

SONY®

デテクタ / Detector

MD21-1G1BR

お買い上げいただき、ありがとうございます。
ご使用前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
ご使用に際しては、この取扱説明書どおりお使いください。
お読みになった後は、後日お役に立つこともございますので、必ず保管してください。

Read all the instructions in the manual carefully before use and strictly follow them.
Keep the manual for future references.

取扱説明書 / Instruction Manual

WARNING

This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and if not installed and used in accordance with the instructions manual, may cause interference to radio communications. It has been tested and found to comply with the limits for a Class A computing device pursuant to Subpart J of Part 15 of FCC Rules, which are designed to provide reasonable protection against such interference when operated in a commercial environment. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause interference, in which case the user at his own expense will be required to take whatever measures may be required to correct the interference.

The shielded interface cable recommended in this manual must be used with this equipment in order to comply with the limits for a computing device pursuant to Subpart J of Part 15 of FCC Rules.

Important - To insure that the complete system (including this peripheral) is capable of complying with the FCC requirements, it is recommended that the user makes sure that the individual equipment of the complete system has a label with the statement "This equipment has been tested with a Class A computing device and has been found to comply with part 15 of FCC Rules." or the equivalent.

目次

1. 概要	3
2. 特長	3
3. 仕様	4
4. 一般的注意事項	12
5. 使用方法	
5-1. 各部の名称	13
5-2. 分解能の設定	14
5-3. 出力パルス幅の設定	15
5-4. 方向切替	16
5-5. 原点の使用法	16
5-6. ファナックNCでの原点の使用法	18
5-7. 電源の供給方法	19
5-8. デテクタの取付け	20
6. 調整	
6-1. スケール信号調整	21
6-2. 原点調整	25
7. 入出力コネクタ仕様	
7-1. スケール接続コネクタ	26
7-2. 出力コネクタ	27
8. 外形寸法図	29

CONTENTS

1. INTRODUCTION	3
2. FEATURES	3
3. SPECIFICATIONS	4
4. GENERAL PRECAUTIONS	12
5. OPERATION	
5-1. Names of Parts	13
5-2. Resolution Setting	14
5-3. Output Pulse Width Setting	15
5-4. Direction Switching	16
5-5. Using the Reference Point	16
5-6. The Reference Point When Using a FANUC NC Machine	18
5-7. Power Supply Connections	19
5-8. Detector Mounting	20
6. ADJUSTMENT	
6-1. Scale Signal Adjustment	21
6-2. Reference Point Adjustment	25
7. INPUT/OUTPUT CABLE CONNECTOR SPECIFICATIONS	
7-1. Scale connector	26
7-2. Output Connector	27
8. OUTSIDE DIMENSIONS	29

1. 一般的な注意事項

以下は当社製品を正しくお使い頂く為の一般的注意事項ですので、個々の詳細な取扱上の注意は、本取扱説明書に記述された諸事項及び注意をうながしている説明事項に従い、正しいお取扱いを頂きたいをお願い致します。

- 始業又は操業時には、当社製品の機能及び性能が正常に作動していることを確認してからご使用下さい。
- 当社製品が万一故障した場合、各種の損害を防止するための充分な保全対策を施してご使用下さい。
- 仕様を示された規格以外での使用又は改造を施された製品については、機能及び性能の保証は出来ませんのでご留意下さい。
- 当社製品を他の機器と組合わせてご使用になる場合は、使用条件、環境等により、其の機能及び性能が満足されない場合がありますので、充分ご検討の上ご使用下さい。
- ヘッドケーブル、原点ケーブル、出力ケーブルは、動力線と同一ダクトに通さないで下さい。
- 端子台の F.G. はコントロールボックスの G N D に接続して下さい。

1. GENERAL PRECAUTIONS

The following are general precautions to be observed when using and handling Sony Manufacturing Systems Corporation products. For details on the individual precautions, refer to the main instruction manual descriptions to ensure proper use of this product.

- Before and/or during operations, be sure to check that products function normally.
- Provide sufficient safeguard to prevent extensive damages in case our products should develop malfunction.
- If our products are used without regard to the specifications and instructions, or if they are remodeled by yourself, their functions and performance as specified will not be guaranteed.
- If our products are used in combination with other devices than those we recommend, they may not function satisfactorily depending on the operating conditions and environments. Make full study, therefore, of the compatibility before use.
- Do not route the head cable, reference point cable and output cable in the same duct as the power line.
- Connect F.G. on the terminal block to GND of the control box.

