

LightPix AE10(Ver1.0)

簡易操作マニュアル

－ パターンマッチング －



平成 16 年 3 月

松下電工株式会社
制御デバイス事業部

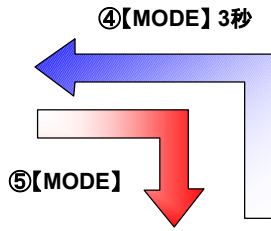
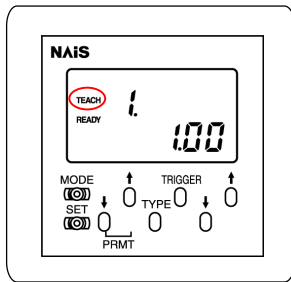


このマニュアルは、Adobe Acrobat を使って制作されています。
Adobe、Adobeロゴ、Acrobatは、Adobe Systems Incorporated
(アドビシステムズ社) の商標です。

I. 操作説明

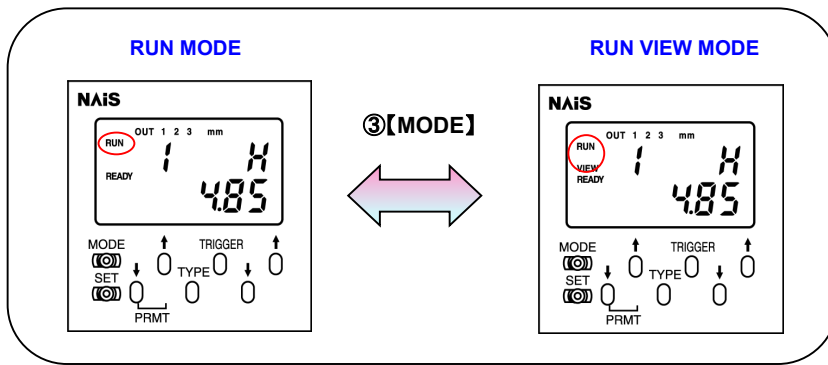
【設定手順】 ANE10*3

⚡ ティーチングMODE

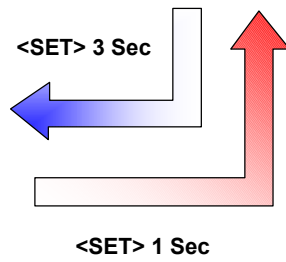
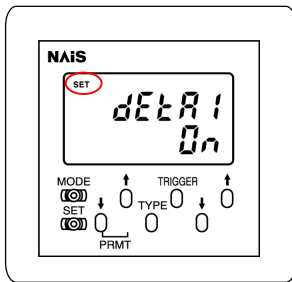


