



DIGIMICRO - デジマイクロ -

カウンタ

MFC-200

使用説明書

この度は、ニコン製品をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。

この使用説明書は、ニコン「デジマイクロ カウンタ MFC-200」のユーザーのために書かれたものです。



ご使用前によくお読みになり、正しくお使いいただきますよう、お願い致します。

- 本書の内容の一部、または全部を無断で転記することは禁止されています。
- 本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容については万全を期しておりますが、万一不可解な点や、誤り、お気付きの点がございましたら、ご購入先にご連絡くださいますようお願い致します。
- 周辺機器をお使いになる場合は、それぞれの使用説明書も併せてお読みください。
- 本書に掲載した製品および製品の技術（ソフトウェアを含む）は、「外国為替及び外国貿易法」等に定める規制貨物等（技術を含む）に該当します。輸出する場合には政府許可取得等適正な手続きをお取りください。

本書の警告／注意マークについて

ニコン製品は安全性に十分配慮して設計されています。しかし、誤った使い方をしたり、注意事項を守らないと、人体や物品に損害を与える事故が起こる可能性があります。製品をご使用になる前に、本書をよくお読みになり、製品を正しくお使いください。また、いつでも見ることができるように、使用説明書をダウンロードしておくか、ブックマークしておくことをお勧めします。

本書では、次のような警告マークを使って、「安全のために特に注意すべき事柄」を目立たせています。マークの付いた指示は必ずお守りください。

マーク	内容
.....
 警告	このマークの付いた指示を守らないと、死亡または重傷を負う可能性があることを示します。
 注意	このマークの付いた指示を守らないと、けがをしたり、周辺の物品に損害を与える可能性があることを示します。

 **警告****1. 製品の使用目的**

本製品は、ニコン デジマイクロ MF-501、MF-1001 を取付けることによってその移動量をデジタル表示するものです。この目的にのみ使用してください。その他の目的には使用しないでください。

2. 分解・改造しないこと

本製品を分解したり改造したりしないでください。感電や故障の原因になります。異常に気付いたときは、ご購入先にご連絡ください。

3. AC アダプタの確認

本製品は、AC アダプタを電源として使用します。必ず、専用の AC アダプタと組み合わせて使用してください。その他の AC アダプタを使用すると、故障や異常発熱、火災などにつながる恐れがあり、非常に危険です。

指定 AC アダプタ : ATSO65T-P120

入力定格電圧 : AC100V ~ 240V

入力定格電流 : 1.4A

出力定格電圧 : 12V ± 5%

出力定格電流 : 5A

タイプ : センターマイナス

安全規格 : 「UL」 「cUL」 「GS」 「PSE」 「BSMI」 「CB」 「RCM」 「CCC」 「KC」 「PSB」 「EAC」 「BIS」 「NOM」 「SMARK」 「ISC」 「ST-COA」 「SII」 「SABS」 「COC+LOA」 「UKCA」

- 故障や火災防止のため、AC アダプタは風通しの悪い狭い場所に置かないでください。また、物をかぶせたり、何かを上に置いたりすると、放熱が妨げられ、異常発熱の原因となります。
- 故障や誤動作防止のため、AC アダプタを接続する前には必ず、本製品の電源スイッチを OFF にしてください。

4. 水をかけないこと、異物を入れないこと

故障や、ショートによる異常発熱防止のため、本製品、および本製品とともにご使用になる製品に水をかけたり、内部に異物を入れないでください。万一水がかかったり、紙片などの異物が内部に入ってしまったら、ただちに本体の電源を OFF にし、AC アダプタの電源プラグをコンセントから抜いてください。その後、ご購入先にご連絡ください。決してそのまま使用しないでください。

