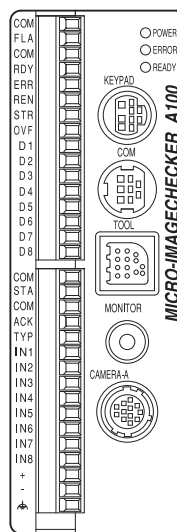


FA用画像処理機 MICRO-IMAGECHECKER A120マルチチェッカV2 ハードウェアマニュアル





A120





ご使用の前に本書をよくお読みになり正しくお使いください。






安全上のご注意

据付、運転、保守、点検の前に安全上のご注意をよくお読みの上、正しくお使いください。
注意事項は次のように区分しています。
いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。

 **警告**：人が死亡または重症を負う可能性が想定される場合

 **注意**：人が傷害を負う可能性または物的損害のみの発生が想定される場合

 警告			
 禁止	<ul style="list-style-type: none">● 燃焼ガスの雰囲気では使用しないでください。 爆発の原因となります。● 本製品を火中に投棄しないでください。 破裂の原因となります。● レンズは日光が直接当たる場所で保管しないでください。 発煙のおそれがあります。	 禁止	<ul style="list-style-type: none">● レンズで直接太陽を見ないでください。 失明のおそれがあります。
		 必ず守る	<ul style="list-style-type: none">● 本製品の故障や外部要因による異常が発生しても、システム全体が安全側に働くように、本製品の外部で安全対策を行ってください。

 注意			
 分解禁止	<ul style="list-style-type: none">● 分解・改造はしないでください。 異常発熱や発煙の原因となります。	 必ず守る	<ul style="list-style-type: none">● 異常発熱や発煙を防止するため、本製品の保証特性・性能の数値に対し余裕をもたせて使用してください。● 非常停止、インターロック回路は外部で構成してください。● 電線やコネクタは確実に接続してください。 接続が不十分な場合、異常発熱や発煙の恐れがあります。● 施工(接続、取外し)は電源を切断した状態で実施してください。 感電のおそれがあります。
 接触禁止	<ul style="list-style-type: none">● 通電中は端子に触れないでください。 感電のおそれがあります。		
 禁止	<ul style="list-style-type: none">● 液体、可燃物、金属などの異物を製品内部に入れないでください。 異常発熱や発煙の原因となります。● 各種ケーブルを無理に曲げたり、上に重いものをのせたり、熱器具に近づけないでください。 感電や発煙の原因となります。		

はじめに

マイクロイメージチェッカ A120 マルチチェッカ V2
をお買い上げいただき誠にありがとうございます。

このマニュアルでは、設置、配線方法などのハードウェアについて解説しています。十分に内容をご理解いただいたうえで、正しくご利用くださいますようお願い申し上げます。

なお、マイクロイメージチェッカ A120 マルチチェッカ V2 のマニュアルは次の 2 分冊構成です。
目的に応じて、必要なマニュアルをご覧ください。

- ハードウェアマニュアル (本マニュアル)
- ユーザーズマニュアル

●お願い

このマニュアルの内容に関しては万全を期しておりますが、ご不審な点や誤りなど、お気づきの点がございましたら弊社までご連絡ください。

目次

初めてご使用になる前にご注意いただきたいこと iii

1. 各部の名称と機能	5	5. カメラモードについて	32
1.1 コントローラ	5	5.1 カメラモード	32
1.2 カメラ	6	5.2 画像撮り込み時間と分解能	33
1.2.1 使用上のご注意	6	5.3 フレーム方式とフィールド方式	34
1.2.2 標準カメラ	6		
1.2.3 倍速ランダムカメラ	7		
1.3 カメラケーブル/カメラ延長ケーブル	8	6. 品種データ作成/バックアップ	35
1.4 キーパッド	9		
1.5 液晶モニター	10		
		7. 仕様と品番リスト	36
2. 設置と配線	11	7.1 一般仕様	36
2.1 周辺機器の接続	11	7.2 品番	39
2.2 コントローラの取り付け	12		
2.2.1 放熱に対する配慮について	12		
2.2.2 取り付けスペースについて	12		
2.2.3 取り付け方法	13		
2.3 カメラの取り付け	14	8. 寸法図	43
2.3.1 視野-レンズ選択表	14	8.1 コントローラ	43
2.3.2 取り付け	16	8.2 カメラ	44
2.3.3 取り付けのご注意	17	8.2.1 倍速ランダムカメラ (ANM831)	44
		8.2.2 標準カメラ (ANM832)	44
		8.3 カメラケーブル・カメラ延長ケーブル	45
3. 入出力端子台(入出力ポート)について ...	18	8.4 キーパッド	46
3.1 端子台への配線	18	8.5 モニタ: ANMA811 (5.7inch)	46
3.2 出力端子(パラレル出力ポート)	19	8.6 レンズ	47
3.3 入力端子(パラレル入力ポート)	20		
3.4 パラレル入出力に関する注意	21	9. 参考資料	49
3.4.1 パラレル出力	21	9.1 倍速ランダムカメラピン配置 (ANM831)	49
3.4.2 パラレル入力	21	9.2 標準カメラピン配置 (ANM832)	50
3.5 フラッシュ出力同期信号	22	9.3 生産・販売終了品について	51
3.6 電源の配線	23	9.3.1 モニタ: ANMA810	51
3.7 接地について	24	9.3.2 カメラ: ANM830A	53
		改訂履歴	57
4. シリアル(RS-232C)ポート	25		
4.1 COM ポート (データ出力・VBT Ver.2)	26		
4.2 TOOL ポート (VBT Ver.2 専用ポート)	30		

初めてご使用になる前にご注意いただきたいこと

設置環境について

次のような場所では使用しないでください。

- 直射日光の当たる場所や周囲温度が 0 °C ~ 50 °C の範囲を超える場所。
- 相対湿度が 35%RH ~ 75%RH の範囲を超える場所や急激な温度変化で結露するような場所。
- 腐食性ガスや可燃性ガスの雰囲気中。
- 振動や衝撃の激しい場所。
- 粉塵、鉄粉、塩分の多い場所。
- 水、油、薬品などのかかるおそれのある場所。
- ベンジン、シンナー、アルコールなどの有機溶剤やアンモニア、カセイソーダなどの強アルカリ物質が付着するおそれのある雰囲気中。
- 高圧線、高圧機器、動力線、動力機器、あるいはアマチュア無線などの送信部のある機器、または大きな開閉サージの発生させる機器の近辺。

静電気について

乾燥した場所では、過大な静電気が発生するおそれがありますので、本体などに触れる場合は、アースされた金属などに触れて静電気を放電させてください。

掃除について

シンナー類はボードを溶かしたり、変色させたりしますので、絶対に使用しないでください。

電源について

- 電源には保護回路内蔵の絶縁電源を使用してください。コントローラの電源部は非絶縁回路になっておりまして、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。保護回路のない電源を使用される場合は、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。
- 電源投入時には、投入前に各種接続の誤りがないことを確認してください。
- 本体の電源切断後、10 秒以内に電源の再投入をしないでください。誤動作の原因となります。

電源シーケンスについて

コントローラの電源は、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。コントローラの電源よりも先に入出力電源が OFF しますと、コントローラ本体が入力信号のレベル変化を検出し、予定外のシーケンス動作をする場合があります。

品種データ作成の前に

品種データを作成する前に必ず<環境の初期化>と<全品種データの初期化>を行ってください。

コントローラの使用について

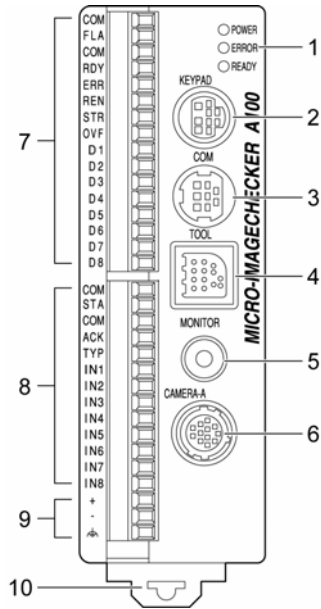
- コントローラを分解・改造、ならびに内部の設定変更は行わないでください。
- 分解・改造・マニュアル記載内容以外で使用して、故障・破損などが発生した場合には、保証の範囲外となります。
- 電源・入出力信号とコネクタの金属部分・カメラケース間で絶縁抵抗および耐電圧試験は行わないでください。
- コントローラの電源投入は周辺機器から行ってください。
- 不慮の事故などによるプログラムや内部データの消失に備えて、パソコンなどにプログラムや内部データを常に保存してください。

周辺機器の接続

- 接続するモニタ・モニタケーブル・操作キーボード・カメラ・カメラケーブルは、弊社指定の製品をご使用ください。弊社指定以外の商品を使用して、故障・破損・破壊などが発生した場合には、保証の範囲外となります。
- ケーブルやコネクタ付近に力が加わらないようにしてください。また断線の原因となりますのでコネクタ付近でケーブルを曲げないでください。
- コネクタの着脱は、コネクタ部を持って行い、ケーブルに余分な力が加わらないようにしてください。また、コネクタ内の端子に触れたり、水分や異物が中に入らないようにしてください。
- コントローラの各種設定が終了したあと、ノイズによる誤動作防止と誤操作防止のため、操作キーボードやデータのバックアップ・リストアに使用したコンピュータなどは接続しないでください。
- カメラケーブルは、動力線や電力線などのケーブルと 100 mm 以上離してください。
- 照明には、画像処理用の高周波点灯照明をご使用ください。画像処理用の照明は、高周波点灯のため非常に高いノイズレベルの信号を発生します。配線に注意してください。
- RS-232C などの信号線は、ノイズ対策のためシールドして FG に接続してください。
- コントローラに接続しているプログラマブルコントローラに直接強力な誘導負荷（モータやリレー）が接続されている場合は、負荷側にノイズキラーなどのノイズ吸収素子を入れてください。

1. 各部の名称と機能

1.1 コントローラ



1: 動作 LED	コントローラの動作状態を表示します。 <ul style="list-style-type: none">POWER (緑) コントローラ通電中に緑 LED が点灯します。ERROR (赤) エラー発生時に赤色 LED が点灯します。READY (緑) スタート信号が入力可能時 (検査可能時) に緑 LED が点灯します。
2: KEYPAD	操作用キーパッドを接続します。
3: RS-232C ポート	外部機器と RS-232C で接続します。
4: TOOL ポート	外部機器と RS-232C で接続します。(VBT Ver.2 専用)
5: MONITOR	モニタを接続します。
6: CAMERA-A	カメラを接続します。
7: 外部出力端子(16 ピン)	外部出力端子です。 入出力コネクタ: フェニックス社製端子台 (製品番号 1840502) 適合電線および適合端子台の詳細に関しては 18 ページを参照してください。
8: 外部入力端子(16 ピン)	外部入力端子です。コモンは (+/-) 共用になっています。
9: 電源端子	24 V DC を供給願います。入力端子台に電源端子があります。
10: DIN レール取り付けレバー (ワンツーフック)	DIN レールにワンタッチで取り付けできます。

正しくお使いください

コントローラには、弊社指定品番以外の商品を接続しないでください。

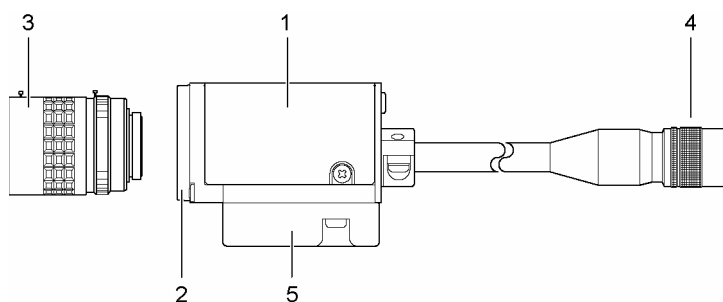
1.2 カメラ

1.2.1 使用上のご注意

- カメラ、カメラケーブルは、弊社指定品番の製品をお使いください。
- ケーブルを無理に曲げたり、コネクタ部接続部に負荷を加えたりしないでください。
- カメラの CCD 素子 / レンズ面には触れないでください。また CCD 素子 / レンズ面に埃が付着しないように、保存時には必ずキャップを取り付けてください。
- コネクタを脱着するときは、必ずコネクタ部を持ち、ケーブルに余分な力が加わらないようにしてください。
- カメラ、およびカメラケーブルのコネクタ内部の端子に触れたり、水分やゴミが入らないようにしてください。

1.2.2 標準カメラ

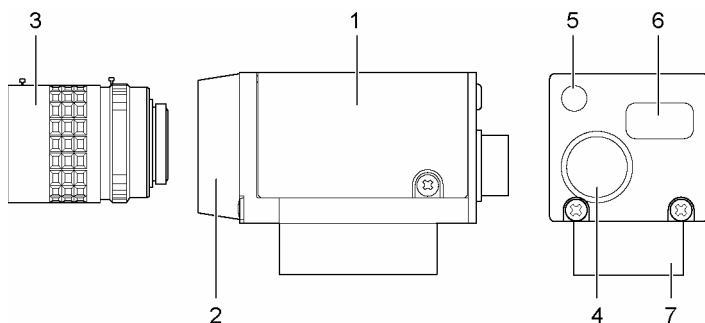
品番: ANM832, ANM832CE



1: カメラ	カメラ本体です。
2: レンズ取り付け部	CS マウント取り付けです。
3: レンズ	Cマウントレンズ / CSマウントレンズを必要に応じて中間リングと合わせて装着します。 14 ページの [視野-レンズ選択表] より選択願います。
4: 接続コネクタ	このコネクタでコントローラと接続します。 必要に応じて、弊社指定品番のカメラ延長ケーブルを接続します。
5: 取り付け台座	カメラ取り付け用台座です。

1.2.3 倍速ランダムカメラ

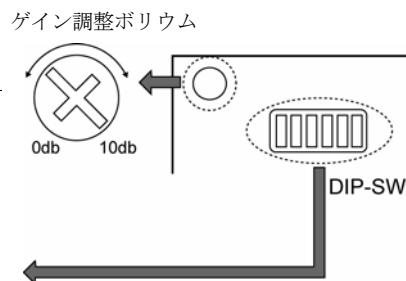
品番: ANM831



1: カメラ	カメラ本体です。
2: レンズ取り付け部	Cマウント取り付けです。
3: レンズ	Cマウントレンズを必要に応じて中間リングと合わせて装着します。 14ページの [視野-レンズ選択表] より選択してください。
4: ケーブル接続コネクタ	指定品番のカメラケーブルでコントローラと接続します。
5: ゲイン微調整 VOL	カメラのゲインの微調整を行います。
6: DIP-SW	カメラのモード切替 (フレーム / フィールド)、カメラのゲインを調整します。
7: 取り付け台座	カメラ取り付け用の台座です。

ディップスイッチ(DIP-SW) について

No.	内容
1-4, 7, 8	常に OFF で使用してください。
5	ゲイン微調整 <ul style="list-style-type: none"> ON: ゲイン調整ボリュームをまわすことにより、0 ~ +10dB の範囲でゲイン調整できます。 OFF: 0 dB
6*	カメラモード切替 <ul style="list-style-type: none"> OFF: 倍速ランダムフィールドモード(初期値) <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">ON</div> <div style="display: flex; gap: 5px;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: black;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: black;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: black;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: black;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: black;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: black;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: black;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: black;"></div> </div> <div style="margin-left: 10px;">OFF</div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ON: 倍速ランダムフレームモード <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">ON</div> <div style="display: flex; gap: 5px;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: black;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: black;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: black;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: black;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: black;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: black;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: black;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: black;"></div> </div> <div style="margin-left: 10px;">OFF</div> </div>



出荷時の設定: No.5 = ON、VOL は+10dB、その他は全て OFF です。

*カメラモードを変更した場合は、A120V2 本体でもカメラモードの設定を変更する必要があります。

1.3 カメラケーブル/カメラ延長ケーブル

カメラケーブル

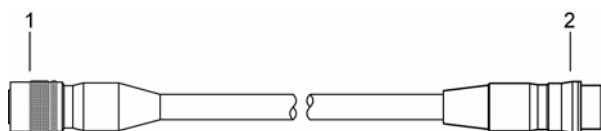
倍速ランダムカメラ用カメラケーブル: ANM84303(CE), ANM84603



-
- | | |
|--------------|--|
| 1: 丸形オス コネクタ | A120V2 本体の「CAMERA-A」へ接続します。
延長ケーブルを使う場合は、延長ケーブルのメスコネクタと接続します。 |
| 2: 丸形メス コネクタ | カメラ側へ接続します。 |
-

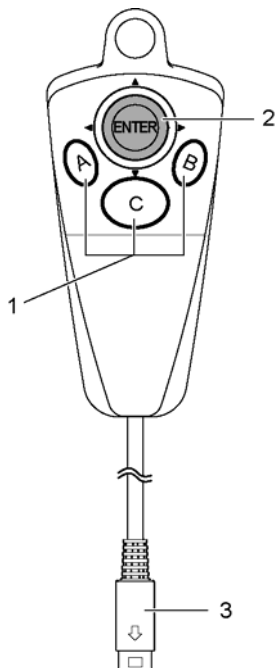
カメラ延長ケーブル

ANM840**A (CE), ANM845**



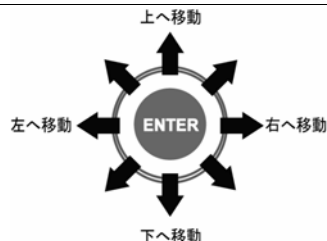
-
- | | |
|--------------|---|
| 1: 丸形オス コネクタ | A120V2 本体の「CAMERA-A」へ接続します。 |
| 2: 丸形メス コネクタ | カメラケーブルと接続します。
このコネクタは、カメラケーブルに接続するための専用のコネクタです。カメラのコネクタには接続できません。 |
-