- ①セッティング
- ②電源投入

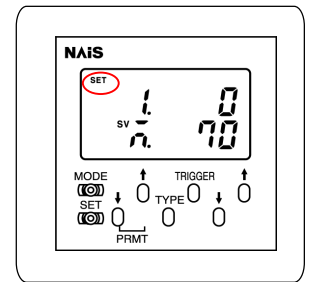
⚡ 検査MODE



⚡ 機器設定MODE



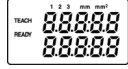
⚡ 判定基準MODE



①～⑨はパターンマッチングの設定手順

【機器設定モード】 ANE10*3

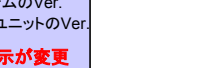
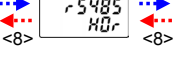
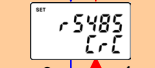
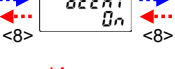
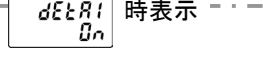
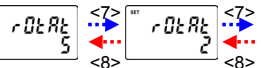
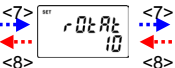
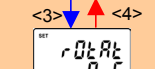
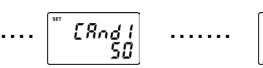
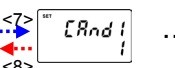
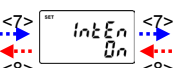
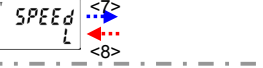
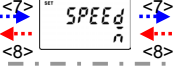
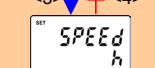
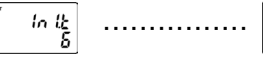
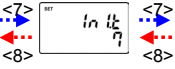
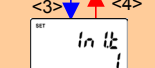
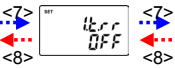
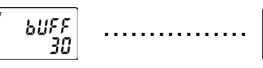
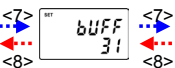
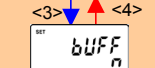
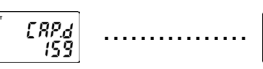
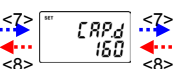
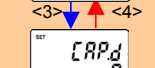
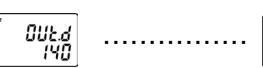
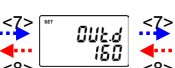
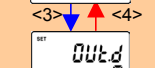
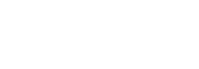
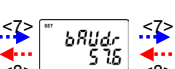
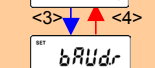
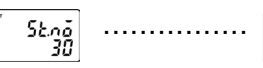
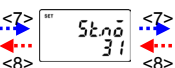
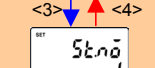
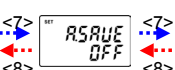
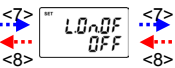
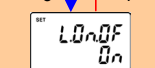
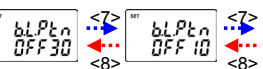
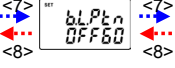
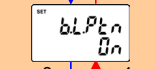
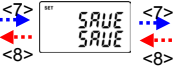
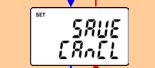
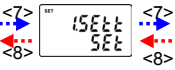
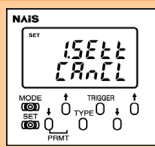
電源 ON



<2>を3秒間押す

工場出荷時の設定

表示：(選択肢) 【機能】 詳細説明
I.SETT：(CANCEL/SET) 【工場出荷：initial setting】 設定の初期化
SAVE：(CANCEL/SAVE) 【手動保存：save】 現在の設定を保存
B.L.PTN：(ON/OFF10/OFF30/OFF60) 【バックライト点灯パターン：backlight pattern】 ファイナダーバックライトOFFタイマ機能
L.ON.OF：(ON/OFF) 【照明ON/OFF切替：LED on/off】 内蔵のLED照明使用の選択
A.SAVE：(ON/OFF) 【自動保存：auto save】 設定内容の自動保存の設定
ST.NO：(1/2/3/4.../31) 【機器No：station number】 RS485通信時の機器No.(局番)
BAUD.R：(9.6/14.4/19.2/38.4/57.6kbps) 【通信速度：baud rate】 RS485通信の通信速度
OUT.D：(0/20/40.../160ms) 【出力デレイ：output delay】 出力遅延時間の設定
CAP.D：(0/1/2.../160ms) 【撮込デレイ：capturing delay】 入力遅延時間の設定
BUFF：(0/1/2.../31) 【バッファリングデレイ：buffering】 設定トリガ信号回数遅延して、演算結果を出力する機能
I.TRR：(ON/OFF) 【内部トリガ：internal trigger】 (ON) 自動繰り返し検査 (OFF) トリガ毎の検査実行
INI.T：(1/2/3/4/5/6/7) 【初期品種No：initial type】 電源起動時に選択される品種No
SPEED：(High/Mid/Low) 【検査時間：speed】 演算時間の選択。 High:高速、低分解能 ⇄ Low:低速、高分解能
INTEN：(ON/OFF) 【輝度補正：intensity】 輝度補正機能の選択
CANDL：(1...50) 【検出候補数：candidacy】 演算時のプレート検出候補数の選択
ROTAT：(none/1/10/5/2) 【回転補正：rotation】 回転補正の選択
DETAL：(ON/OFF) 【詳細設定：detail】 演算時の詳細設定の選択 (ON:マニュアル設定 OFF:デフォルト設定)
RS485：(CRC/XOR) 【RS485】 エラーチェック方式の選択
VER *1 【バージョン表示：version】 バージョン、視野サイズの表示