5. 電源コードやケーブル類を極端に曲げたり、ねじったりしないこと

電源コードやケーブル類を極端に曲げたり、ねじったりしないでください。コードやケーブル類が損傷し、発火、火災を引き起こす恐れがあります。

 **注意****1. 取付けやケーブル類の脱着時は電源を OFF にすること**

故障や誤動作防止のため、取付け時、およびケーブル類の脱着時は、必ず本製品の電源スイッチを OFF にしてください。

2. 本体背面のコネクタには、指定以外の機器を接続しないこと

故障や事故防止のため、本体の背面にあるコネクタには使用説明書に図示してある機器以外は接続しないでください。

3. 製品取付け、保管時の注意

- 指や手をはさまないように、注意して取付けてください。
- 本製品は精密機器です。故障防止、および精度保持のため、取扱いには十分注意し、衝撃や激しい振動を与えないようにしてください。
- 長時間使用しない場合は、本体の電源スイッチを OFF にし、AC アダプタの電源プラグをコンセントから抜いてください。
- 誤動作防止のため、AC コードのアース端子やフレーム接続端子は確実に接地してご使用ください。また、ノイズ源（高電圧線、大電流部、大電力リレー等）から、離れたところに設置してご使用ください。

製品取扱い上の注意

取扱いは慎重に

本製品は精密機器です。取扱いには十分注意し、衝撃を与えないようにしてください。

設置場所

振動の少ない場所に置き、直射日光の当たる場所、ほこりの多い場所、温度変化の激しい場所での使用は避けてください。また、本製品の動作温度は 0～40℃です。これを満たさない環境では使用しないでください。