2. 概要

本デテクタMD20シリーズは、NC装置等の機器組込み用として設計された、ユニットタイプ1軸筐体型小型デテクタです。MD21-1G1BRはA/B相出力とup/down出力を同時に出力します。

3. 特長

- 拡張容易なモジュラー方式
1軸筐体型ユニットの組み合わせで簡単に多軸構成ができます。
- 小型：当社従来品比は1軸で約1/10です。
- 高分解能：0.1 μ m分解能のパルスを出力します。
- DC 5V単電源で動作します。
- スケール信号同期型原点回路を内蔵しています。
- アラーム機能を持っています。
- 分解能、出力パルス幅を、背面のスイッチ操作により、簡単に設定する事ができます。
- 信号出力は、A/B相信号、up/down信号、原点信号、アラーム信号でSN75113相当の電圧差動ラインドライバを使用しています。
- スケールとの接続にD-subコネクタを使用しているため、高密度実装に適します。

2. INTRODUCTION

The MD20 Series of detectors was designed to be compact enough to be built into NC equipment. The MD21-1G1BR produces the A/B phase output and up/down output at the same time.

3. FEATURES

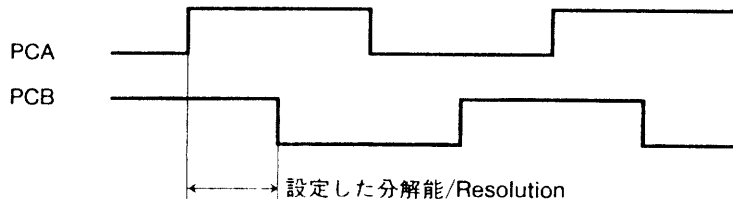
- Easily expandable modular design : multiaxis configuration is readily available thanks to the modular design.
- Small dimensions : Reduction to 1/10 the size of our previous models.
- High resolution : 0.1 μ m pulse is output.
- Operates from a single 5VDC power supply.
- Built-in reference point concurrent with scale signal.
- Alarm function.
- Resolution and output pulse width can be easily set by means of rear-panel switches.
- Signal outputs include quadrature signal, up/down signal, reference point signal and alarm signal, all of these being output by SN75113(or equivalent) differential line drivers.
- Connection to the scale is made using a D-sub connector, enabling high-density packaging.

4. 仕様

4. SPECIFICATIONS

<p>分解能 Resolution</p>	<p>0.1μm、0.2μm</p>	<p>(注 1 /Note 1)</p>
<p>出力パルス幅 (Tw) Output pulse width (Tw)</p>	<p>0.25μs 0.5μs 1μs 2μs 2.5 μs 5μs 10μs 20μs</p>	<p>(注 2 /Note 2)</p>
<p>接続スケール Connecting scale</p>	<p>SR-761RD, SR-721RD</p>	<p>(Metric scale)</p>
<p>スケール接続コネクタ Scale connector</p>	<p>D-Sub コネクタ D-sub connector</p>	
<p>接続ケーブル長 Connecting cable length</p>	<p>最大30m Max. 30m/98 feet</p>	

(注1) 分解能は、本体背面のスイッチ(RES)により切替えることができます。15ページの5-2項を参照して下さい。
本デテクタのA/B相出力は、A相、B相の位相差が設定した分解能となります。



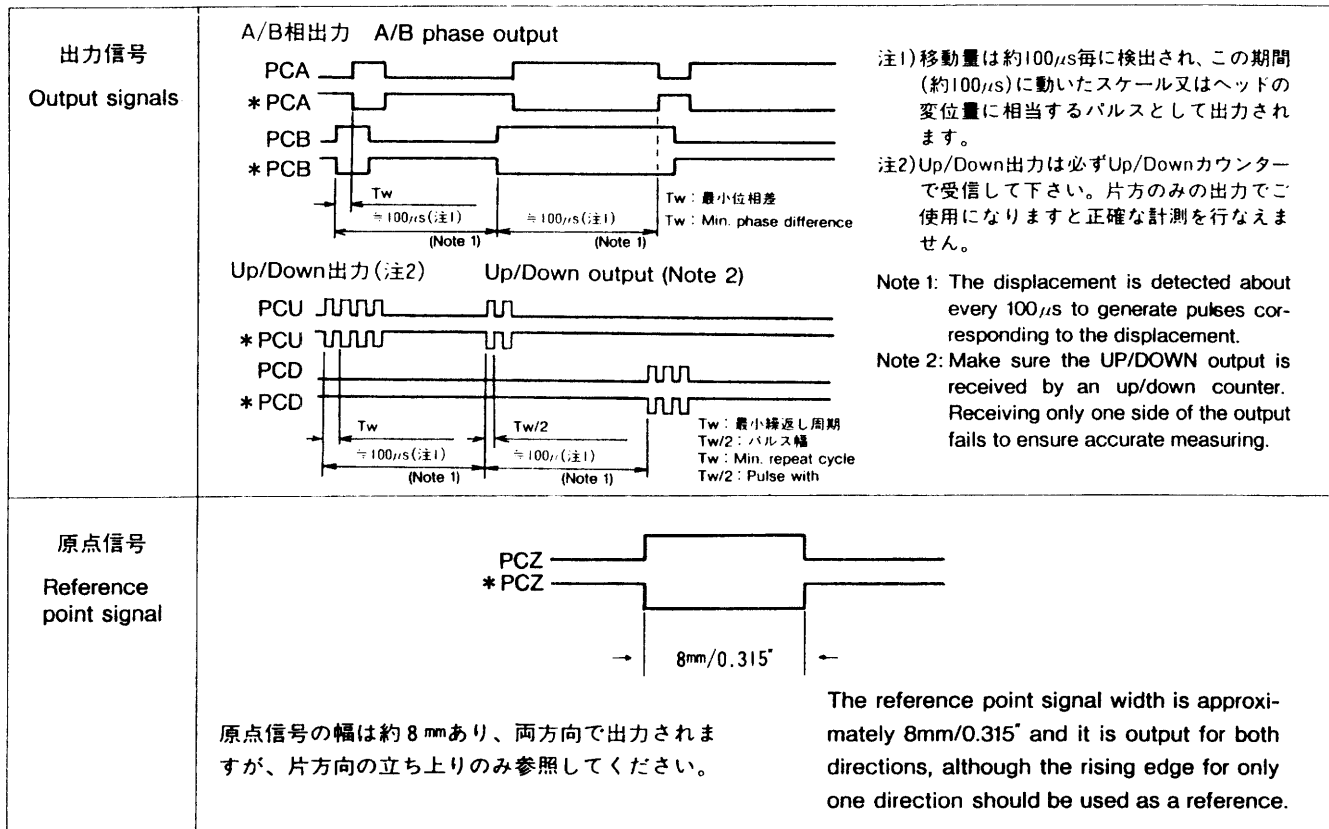
(注2) 出力パルス幅は、本体背面のスイッチ(Tw)により切替えることができます。16ページの5-3項を参照して下さい。
本デテクタのA/B出力信号は、一般のロータリーエンコーダと違い、疑似的に作っていますので、スケール移動速度が遅い場合でもあらかじめ設定したパルス幅(Tw)で出力されることがあります。
受信回路は、設定したパルス幅の信号を受けられるものがが必要です。