変更内容の確認

- 工場出荷...<7> <8>で設定変更
- 手動保存 <6>を3秒間押す
→ Done表示であれば完了
[表示後cancel表示に戻る]
- その他機能...<7> <8>で設定変更

<Ver.表示内容>

1.00:03 : メインユニットVer.
10.8 : 視野 (*1参照)
1.00:SY : システムのVer.
1.00:OP : 操作ユニットのVer.

***1:機種により表示が変更**

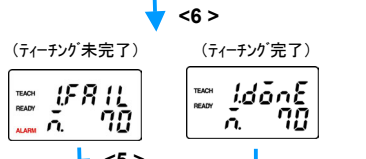
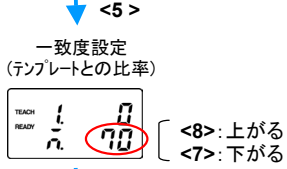
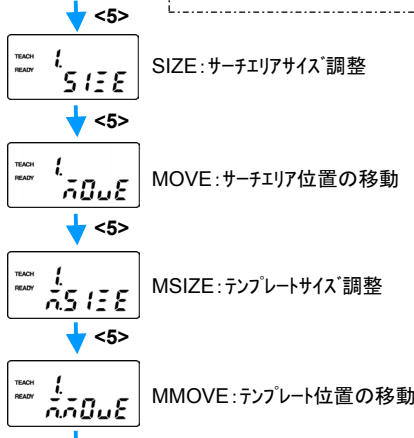
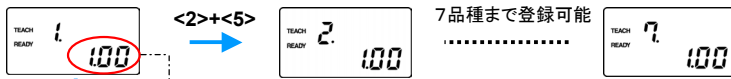
ANE1013 10.8
ANE1023 25.20
ANE1033 50.40
ANE1043 100.80

【ティーチングモード】 ANE10*3



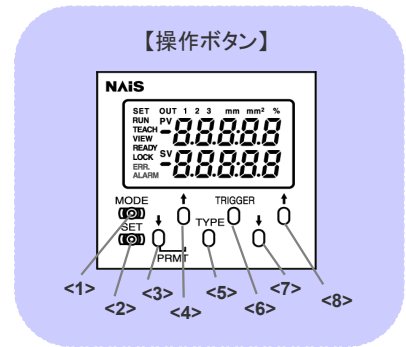
<1> 3秒押す

【ティーチングモード】



露光時間・一致度を再調整

設定詳細についてはP4(サーチエリア・テンプレートのサイズ、位置設定)参照



(検査モード)

サーチエリア(青枠)
検査エリア内でテンプレートを検出(赤枠)

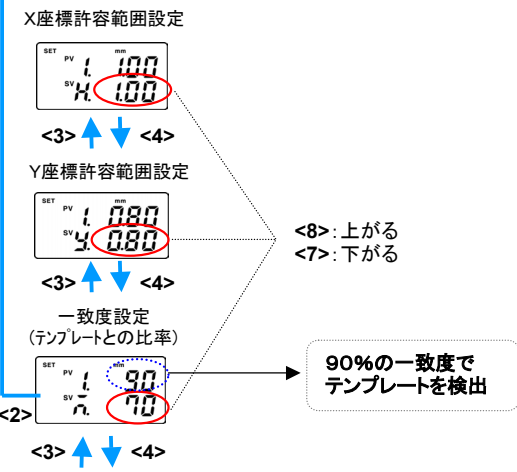
テンプレート X座標(単位:mm)