ファンクションスイッチ

各機能を設定する際は、必ず電源を OFF にしてください。

AC アダプタ

本製品は、AC アダプタを電源として使用しています。必ず、専用の AC アダプタをお使いください。

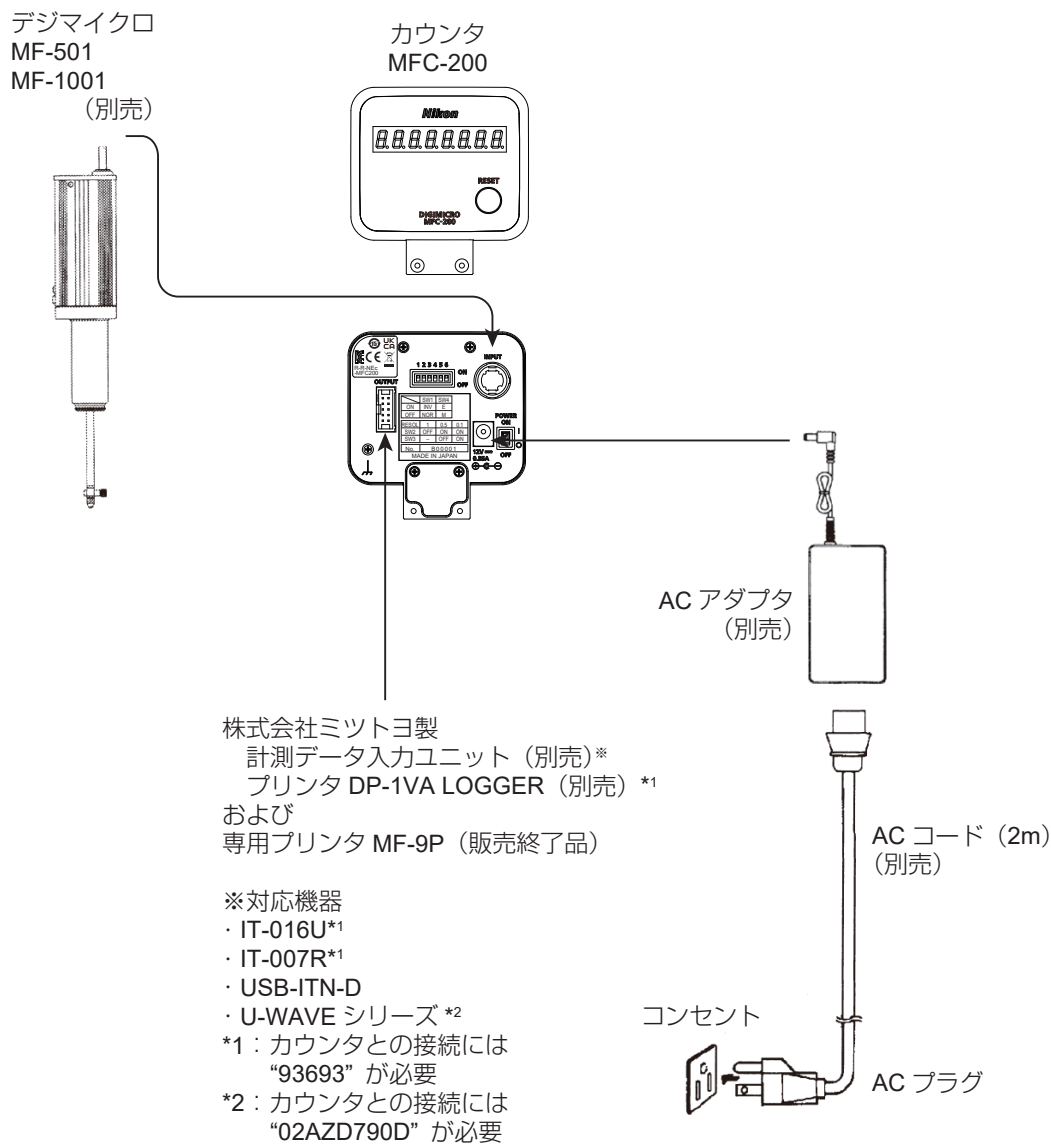
アクリルパネル面

前面はアクリルパネルとなっているため、有機溶剤等にて払拭すると白化する恐れがあります。

廃棄

本製品を廃棄する際は、ご使用になる国、地域の法令に従い適切な方法で行ってください。

1 システム構成



(注意)

- AC コードの電源プラグは、接地形 2 極コンセント用です。
コンセントが接地形でない場合は、次のように変換アダプタ (別売) を使用し、変換アダプタのアース線は、確実に地中アースまたはアース端子に接続してください。

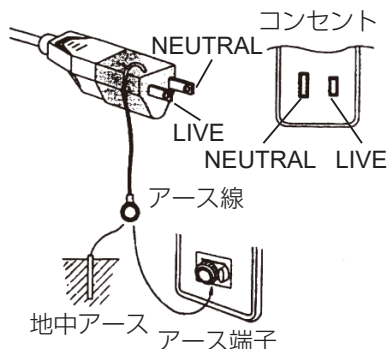


図 1

(注意)