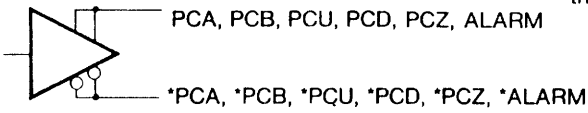
Notes:

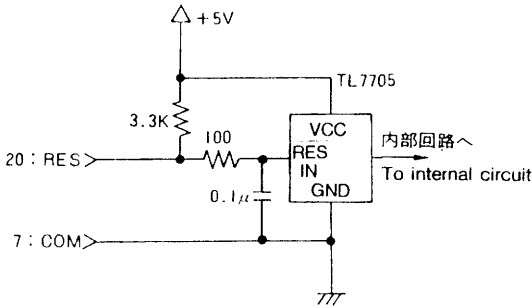
1. The resolution can be switched by means of the RES switch on the mainframe rear panel (refer to Section 5-2).
The resolution set corresponds to the A/B phase difference.

Notes:

2. The output pulse width can be switched by means of the Tw switch on the mainframe rear panel (refer to Section 5-3).
The scale signal from this detector may be output at the set pulse width regardless of the scale movement speed, unlike those of rotary encoders in general.
The receiving circuit is required to receive a pulse of the set width.



<p>出力回路 Output circuit</p>	<p>各出力は電圧差動型ラインドライバ(SN75113)を使用しております。従って、受信回路には電圧差動型ラインレシーバ(SN75115相当品)をご使用下さい。</p> 	<p>Voltage-differential line drivers (SN75113) are used to produce outputs. Therefore use voltage-differential line receivers (SN75115 or equivalent) to receive those outputs.</p>
<p>最大応答速度 Maximum response speed</p>	<p>最大応答速度は、分解能と出力パルス幅によって異なります。12ページの表4-1を参照して下さい。</p>	<p>The maximum response speed will differ, depending upon the resolution and output pulse width. Refer to Table 4-3.</p>
<p>原点応答速度 Reference point response speed</p>	<p>原点の応答速度は、分解能によって異なります。12ページの表4-2を参照して下さい。</p>	<p>The reference point response speed will differ, depending upon the resolution. Refer to Table 4-4.</p>
<p>アラーム信号 Alarm signal</p>	<p>スケールが最大応答速度を越えたとき、またはヘッドケーブル等の断線があったときに働きます。アラーム発生時にはALARM出力がHighになり、*ALARM出力がLOWになります。この時原点出力PCZ,*PCZを除き、PCA,*PCA,PCB,*PCB,PCU,*PCU,PCD,*PCD出力はすべてハイインピーダンスとなります。</p>	<p>If the scale exceeds the maximum response speed or if a head cable connection becomes open, an alarm is triggered. When an alarm is triggered, the ALARM output goes high, and outputs PCA, *PCA, PCB, *PCB, PCU, *PCU, PCD, and *PCD (i.e., all outputs with the exception of the reference point output PCZ, *PCZ) go into the highimpedance state.</p>