1.4 キーパッド

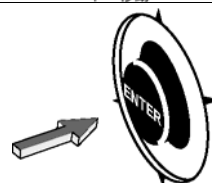


1: A,B,C キー 画面上に表示される機能で操作できます。

2: ENTER キー カーソル操作
メニューの選択、数値や文字の入力、領域の始点・終点の位置移動などを行います。移動は最大8方向の操作ができます。



確定操作
設定した内容を確定したり、メニューの選択を実行したりします。



3: コネクタ A120V2 本体の「KEYPAD」へ接続します。

▶ Note

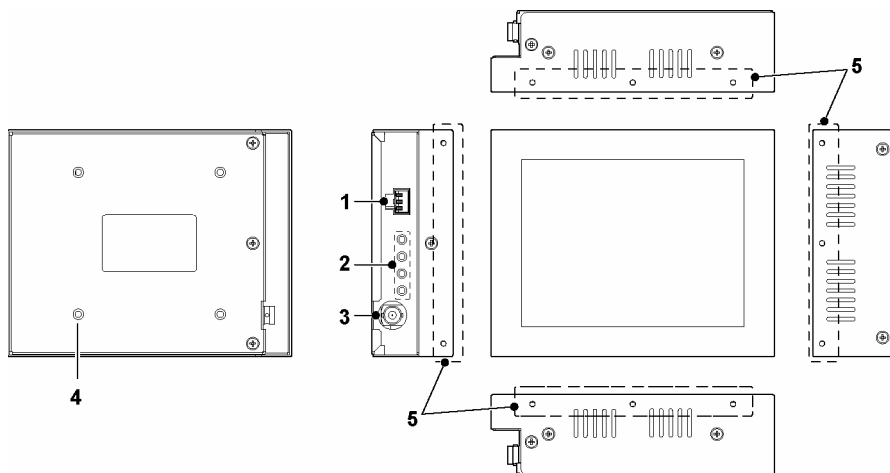
カーソル操作レバーを押した状態で、カーソル移動しますと、[ENTER] が入力されることがあります。カーソル移動方向を変更する場合は、カーソル操作レバーより一度、指を離すようにして操作を行ってください。キーパッド操作できる機能は、コントローラに搭載している機能により異なります。

正しくお使いください

コントローラに接続するキーパッドは、弊社指定品番(ANM852**)の製品を使用してください。

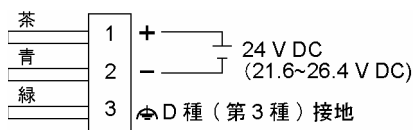
1.5 液晶モニタ

品番: ANMA811



1: 電源入力端子

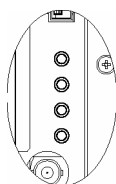
付属の電源ケーブルを使用して 24 V DC を供給してください。



ノイズの影響を小さくするため、電源線はツイスト処理 (より線処理) してください。

2: 調整スイッチ

次の調整を行います。



EXIT	調整メニュー終了
-	設定値調整 -1
+	設定値調整 +1
MENU	調整メニュー起動
	調整項目の選択カーソル移動

Note

EXIT+MENU スイッチを 5 秒以上押すと、設定値が初期化されます。

3: NTSC 入力コネクタ

指定のモニターケーブルで、A120V2 本体と接続します。

4: 取り付け穴 - VESA マウント

4-M4 (深さ: 5 mm), 75 x 75 mm

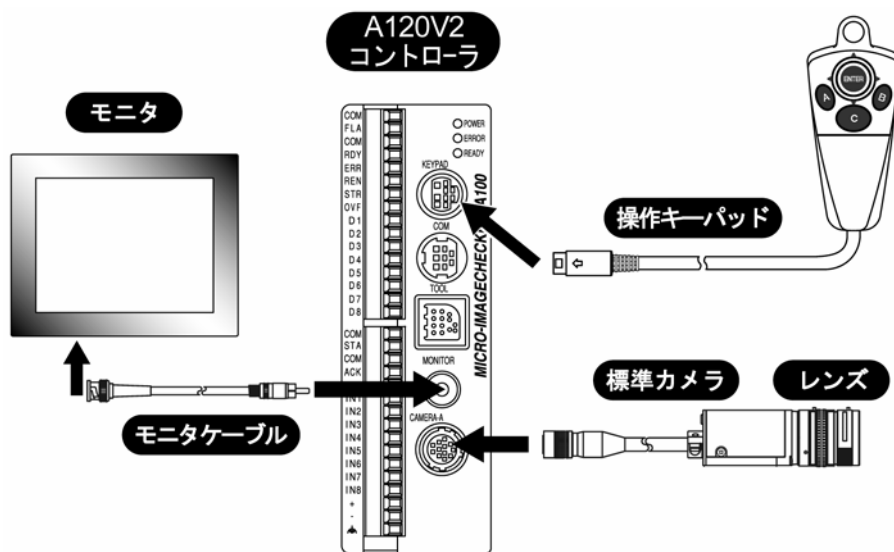
5: 取り付け穴

M3 (深さ 4 mm), 上下左右面に配置

2. 設置と配線

2.1 周辺機器の接続

コントローラに周辺機器を接続するときは、必ずコントローラへの電源供給を OFF の状態で実施してください。



正しくお使いください。

- 弊社指定品番の商品を接続してください。
- 接続は必ずコントローラへの電源供給を OFF の状態で実施してください。破損の原因となります。
- 断線の原因になりますので、ケーブルのコネクタ部に荷重、負荷が加わらないように配線してください。
- コネクタを脱着するときは、必ずコネクタ部を持って行い、ケーブルに余分な力が加わらないようにしてください。また、コネクタ内部の端子に触れたり、水分が入らないようにしてください。

2.2 コントローラの取り付け

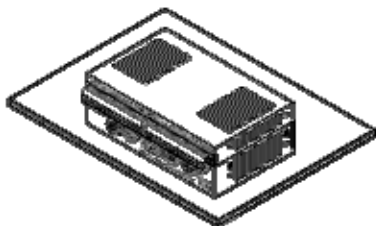
2.2.1 放熱に対する配慮について

放熱のために以下の向きで設置してください。

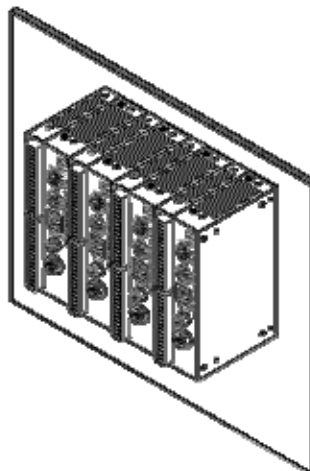
カメラコネクタを下側にして
取り付けてください。



スリット（通気口）が上側にな
るように取り付けてください。



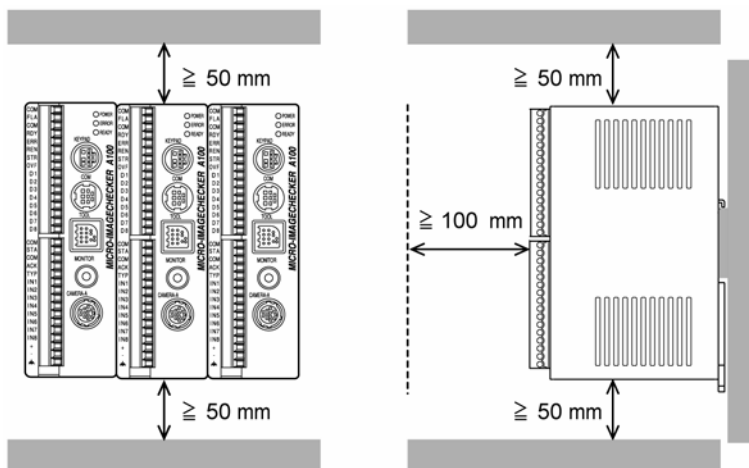
密着取り付け可能



- ヒータ、トランス、大容量の抵抗など、発熱量の大きな機器の上に設置しないでください。
- 制御盤などへコントローラを内蔵する場合には、コントローラの発熱により制御盤内部の温度が上昇しますので、制御盤に冷却機構（ファンモータなど）を設置してください。

2.2.2 取り付けスペースについて

- 通風スペースの確保およびコントローラ交換・配線を容易にするため、周辺のダクトや他の機器とは 50 mm 以上、離して設置してください。
- 盤の扉などコントローラ本体の前面に機器を設置する場合、放射ノイズや発熱の影響を避けるため、それらの機器とは、100 mm 以上の距離をとってください。
- キーボードの接続や配線のため、コントローラの前面より 100 mm 以上の距離を確保してください。



2.2.3 取り付け方法

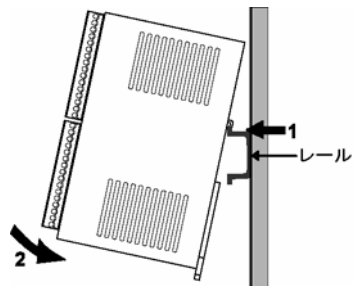
コントローラの実装方法にはネジによる固定と DIN レールを使用する固定方法があります。

コントローラの DIN レールへの取り付け

コントローラは、35 mm 幅の DIN レール(DINEN50022)にワンタッチで着脱できます。

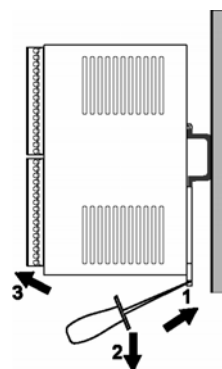
<取り付け>

1. DIN レールに上部のツメをひっかけます。
2. そのままコントローラの下部を押さえます。



<取り外し>

1. マイナスドライバを取り付けレバーに差し込みます。
2. 取り付けレバーを引き下げます。
3. 本体を持ち上げて外してください。



コントローラのネジによる取り付け

43 ページの寸法図を参考に M3 のネジを使用してコントローラを固定してください。

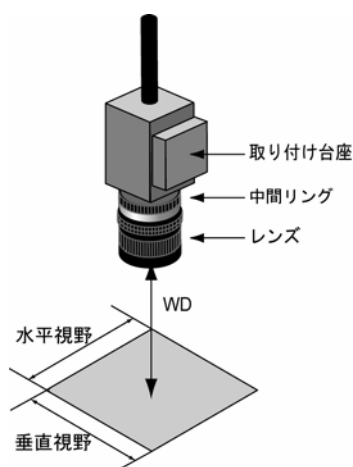
2.3 カメラの取り付け

2.3.1 視野-レンズ選択表

必要な分解能/視野の大きさに合わせて、以下の表よりレンズと中間リングを選定願います。

倍速ランダムカメラ:ANM831 の場合

視野		ANM8850(1) f=50 mm		ANB847L f=50 mm		ANB846NL ANM88251 f=25 mm		ANB845NL ANM88161 ⁽¹⁾ f=16 mm		ANB843L f=8.5 mm		ANB842L f=6.5 mm		分解能 μm / 画素	
垂直 視野	水平 視野	WD	中間 リング	WD	中間 リング	WD	中間 リング	WD	中間 リング	WD	中間 リング	WD	中間 リング	垂直 方向	水平 方向
1	1.1	59	178	48	178									2.1	2.1
2	2.1	73	89	62	89									4.2	4.2
3	3.2	87	59	76	59									6.3	6.2
4	4.3	101	44	90	44									8.3	8.3
5	5.3	115	36	104	36	31	18							10	10
7.5	8.0	150	24	139	24	49	12							16	16
10	10.7	186	18	175	18	66	9	31	6					21	21
12.5	13.3	221	14	210	14	84	7	42	5					26	26
15	16.0	256	12	245	12	101	6							31	31
20	21.3	326	9	315	9	137	2 ^{(*)2}	76	2 ^{(*)3}	30	1.5			42	42
30	32.0	467	6	456	6	207	2 ^{(*)3}	121	2	54	1	42	1.0	63	62
40	42.6					277	2	166	1	78	1	60	0.5	83	83
50	53.3					348	2	211	1	102	0.5	79	0.5	104	104
75	79.9					524	1	323	1	162	0	124	0	156	156
100	106.5					700	1	436	0.5	221	0	170	0	208	208
150	159.8							661	0	341	0	262	0	313	312
200	213.1									461	0	353	0	417	416
250	266.3									580	0	445	0	521	520
300	319.6											536	0	625	624



単位: mm

WD: レンズ先端から対象物までの距離

*1: WD=+4 mm

*2: レンズピント位置は最近付近です。

*3: レンズピント位置は中間付近です。

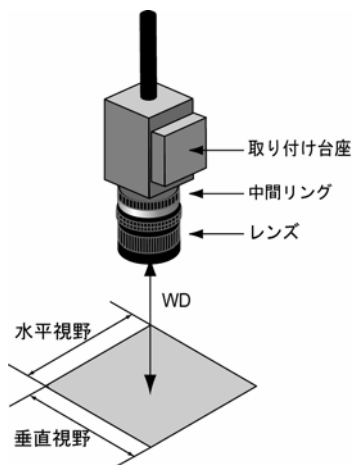
Note

視野-レンズ一覧表は、あくまでピント合わせを行うための目安となるものです。実際のご使用にあたっての最終的なピントの調整、視野、ワークまでの距離、分解能等は実機で確認を行いながら設定してください。特に注記のない限り、表中の値はピント位置∞付近のものです。

標準カメラ:ANM832 の場合

レンズ		ANM8850(1) f=50 mm		ANB847L f=50 mm		ANB846NL ANM88251 f=25 mm		ANB845NL ANM88161 ⁽¹⁾ f=16 mm		ANB843L f=8.5 mm		分解能 μm / 画素	
視野	視野	WD	中間 リング	WD	中間 リング	WD	中間 リング	WD	中間 リング	WD	中間 リング	垂直 方向	水平 方向
1	1.1	59	183	48	183							2.1	2.1
2	2.1	73	94	62	94							4.2	4.2
3	3.2	87	64	76	64							6.3	6.3
4	4.3	101	49	90	49							8.3	8.3
5	5.3	115	41	104	41	31	23					10.4	10.4
7.5	8.0	150	29	139	29	49	17					15.6	15.6
10	10.7	186	23	175	23	66	14	31	11			20.8	20.9
12.5	13.3	221	19	210	19	84	12	42	10			26.0	26.1
15	16.0	256	17	245	17	101	11	53	9			31.3	31.3
20	21.4	326	14	315	14	137	9	76	8	30	6.5	41.7	41.7
30	32.0	467	11	456	11	207	8	121	7	54	6	62.5	62.6
40	42.7	608	9	597	9	277	7	166	6.5	78	5.5	83.3	83.4
50	53.4					348	6.5	211	6	102	5.5	104.2	104.3
75	80.1					524	6	323	5.5	162	5.5	156.3	156.4
100	106.8					700	6	436	5.5	221	5.5	208.3	208.6
150	160.2							661	5.5	341	5	312.5	312.9
200	213.6							886	5	461	5	416.7	417.2
250	267.0									580	5	520.8	521.5
300	320.4											625.0	625.8

レンズ		ANB842NL f=6 mm		ANM8808(1) ⁽²⁾ f=8 mm		ANM8804(1) ⁽²⁾ f=4 mm		ANM8828(1) ⁽²⁾ f=2.8 mm		分解能 μm / 画素	
視野	視野	WD	中間 リング	WD	中間 リング	WD	中間 リング	WD	中間 リング	垂直 方向	水平 方向
1	1.1									2.1	2.1
2	2.1									4.2	4.2
3	3.2									6.3	6.3
4	4.3									8.3	8.3
5	5.3									10.4	10.4
7.5	8.0									15.6	15.6
10	10.7									20.8	20.9
12.5	13.3									26.0	26.1
15	16.0									31.3	31.3
20	21.4			31	1.5					41.7	41.7
30	32.0	42	5.5	54	1					62.5	62.6
40	42.7	60	5.5	76	0.5	33	0.5			83.3	83.4
50	53.4	79	5.5	99	0.5	44	0			104.2	104.3
75	80.1	124	5.5	155	0.5	73	0	45	0	156.3	156.4
100	106.8	170	5	211	0	101	0	64	0	208.3	208.6
150	160.2	262	5	324	0	157	0	104	0	312.5	312.9
200	213.6	353	5	437	0	213	0	143	0	416.7	417.2
250	267.0	445	5	549	0	270	0	183	0	520.8	521.5
300	320.4	536	5	662	0	326	0	222	0	625.0	625.8



単位: mm

WD: レンズ先端から対象物までの距離

*1: WD=+4 mm

*2: ANM8808(1)、ANM8804(1)、ANM8828(1) は販売終了済みの商品です。

▶ **Note**

視野-レンズ一覧表は、あくまでピント合わせを行うための目安となるものです。実際のご使用にあたっての最終的なピントの調整、視野、ワークまでの距離、分解能等は実機で確認を行いながら設定してください。特に注記のない限り、表中の値はピント位置∞付近のものであります。

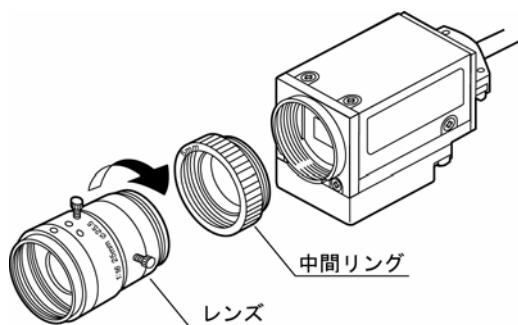
2.3.2 取り付け

1. レンズをカメラに取り付けます。

カメラのキャップをはずし、選定したレンズを取り付けます。

▶ **Note**

- CCD (撮像素子) にホコリが付着しないようにしてください。また CCD (撮像素子) のガラス面には触れないでください。
- 中間リング 8 mm を取り付ける場合、中間リング 5 mm と、1 mm x 3 枚を組み合わせて使います。このとき、中間リング 5 mm とカメラの間 (または中間リング 5 mm とレンズの間) に、まとめて 3 mm を取り付けることはできません。中間リングとカメラの間に 2 mm、中間リングとレンズの間に 1 mm など、片側が 2 mm 以下になるように振り分けてください。