- 上記以外の製品を接続してご使用になる際は、販売店へご相談ください。

2 各部の名称と機能

2.1 前面

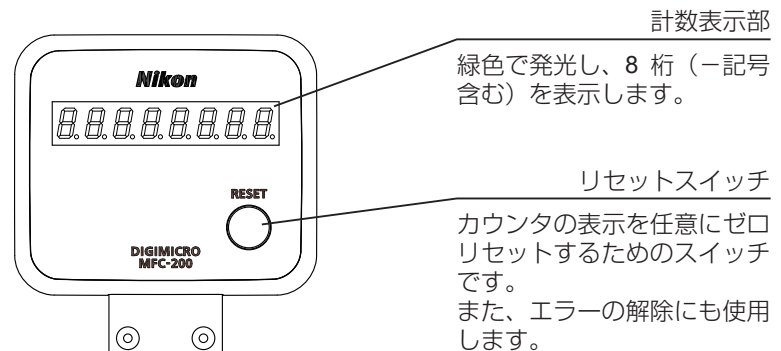


図 2

2.2 背面

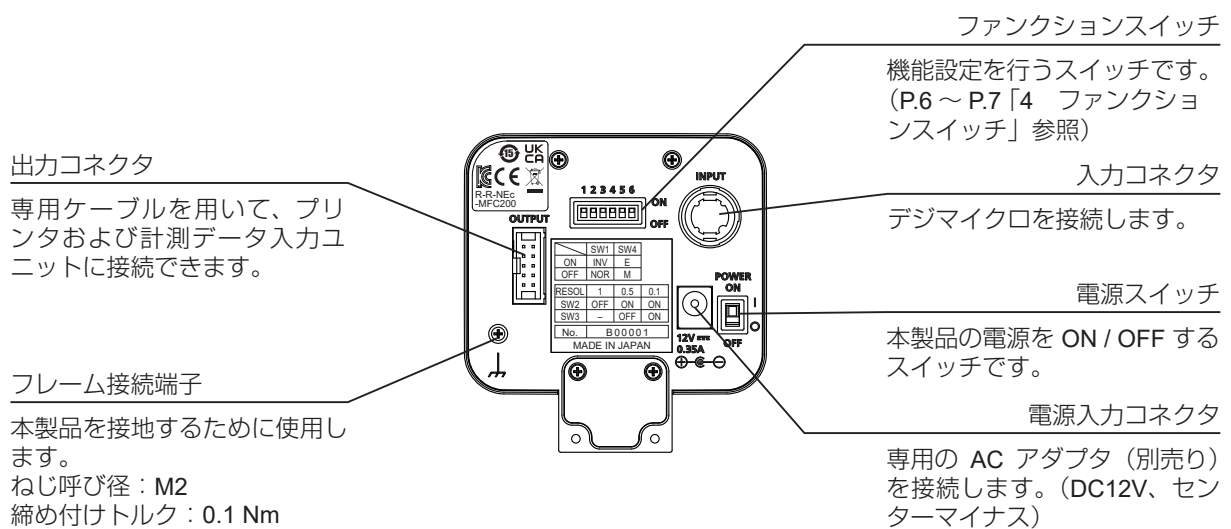


図 3

3 使用方法

3.1 ファンクションスイッチの設定

⚠ 注意

- ・ ファンクションスイッチを設定する際は、竹串など先端の細い棒状のものを使用してください。爪で設定しようとするとう負傷する恐れがあります。

(注意)

- ・ 必ず本製品をデジマイクロへ取付ける前に行ってください。本製品をデジマイクロへ取付けた後では、ファンクションスイッチがデジマイクロに隠れて設定ができなくなります。

P.6～P.7の「4 ファンクションスイッチ」に従い、各機能の設定を行います。

3.2 デジマイクロへの取付け

⚠ 注意

- ・ 取付ける際は、指をはさまないように注意してください。
- ・ 取り外す際は、本製品を支えながらねじ（2か所）を緩めてください。その際に本製品が落下しないように注意してください。

本製品をデジマイクロに取付けます。取付ける際、本製品付属のねじを用いて図4のように固定してください。

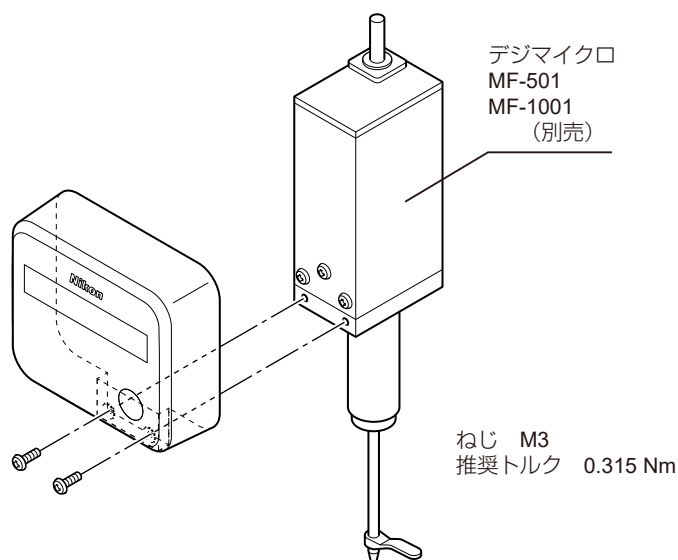


図4

3.3 AC アダプタ、デジマイク口の接続

警告

- 電源を入れる前に、専用の AC アダプタを使用していることを確認してください。異なっている場合は使用しないでください。

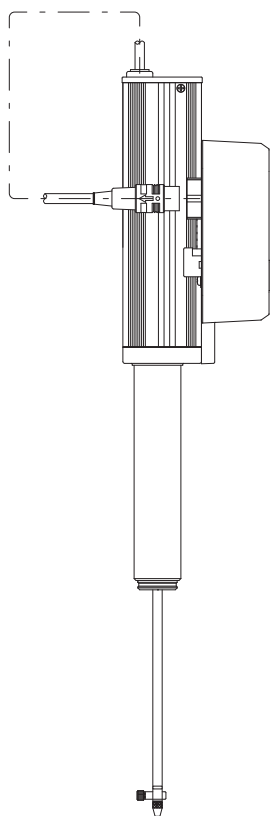
注意

- 周辺機器の脱着時は、必ず電源を OFF にしてください。
- 本製品背面のコネクタには、P.1 に図示してある機器以外は接続しないでください。また、AC アダプタのアースは確実に接続してください。