Y座標(単位:mm) 処理速度(単位:ms) 一致度(単位:%)

検査結果出力

OUT1	OUT2	OUT3	出力結果
ON	ON	ON	テンプレート有・X,Y座標許容範囲内
ON	OFF	OFF	テンプレート有
OFF	ON	OFF	X座標許容範囲内
OFF	OFF	ON	Y座標許容範囲内
OFF	OFF	OFF	テンプレート無・X,Y座標許容範囲外

(判定基準設定モード)



90%の一致度でテンプレートを検出

以下品種2~7も同様

【サーチエリア・テンプレートエリアのサイズ, 位置設定】 ANE10*3

【サーチエリアのサイズ調整: SIZE】

NAIS

TEACH

1. 513E

MODE (ON) SET (ON)

PRMT

TRIGGER TYPE 0

<3> <4> <5> <7> <8>

:SIZE

<3>を1回押す毎にX幅縮小
<4>を1回押す毎にX幅拡大
<7>を1回押す毎にY幅縮小
<8>を1回押す毎にY幅拡大

【操作ボタン】

【サーチエリアの位置を移動: MOVE】

NAIS

TEACH

READY

1. n.n0wE

MODE (ON) SET (ON)

PRMT

TRIGGER TYPE 0

<3> <4> <5> <7> <8>

:MOVE

<3>を1回押す毎に左へ移動
<4>を1回押す毎に右へ移動
<7>を1回押す毎に下へ移動
<8>を1回押す毎に上へ移動

【テンプレートエリアのサイズ調整: MSIZE】

NAIS

TEACH

READY

1. n.513E

MODE (ON) SET (ON)

PRMT

TRIGGER TYPE 0

<3> <4> <5> <7> <8>

:MSIZE

<3>を1回押す毎にX幅縮小
<4>を1回押す毎にX幅拡大
<7>を1回押す毎にY幅縮小
<8>を1回押す毎にY幅拡大

【テンプレートエリアの位置を移動: MMOV】

NAIS

TEACH

READY

1. n.n0wE

MODE (ON) SET (ON)