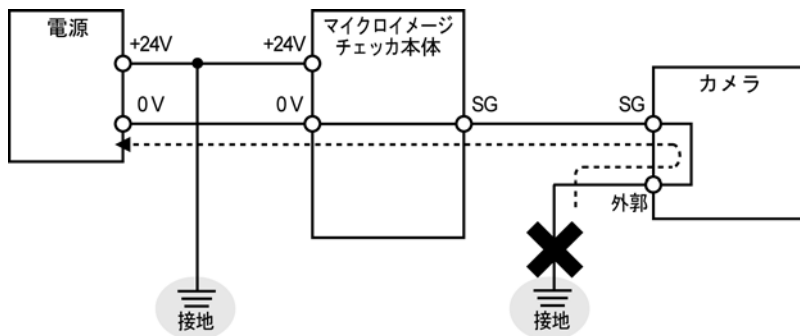


2. カメラにネジ止めされている取り付け台座 (絶縁タイプ) を使って、カメラを設置場所に固定します。

2.3.3 取り付けのご注意

カメラの取り付けについて

- カメラは確実に固定してください。カメラの固定方法は、直接カメラを固定する方法と、専用の取り付け台座（絶縁タイプ*）を使用して固定する方法があります。寸法図を参考にカメラを固定してください。取り付け台座を使用せずにカメラをネジで固定する場合、ネジがカメラ内部にカメラ本体底面より 2.5 mm 以上は入らないようにしてください。
- 取り付け台座側が、モニターに撮像される画像の底辺側です。カメラの取り付け方向によっては、画像が上下逆さまに撮像されたり、90 度回転して撮像されたりします。コントローラ本体で、画像を回転することはできませんので、注意してください。
- カメラ取り付け時、CCD 素子の取り付け寸法公差内のバラツキの影響を防止するため、必ず実画像で確認してください。
- カメラケーブルは、動力線や電力線のケーブルと、100 mm 以上、離してください。
- 供給電源の (+) 端子を接地して使用する場合は、カメラは必ず絶縁取り付けしてください。カメラとマイクロイメージチェッカ本体をカメラケーブルで接続すると、カメラケース(外郭) と内部回路の GND が接続されます。そのため、カメラを設備や機械に絶縁せずに直接取り付けると、+24V と 0V (GND) が短絡状態となり、内部回路の破損につながります。



なお、供給電源のマイナス(-)端子を接地する場合でも、電位の異なる装置に取り付けた場合は内部破損のおそれがありますので電氣的に絶縁して取り付けることを強くおすすめします。

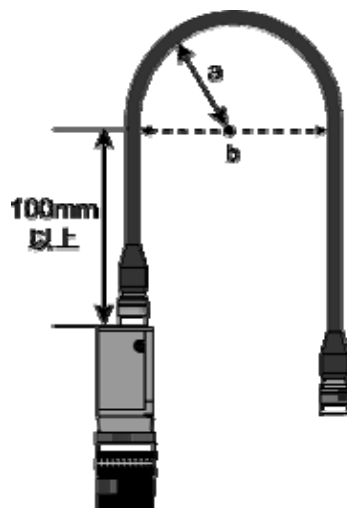
Note

*2007 年 5 月出荷分以降

取り付けスペースについて

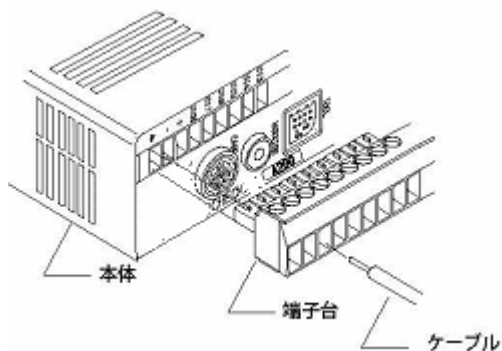
- ケーブルに荷重が加わらないよう、ケーブルのカメラ取り付け部とコネクタ部近くのケーブルを支えてください。
- ケーブルを曲げる場合は、次の点に注意してください。
 - カメラのコネクタの根元から 100 mm 以上は、ケーブルを曲げないでください。
 - 曲げ半径を次のとおりにしてください。

品番	A	b
ANM84303	56 mm 以上	112 mm 以上
ANM832**		
ANM840**A		
ANM84603	64 mm 以上	128 mm 以上
ANM845**		



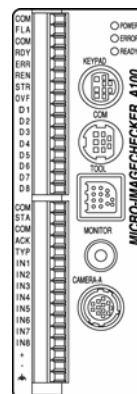
3. 入出力端子台(入出力ポート)について

3.1 端子台への配線



出力端子台→

電源・入力端子台→



端子台について

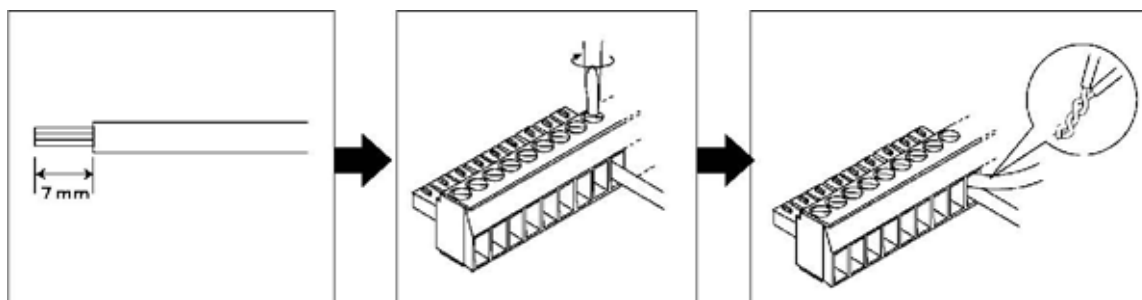
入出力端子は、コントローラから脱着可能でネジ締めが可能な端子台を採用しています。工具・ケーブルは下記のものを使用してください。

付属端子台 ソケット	メーカー	品番	
	パナソニック電工	ANMA8001	
	フェニックスコンタクト	型番	製品番号
		MC1.5/16-ST-3.5	1840502

締め付け工具	メーカー	型番	導体断面積	締めつけトルク
	フェニックスコンタクト	SZS0.4×2.5	0.4×2.5 mm ²	0.25N・m 以下

適合電線 (より線)	サイズ	導体断面積
	AWG#24~16	0.3~1.25 mm ²

配線方法



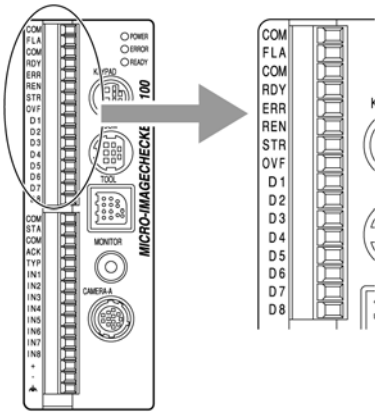
1. 電線の被覆をはがしてください。
2. 電線を端子台に突き当たるまで挿入し、ネジを締めて固定してください。
3. 2 つ以上の端子を接続する場合、電線をよって挿入ください。

正しくお使いください

- 必ず電源を OFF にして、配線ならびに端子台の脱着を行ってください。
- ハンダあげされた電線は使用しないでください。振動により切断する場合があります。

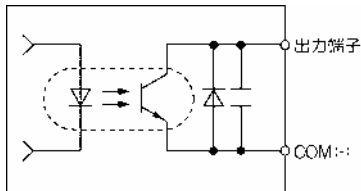
3.2 出力端子(パラレル出力ポート)

端子配列



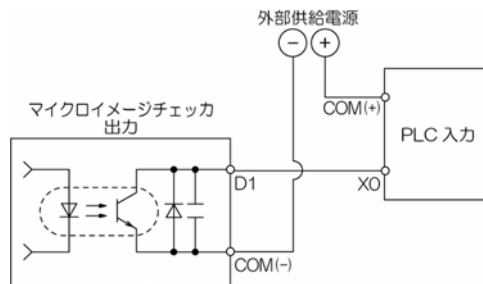
信号	名称	内容
COM	COMMON	FLASH 用専用コモン
FLA	FLASH	フラッシュ同期信号
COM	COMMON	一般出力用コモン
RDY	READY	レディ信号
ERR	ERROR	エラー信号
REN	READ END	画像撮り込み完了信号
STR	STROB	ストロブ信号
OVF	OVER FLOW FLAG	オーバーフローフラグ
D1	Data1	データ出力信号
D2	Data2	D1～D8
D3	Data3	
D4	Data4	
D5	Data5	
D6	Data6	
D7	Data7	
D8	Data8	

出力回路



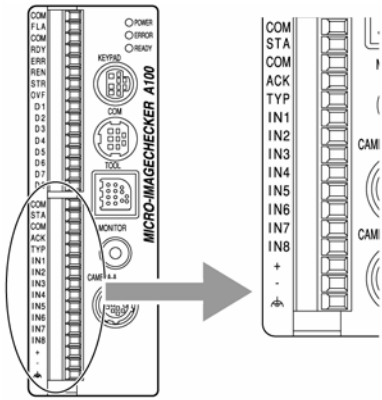
定格使用電圧: 12V～24V

接続例



3.3 入力端子(パラレル入力ポート)

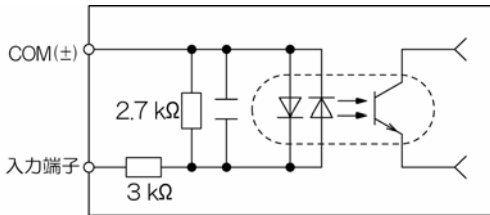
端子配列



信号	名称	内容
COM	COMMON	START コモン
STA	START	検査スタート信号
COM	COMMON	START 入力以外の COMMON
ACK	ACKNOWLEDGE	データの受け取り完了信号
TYP	TYPE	品種切替実行信号
IN1	IN1	データ入力
IN2	IN2	IN1~IN8
IN3	IN3	
IN4	IN4	
IN5	IN5	
IN6	IN6	
IN7	IN7	
IN8	IN8	
+	DC24V+	コントローラ用電源= 24 V DC
-	DC24V -	
	FUNCTIONAL EARTH	機能接地

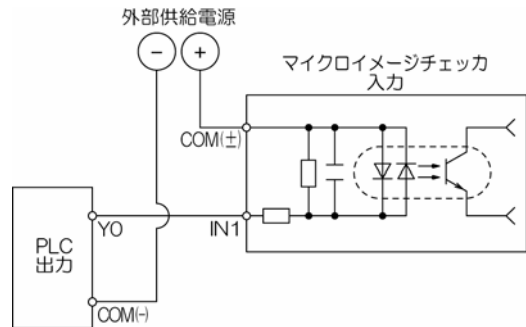
入力回路

コントローラパラレル入力回路

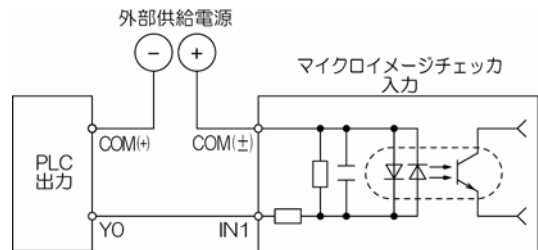


定格入力電圧: 12~24VDC
最大印加電圧: 30VDC

[PLC との接続例(NPN)として使用]



[PLC との接続例(PNP)として使用]

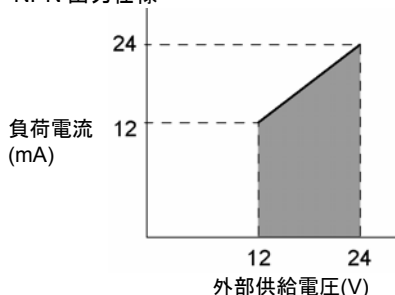


3.4 パラレル入出力に関する注意

3.4.1 パラレル出力

- コントローラの負荷電流は、PLC などへの接続を考慮した低容量負荷です。直接バルブなどの高容量負荷を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使用願います。
- 出力負荷は、下記範囲内で使用ください。(1 端子あたり最大 24mA)

NPN 出力仕様

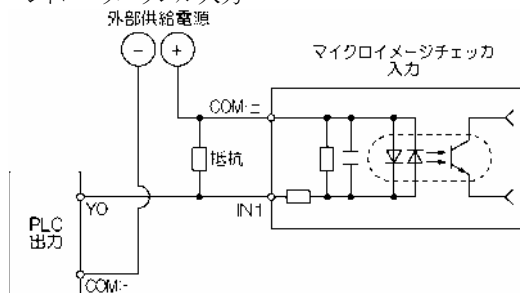


- 出力回路には、ヒューズを内蔵していません。出力負荷の短絡時などに、出力回路が焼損するのを防止の必要がある場合は、外部にヒューズを取り付けてください。ただし、短絡時などの場合には内部素子を保護できない場合があります。
- FLASH 用の COMMON は専用端子になります。他の COMMON とは共用しないでください。

3.4.2 パラレル入力

- コントローラは、(+/-)共通コモンになっています。入力信号にチャタリング発生しないように、トランジスタ等の無接点入力を使用願います。チャタリングがあると、入力を見逃したり、入力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ご注意ください。
- 入力側にもれ電流がある場合、入力が OFF しないことがあります。この場合、下記を参考に抵抗を接続してください。

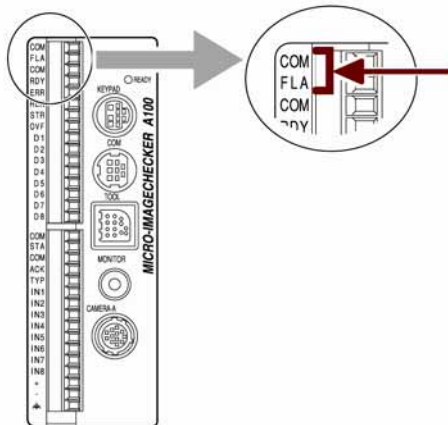
コントローラパラレル入力



- 2 線式の光電センサ/近接センサを使用した場合は、もれ電流の影響でコントローラへの入力が 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、コントローラの入力端子には ON 電圧以上の電圧がかかるようにしてください。

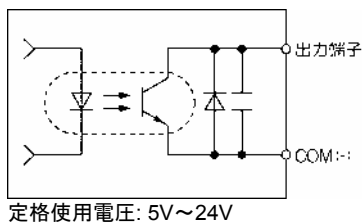
3.5 フラッシュ出力同期信号

端子配列

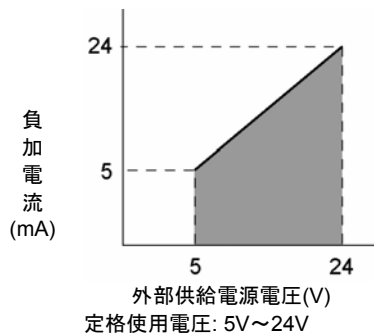


- COM フラッシュ用の端子は、出力端子台にあります。
- FLASH フラッシュ用の COMMON 端子は、専用端子になっていますので、他の COMMON とは共用しないでください。

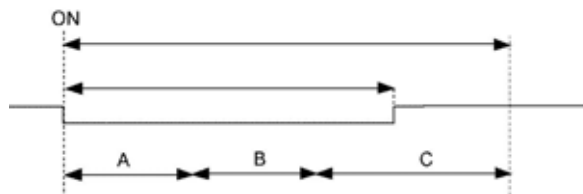
出力回路



下記範囲内で使用ください。



フラッシュタイミングチャート



NPN 出力コントローラ: $A+B+C \leq 550 \mu s$

Photo-mos 出力コントローラ: $A+B+C \leq 450 \mu s$

- A: イメージチェッカーのフラッシュ出力同期信号の遅れ。接続するストロボにより変化します。
- B: ストロボの反応時間。使用するストロボにより決まります。
- C: ストロボの発光時間。使用するストロボにより決まります。

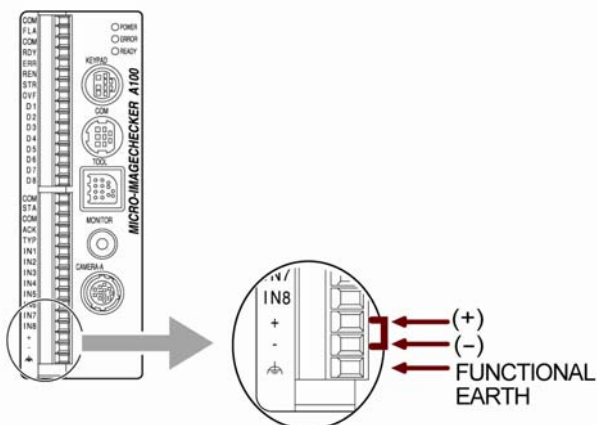
フラッシュ出力同期信号が ON してから発光完フラッシュするまでの時間が NPN 出力コントローラで出力信号は、 $550 \mu s$ 以下、Photo-mos 出力コントローラでは $450 \mu s$ 以下のものをご使用願います。フラッシュ出力としてストロボの使用はカメラ: ANM832 でフレームモードのみです。

正しくお使いください

- FLASH 用の COMMON は専用端子になります。他の COMMON とは共用しないでください。
- 別々のコントローラに接続した複数のカメラに同一のストロボを使用することはできません。
- ストロボを使用しますとスルー画面表示中はストロボが連続発光します。ストロボを接続して設定、検査を実行する際は、メモリ画像表示に切り替えてください。

3.6 電源の配線

端子配列



電源の配線は、入力端子台の(+)(-)端子と GND 端子(フレームグラウンド)を使用して 24VDC の供給を行います。ノイズの影響を少なくするため、電源線はツイスト処理(より線処理)してください。

電源は、次の条件に合致したものをご用意ください。

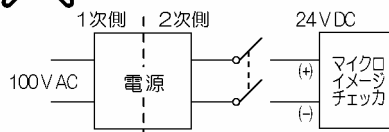
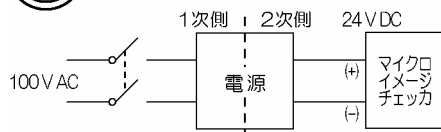
- 電源電圧: 24 V DC \pm 10%
- 電流容量: 3.0A 以上
- 保護回路を内蔵した、絶縁型の電源であること。

Note

定格消費電流: 0.7A (カメラ 1 台接続時)

Note

- 電源配線時は、必ず電源を OFF にして行ってください。
- 電源の入り切りは 1 次側 (100VAC) 側で行ってください。2 次側 (24VDC) 側で入り切りすると、イメージチェッカのヒューズが溶断することがあります。