- 本製品の電源スイッチが OFF 状態であることを確認後、電源入力コネクタに AC アダプタのプラグを差し込み、AC コードのプラグを電源コンセントに差し込みます。

この際、アースは確実に取ってください。(P.1 の図 1 参照)

- デジマイクのコネクタ根元部分を持ち、白いマークが向き合うように入力コネクタへ接続します (図 5 参照)。



(コネクタ接続時の注意)

取付ける時

コネクタの根元部分を持ち、白いマークが向き合うように取付けてください。

取外す時

コネクタの先端部分 (矢印記号印字部) を持ち、取外してください。

(フレーム端子への取り付け)

ねじ呼び径：M2

締め付けトルク：0.1 Nm

図 5

3.4 設定の確認

電源を ON にし、ファンクションスイッチの設定の確認をします。ファンクションスイッチの設定を間違えた場合は、電源を OFF にし、はじめからやり直してください。

3.5 一般的な測定例

デジマイクロスタンド（別売）にデジマイクロ MF-501 / 1001（別売）、および本製品を取付けた場合。

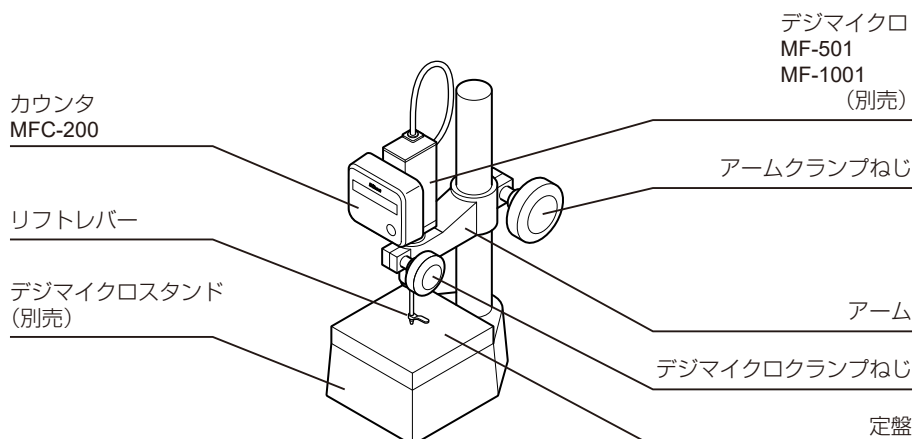


図 6

(1) デジマイクロの固定

(注意)

- ・ 締めすぎるとステムが変形し、作動が悪くなることがあります。
デジマイクロのステム部分をデジマイクロクランプねじで締めます。

(2) デジマイクロの移動

⚠ 注意

- ・ アームクランプねじを締める際、アームを支えながらアームクランプねじを締めるようにしてください。アームを支えていないと、アームごとデジマイクロが落下し、デジマイクロおよび定盤が故障してしまいます。
- ・ デジマイクロを取り付けない状態でヘッドクランプねじ・レバーを締め付けると故障の原因となります。

デジマイクロの測定子がデジマイクロスタンドの定盤にあたるまでアームごとデジマイクロを移動し、アームクランプねじを手でしっかり締めます。

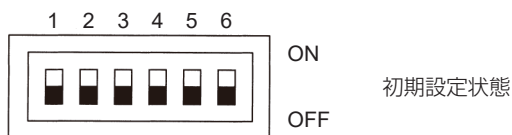
(3) ゼロリセット

電源を ON にし、測定子を定盤にあて、本製品のリセットスイッチを押してゼロリセットします。

4 ファンクションスイッチ

⚠ 注意

- 各機能を設定する際は、必ず電源を OFF にしてください。



初期設定

SW1 : NOR

SW2 : 1 μm

SW3 : —

SW4 : mm

SW5 : —

SW6 : —

(1) SW1 : 方向設定

計数方向をスケールの移動方向と合わせるために使用します。

SW1 = OFF (NOR) : スピンドルを上げる方向に動かすと、+カウントします。

SW1 = ON (INV) : スピンドルを上げる方向に動かすと、-カウントします。

(2) SW2、SW3 : 最小読取値の設定

SW2、SW3 の設定の組み合わせにより設定を行います。

表 1

SW2	SW3	mm 表示 (SW4 = OFF)
OFF	—	1 μm
ON	OFF	0.5 μm
ON	ON	0.1 μm

表 2 表示形式

最小読取値	表示	表示範囲
1 μm	0.001	- 9999.999 ~ 9999.999
0.5 μm	0.000.5	- 999.999.5 ~ 999.999.5
0.1 μm	0.000.1	- 999.999.9 ~ 999.999.9