<p>アラーム解除 Alarm clearing</p>	<p>アラームの解除は、アラーム発生の原因をすべて取り除いたのちに、リセットをかけるか、または電源の再投入をすることにより行なわれます。</p>	<p>To clear the alarm, remove all the causes of the alarm and perform a reset or remove power and apply power once again.</p>
<p>リセット Reset</p>	<p>本体正面のRESETボタンを押すと、デテクタはリセットされます。 また、外部からリセットをかける場合には、出力コネクタの20番ピンと7番ピンを短絡して下さい。</p> <p>外部リセット信号入力回路 External reset signal input circuit</p>	<p>When the RESET button on the front panel of the mainframe is pressed, the detector is reset. To perform an external reset, short pins 20 and 7 of the output connector.</p> 

電源 Power requirements	DC +5V (+5%、-2%)	
消費電力 Power consumption	MD2I-IGIBR 3W (max.)	
使用温度範囲 Operating temperature range	0 °C ~ 50°C / 32°F ~ 130°F	
保存温度範囲 Storage temperature range	-10°C ~ 75°C / 14°F ~ 167°F	
外形寸法 Outside dimensions	171×144×32(mm)/6.7×5.7×1.3(inch)	
質量 Mass	約800 g / 1.8 lb	
付属品 Accessories	<ul style="list-style-type: none"> ・ 出力コネクタ…………… 1 式 ・ 連結金具…………… 3 枚 ・ ネジ M3 × 6…………… 6 本 ・ 取付ネジ M4 × 8…………… 2 本 ・ 軸ラベル…………… 1 式 ・ 取扱説明書…………… 1 部 	<ul style="list-style-type: none"> ・ Output connector…………… 1set ・ Linking fixtures…………… 3 ・ M3×6 screws…………… 6 ・ M4×8 mounting screws…………… 2 ・ Label…………… 1 ・ Instruction manual…………… 1

表4-1 最大応答速度

分解能 (μm)	出力パルス幅 (μs)							
	0.25	0.5	1	2	2.5	5	10	20
0.1	18	9	4.5	2.2	1.8	0.8	0.4	0.2
0.2	30	18	9	4.5	3.6	1.8	0.8	0.4

(単位：m/min)

表4-2 原点応答速度

分解能 (μm)	応答速度 (m/min)
0.1	0.15
0.2	0.3

Table 4-3. Maximum Response Speed

Resolution (μm)	Output pulse width (μs)							
	0.25	0.5	1	2	2.5	5	10	20
0.1	18	9	4.5	2.2	1.8	0.8	0.4	0.2
0.2	30	18	9	4.5	3.6	1.8	0.8	0.4

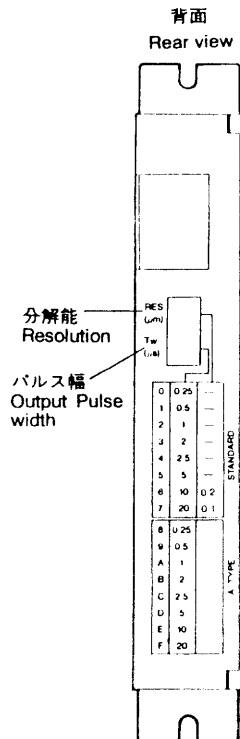
(Unit : m/min)

Table 4-4. Reference Point Response Speed

Resolution (μm)	Response speed (m/min)
0.1	0.15
0.2	0.3

5. 使用方法

5-1. 各部の名称

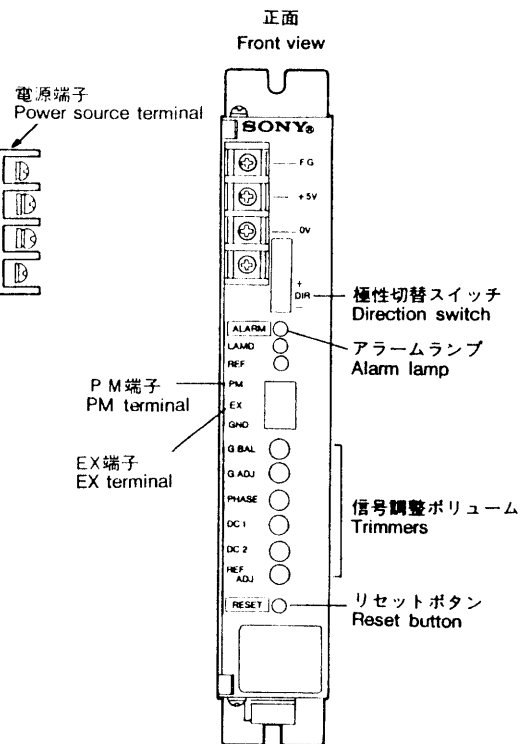


出力コネクタ
Output connector

スケール接続コネクタ
Scale connector

5. OPERATION

5-1. Names of Parts



5-2. 分解能の設定

本デテクタの分解能は、本体背面のロータリースイッチRESを切替えることによって、下表のように設定することができます。

分解能設定表

RES	分解能 (μm)
0	----
1	----
2	----
3	----
4	----
5	----
6	0.2
7	0.1

出荷時設定：RES = 7 (0.1 μm)

5-2. Resolution Setting

The resolution of the detector can be set using rotary switch RES on the rear panel of the mainframe, as described in the table below.