- コントローラ、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コントローラ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。
- コントローラの電源を切断後は、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

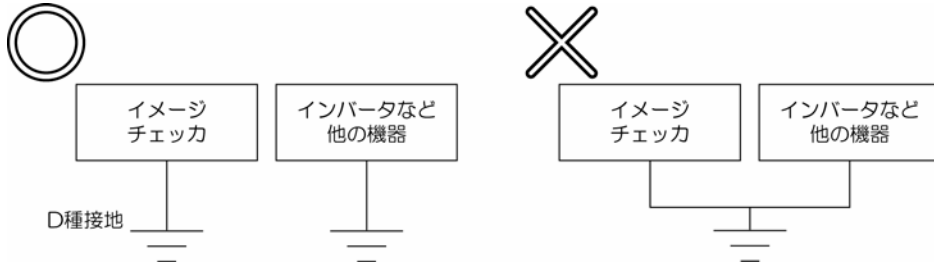
- 瞬時停電の時間が 10ms 以下の場合動作を継続します。
- 瞬時停電の時間が 10ms 以上 40ms 以下の場合状況により動作を継続する場合、リセット状態になる場合、カメラからの画像が乱れる場合、カメラからの画像撮り込みを停止する場合があります。
- 瞬時停電の時間が 40ms 以上の場合リセット状態となります。電源が再度供給されると初期からの動作を開始します。

3.7 接地について

通常的环境下においては十分なノイズ耐力がありますが、特にノイズが大きな环境下においては、下記のとおり、接地処理をしてください。

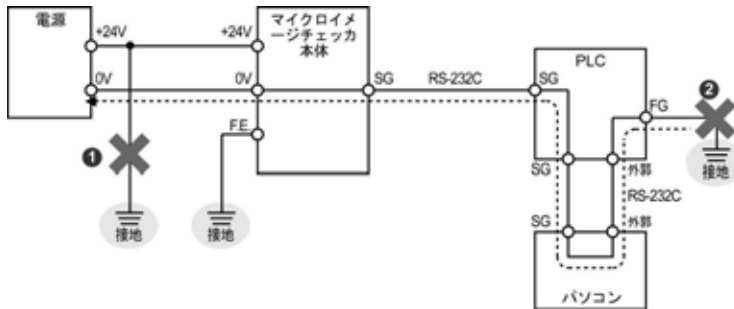
▶ Note

- 電線は $0.3\sim 1.25\text{ mm}^2$ のものを使用し、接地抵抗 100Ω 以下の D 種接地としてください。
- 接地点はできるだけコントローラの近くとし、接地線の距離を短くしてください。
- 接地を他の機器と共用すると逆効果となる場合がありますので、必ず専用接地としてください。

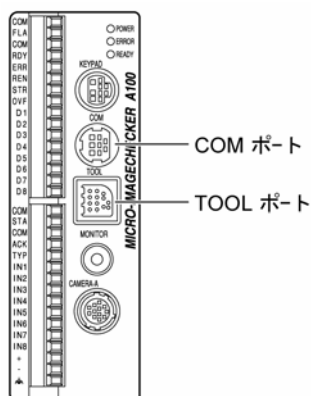


プラス接地では使用しないでください

- コントローラ用に別電源をご用意いただき、(+)端子を接地しないでください。(下図①)
- やむを得ず、(+)端子を接地して使用する場合は、PLC など外部機器の FG 端子を接地しないでください(下図②)。FG 端子を接地すると、コントローラの SG が PLC 等の外部機器の FG を経由して接地されるおそれがあります。コントローラの SG 端子は GND(0V) と内部で接続されています。また、パソコンは機種によって RS-232C ポートの SG 端子とコネクタの外殻が接続されているものがあります。このため、コントローラの SG 端子と PLC などの外部機器の FG 端子が接続され、供給電源の(+)端子を接地して使用すると短絡状態になり破壊の原因となります。



4. シリアル(RS-232C)ポート



独立した 2ch のシリアルポートを装備しています。

COM ポート (8pin の丸形コネクタ) は、一般的な RS-232C 通信に使用します。
TOOL ポート (角形コネクタ) は、VBTVer.2 との接続専用です。

通信に使用するコマンド・通信条件 (ボーレート/パリティなど) はコントローラに搭載されているアプリケーションにより決定されます。詳細は、ユーザーズマニュアルを参照してください。

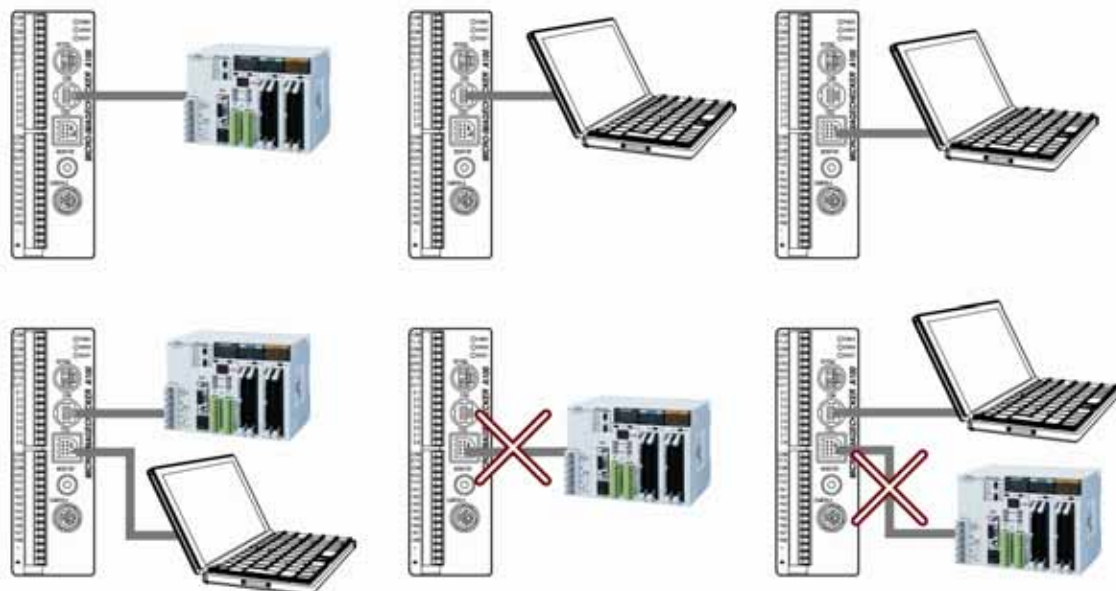
正しくお使いください

- RS-232C の制御について、フロー制御することができます。(詳細は、マニュアルを参照願います。)
- 通信を行う機器の種類によっては、高速ボーレートでは正常に通信できない場合があります。ご使用前に実際に使用される状態での確認をお願いいたします。

RS-232C 接続例

COM ポートは、一般的な RS-232C と、VBTVer.2 の使用ができます。

TOOL ポートは、VBTVer.2 専用です。(パソコンを TOOL ポートに接続して使う場合は、VBT Ver.2 によるデータの保存・リストアのみ、行えます)



PLC

A120V2 で検査した結果や測定したデータを通信し、PLC で機械系を制御します。

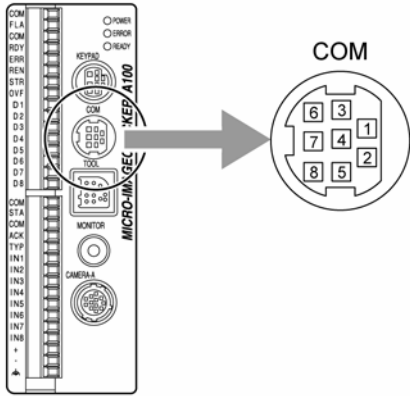
パソコン

Windows 対応の専用 Software で、A120V2 に保存した画像データ・各種設定データのバックアップ・リストアが行えます。

4.1 COMポート (データ出力・VBT Ver.2)

端子配列

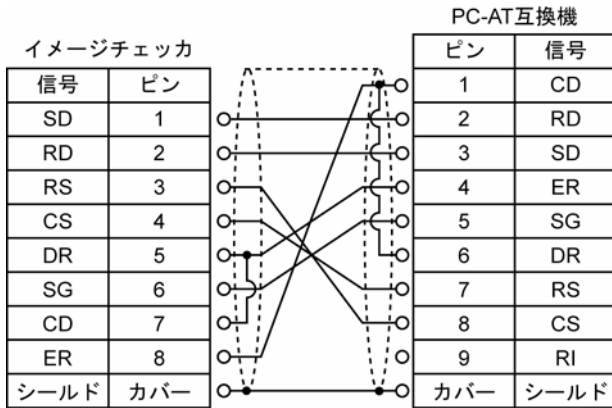
コントローラ本体側の COM(RS-232C)ポートには、ホシデン株式会社製のコネクタ型番: TCS6180 を使用しています。



ピン No.	線色	信号
1	赤	SD (TXD)
2	白	RD (RXD)
3	黒	RS (RTS)
4	黄	CS (CTS)
5	青	DR (DSR)
6	緑	SG (GND)
7	茶	CD (DCD)
8	灰	ER (DTR)

配線例

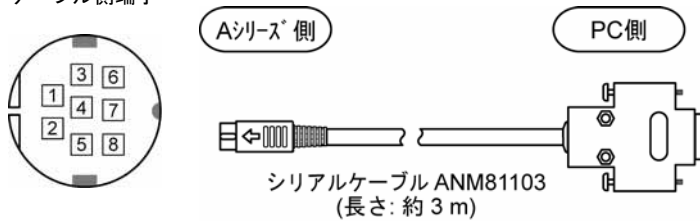
PC (IBM: PC-AT)との接続



RS232C ケーブルは、専用ケーブル[ANM81103]をご使用ください。(加工していただく必要はありません。)

ANM81103

ケーブル側端子

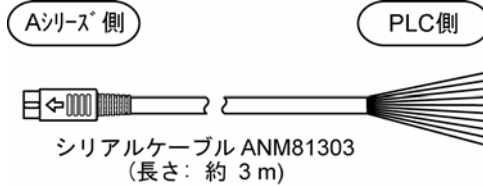
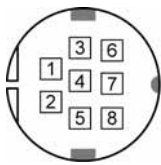


PLC との接続

RS-232C ケーブル (ANM81303) を使って、下記の配線例を参照して接続してください。RS-232C ケーブルの PLC 側はバラ線処理となっていますので、使用する PLC にあわせて加工してください。なお、PLC 側でも短絡が必要になる場合があります。

ケーブル: ANM81303

ケーブル側端子



パナソニック 電工製 PLC との接続例

A120V2

ピンNo.	信号	線色
1	SD	赤
2	RD	白
3	RS	黒
4	CS	黄
5	DR	青
6	SG	緑
7	CD	茶
8	ER	灰

FP シリーズ
(マルチコミュニケーションユニット
コンピュータコミュニケーションユニット)

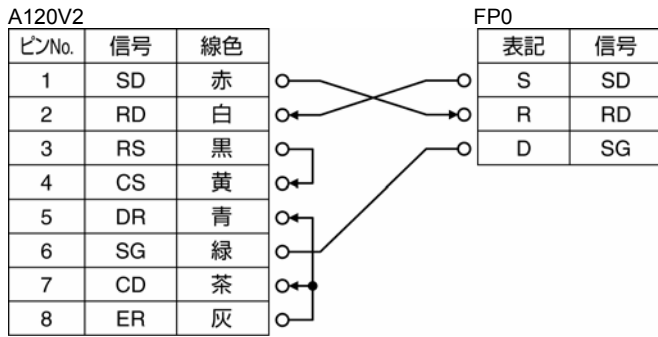
ピンNo.	信号
1	FG
2	SD
3	RD
4	RS
5	CS
6	-
7	SG
8	CD
9	ER

A120V2

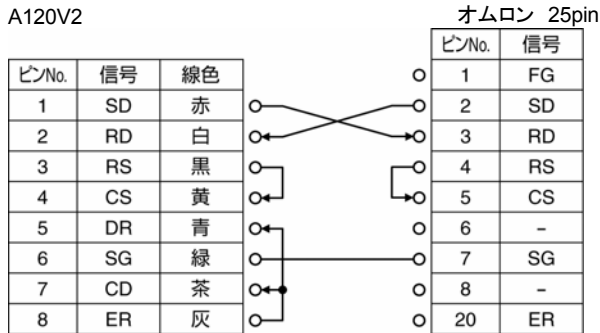
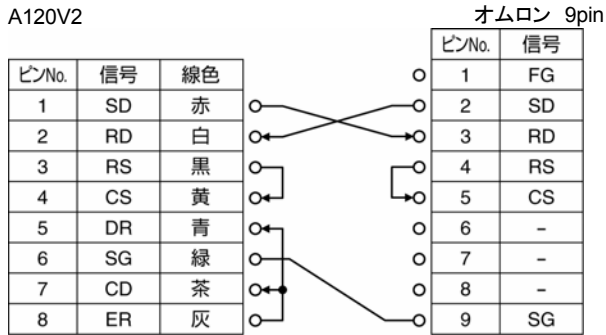
ピンNo.	信号	線色
1	SD	赤
2	RD	白
3	RS	黒
4	CS	黄
5	DR	青
6	SG	緑
7	CD	茶
8	ER	灰

FPΣ
コミュニケーションカセット
RS232C: 1チャンネルタイプ

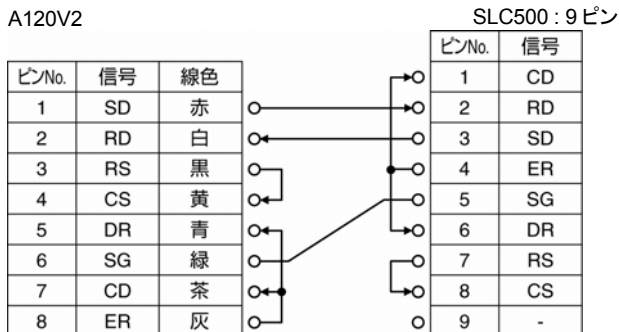
信号
SD
RD
RS
CS
SG



オムロン製 PLC との接続例



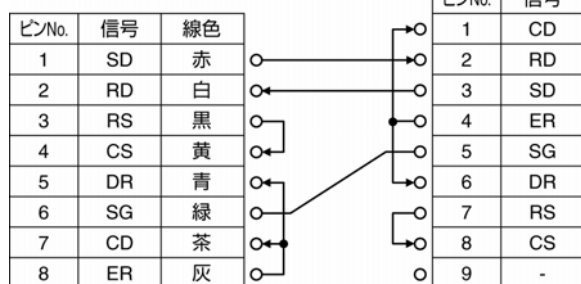
Allen-Bradley 製 SLC500 との接続



三菱製 PLC との接続例

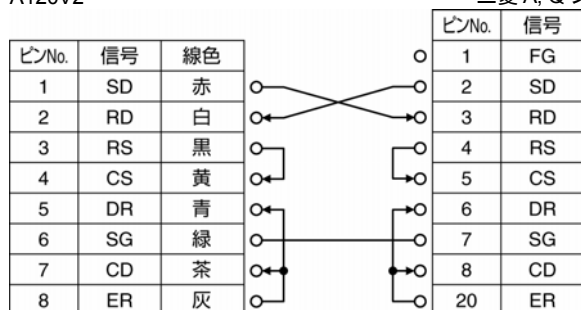
A120V2

三菱 A, Q シリーズ (9ピン)



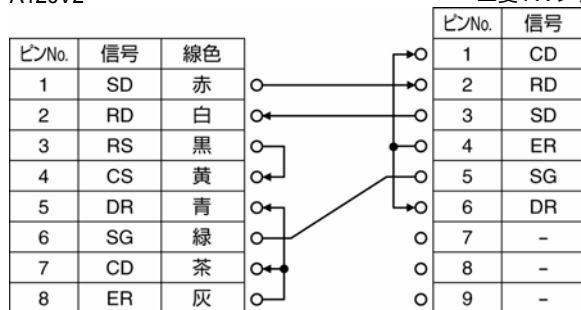
A120V2

三菱 A, Q シリーズ (25ピン)



A120V2

三菱 FX シリーズ (9ピン)

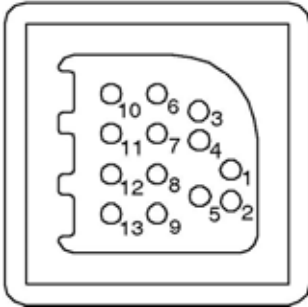


- 三菱製 PLC:Qシリーズ、Aシリーズとコンピュータリンクモードで通信を行う場合は、PLC側は三菱 A シリーズ計算機リンクユニット専用プロトコルの「形式 4」に対応しているユニットをお使いください。
- PLC 側のサムチェック設定は「あり」にしてください。
- PLC 側が 9 ピンの場合は、上記と結線は異なりますが、ANM81103 ケーブルもご使用になれます。

4.2 TOOLポート (VBT Ver.2 専用ポート)

端子配列

コントローラ側端子

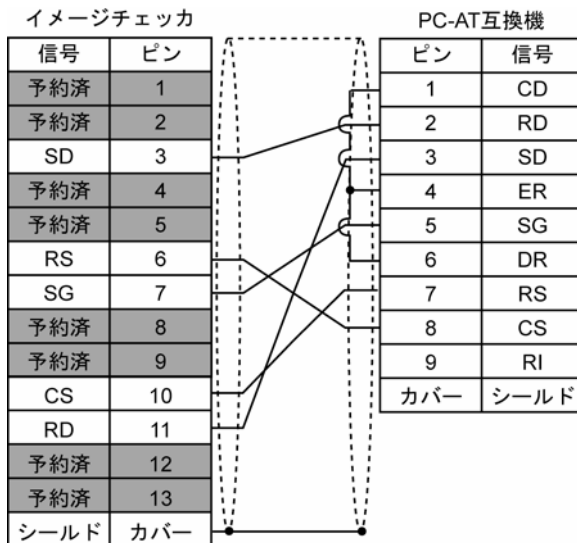


コントローラ本体側の TOOL ポートには、ホシデン株式会社製のコネクタ型番: TCS7729 を使用しています。

ピン No	信号名	ピン No	信号名
1	メーカーで使用	8	メーカーで使用
2	メーカーで使用	9	メーカーで使用
3	TxD	10	CTS
4	メーカーで使用	11	RxD
5	メーカーで使用	12	メーカーで使用
6	RTS	13	メーカーで使用
7	GND	カバー	シールド