(3) SW4 : 表示単位設定

SW4 = OFF : mm 単位表示

SW4 = ON : E 単位表示

(4) SW5 : 使用しません

(5) SW6 : 使用しません

5 外部装置とのインターフェイス

5.1 計測データ入力ユニットとの接続

本製品の表示データをコンピュータに送信することができます。

対応機器：IT-016U、IT-007R、USB-ITN-D、U-WAVE シリーズ（株式会社ミットヨ製）

5.2 プリンタとの接続

本製品の表示データをプリンタで印刷することができます。

対応機器：DP-1VA LOGGER（株式会社ミットヨ製）、MF-9P（販売終了品）

プリンタの操作方法については各使用説明書を参照してください。

5.3 表示データと出力データの比較

表 3

表示形式	表示分解能	表示フォーマット (カウント表示データ)	RS-232C フォーマット (パソコン表示データ)	プリンタフォーマット (印字出力データ)
mm 単位	1 μm	± 9999.999	± 9999.999	$\pm 999.999 \text{ M}$
	0.5 μm	$\pm 999.999.5$	± 999.9995	$\pm 99.9995 \text{ M}$
	0.1 μm	$\pm 999.999.9$	± 999.9999	$\pm 99.9999 \text{ M}$

(注意)

- プリンタ出力について
 - ◇ 表中のデータ範囲を超えた場合、“*” がプリンタに出力されます。
 - ◇ DP-1VA LOGGER では E モードでの印刷はできません。
- 計測データ入力ユニットについて
 - ◇ 株式会社ミットヨ製の計測データ入力ユニットでは表示桁数は 6 桁になります。

6 エラー警告と解除

エラーが発生すると、下記の表示が出ます。原因を調べ、アラーム状態を解除してください。

表 4

表示	原因	解除
Error 1	<u>オーバースピード</u> ・ 計数速度を超えている。 ・ ノイズ等の外乱により信号が乱れている。	<ul style="list-style-type: none"> リセットスイッチ、または電源の再投入により解除。 ノイズ発生源から離す。
Error 2	<u>オーバーフロー</u> ・ 計数表示範囲を超えている。	<ul style="list-style-type: none"> リセットスイッチ、または電源の再投入により解除。
Error 3	<u>CPU 暴走</u> ・ ノイズ等の外乱により CPU が暴走している。 ・ 電源が瞬時停電を起こしている。	<ul style="list-style-type: none"> 電源スイッチによる電源の再投入。 ノイズ発生源から離す。
Error 4	<u>信号異常検出</u> ・ ノイズ等の外乱により信号が乱れている。 ・ デジマイクロの信号に異常（断線等）がある。	<ul style="list-style-type: none"> リセットスイッチ、または電源の再投入により解除。 ノイズ発生源から離す。