Resolution Settings

RES	Resolution (μm)
0	----
1	----
2	----
3	----
4	----
5	----
6	0.2
7	0.1

The resolution is factory-set to 7 (0.1 μm)

5-3. 出力パルス幅の設定

出力パルス幅は本体背面のロータリースイッチTwを切替えることによって、下表のように設定することができます。

パルス幅設定表

Tw	パルス幅 (μs)
0	0.25
1	0.5
2	1
3	2
4	2.5
5	5
6	10
7	20

出荷時設定：Tw = 1 (0.5 μs)

※パルス幅の設定は0～7までをご使用下さい。8～Fは使用しないで下さい。

5-3. Output Pulse Width Setting

The output pulse width of the detector can be set using rotary switch Tw on the rear panel of the mainframe, as described in the table below.

Pulse width settings

Tw	Pulse width (μs)
0	0.25
1	0.5
2	1
3	2
4	2.5
5	5
6	10
7	20

The pulse width is factory-set to 1 (0.5 μs)

※The pulse width should be set in the range of 0 to 7. The settings 8 thru F should not be used.

5-4. 方向切替

本体正面のスライドスイッチの切替えにより、スケールの移動方向に対するパルス出力の極性を切替えることができます。

5-5. 原点の使用方法

このデテクタの原点信号は、原点内蔵型のスケールを使用した時、スケールの200 μ m毎に出力される λ 信号に同期したパルスを出します。(図5-1)

また次ページに示す様に、原点信号は両方向で出力されますが、あらかじめ使用者の定めた方向に移動中に出力される原点信号の立ち上がりエッジのみを参照して下さい。

また、原点の応答速度は分解能によって異なるので、原点取りを行なう際には、12ページの表4-2に示す最大応答速度を越えないようにして下さい。

5-4. Direction Switching

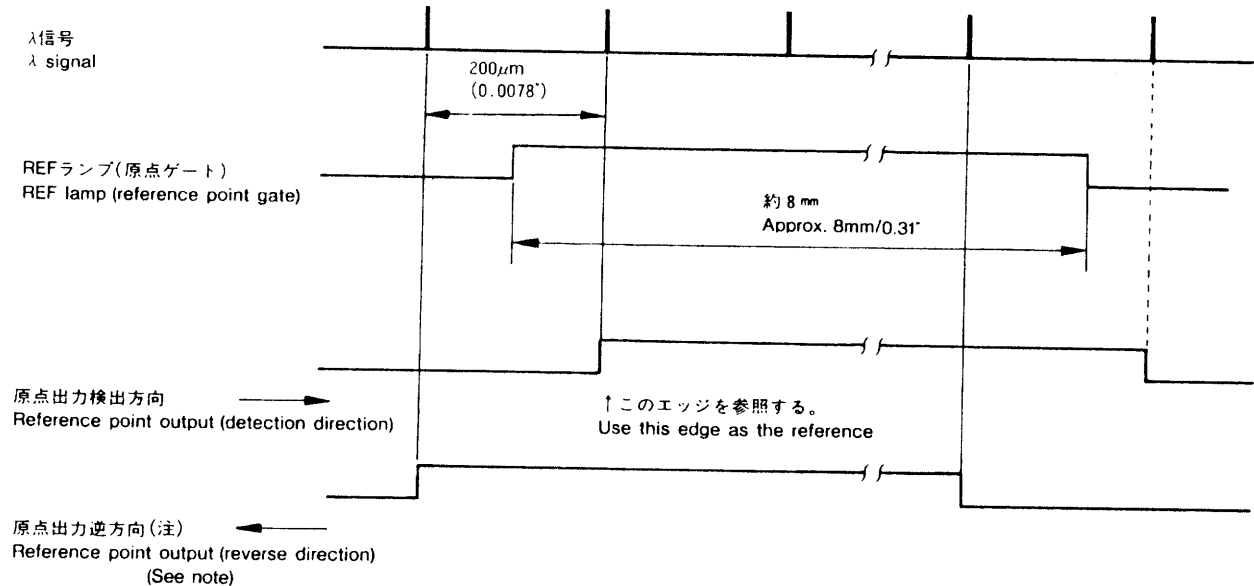
The slide switch on the front panel of the mainframe can be used to change the way the pulse output is correlated with the scale travel direction.

5-5. Using the Reference Point

When using an external reference point or a built-in reference point scale, the reference point signal of MD21-1G1BR detector is a pulse output in sync with the λ signal for each 200 μ m/0.0078" of the scale (refer to the Fig. 5-1).

Also, as shown in Fig. 5-1, the reference point signal is output for both directions. However, the user should establish which direction of movement is to be used as the reference rising edge.

The reference point response speed will depend upon the resolution setting and when the reference point is being established, care is required so that the maximum response speeds listed in Table 4-2/4-4 are not exceeded.