配線例

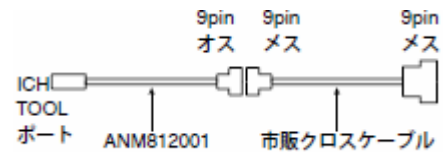
IBM: PC-AT との接続



正しくお使いください。

の信号は予約済みです。使用しないでください。

左図のように接続するか、次のように ANM812001 と市販のクロスケーブルを組み合わせてください。



ANM812001

ホシデン
TCP8951

1	予約済
2	予約済
3	SD
4	予約済
5	予約済
6	RS
7	SG
8	予約済
9	予約済
10	CS
11	RD
12	予約済
13	予約済

D-Sub 9 pin
オス端子

1		CD
2	紫	RD
3	黒	SD
4		ER
5	茶	SG
6		DR
7	緑	RS
8	桃	CS
9		RI

市販クロスケーブル

D-Sub 9 pin
メス端子

1	CD
2	RD
3	SD
4	ER
5	SG
6	DR
7	RS
8	CS
9	RI

D-Sub 9 pin
メス端子

1	CD
2	RD
3	SD
4	ER
5	SG
6	DR
7	RS
8	CS
9	RI

パナソニック電工製MILコネクタ
AXM214001

1	1	赤	
2	2	茶	GND
3	3	白	
4	4	茶	GND
5	5	灰	
6	6	茶	GND
7	7	橙	
8	8		
9	9	空	
10	10	茶	GND
11	11	青	
12	12	茶	GND
13	13	若草	
14	14	黄	

通常は使用しません。

5. カメラモードについて

5.1 カメラモード

A120V2 では、6 種類のカメラモードを用意しています。検査対象物の状態[移動/停止]、使用する照明[連続光/ストロボ光]、接続するカメラの種類により、カメラモードを設定します。

倍速ランダムモード

倍速ランダムカメラ:ANM831 を使用して、連続光で移動/停止ワークを撮像するモードです。

フレーム方式とフィールド方式の切り替えには、メニュー設定とカメラ裏面のディップスイッチ(DIP-SW)の設定が必要です。

ディップスイッチの設定については、7 ページを参照願います。

ノーマルモード

標準カメラ:ANM832 を使用するモードです。

移動ワークは、フレーム方式ではストロボを使用して撮像します。停止ワークは、フレーム式、フィールド式のいずれにも対応しています。

内部同期モード

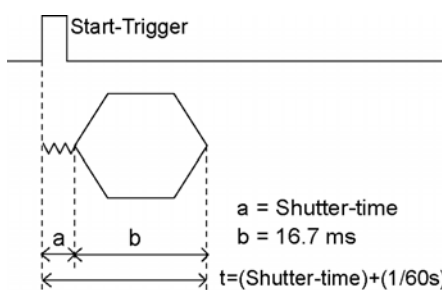
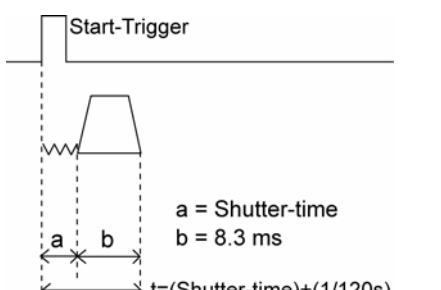
NTSC の信号入力を使用するモードです。

動画はフィールド方式を、静止画はフレーム方式を使用してください。

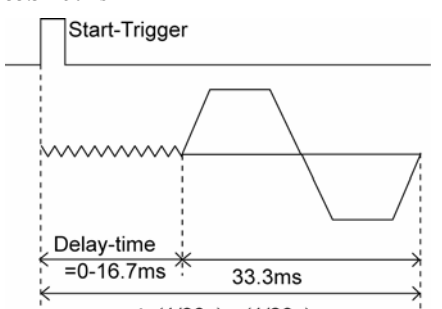
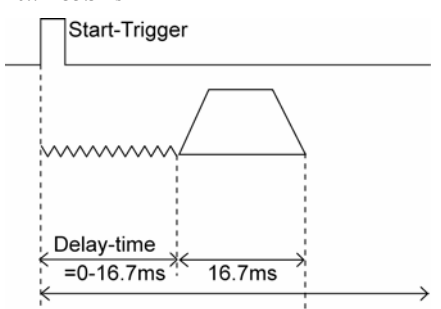
5.2 画像撮り込み時間と分解能

カメラモードによって、画像撮り込みに必要な時間と、分解能が異なります。

倍速ランダム

	フレーム	フィールド
撮り込み時間 (メモリ画像表示 の場合)	シャッタ時間 + 16.7ms 	シャッタ時間 + 8.3ms 
分解能	512×480 画素	512×240 画素
移動物体の撮像	連続光で対応	連続光で対応
カメラ	ANM831: フレーム方式とフィールド方式の切り替えは、コントローラのメニュー設定と、カメラ裏面での DIP-SW の設定が必要です。……1) カメラシャッタ速度の設定は、コントローラのメニューで設定を行います。	

ノーマル・内部同期

	フレーム	フィールド
撮り込み時間 (メモリ画像表示 の場合)	33.3~50ms 	16.7~33.3ms 
分解能	512×480 画素	512×240 画素
移動物体の撮像	連続光または FLASH 信号を使用してストロボ光で対応……2)	連続光で対応
カメラ	ANM832: フレーム方式とフィールド方式の切り替えは、コントローラのメニュー設定で行います。カメラシャッタ速度の設定は、コントローラのメニューで設定を行います。	

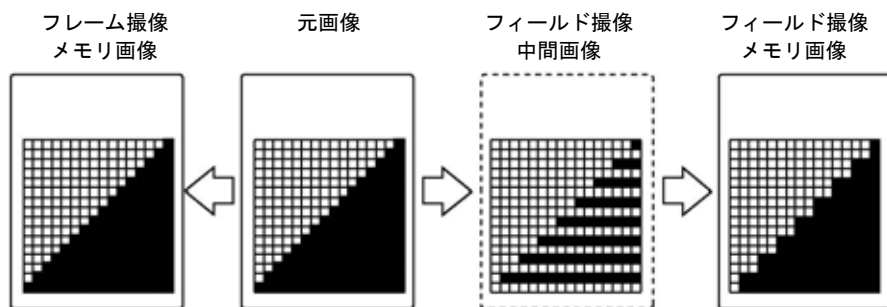
検査実行時、メモリ画像を表示することをおすすめします。スルー画像表示の場合は、画像撮り込み時間が上記より長くなり、また、倍速ランダム・ランダムモードであっても撮像タイミングが大きくバラつきます (最大 33ms)。

- 1) 7 ページを参照してください。
- 2) ストロボ光を使用する場合は、ノーマルフレームモードに設定し、必ずモニタ表示を [メモリ表示] に切り替えて使用してください。モニタ表示が [スルー表示] だと、ストロボが連続して発光します。

5.3 フレーム方式とフィールド方式

フレーム方式 カメラより、偶数列と奇数列を画像処理装置へ撮り込む方式です。A120V2 は、 512×480 画素の全てを、メモリに転送し、画像処理を行います。フィールド方式と比較して撮り込みの時間を要しますが、解像度は高くなります。

フィールド方式 カメラより、偶数列または奇数列のみを画像処理装置へ撮り込む方式です。A120V2 は、 512×240 画素を撮像しますが、メモリに転送するときは、 512×480 画素で行い、画像処理を行います。フレーム方式より高速で画像撮り込みが行えますが、解像度は低くなります。



フレーム方式では、元画像を 512×480 画素で 256 階調 (8bit) 濃淡メモリに画像を撮り込みます。

フィールド方式では、

1. 元画像を垂直方向に 1 ラインおきに、 512×240 画素で 256 階調 (8bit) でカメラ画像を撮り込みます。
2. 表示/画像処理では、撮り込みを行わなかったラインを埋めて行き、メモリ画像として 512×480 画素で 256 階調 (8bit) 濃淡メモリに画像を撮り込みます。

正しくお使いください

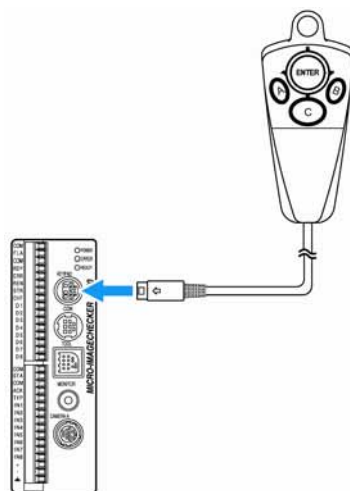
- フィールドモードでお使いの場合、シャッタ速度が速いほど感度が低下し、スミアが増加します。また、スルー画像を表示すると、明るさが変動しているようにモニタ表示を行います。(故障ではありません。)
- 照明は必ず画像処理用照明をご使用ください。

6. 品種データ作成/バックアップ

品種データの作成は、専用 KEYPAD で作成します。作成した品種データは、コントローラに保存した画像データとともに、*パソコンにバックアップ/リストアができます。

キーパッド

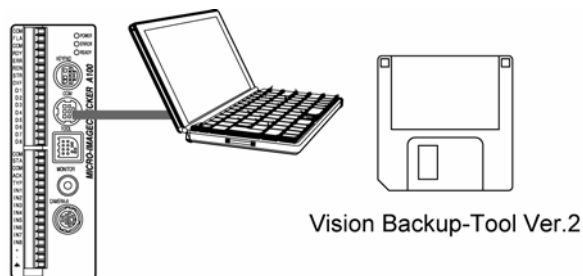
全ての設定を、このキーパッドで行います。



VisionBackup-Tool Ver.2

作成した品種データを*パソコンに保存(バックアップ)し、コントローラへ転送(リストア)が行えます。

万が一、作成したデータを破損した場合でも、品種データをバックアップしておきますと、迅速に復旧が行えます。また、コントローラに保存した画像データも合わせて*パソコンに保存ができますので、不良解析にも威力を発揮します。設備に組み込み出荷、現地で不具合が発生した場合など、不良画像と品種データを合わせて、電子メールで配信することによって、遠隔地でも、不具合の解析が行えます。



Note

*Microsoft® Windows operating system 搭載パソコン
対応機種: IBM PC-AT 互換機

バージョン	対応 OS
Ver2.0, 2.1	Windows® 98SE / Windows® ME / Windows® 2000
Ver2.2	Windows® 98SE / Windows® ME / Windows® 2000 / Windows® XP
Ver2.3 以降	Windows® 98SE / Windows® ME / Windows® 2000 / Windows® XP / Windows Vista®

WindowsXP, Windows2000, WindowsMe, Windows98SE は、米国 MicrosoftCorporation の米国およびその他の国における登録商標です。

7. 仕様と品番リスト

7.1 一般仕様

コントローラー一般仕様

処理分解能		512×480 画素(水平×垂直)
処理機能		濃淡画像処理/2 値化画像処理 (搭載するアプリケーションで詳細決定)
設定		専用キーパッド
モニタ出力		1ch: NTSC 出力
カメラ接続台数		1 台
外部インターフェース	シリアル	COM ポート:RS-232C TOOL ポート:RS-232C
	パラレル入力	脱着式端子台入力 11 点 12~24VDC 入力 双方向入力フォトカブラ
	パラレル出力	着脱式端子台出力 14 点 NPN 出力タイプ: 12~24 V DC フォトカブラ出力 (FLASH のみ 5~24 V DC)
定格電源	電圧	24 V DC
	操作電圧範囲	21.6~26.4 V DC(リップル含む)
	消費電流	0.7A 以下
耐環境性	使用温度範囲	0~50°C(氷結、結露なきこと)
	保存温度範囲	-20~60°C (氷結、結露なきこと)
	使用/保存湿度範囲	35~75%RH(氷結、結露なきこと)
	耐ノイズ性	1000V パルス幅 50ns/1 μ s (ノイズシュミレータによる、ただし、キーパッドの接続なし)
	耐久振動	10~55Hz1 掃引/1 分間複振幅 0.75 mmX,Y,Z 各方向 30 分間
	耐久衝撃	196m/s ² X,Y,Z 各方向 5 回
質量		約 300g

キーパッド

操作キー、レバー		8 方向レバー, ENTER キー兼用 = 1 個, A,B,C キー=各 1 個
使用/保存湿度範囲		35~75%RH(氷結、結露なきこと)
使用温度範囲		0~50°C (氷結、結露なきこと)
保存温度範囲		-20~60°C (氷結、結露なきこと)
質量		約 50g (ケーブル部除く)

液晶モニター: ANMA811

一般仕様

定格電源	電源電圧	24 V DC 電圧許容範囲: 21.6 ~ 26.4 V DC
	消費電流	0.4 A
耐環境性	使用周囲温度	0 ~ + 45 °C
	保存周囲温度	-20 ~ + 60 °C
	使用・保存周囲湿度	35 ~ 85 %RH (25°Cにおいて結露なきこと)
	重量ノイズ	1000 V (P-P) 以上、パルス幅 50ns, 1µs 電源端子間 (ノイズシミュレータによる)
	静電気ノイズ	4000 V 以上
	耐久振動	10 ~ 55 Hz 1 掃引, 複振幅 0.75 mm, 各方向 (X, Y, Z) 30 分間
	耐久衝撃	196 m/s ² X, Y, Z 各方向 3 回
質量	約 0.8 kg	

表示部仕様

表示素子	5.7 型 TFT 液晶	
ドット数	640 x 3 (H) x 480 (V) ドット	
表示色	約 26 万色	
有効表示寸法	115.2 (H) x 86.4 (V)	
バックライト寿命	平均寿命: 50,000 時間 (25°Cにおいて)	
入力信号	映像信号	アナログ RGB
	同期信号	水平, 垂直同期信号
	水平動作周波数	48.36 kHz ^(*) (全画素数: 1024)
	垂直動作周波数	60 Hz ^(*) (全ライン数: 768)
	ドットクロック	65 MHz
入力信号	NTSC 方式 コンポジットビデオ信号 インターレース ^(*)	
入力レベル	1.0 Vp-p (75 Ω)	
インターフェース	BNC コネクタ	
画面調整	明るさ, 垂直位置, 水平位置, コントラスト (側面のスイッチによる手動調整)	

^(*)モニターには、規定の信号を入力してご使用ください。規定以外の信号を入力しますと、画面が表示されなかったり、画面にノイズが発生したりします。

倍速ランダムカメラ: ANM831

撮像素子	全画素読み出し(インターライン転送方式) 1/3inchCCD 固定撮像素子	
有効画素数	水平 659 画素×垂直 494 画素 画素サイズ=正方画素	
走査方式	ノンインターレースモード(1/60s) 2:1 インターレース(1/120s×2) 切り替え方式 (カメラ裏面 DIP-SW)	
シャッタ速度	OFF (1/120), 1/200, 1/500, 1/1000, 1/2000, 1/4000, 1/8000, 1/20000s (コントローラでの設定)	
ゲイン切替/調整	ゲイン切り替え = 0 dB またはゲインアップ(DIP-SW) ゲインアップ量=カメラ裏面の Vol 調整で 0~+10dB の範囲で調整	
レンズマウント	C マウント	
定格	定格電圧/操作電圧 範囲	12 V DC (コントローラより供給) / 10.8~13.2VDC
	消費電流	130 mA
耐環境性	使用温度範囲	性能保証温度範囲= 0 ~ 40°C (氷結、結露なきこと) 動作温度範囲=-10 ~ 50°C (氷結、結露なきこと)
	保存温度範囲	-30 ~ 60°C (氷結、結露なきこと)
	使用湿度範囲	性能保証湿度範囲= 50~70 % RH (氷結、結露なきこと) 動作湿度範囲= 30 ~ 70 % RH (氷結、結露なきこと)
	保存湿度範囲	25 ~ 90 % RH (氷結、結露なきこと)
	耐久振動	10 ~ 55Hz、振幅: 1.2 mm、1 掃引: 1 分間、X,Y,Z 各方向 30 分間
	耐久衝撃	700 m/s ² 6 方向
質量	約 70 g (ケーブル、レンズ、カメラ取り付け台座除く)	

標準カメラ: ANM832

撮像素子	インターライン転送方式 1/3 型 CCD 固体撮像素子	
有効画素数	水平 768 画素×垂直 494 画素	
走査方式	2:1 インターレース	
蓄積方式	フレーム蓄積	
シャッタ速度	OFF: 1/60 s 電子シャッタ: 1/100, 1/125, 1/500, 1/1000, 1/2000, 1/4000, 1/10000s (コントローラでの設定)	
同期方式	外部同期 / 内部同期	
レンズマウント	CS マウント	
定格	定格電圧	12 V DC
	動作電圧範囲	10.8 ~ 13.2 V DC
	消費電流	140 mA 以下
耐環境性	使用周囲湿度	35 ~ 85 % RH (氷結・結露なきこと)
	保存周囲湿度	85%RH 以下(氷結・結露なきこと)
	使用周囲温度	0 ~ +40 °C (氷結・結露なきこと)
	保存周囲温度	-30 ~ +60 °C(氷結・結露なきこと)
	耐振動	10~55Hz、振幅: 1.2 mm、1 掃引: 1 分間、X, Y, Z 各方向 30 分間
	耐衝撃	700 m/s ² X, Y, Z 各方向 3 回
質量	約 300g (レンズ、カメラ取り付け台座を除く)	
ケーブル長	約 3000 mm	

ANM830A (生産・販売終了品) に関しては、53 ページをご参照ください。

7.2 品番

コントローラ

機種	仕様			CE	品番
	出力回路	初期言語 (切替可能言語)	マニュアル		
マイクロイメージチェッカ A120 マルチチェッカ V2	NPN	日本語(英語)	日本語	CE	ANMA120V2
	NPN	中国語(英語)	中国語	CE	ANMA129V2
入出力端子台	入力用: 1 個、出力用: 1 個			対象外	ANMA8001