アラーム状態が解除できない場合は、P.10の「7 保守・点検」を参照してください。

7 保守・点検

故障ではないかと思われる前にもう一度、次のチェックをしてください。

表 5

症 状	チエック
<ul style="list-style-type: none"> 電源が入らない。 	<ul style="list-style-type: none"> 電源ケーブルは正常ですか？ エンコーダの取付けは適切ですか？ 専用の AC アダプタを使用していますか？
<ul style="list-style-type: none"> ミスカウントをする。 “Error X” を頻繁に表示する。 	<ul style="list-style-type: none"> ファンクションスイッチの設定は適切ですか？ コネクタの取付けは適切ですか？ デジマイクロの移動速度は適切ですか？ 大きなノイズ発生源が近くにありませんか？ 入力コネクタ、ケーブルに異常はありませんか？ フレーム接続端子は接地していますか？ AC アダプタは接地していますか？
<ul style="list-style-type: none"> カウントしない。 	<ul style="list-style-type: none"> 入力コネクタ、ケーブルに異常はありませんか？ 入力ケーブルが断線していませんか？
<ul style="list-style-type: none"> 表示がおかしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ファンクションスイッチの設定は適切ですか？ 大きなノイズ発生源が近くにありませんか？ フレーム接続端子は接地していますか？
<ul style="list-style-type: none"> 精度が出ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 機械的なたわみ、あそびなどはありませんか？ 異常な温度上昇がありませんか？ デジマイクロのステム部分をクランプで締め付けすぎていませんか？ ステム部のクランプが緩んでいませんか？ デジマイクロおよび本製品に荷重がかかっていませんか？
<ul style="list-style-type: none"> プリンタが印字しない。 	<ul style="list-style-type: none"> 専用ケーブルで確実に接続されていますか？（プリンタの操作方法、取扱いについては、プリンタの使用説明書をお読みください。）
<ul style="list-style-type: none"> 計測データ入力ユニットの通信異常。 	<ul style="list-style-type: none"> 通信ケーブルは正常ですか？（計測データ入力ユニットの操作方法、取扱いは各使用説明書をお読みください。）

8 性能および仕様

1. 表示 : 7セグメントLED (緑色)
8桁 (-表示含む)
ゼロブランキング
負符号フローティング
2. 最小読取値 : 0.1 μm
ファンクションスイッチにより、0.5 μm 、1 μm に切替え可能
3. 応答速度 : 500mm/s
(デジマイクロ MF-501/1001 接続時)
4. 付属機能 : リセット機能
エラー警告
計測データ入力ユニットとの接続
プリンタ「DP-1VA LOGGER」との接続
5. 電源 : DC + 12V (別売りの専用 AC アダプタによる)
6. 消費電力 : 約 4W
7. 動作温度 : 0 ~ 40°C
8. 保存温度 : - 20 ~ 60°C
9. 外形寸法 : 幅 × 高さ × 奥行き
80 × 84.3 × 25.5 (突起含まず) mm
10. 重量 : 約 95g

9 入出力コネクタ

9.1 入力コネクタ

- 型式：RP17A-13RA-12SD（ヒロセ電機株式会社）
12 極丸型レセプタクル
- 適合コネクタ：RP17A-13P-12PC（ヒロセ電機株式会社）

表 6 ピン配置および信号名称

ピン番	信号名	内容	ピン番	信号名	内容
1	FG	フレームグラウンド	7	N.C.	オープン
2	FG	フレームグラウンド	8	OV	電源 0V
3	Ain	信号 A 相	9	L+	LED 電源
4	Vref	信号中心レベル	10	OV	電源 0V
5	Bin	信号 B 相	11	Vcc	電源 12V
6	Vref	信号中心レベル	12	OV	電源 0V

9.2 出力コネクタ

- 型式：XG4C-1034（オムロン株式会社）
10 極

表 7 ピン配置および信号名称

ピン番	信号名	I/O	内容
1	OV		シグナルグラウンド
2	DATA	O	送信データ
3	CK	O	送信クロック
4	(NC)		オープン
5	/REQ	I	リクエスト
6	(NC)		オープン
7	(NC)		オープン
8	(NC)		オープン
9	(NC)		オープン
10	FG		フレームグラウンド

10 付属品

- デジマイクロ取付けねじ : 2 個 JIS B 1111 十字穴付なべ小ねじ
呼び径 M3 長さ 6mm
- 安全にお使いいただくために : 1 部
- 製品保証書 : 1 部

11 修理

修理の際は購入先にお問い合わせください。

保証内修理

- 製品保証書が添付され、保証期間内（販売後 1 年以内）の自然故障の場合
- 前回修理のお渡し日より 6 か月以内に、正常な取り扱いのもとで同一箇所が故障し、かつ前回の修理票が添付されている場合

これ以外の場合は保証外修理になります。製品保証書は、紛失しないよう大切に保管してください。

詳細は購入先にお問い合わせください。

1st Edition

EC13J
April 2022



株式会社 **ニコン**

デジタルソリューションズ事業部 営業推進部 第三営業課

108-6290 東京都港区港南2-15-3 品川インターシティ C棟 TEL: 03-6433-3726

<https://digital-sol.nikon.com/products/encoder/>