注) 逆方向移動時にも原点信号が出力されますが、図に示すように位置ずれを生じます。
必ず検出方向の立上がりエッジのみを参照して下さい。

Note: The reference point signal is produced for the reverse direction but not at the same point as will be seen from Fig. 5-1.
The rising edge for only the detecting direction should therefore be used as reference.

図5-1. 原点信号仕様/ Fig. 5-1 Reference Point Signal Timing

5-6. ファナックNCでの原点の使用法

ファナックシステムと組合せるとき、NCの設定をハード、ソフト共グリッド方式にします。

- マグネスケールを使用した場合、原点復帰モードとしてグリッド方式を使用します。マグネスケールの原点位置と、機械の原点位置は異なりますので御注意下さい。

5-6. The Reference Point when Using a FANUC NC Machine

When using the detector in combination with a FANUC system, NC settings for both hardware and software are made on a grid.

- When using a Magnescale, use the grid system in the reference point reset mode. Care is required since the Magnescale reference point position will differ from the machine's reference point position.

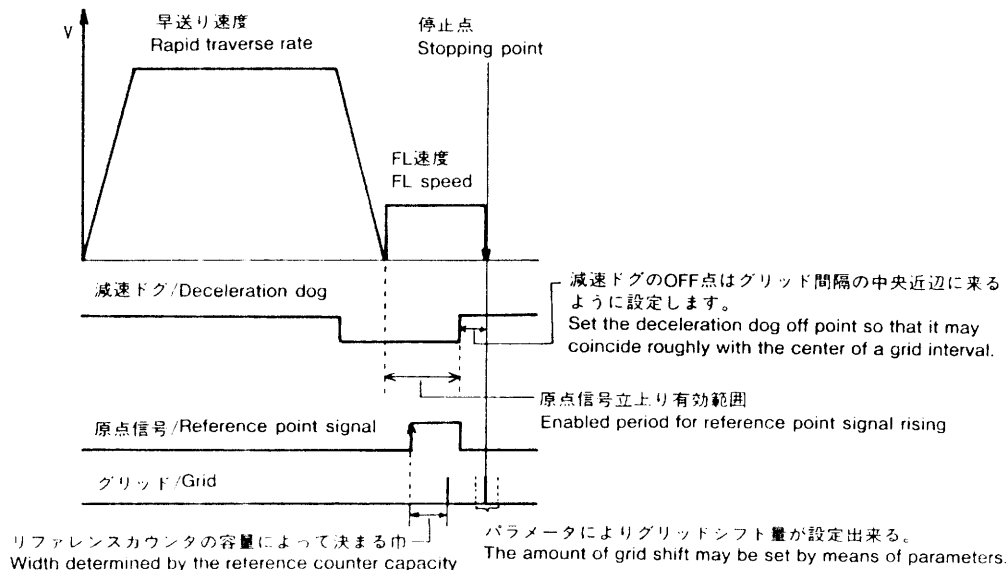


図5-2 ファナックNCでの原点取り/ Fig. 5-2 Establishing the Reference Point Using a FANUC NC System

手動連続送りモードを選択し、手動送りボタンによりリファレンス点に向かって送りをかけると早送り速度で移動し、減速リミットを踏むと減速し、その後微速送り (FL速度) になります。微速送り中に原点信号が立ち上ると、その点からリファレンスカウンターがスタートし、一定の間隔でグリッドを作ります。その後リミットスイッチが外れると最初のグリッド点で機械が停止します。この停止点は、別途NC内のグリッドシフト設定によって任意にシフトできます。以上の原点復帰動作の中で重要なのは、減速ドグがONしFL状態の間に、原点信号を立ち上げることです。この場合、原点信号の立ち下りは全く無関係となります。

5-7. 電源の供給方法

本デテクタへの電源供給は、電源端子から供給する方法と、出力コネクタ (MR20) から供給する方法とがありますが、必ずどちらか一方で供給して下さい。この時、出力コネクタ又は電源端子には + 5 V が出力されますが、これを使用しないで下さい。

Using the manual continuous feed mode, if the manual feed buttons are used to feed towards the reference point at the rapid traverse rate, when the deceleration limit is reached, deceleration will occur, after which slow-speed feed (FL speed) is used. During this slow-speed feed, if the reference point signal rises, the reference counter will start from that point and a grid of constant spacing will be generated. After this, if a limit switch is tripped, the machine will stop at the first encountered grid point. This stopping point can be shifted arbitrarily using the grid shift setting of the NC system.

In this reference point return operation, it is essential that the reference signal rise after the deceleration dog is turned on in the FL condition. During this operation, the falling edge of the reference signal is completely ignored.

5-7. Power Supply Connections

Power supply connections to the detector can be made from the power supply terminal or from the output connector (MR20). One of these methods must be selected. Although there will be +5V present at the output connector or power source terminal, do not use this +5V output.