PRMT

TRIGGER TYPE 0

<3> <4> <5> <7> <8>

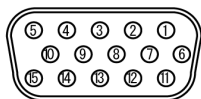
:MMOVE

<3>を1回押す毎に左へ移動
<4>を1回押す毎に右へ移動
<7>を1回押す毎に下へ移動
<8>を1回押す毎に上へ移動

II. 入出力ポート

端子配列

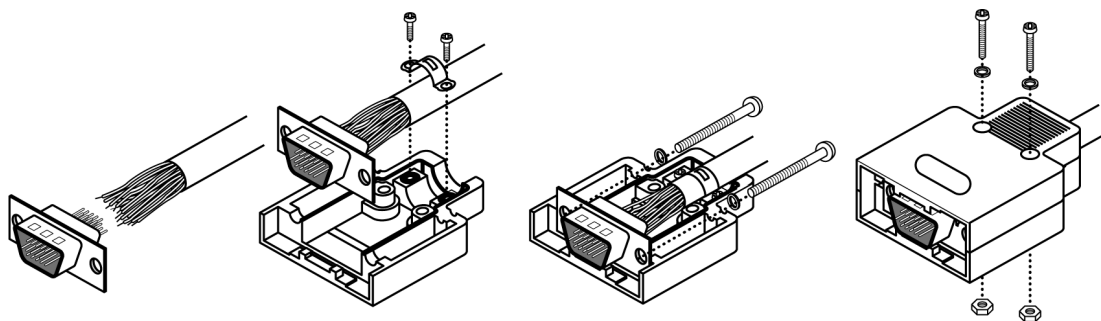
メインユニット側（メス）



端子番号	信号名	入出力	内容
1	COM	—	出力用COM
2	READY	出力	準備完了信号
3	OUT1	出力	判定結果出力1
4	OUT2	出力	判定結果出力2
5	OUT3	出力	判定結果出力3
6	TYPE1	入力	品種切替信号(Binary入力) 品種番号1~7を実際の品種番号から1引いた数値を入力
7	TYPE2	入力	
8	TYPE3	入力	
9	MODE1	入力	検査モードの切替 0: RUNモード⇔1: RUN/VIEWモード
10	ALARM	出力	アラーム信号
11	COM	—	入力用COM
12	TRIGGER	入力	検査スタート信号
13	MODE2	入力	ティーチングモードへの切替 0: 検査モード⇔1: ティーチングモード
14	24V	—	24 V DC +
15	GND	—	24 V DC -
フレーム	F.G.	—	機能接地

I/Oコネクタ作成手順

・Mini D-sub15pinコネクタ式がメインユニットに同梱されています。太さAWG24以上のリード線を使用し、下記を参考にI/Oコネクタを作成してください。



Step1

D-Sub 15ピンコネクタにケーブルを半田付けする。

Step2

ケーブルをコネクタケース（下部）に金具と小ネジで固定する。

Step3

D-Subコネクタとコネクタケース（下部）を大ネジとワッシャで固定する。

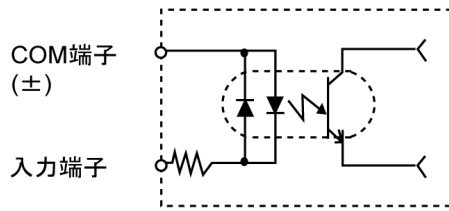
Step4

コネクタケース（上部）をかぶせ、中ネジとワッシャ、ナットで固定する。

入力について

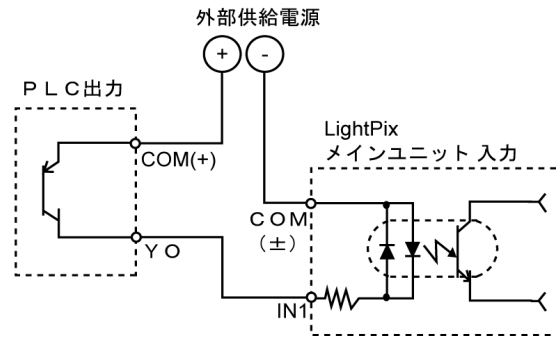
◆ 回路

パラレル入力回路



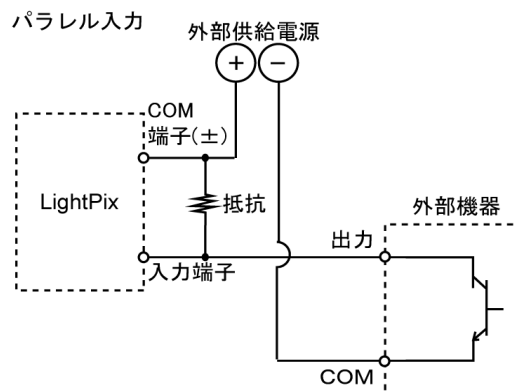
定格使用電圧：12～24 V DC
最大印加電圧：30 V DC

[PLCとの接続例]



◆ 注意事項

- ・ 入力信号にチャタリングが発生しないように、トランジスタなどの無接点入力を使用してください。チャタリングが発生すると、入力を見逃したり、入力を認識するのが遅れたりすることがあります。
- ・ DC入力に全波整流のみの(リップルを含んだ)電源を用いると誤動作の原因となりますので注意してください。
- ・ 入力側に漏れ電流がある場合、入力がOFFしないことがあります。この場合は下図を参考に抵抗を接続してください。

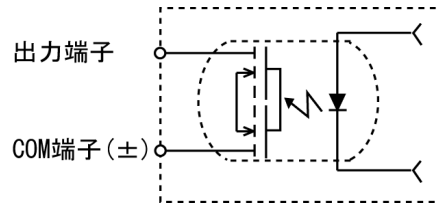


- ・ 2線式の光電センサ／近接センサを使用した場合に、漏れ電流の影響でメインユニットへの入力がOFFにならない場合は、ブリーダ抵抗を接続してください。
- ・ LEDリードスイッチなど、入力接点に直列LEDが入っている場合でも、メインユニットの入力端子にはON電圧以上の電圧がかかるようにしてください。