カメラ

項目	仕様	CE	品番
倍速ランダムカメラ	倍速ランダムカメラ: CE 対応	CE	ANM831
標準カメラ	標準カメラ	—	ANM832
	標準カメラ: CE 対応	CE	ANM832CE
	標準カメラ (カメラケーブル 30cm)	—	ANM83203

各カメラの付属品は次のとおりです。

- カメラ取り付け台座: 1 個
- カメラ取り付け台座固定用ネジ: 2 本
- 中間リング 1.0 mm: 2 枚, 0.5 mm: 1 枚

倍速ランダムカメラケーブル

項目	仕様	CE	品番
倍速ランダムカメラ用 カメラケーブル	ランダムカメラケーブル 3 m	—	ANM84303
	ランダムカメラケーブル 3 m: CE 対応	CE	ANM84303CE
	耐屈曲ランダムカメラケーブル 3 m	—	ANM84603

倍速ランダムケーブルを 3m 以上に延長される場合は、カメラ延長ケーブルを使用願います。

カメラ延長ケーブル

項目	仕様	CE	品番
標準カメラ/ 倍速ランダムカメラ用 延長ケーブル	延長ケーブル = 2 m	—	ANM84002A
	延長ケーブル = 7 m	—	ANM84007A
	延長ケーブル = 12 m	—	ANM84012A
	延長ケーブル = 17 m	—	ANM84017A
	延長ケーブル = 2 m: CE 対応	CE	ANM84002ACE
	延長ケーブル = 7 m: CE 対応	CE	ANM84007ACE
	延長ケーブル = 12 m: CE 対応	CE	ANM84012ACE
	延長ケーブル = 17 m: CE 対応	CE	ANM84017ACE
	耐屈曲延長ケーブル 2 m	—	ANM84502
	耐屈曲延長ケーブル 7 m	—	ANM84507
耐屈曲延長ケーブル 12 m	—	ANM84512	
耐屈曲延長ケーブル 17 m	—	ANM84517	

キーパッド

項目	仕様	CE	品番
操作キーパッド	ケーブル長 = 2 m	—	ANM85202
	ケーブル長 = 3 m	—	ANM85203
	ケーブル長 = 5 m	—	ANM85205
	ケーブル長 = 10 m	—	ANM85210
	ケーブル長 = 2 m: CE 対応	CE	ANM85202CE
	ケーブル長 = 3 m: CE 対応	CE	ANM85203CE
	ケーブル長 = 5 m: CE 対応	CE	ANM85205CE
	ケーブル長 = 10 m: CE 対応	CE	ANM85210CE

モニタ

項目	仕様	CE	品番
モニタ	5.7 inch (電源ケーブル 1m x 1 本付き)	—	ANMA811
モニタケーブル (PIN-BNC)	ケーブル長: 3 m	—	ANM87303
	ケーブル長: 5 m	—	ANM87305
	ケーブル長: 10 m	—	ANM87310
	ケーブル長: 20 m	—	ANM87320
BNC コネクタ	PIN 端子を BNC 端子に変換するコネクタ (モニタに同梱)	対象外	ANM8606

モニタおよび関連商品は、日本国内のみの販売とさせていただきます。

データバックアップ用 Software/PC 接続ケーブル

項目	仕様	CE	品番
データバックアップ用 Software*	VisionBackupToolVer2 (A/ M シリーズ対応) 日本語対応 Windows 版	対象外	ANM7013V2
	VisionBackupToosVer2 (A/ M シリーズ対応) 英語対応 Windows 版		ANM70131V2
COM ポート PC 接続用 RS232C ケーブル	COM ポートと PC-AT 互換機用 D-SUB9pin 接続 RS232C ケーブル (3m)	CE	ANM81103
	COM ポートと PLC 接続用バラ線ケーブル (3m)	CE	ANM81303
TOOL ポート PC 接続用 RS232C ケーブル	TOOL ポートと PC-AT 互換機用 D-SUB9pin 接続 RS232C ケーブル (10cm)	CE	ANM812001

- ANM81103 は、A120V2 の COM ポート と PC 接続用コネクタ付きケーブルです。
- ANM81303 は、A120V2 の COM ポート と PLC 接続用バラ線ケーブルです。バラ線部分を接続する PLC にあわせて加工して使用願います。
- ANM812001 は、A120V2 の TOOL ポート を使用して、PC で、VBT Ver.2 と RS232C で接続するケーブルです。PC と接続する場合は、D-SUB-9pin のクロス延長ケーブル (市販品) を使用願います。
- *対応 OS: 対応機種: IBM PC-AT 互換機

バージョン	対応 OS
Ver2.0, 2.1	Windows® 98SE / Windows® ME / Windows® 2000
Ver2.2	Windows® 98SE / Windows® ME / Windows® 2000 / Windows® XP
Ver2.3 以降	Windows® 98SE / Windows® ME / Windows® 2000 / Windows® XP / Windows Vista®

WindowsXP, Windows2000, WindowsMe, Windows98SE は、米国 MicrosoftCorporation の米国およびその他の国における登録商標です。

レンズ/中間リング

項目	仕様	CE	品番	
C マウントレンズ (ANM832, ANM831 カメラ用)	f6 レンズ	対象外	ANB842NL	
	f8.5 レンズ		ANB843L	
	f16 超小型レンズ		ANM88161	
	f16 小型レンズ		ANB845NL	
	f25 超小型レンズ		ANM88251	
	f25 小型レンズ		ANB846NL	
	f50 小型レンズ		ロック付き	ANM88501
			ロックなし	ANM8850
f50 レンズ	ロック付き	ANB847L		
中間リング (C マウントレンズ, CS マウントレンズ用)	5 mm 中間リング		ANB84805	
	リングセット (0.5/1/5/10/20/40 mm)		ANB848	

カメラの焦点距離/露出調整リングの固定にはロック付きレンズを使用願います。

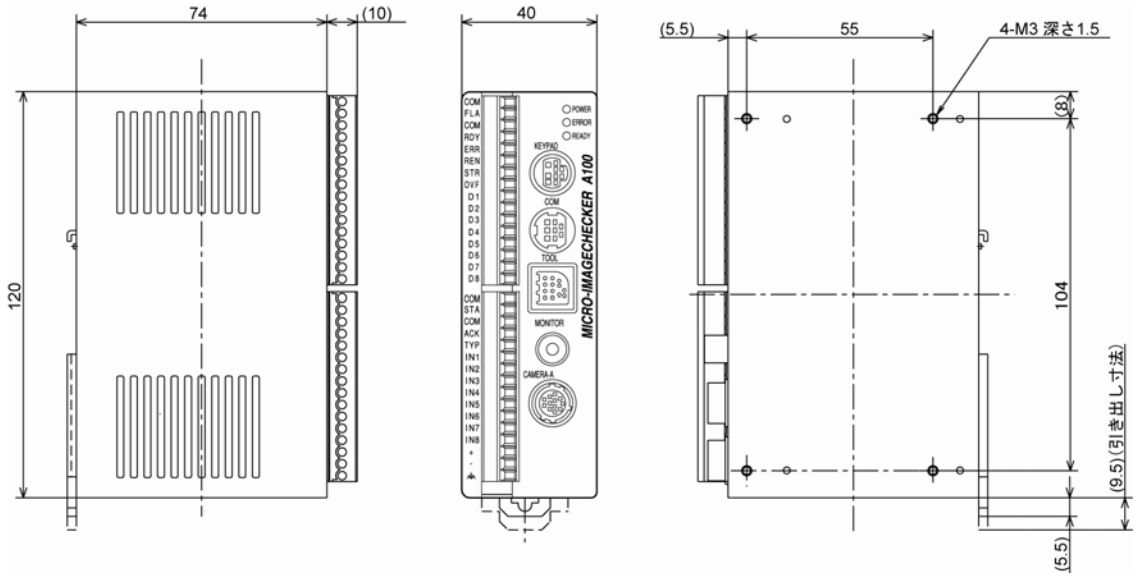
画像処理用照明

項目	仕様	品番		
LED 照明	直射光リング照明	外径: ϕ 50, 赤色	AULDR2-50RD	
		外径: ϕ 50, 白色	AULDR2-50SW	
		外径: ϕ 70, 赤色	AULDR2-70RD	
		外径: ϕ 70, 白色	AULDR2-70SW	
	直射光リング照明 用オプション	AULDR2-50RD, AULDRRDSW, AULDR2-50RD-SW 用	偏光板	AUPL-LDR-50B
			拡散板	AUDF-LDR-50B
		AULDR2-70RD, AULDRRDSW, AULDR2-70RD-SW 用	偏光板、拡散板 取り付けアダプタ	AUAD-LDR-50B
			偏光板	AUPL-LDR-70A
	直射光バー照明	赤色 (発光部サイズ: 42×15)	AULDL-4215	
		白色 (発光部サイズ: 42×15)	AULDL-4215SW	
	面発光リング照明	外径: ϕ 74	AULKR-70A	
		外径: ϕ 102	AULFR-100	
	面発光フラット照 明	発光部サイズ: 27×27	AULDL-TP2727	
		発光部サイズ: 43×35	AULDL-TP4335	
		発光部サイズ: 80×100	AULFL-100	
	面発光同軸照明	透明ガラスサイズ 26×28	AULFV-34	
透明ガラスサイズ 32×36		AULFV-50A		
電源	デジタル調光電源 (出力: 12V/24V 切替/10W)	ANB86001		
	デジタル調光電源 (出力: 12V/24V 切替/30W)	ANB86003		
ケーブル	延長ケーブル 12V 用: 3m	AUCB-3		
	延長ケーブル 24V 用: 3m	AUFCB-3		
	調光ケーブル(ANB86001/ANB86003 用): 3m	AUEXCБ-B3		
インバータリングラ イト	ランプ外径: ϕ 60	ANMF0064		
	ランプ外径: ϕ 92	ANMF0104		
	交換ランプ: ϕ 60 (ANMF0064 用)	ANMF0060		
	交換ランプ: ϕ 92 (ANMF0104 用)	ANMF0100		

照明関連商品は、日本国内のみの販売とさせていただきます。

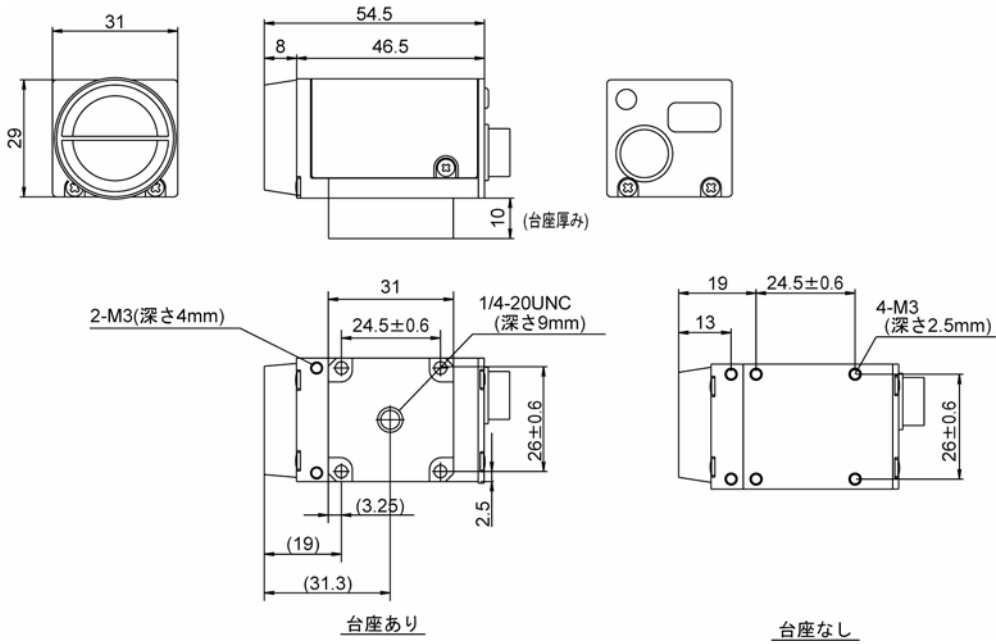
8. 寸法図

8.1 コントローラ

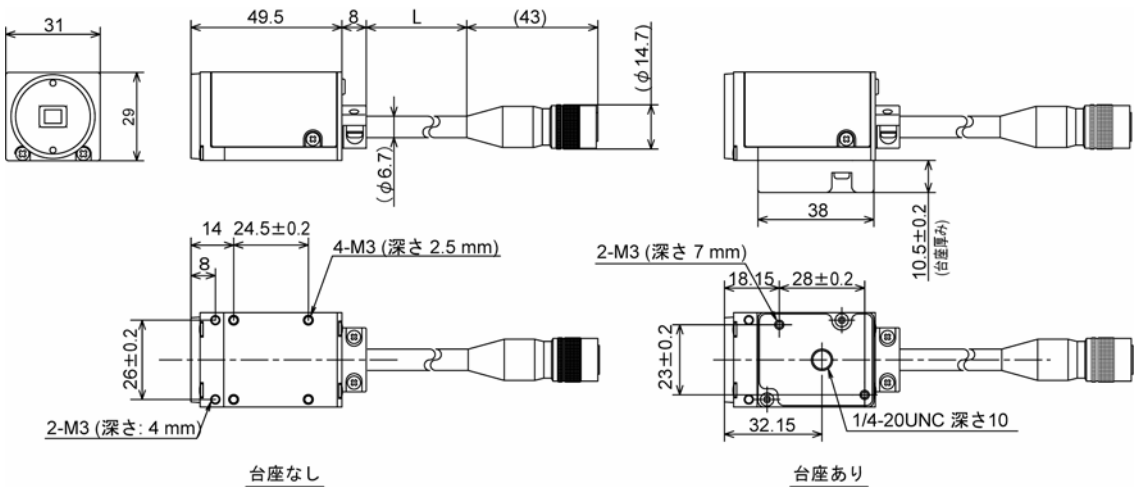


8.2 カメラ

8.2.1 倍速ランダムカメラ(ANM831)



8.2.2 標準カメラ(ANM832)



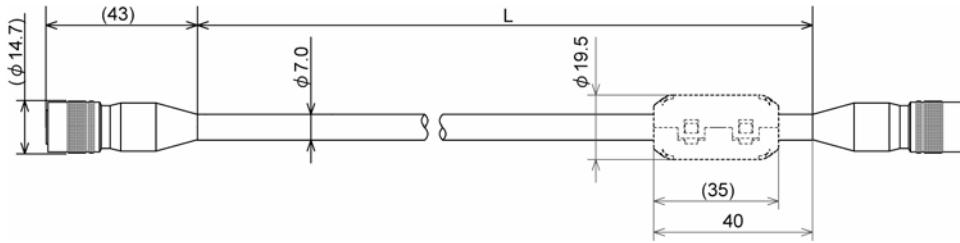
ケーブル長 L は、品番によって異なります。

- ANM832: L=3000(+80-10)
- ANM832CE: L=2780(+80-10)
- ANM83203: L=300(+40-10)

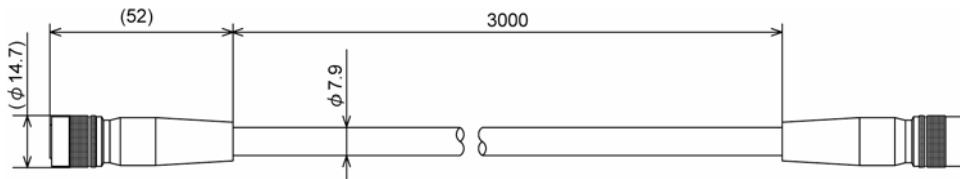
* ANM830A (生産終了品) の寸法図については、55 ページをご参照ください。

8.3 カメラケーブル・カメラ延長ケーブル

品番: ANM84303(CE)

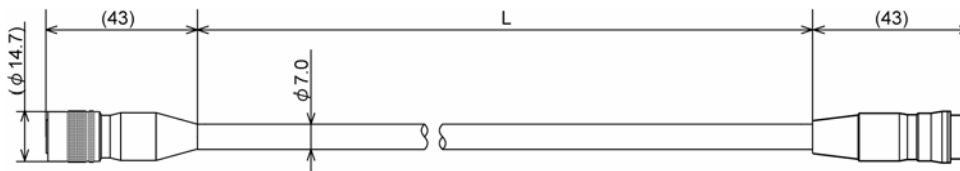


品番: ANM84603



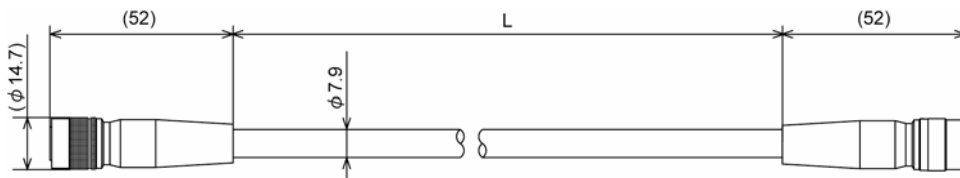
品番: ANM840**A(CE)

(** = 使用するケーブル長)



品番: ANM8450**

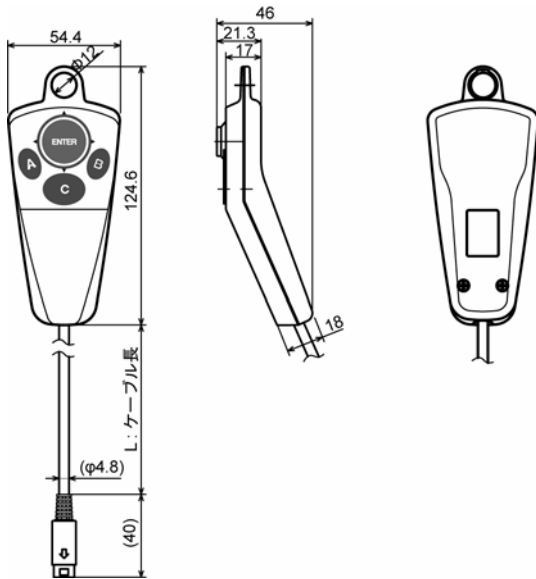
(** = 使用するケーブル長)