5-8. デテクタの取付け

デテクタの取付けは、本体の上下にある取付穴を用いて、付属の取付ネジ (M4×8) を使って行って下さい。取付穴の寸法については、「8. 外形寸法図」を参照して下さい。(図 5-3)
またデテクタを2個以上連結して使用する場合には、必ず付属の連結金具を用いて連結して下さい。(図 5-4)

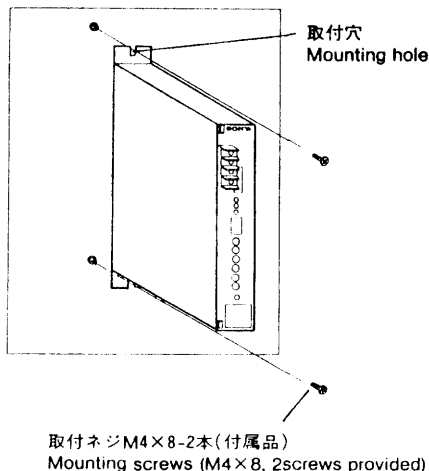


図5-3/ Fig. 5-3

5-8. Detector Mounting

Detector mounting is done by using the mounting holes provided at the top and bottom of the mainframe, using the accessory mounting screws (M4 × 8 provided). Refer to Fig. 5-3 for mounting hole dimensions.

Only use the supplied links to join detectors together (see Fig. 5-4).

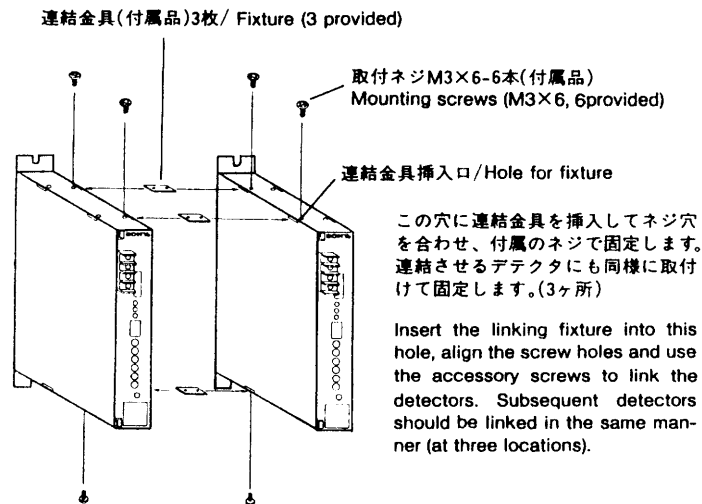


図5-4/ Fig. 5-4

6. 調整

6-1. スケール信号調整

スケール信号調整が不完全ですと、所定の性能が得られない事があります。必ずスケール信号のリップル率、即ちエンベロープリップルと、信号振幅の比が最小になる様、注意深く調整して下さい。

組合せスケールによっても異なりますが、リップル率Rの目安は、次の通りです。

組合せスケール	リップル率 [*] R [*]
SR-761RD	1.4%以下
SR-721RD	2.1%以下

$$\text{リップル率 } R (\%) = \frac{c}{d} \times 100$$

但し、c：エンベロープリップル

d：信号振幅

6. ADJUSTMENT

6-1. Scale Signal Adjustment

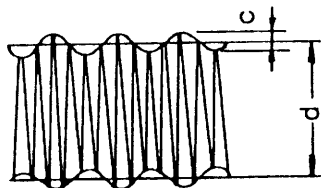
The performance as specified may not be obtained unless the scale signal adjustment is adequate. Make sure to perform careful adjustment to minimize the scale signal ripple ratio, i.e., the ratio of the envelope ripple to the signal amplitude. The ripple ratio R varies depending on the scale connected. Examples are given below.

Connected scale	Ripple ratio R
SR-761 RD	1.4% or less
SR-721 RD	2.1% or less

$$R (\%) = \frac{c}{d} \times 100$$

where c = envelope ripple, and

d = signal amplitude



※オシロスコープの設定

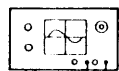
水平軸：10 μ s/div

垂直軸：500mV/div (10 : 1 プローブ使用)

オシロスコープは感度 5 ~ 10mV

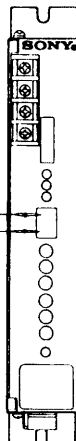
周波数帯域 5 MHz以上のもの

オシロスコープ Oscilloscope



PM

EX



Oscilloscope Settings

Horizontal axis : 10 μ s/div

Vertical axis : 500mV/div (using 10 : 1 probe)

Oscilloscope sensitivity should be 5~10mV
and bandwidth should be 5MHz or greater.