出力について

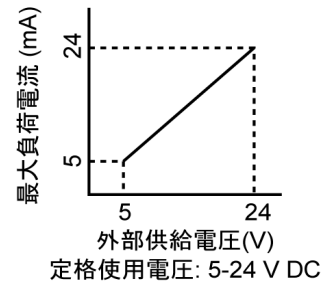
◆ 回路

出力部: フォトモスリレー
定格使用電圧: 5~24 V DC



◆ 注意事項

- 出力負荷は右記範囲内で使用してください。



- OFF時の漏れ電流は 100 μ A 以下です。
- メインユニットの負荷電流はPLCなどへの接続を考慮した低容量負荷です。バルブなどの高容量負荷を直接接続しないでください。この場合は、弊社Power-Photoリレーなどを介して接続してください。
- 出力回路にはヒューズを内蔵していません。出力負荷の短絡時などに出力回路が破損するのを防止する必要がある場合は、外部にヒューズを取り付けてください。ただし、短絡時などの場合には内部素子を保護できない場合があります。

電源と電源の配線について

◆ 電源は保護回路内蔵の絶縁型をご使用ください。

- 電源には保護回路内蔵の絶縁電源を使用してください。LightPixの電源部は非絶縁回路になっており、異常電圧が印加されると内部回路が破損されるおそれがあります。保護回路の無い電源を使用される場合は、必ずヒューズなどの保護素子を介して電源を供給してください。
- LightPixへの供給電源は動力供給電源とは別電源にしてください。

◆ 電源は余裕のあるものをご使用ください

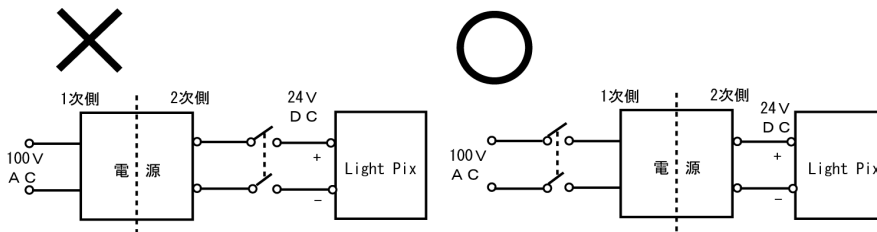
- 電源ON時には定格電流を大きく超える電流が一時的に流れますので、供給用電源には容量に余裕のあるもの(約3倍程度)をご使用ください。また、実際に電源ON時の動作確認を行ってください。

◆ 耐ノイズ性の向上のためにご注意ください

- LightPixメインユニット、入力機器、動力機器への配線は、それぞれの系統を分離してください。
- 特に入出力回路からのノイズが懸念される場合はLightPix電源と入出力用電源を別電源として供給されることをおすすめします。

◆ 電源の入り切りは1次側で行ってください

- ・電源の入り切りは1次側(100 V AC側)で行ってください。2次側(24 V DC側)で入り切りすると、LightPixのヒューズが溶断することがあります。



◆ 電源シーケンスにご配慮ください

- ・LightPixの電源は、入出力用電源よりも先にOFFするように電源シーケンスを配慮してください。LightPixの電源よりも先に入出力電源がOFFしますと、LightPixが入力信号のレベル変化を検出し、誤動作する場合があります。
- ・LightPixの電源切断後は、10秒以内に電源再投入しないでください。

◆ 瞬時停電について

- ・瞬時停電の時間が ≤ 10 ms 以下の場合：
動作を継続します。
- ・瞬時停電の時間が ≥ 10 ms以上50 ms以下の場合：
状況により動作を継続するとリセット状態になる事があります。
- ・瞬時停電の時間が ≥ 50 ms 以上の場合：
リセット状態となります。電源が再度供給されると初期からの動作を開始します。