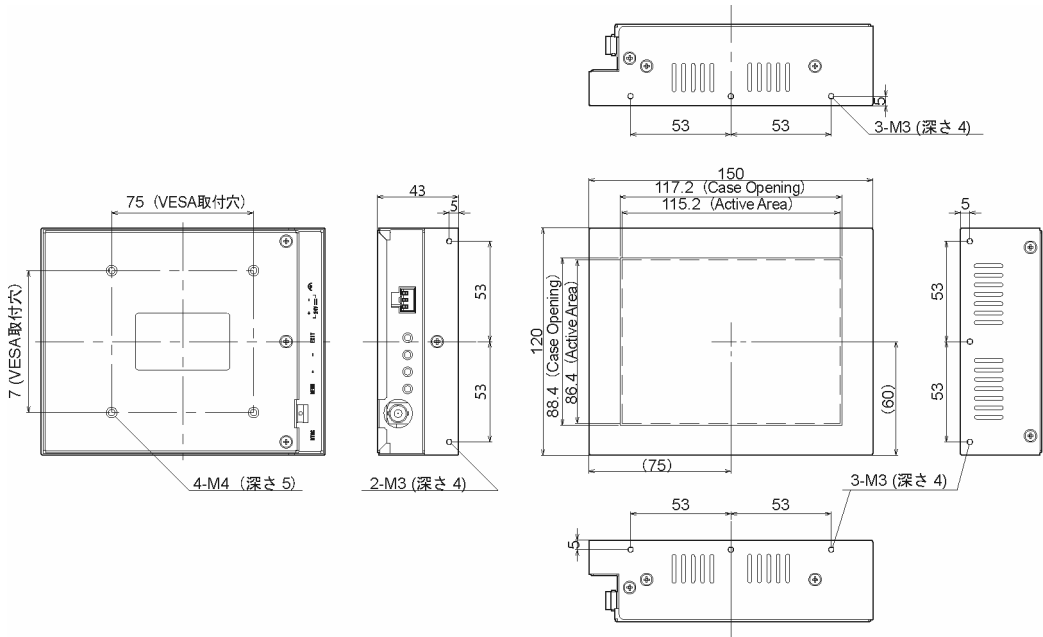
L = 使用するケーブル長です。CE 付製品は若干短くなります。

単位: mm

8.4 キーパッド



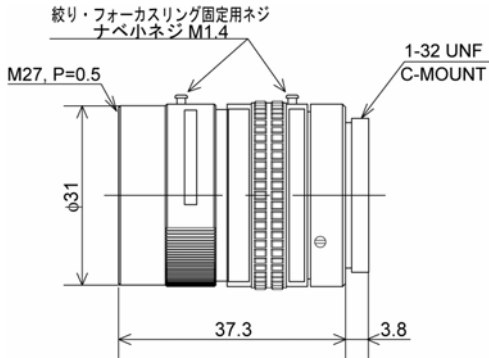
8.5 モニタ: ANMA811 (5.7inch)



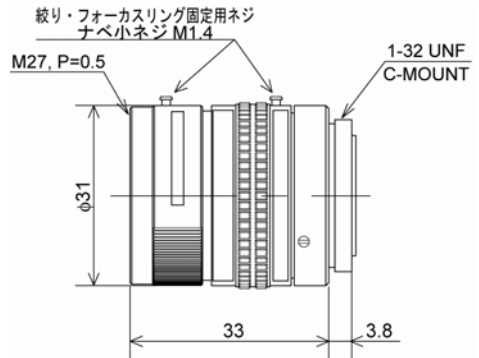
単位: mm

8.6 レンズ

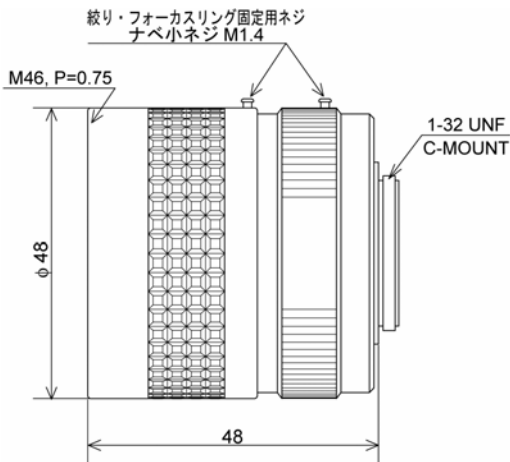
ANB846NL



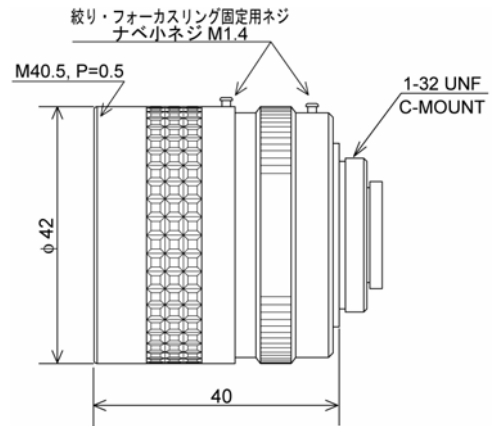
ANB845NL



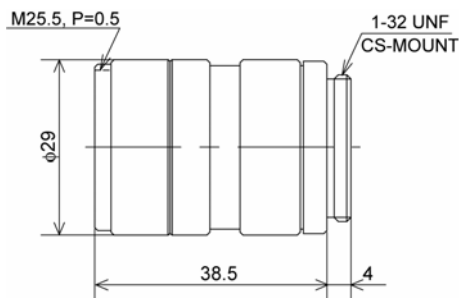
ANB847NL



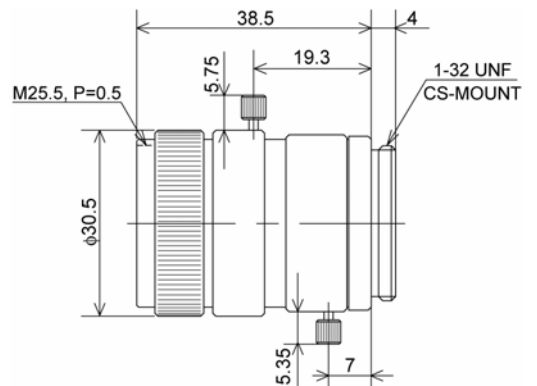
ANB843NL



ANM8850

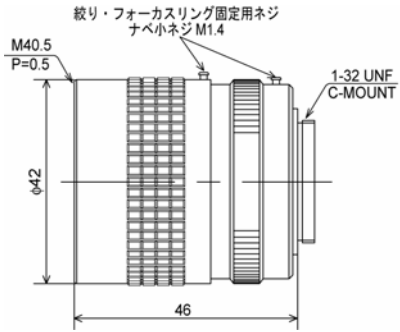


ANM88501

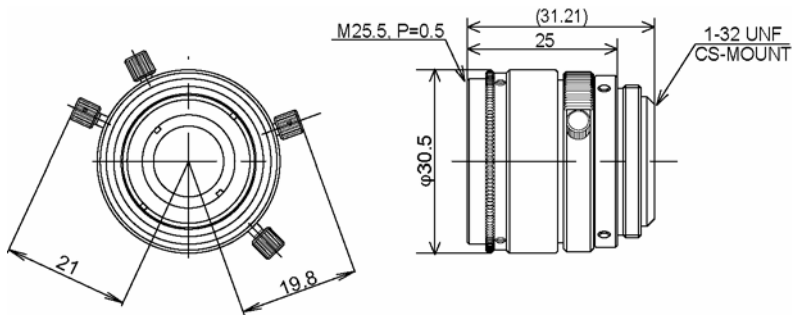


単位: mm

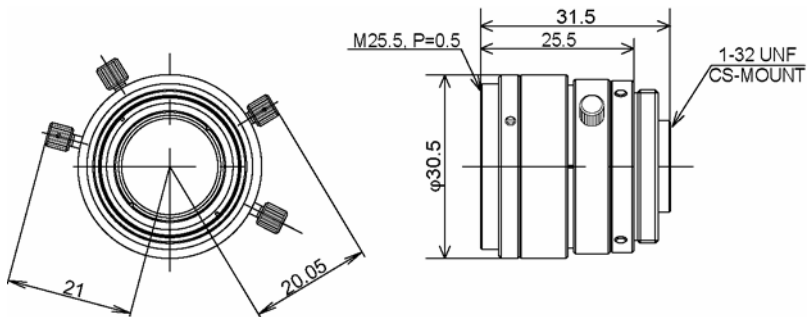
ANM842NL



ANM88161



ANM88251



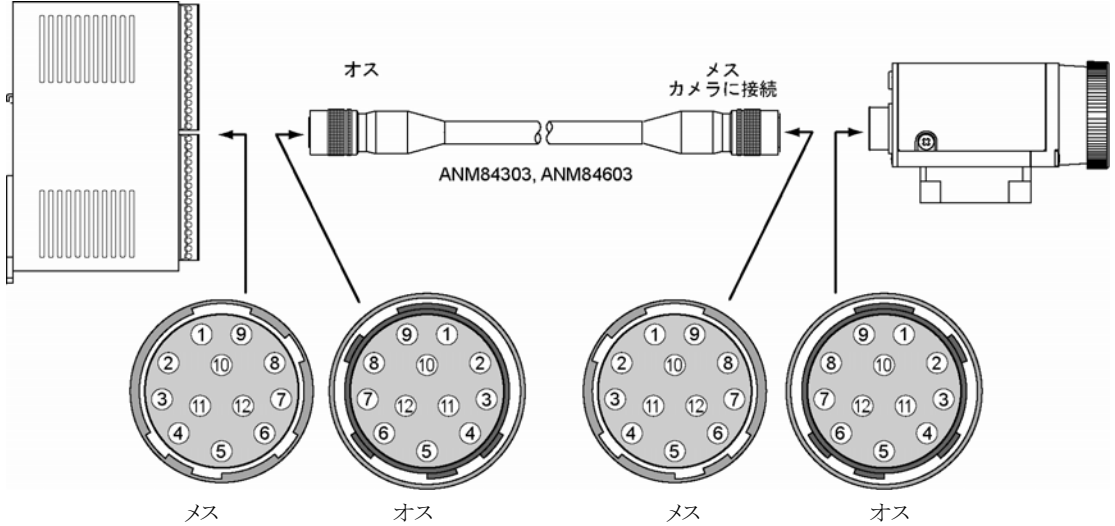
単位: mm

9. 参考資料

9.1 倍速ランダムカメラピン配置 (ANM831)

マイクロイメージチェッカ

カメラ ANM831

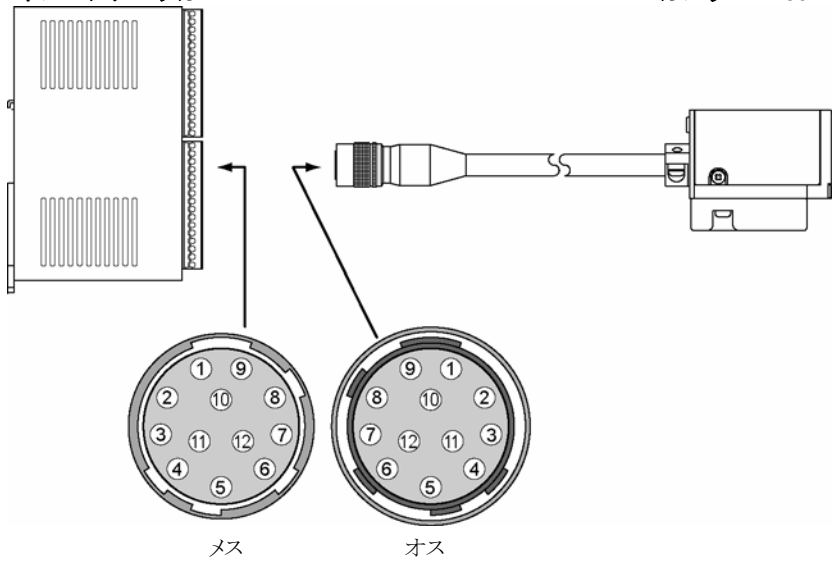


Pin No.	信号		Pin No.
1	POWER GND	○-----○	1
2	+ 12 V	○-----○	2
3	VIDEO GND	○-----○	3
4	VIDEO	○-----○	4
5	HD	○-----○	5
6	SH3	○-----○	6
12	HD	○-----○	12
7	GND	○-----○	7
8	SH1	○-----○	8
9	SH2	○-----○	9
10	SHT GND	○-----○	10
11	TRIGGER	○-----○	11
シエル		○-----○	シエル

9.2 標準カメラピン配置 (ANM832)

マイクロイメージチェッカ

カメラ ANM832



Pin No.	信号	線色
2	+ 12 V	緑
1	POWER GND	赤
4	VIDEO	茶
3	VIDEO GND	
6	HD	オレンジ
5	HD GND	
7	VD	黄色
12	VD GND	
8	SH1	白
9	SH2	灰
11	SH3	紫
10	GND	青
	シェル	シェル

9.3 生産・販売終了品について

9.3.1 モニタ: ANMA810

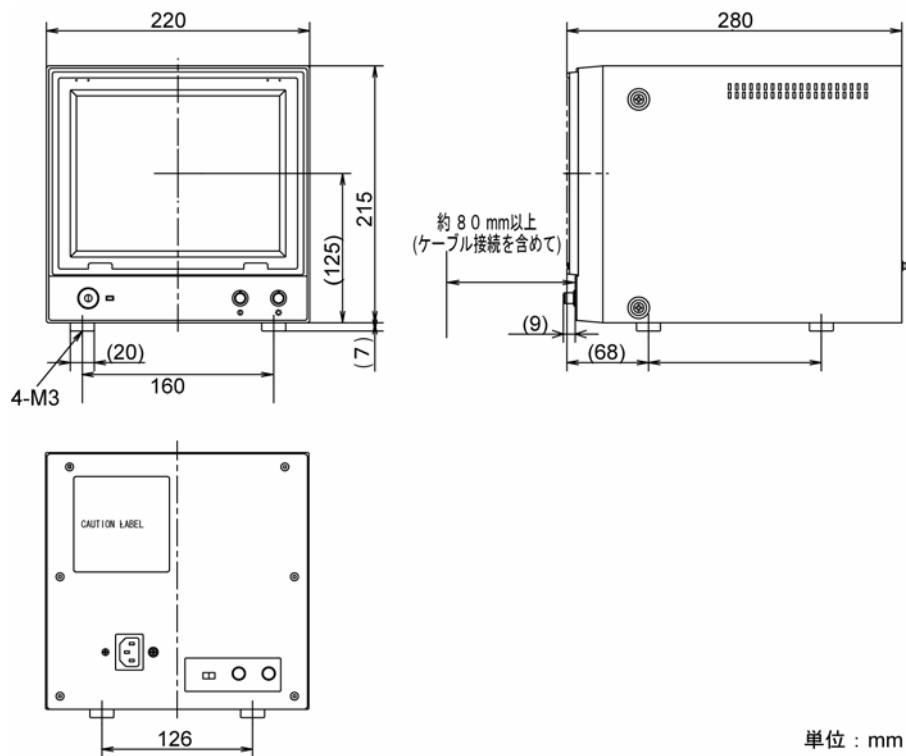
一般仕様

項目	仕様
定格電圧	90 - 120V AC
消費電力	30W 以下
CRT	9 インチ, 白色, 中残光
走査周波数	水平: 15.734kHz 垂直: 59.94Hz
入力レベル	1.0Vp-p (映像信号: 0.7Vp-p 正極性, 同期信号: 0.3Vp-p 負極性)
入力インピーダンス	75Ω / 高インピーダンス SW 切替 (ブリッジ接続可能)
信号入出力端子	BNC コネクタ
耐振動	10~100Hz 1 掃引 / 1 分間 複振幅 1 mm (10~22.3Hz) 加速度 9.8m/s ² (22.3~100Hz) X,Y,Z 各方向 30 分間
使用周囲温度	0 ~ +40 °C (氷結・結露なきこと)
保存周囲温度	-20~+60°C (氷結・結露なきこと)
使用周囲湿度	35~75%RH (25°Cにて氷結・結露なきこと)
保存周囲湿度	35 ~ 75 % RH (氷結・結露なきこと)
質量	約 6kg

品番

項目	仕様	CE	品番
モニタ	100VAC 仕様, 9 インチ, 中残光 付属品: 電源コード (ケーブル長: 約 1.5m) : 1 本 PIN-BNC 変換コネクタ: 1 個 モニタケーブル PIN-BNC (ケーブル長: 約 3m) : 1 本	—	ANMA810

寸法図



▶ Note

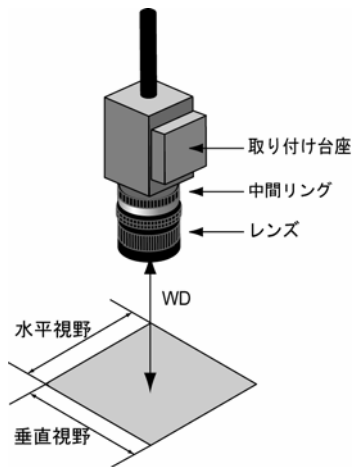
モニタの背面に 80 mm 以上のスペースを確保し、配線および放熱してください。
モニタの入出力は、BNC 端子です。

9.3.2 カメラ: ANM830A

視野表

視野 レンズ		ANM8850 f=50 mm		ANB847 f=50 mm		ANB846N ANM88251 f=25 mm		ANB845N ANM88161 ^(*) f=16 mm		ANB843 f=8.5 mm		分解能 μm / 画素	
		WD	中間 リング	WD	中間 リング	WD	中間 リング	WD	中間 リング	WD	中間 リング	垂直 方向	水平 方向
垂直 視野	1.1	59	185	48	185							2.1	2.1
	2.2	73	95	62	95							4.2	4.2
	3.2	86	65	75	65							6.3	6.3
	4.3	100	50	89	50							8.3	8.4
	5.4	114	41	103	41	31	23					10.4	10.5
7.5	8.1	149	29	138	29	48	17					15.6	15.8
10	10.8	184	23	173	23	65	14	30	11			20.8	21.0
12.5	13.5	218	19	207	19	83	12	41	10			26.0	26.3
15	16.1	253	17	242	17	100	11	52	9			31.3	31.5
20	21.5	323	14	312	14	135	10	74	8	29	6.5	41.7	42.0
30	32.3	461	11	450	11	204	8	119	7	53	6	62.5	63.1
40	43.1	600	10	589	10	274	7	163	7	77	6	83.3	84.1
50	53.8					343	7	208	6	100	5.5	104.2	105.1
75	80.7					517	6	319	6	159	5	156.3	157.7
100	107.6					690	6	430	5.5	218	5	208.3	210.2
150	161.5							652	5	336	5	312.5	315.3
200	215.3									454	5	416.7	420.5
250	269.1									572	5	520.8	525.6
300	322.9											625.0	630.7

