145mA 以下)

*2. 连接数量在 4 台以上时，2 输出总计在 20mA 以下

*3. 连接数量在 3 台以上时，运行环境温度分别为: 连接 3 ~ 10 台时: -25 ~ +50、连接 11 ~ 16 台时: -25 ~ +45、连接 17 ~ 30 台时: -25 ~ +40。

*4. 输入相关信息如下

	有接点输入 (继电器、开关)	无接点输入 (晶体管)	输入时间 *4-1
NPN 型	ON 时: 0V 短路 (流出电流: 1mA 以下) OFF 时: 开放、或 Vcc 短路	ON 时: 1.5V 以下 (流出电流: 1mA 以下) OFF 时: Vcc-1.5V ~ Vcc (漏电流: 0.1mA 以下)	ON: 9ms 以上 OFF: 20ms 以上
PNP 型	ON 时: Vcc 短路 (流入电流: 3mA 以下) OFF 时: 开放、或 0V 短路	ON 时: Vcc-1.5V ~ Vcc (漏电流: 3mA 以下) OFF 时: 1.5V 以下 (漏电流: 0.1mA 以下)	ON: 9ms 以上 OFF: 20ms 以上

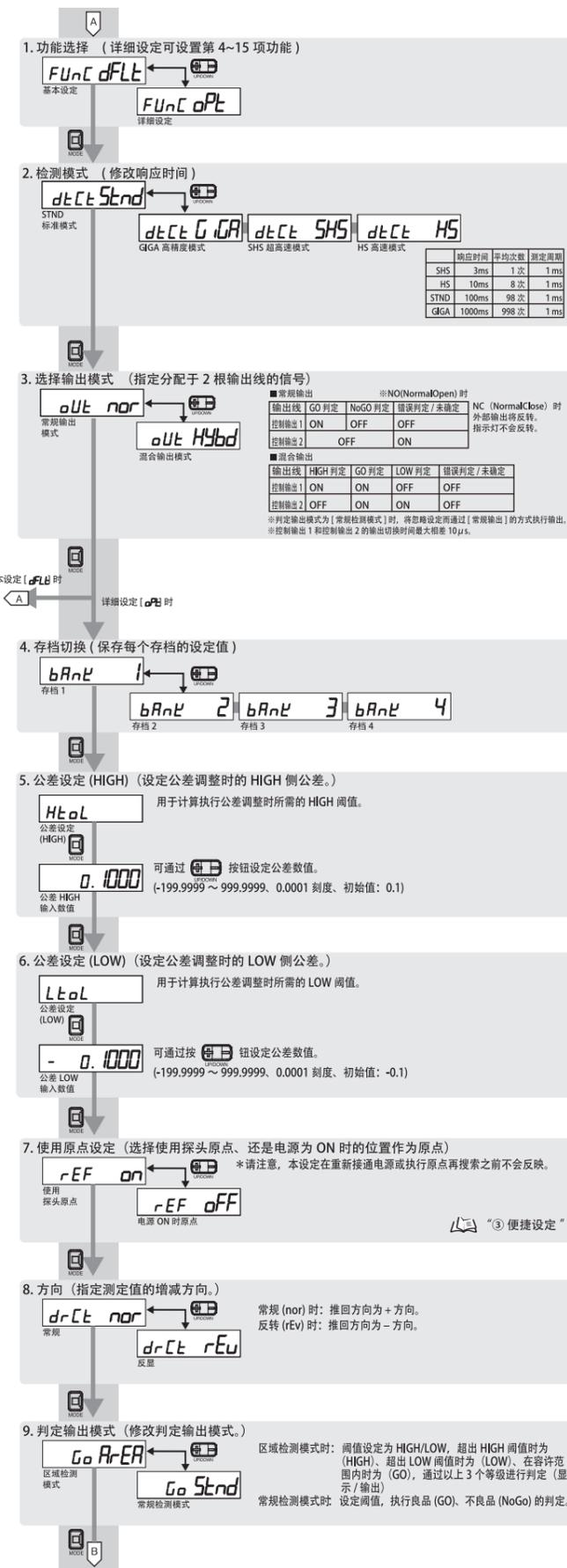
*4-1 输入外部信号来进行智能调整的情况下，信号 ON 或 OFF 时输入时间都在 25ms 以内。

*5. BANK 即不会因用户重置而被加载，也不会因用户保存而被保存。

5 详细设定

长按 键 3 秒以上进入设定模式。

设定模式下可设置以下功能。
在主轴上显示的功能为出厂时的设定。



承诺事项

本公司产品是作为工业通用品而设计制造的。因此，不适用于以下用途，当本公司产品被使用于以下用途时，本公司不做任何保证。但若是本公司特意为以下用途而设计、或有过特别协商的情况下，可以用于以下用途。

- 需要高度安全性的用途(例: 用于原子能控制设备、焚烧设备、航空·宇宙设备、铁道设备、升降设备、娱乐设备、医用器、安全装置、或其他可能危及到生命·人身安全的用途)
- 需要高可靠性的用途(例: 煤气·水力、电力等的供给系统、24小时连续运转系统、裁决系统、或其他牵涉到权利·财产的用途)
- 苛刻条件或环境下的用途(例: 室外设备、易受化学污染的设备、易受电磁干扰的设备、易受震动·冲击的设备等)
- 产品手册里未记载的条件或环境下的用途

*除上述a)~d)的记载事项，本产品手册等记载的商品不适用于机动车(包括两轮车，以下相同)。请勿搭载于机动车上使用。机动车搭载商用产品请咨询本公司销售人员。

*以上是适用条件的一部分。详情请参阅记载于本公司最新版的综合产品目录、使用手册上的保证·免责事项后再使用。

- 技术咨询

欧姆龙 (中国) 有限公司
地址: 中国上海市浦东新区银城中路200号
中银大厦2211室
电话: (86) 21-5037-2222
技术咨询热线: 400-820-4535
网址: <http://www.fa.omron.com.cn>

© 2013 年 7 月