◆ 正しくお使いください

- ・電源配線は、必ず電源をOFFにして行ってください。

III. 一般仕様

ユニット共通一般仕様

項目	仕様
定格電圧	24 V DC
電圧許容範囲	21.6 ~ 26.4 V DC(リップル含む)
許容瞬時停電時間	10ms以下
定格消費電流	0.5 A以下
使用周囲温度	0 ~ 40 °C
保存周囲温度	-20 ~ +60 °C(氷結、結露なきこと)
使用/保存周囲湿度	35 ~ 75 %RH(氷結、結露なきこと)
絶縁抵抗	100MΩ 以上(*1)
耐電圧	500 V AC /1分間(600 V AC/1秒間)(*1)
耐ノイズ性	1000 V パルス幅 50 ns/1 μs (ノイズシミュレータ法による)
耐振動	10 ~ 55 Hz 1掃引/1分間 複振幅1.5 mm X, Y, Z各方向30分間
耐衝撃	196 m/s ² X, Y, Z 各方向 5回
質量	メインユニット:約300 g 操作ユニット:約200 g ファインダユニット:約200 g

(*1) 機器の内部回路の電源一時側バリスタ、コンデンサを外した状態で実施

メインユニット

項目	仕様			
機種	ANE1013	ANE1023	ANE1033	ANE1043
設置距離(mm)	45	105	50	120
測定範囲(mm)	10×8	25×20	50×40	100×80
分解能(mm)	0.1		0.2	0.5
受光素子	カラー C-MOS			
有効画素数	水平352画素×垂直288画素(10万画素)			
露光時間	シャッタータイミングと連動(最大50ms)			
入出力	シリアル	RS-485ポート(最大31台まで 伝送距離:1,200m)		
	パラレル Mini D-sub15pin	入力	フォトカプラ入力 6点	
		出力	フォトモス出力 5点	
専用機器用ポート	操作ユニット接続ポート			
撮像用光源	白色LED			
撮像用光源 期待寿命	光量半減値 10,000時間以上(25°C, 検査SPEED:High)			

操作ユニット

項目	仕様
表示	3色7セグメント液晶
スイッチ(ボタン)数	8
専用機器用ポート	メインユニット 接続ポート(*)

(*)通信距離: ファインダユニットなしの場合 - 最大10m ファインダユニットありの場合 - 最大3m

ファインダユニット

項目	仕様
表示	2インチ カラー液晶
バックライト	白色LED
バックライト寿命	40,000時間(使用温度25°C)

IV. 品番一覧

メインユニット

品名	測定範囲(mm)	品番
メインユニット - パターンマッチング -	10×8	ANE1013
	25×20	ANE1023
	50×40	ANE1033
	100×80	ANE1043