視野		ANB842		ANM8808		ANM8804		ANM8828		分解能	
		f=6.5 mm		f=8 mm		f=4 mm		f=2.8 mm		μm / 画素	
垂直視野	水平視野	WD	中間リング	WD	中間リング	WD	中間リング	WD	中間リング	垂直方向	水平方向
	1.1									2.1	2.1
	2.2									4.2	4.2
	3.2									6.3	6.3
	4.3									8.3	8.4
	5.4									10.4	10.5
7.5	8.1									15.6	15.8
10	10.8									20.8	21.0
12.5	13.5									26.0	26.3
15	16.1									31.3	31.5
20	21.5			30	1.5					41.7	42.0
30	32.3	41	5.8	53	1					62.5	63.1
40	43.1	59	5.5	75	1	32	0.5			83.3	84.1
50	53.8	77	5.5	97	0.5	44	0.5			104.2	105.1
75	80.7	123	5	153	0	71	0	44	0	156.3	157.7
100	107.6	168	5	208	0	99	0	63	0	208.3	210.2
150	161.5	258	5	319	0	155	0	102	0	312.5	315.3
200	215.3	348	5	430	0	210	0	141	0	416.7	420.5
250	269.1	438	5	542	0	266	0	180	0	520.8	525.6
300	322.9	529	5			321	0	219	0	625.0	630.7



単位: mm

WD: レンズ先端から対象物までの距離

▶ Note

視野-レンズ一覧表は、あくまでピント合わせを行うための目安となるものです。

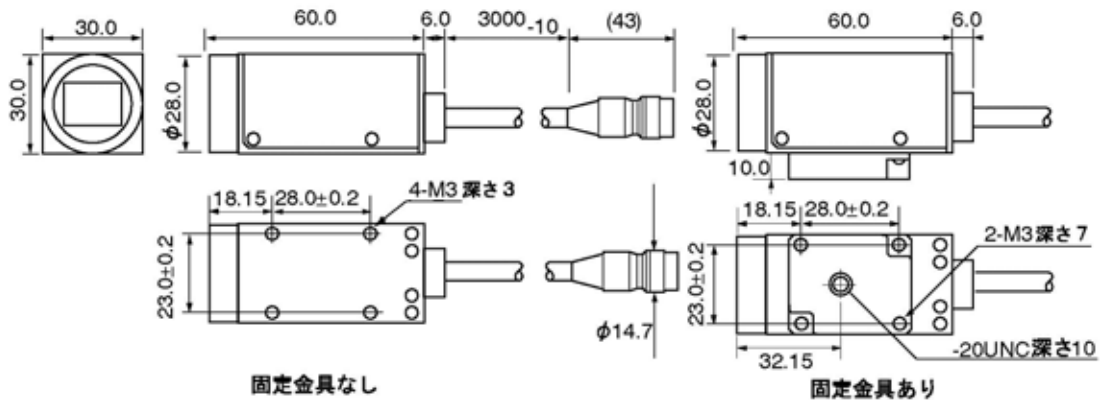
実際のご使用にあたっての最終的なピントの調整、視野、ワークまでの距離、分解能等は実機で確認を行いながら設定してください。特に注記のない限り、表中の値はピント位置∞付近のものです。

*1: WD=+4 mm

一般仕様

撮像素子	インターライン転送方式 1/3 型 CCD 固体撮像素子	
有効画素数	水平 768 画素×垂直 492 画素	
走査方式	2:1 インターレース	
蓄積方式	フレーム蓄積	
シャッター機能	ノーマルシャッター: 1/60s 電子シャッター: 1/100、1/1000、1/2000、1/4000、1/10000s (コントローラでの設定)	
同期方式	外部同期/ 内部同期	
レンズマウント	CS マウント	
定格	定格電圧	12 V DC
	動作電圧範囲	10.8 ~ 13.2 V DC
	消費電流	200 mA 以下
耐環境性	使用周囲湿度	35 ~ 75 % RH (氷結・結露なきこと)
	保存周囲湿度	80%RH 以下(氷結・結露なきこと)
	使用周囲温度	0~+40°C(氷結・結露なきこと)
	保存周囲温度	-20~+60°C(氷結・結露なきこと)
	耐振動	10~55Hz、振幅: 1.2 mm、 1 掃引: 1 分間、X,Y,Z 各方向 30 分間
	耐衝撃	686 m/s ² X, Y, Z 各方向 5 回
質量	約 300g(レンズ、カメラ固定金具を除く)	
ケーブル長	約 3000 mm	

寸法図



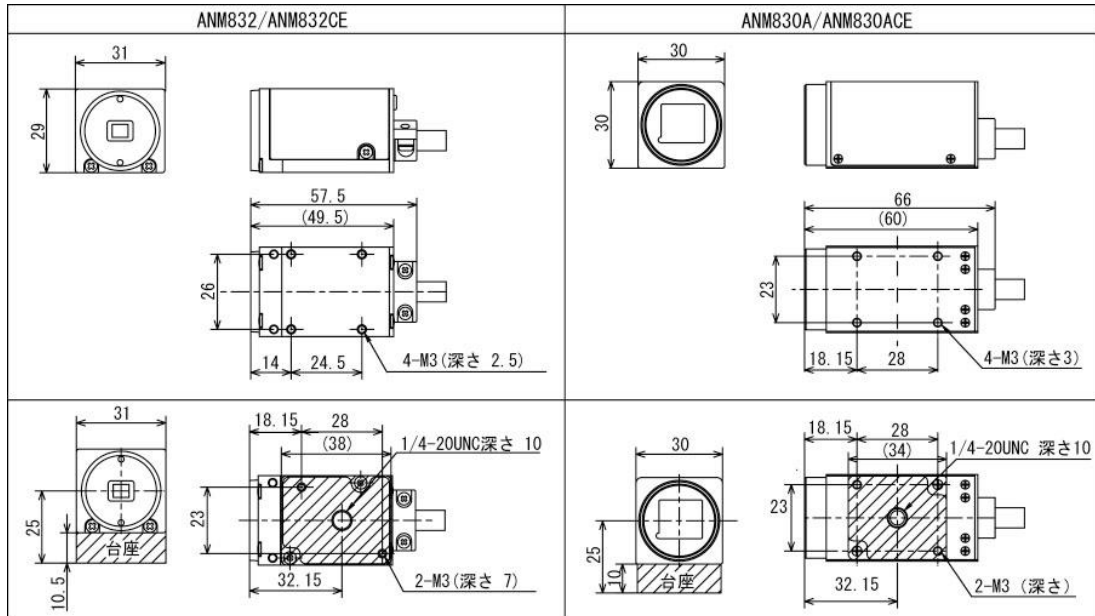
単位: mm

ピン配置

標準カメラ: ANM832 と同じです。50 ページをご参照ください。

ANM832 (標準カメラ) と ANM830A (販売終了品) の主な違いについて

	ANM832	ANM830A (販売終了品)
外形寸法	29×31×57.5 mm	30×30×66 mm
取り付け穴位置	同梱されているカメラ用取り付け金具 (台座) を使用すると、取り付け穴位置は同じになります。(下記寸法図を参照してください)	
シャッタ速度	1/100、1/125 ^(*) 、1/500 ^(*) 、1/1000、1/2000、1/4000、1/10000s	1/100、1/1000、1/2000、1/4000、1/10000s
画像縦横比	縦1: 横1.001	縦1: 横0.996



改訂履歴

マニュアル No.	日付	改訂内容
ARCT1F506	2010年3月	第1版

保証について

本資料に記載された製品および仕様は、製品の改良などのために予告なしに変更（仕様変更、生産終了を含む）することがありますので、記載製品のご使用のご検討やご注文に際しては、本資料に記載された情報が最新のものであることを、必要に応じ当社窓口までお問い合わせのうえ、ご確認くださいませようお願いします。

本製品の品質管理には最大限の注力をいたしますが、

- 1) 本資料に記載された仕様や環境・条件の範囲を超えて使用される可能性のある場合、または記載のない条件や環境での使用、あるいは鉄道・航空・医療用などの安全機器や制御システムなど、特に高信頼性が要求される用途への使用をご検討の場合は、当社窓口へご相談いただき、仕様書の取り交わしをお願いします。
- 2) 本資料記載以外の事項での不測の事態の発生を可能な限り防止するために、貴社製品の仕様ならびに需要先、本製品の使用条件、本製品の取り付け部の詳細などについてご相談いただきますようお願いいたします。
- 3) 万一、本製品の故障や外部要因による異常が発生しても、システム全体が安全側に働くように、本製品の外部で二重回路などの安全対策を行ってください。また、本資料記載の保証特性・性能の数値に対し余裕を持たせてご使用いただきますようお願いいたします。
- 4) ご購入または納入品につきましては、速やかに受入検査を行っていただくとともに、本製品の受入検査前または検査中の扱いにつきましては、管理保全に十分なお配慮をお願いします。

保証期間

本製品の保証期間はご購入後あるいはご指定場所への納入後1年間とさせていただきます。

保証範囲

万一、保証期間中に本製品に当社側の責による故障や瑕疵が明らかになった場合、当社は代替品または必要な交換部品の提供、または瑕疵部分の交換、修理を無償で行わせていただきます。

ただし、故障や瑕疵が次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除かせていただくものとします。

1. 貴社側が指示した仕様、規格、取扱い方法などに起因する場合。
2. ご購入後あるいは納入後に行われた当社側が係わっていない構造、性能、仕様などの改変が原因の場合。
3. ご購入後あるいは契約時に実用化されていた技術では予見することが不可能な現象に起因する場合。
4. カタログや仕様書に記載されている条件・環境の範囲を逸脱して使用された場合。
5. 本製品を貴社の機器に組み込んで使用される際、貴社の機器が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合。
6. 天災や不可抗力に起因する場合。
7. 電池やリレーなどの消耗品、ケーブルなどのオプション品。

また、ここでいう保証は、ご購入または納入された本製品単体の保証に限るもので、本製品の故障や瑕疵から誘発される損害は除かせていただくものとします。

制御機器関連お問い合わせ一覧

平成21年9月16日現在

●在庫・納期・価格など販売に関するお問い合わせは

パナソニック電工制御株式会社

東京 〒105-8301 東京都港区東新橋1丁目5番1号 パナソニック電工東京本社ビル8階 TEL.(03)6218-1919
 大阪 〒571-8686 大阪府門真市大字門真1048番地 TEL.(06)6900-2740

FA営業部

東北営業所	〒981-3133	仙台市泉区泉中央1丁目23番4号	ノースファンシービル5F	☎022-371-0766	FAX.022-371-7303
福島営業課	〒962-0005	福島県須賀川市台30		☎0248-75-7180	FAX.0248-75-7170
関東営業所	〒370-0006	高崎市問屋町1丁目6-7		☎027-363-2033	FAX.027-362-6491
さいたま営業課	〒330-0843	さいたま市大宮区吉敷町4丁目13番2号	大宮ダイヤビル6F	☎048-643-4735	FAX.048-643-4741
宇都宮営業課	〒320-0833	宇都宮市不動前1-3-12		☎028-634-0161	FAX.028-634-0172
新潟営業課	〒959-0192	新潟県燕市大川津字島畑1115	パナソニック電工(株)新潟工場内	☎0256-97-1164	FAX.027-362-6491
長野営業課	〒380-0916	長野市稲葉中千田沖2188-1		☎026-227-9425	FAX.026-227-9465
東京営業所	〒105-8301	東京都港区東新橋1丁目5番1号	パナソニック電工東京本社ビル8階	☎03-6218-1922	FAX.03-6218-1941
茨城営業課	〒310-0851	水戸市千波町海道付2313番地		☎029-243-8868	FAX.029-243-8857
西東京営業所	〒190-0012	立川市曙町3丁目5番3号		☎042-528-2241	FAX.042-528-1963
松本営業課	〒399-0004	松本市市場3番10号		☎0263-28-0790	FAX.0263-28-0799
横浜営業所	〒220-0022	横浜市西区花咲町7丁目150番	ウエイズ&イッセイ横浜ビル6F	☎045-321-1235	FAX.045-322-7080
静岡営業所	〒420-0859	静岡市葵区栄町4番地10	静岡栄町ビル11F	☎054-255-5355	FAX.054-255-5372
浜松営業課	〒435-0015	静岡県浜松市東区子安町322-8		☎053-466-9075	FAX.053-466-9073
豊田営業所	〒448-0857	刈谷市大手町2-29	INOビル2階	☎0566-62-6861	FAX.0566-62-6866
名古屋営業所	〒450-8611	名古屋市中村区名駅南2丁目7番55号	パナソニック電工名古屋ビル北館6F	☎052-581-8861	FAX.052-581-6753
三重営業課	〒514-8555	津市大字藤方1668番地	パナソニック電工(株)津工場内	☎059-246-8991	FAX.059-246-8891
北陸営業所	〒920-8203	金沢市靉月4丁目117番地		☎076-268-9546	FAX.076-268-9547
富山営業課	〒930-0008	富山市神通本町2丁目2番19号		☎076-441-1910	FAX.076-441-1457
京滋営業所	〒601-8127	京都市南区上鳥羽北花名町34番地		☎075-681-0237	FAX.075-671-2338
近畿営業所	〒571-8686	門真市大字門真1048番地		☎06-6900-2733	FAX.06-6900-5180
姫路営業課	〒670-0055	姫路市神子岡前1丁目2番1号		☎079-291-3927	FAX.079-291-3941
中四国営業所	〒730-8577	広島市中区中町7番1号		☎082-247-9084	FAX.082-247-5925
岡山営業課	〒700-0973	岡山市北区下中野337番106号		☎086-245-3701	FAX.086-245-3731
高松営業課	〒761-0113	高松市屋島西町字百石1960番地		☎087-841-4473	FAX.087-841-4559
松山営業課	〒790-0921	松山市福音寺町24-1		☎089-970-7022	FAX.089-970-7055
九州営業所	〒810-8530	福岡市中央区薬院3丁目1番24号		☎092-522-5545	FAX.092-523-9515

デバイス営業部

東部デバイス営業所	〒330-0843	さいたま市大宮区吉敷町4丁目13番2号	大宮ダイヤビル6F	☎048-643-4735	FAX.048-643-4741
群馬営業課	〒370-0006	高崎市問屋町1丁目6-7		☎027-363-2033	FAX.027-362-6491
首都圏デバイス営業所	〒105-8301	東京都港区東新橋1丁目5番1号	パナソニック電工東京本社ビル8階	☎03-6218-1920	FAX.03-6218-1931
横浜営業課	〒220-0022	横浜市西区花咲町7丁目150番	ウエイズ&イッセイ横浜ビル6F	☎045-321-1131	FAX.045-322-7080
立川営業課	〒190-0012	立川市曙町3丁目5番3号		☎042-528-2241	FAX.042-528-1963
中部デバイス営業所	〒450-8611	名古屋市中村区名駅南2丁目7番55号	パナソニック電工名古屋ビル北館6F	☎052-581-8861	FAX.052-581-6753
静岡営業課	〒420-0859	静岡市葵区栄町4番地10	静岡栄町ビル11F	☎054-255-5355	FAX.054-255-5372
近畿デバイス営業所	〒571-8686	大阪府門真市大字門真1048番地		☎06-6900-2737	FAX.06-6900-5180
姫路営業課	〒670-0055	姫路市神子岡前1丁目2番1号		☎079-291-3927	FAX.079-291-3941
西部デバイス営業所	〒730-8577	広島市中区中町7番1号		☎082-247-9084	FAX.082-247-5925
高松営業課	〒761-0113	高松市屋島西町字百石1960番地		☎087-841-4473	FAX.087-841-4559
松山営業課	〒790-0921	松山市福音寺町24-1		☎089-970-7022	FAX.089-970-7055
東部グローバル営業所	〒105-8301	東京都港区東新橋1丁目5番1号	パナソニック電工東京本社ビル8階	☎03-6218-1923	FAX.03-6218-1931
横浜営業課	〒220-0022	横浜市西区花咲町7丁目150番	ウエイズ&イッセイ横浜ビル6F	☎045-321-1131	FAX.045-322-7080
西部グローバル営業所	〒571-8686	大阪府門真市大字門真1048番地		☎06-6900-2737	FAX.06-6900-5180

車載営業部

東部車載営業所	〒105-8301	東京都港区東新橋1丁目5番1号	パナソニック電工東京本社ビル8階	☎03-6218-1930	FAX.03-6218-1951
神奈川車載営業所	〒220-0022	横浜市西区花咲町7丁目150番	ウエイズ&イッセイ横浜ビル6F	☎045-321-1247	FAX.045-322-7080
中部車載営業所	〒450-8611	名古屋市中村区名駅南2丁目7番55号	パナソニック電工名古屋ビル北館6F	☎052-581-8861	FAX.052-581-6753

上記の営業所の他にパナソニック電工営業所でもお取り扱いいたしております。

インターネットホームページ <http://group.panasonic-denko.co.jp/pewjacs>

●技術に関するお問い合わせは

◆ 制御機器コールセンター

☎0120-101-550 ※お問い合わせ商品/リレー・機器用センサ・スイッチ・コネクタ・プログラマブルコントローラ・プログラマブル表示器・画像処理装置・タイマ・カウンタ・温度調節器

・サービス時間/9:00-17:00(11:30-13:00、当社休業日除く)

●FAX.....06-6904-1573(24時間受付)

●webでのお問い合わせ...(制御機器WEB) <http://panasonic-denko.co.jp/ac/>