メインユニット同梱物

取付金具×1, 取付ネジ(M3)×2, I/OコネクタMini D-sub15ピン一式, RS-485用終端抵抗×1, 施工説明書(日・英)×1

その他

品名	品番
操作ユニット	ANE11
ファインダユニット	ANE12

操作ユニット同梱物

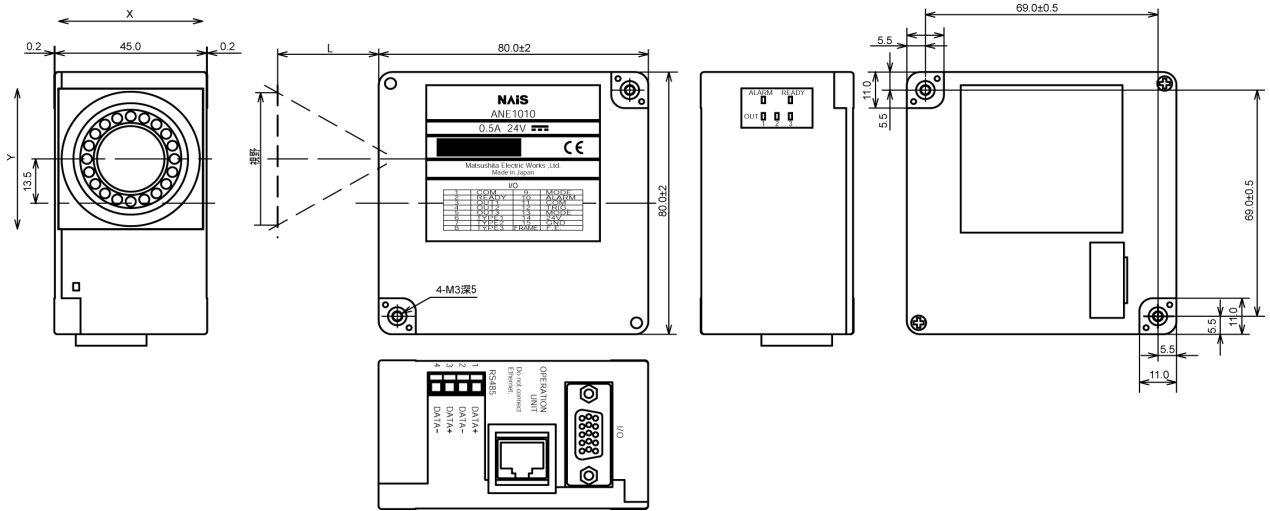
操作ユニット用取付枠×1, 施工説明書×1

ファインダユニット同梱物

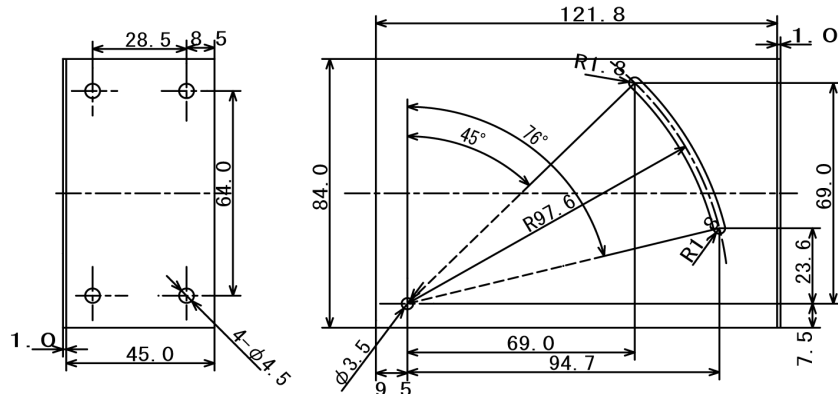
操作ユニット+ファインダユニット用取付枠×1, 施工説明書×1

V. 寸法図

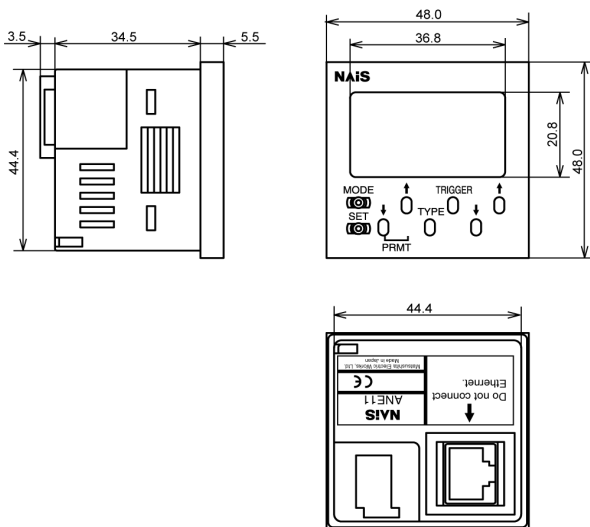
◆ メインユニット



◆ メインユニット取付金具



◆ 操作ユニット



◆ ファインダユニット