図6-1. スケール信号調整

Fig. 6-1 Scale Signal Adjustment

手順

- ① オシロスコープを用意し、入力結合切替えを A C に水平掃引軸 10 μ s/div、垂直軸 0.5V/div に合わせ、ch 1 を EX 端子へ、ch 2 を PM 端子へ接続させます。この時、トリガースソースは ch 1 でして下さい。
- ② ch 2 に正弦波が観測されます。スケールの移動に応じて、この正弦波の位相が動き、エンベロープのリップルが観察できます。
GADJ ボリュームを廻し、あらかじめ正弦波の振幅を約 2Vp-p に合わせておきます。

Procedure

- ① Selecting the AC position, set up the oscilloscope for a horizontal sweep of 10 μ s/div and vertical-axis sensitivity of 0.5V/div. Connect CH1 to the EX terminal and CH2 to the PM terminal. Set CH1 as the trigger source.
- ② A sinewave should be observed on CH2.
As the scale moves, the phase of this sinewave moves, and the ripple is observed on the envelope.
Turn the GADJ trimmer to set the amplitude of the sinewave to approx. 2Vp-p beforehand.

③GBALボリュームを右廻し (CW) いっぱいに廻し、スケールを移動させると図6-2に示すような波形が、観測されます。この時、DC1ボリュームを調整して図6-3に示すように、隣り合う山の高さを均一にします。PM信号の最小振幅が0.5V_{p-p}以下になると、アラーム機能が動作することがあります。

④GBALボリュームを左廻し (CCW) いっぱいに廻し、スケールを移動させると、上と同様に図6-2に示すような波形が観測されます。この時、DC2ボリュームを調整して図6-3に示すように、隣り合う山の高さを均一にします。

③Turn the GBAL trimmer fully clockwise. Move the scale to observe a waveform as shown in Fig. 6-2. When doing this, adjust the DC1 trimmer so that adjacent peaks are of uniform height, as shown in Fig. 6-3. Note alarm may be triggered when the min. PM signal amplitude becomes smaller than 0.5 V_{p-p}.

④Set the GBAL trimmer to the fully counterclockwise position and move the scale to observe the waveform as shown in Fig. 6-2, as was done above. When doing this, adjust the DC2 trimmer so that adjacent peaks are of uniform height, as shown in Fig. 6-3.

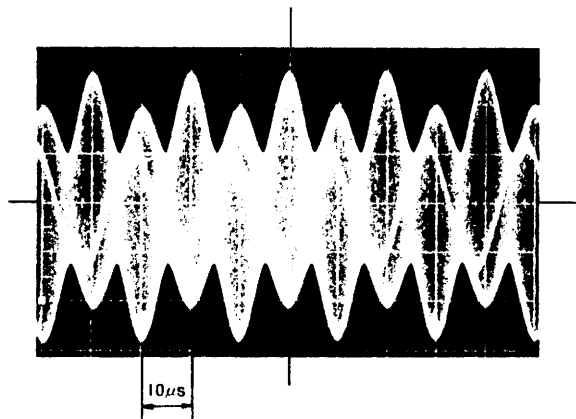


図6-2/ Fig. 6-2

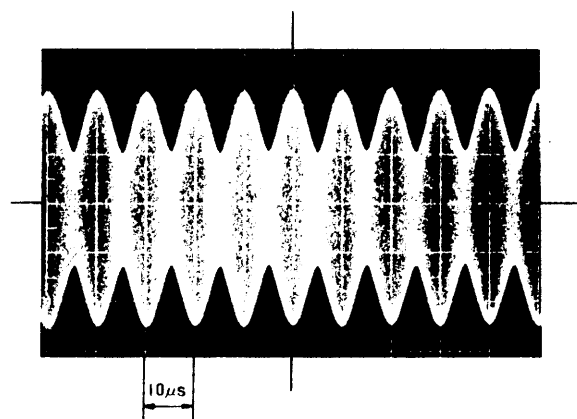


図6-3/ Fig. 6-3

- ⑤ GBALポリュームを中心付近に設定し、スケールを移動させる
と図6-4に示すような波形が観測されます。この時PHASEポ
リュームを調整し、エンベローブリップルが最小になるよう
にします。また、GBALポリュームも微調整しエンベローブ
リップルが最小になるようにします。

この時、オシロスコープの感度を上げ(50~100mV/div) 垂直
位置調整をして、エンベローブリップルを画面中央に拡大し
てからポリューム調整を行うと容易に微調整ができます。

- ⑥ 再度GADJポリュームを調整し、図6-5に示すように正弦波の
振幅が2 Vp-pになるようにします。

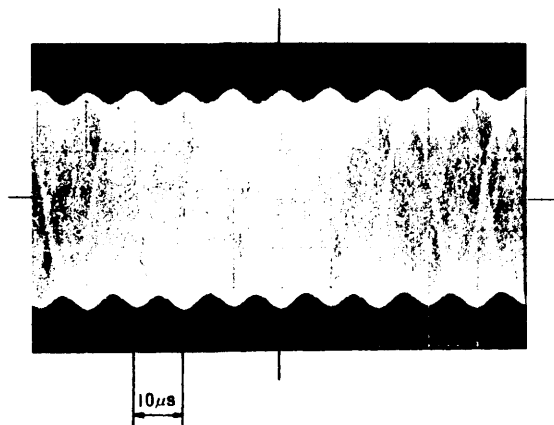


図6-4/ Fig. 6-4

- ⑤ Set the GBAL trimmer to approximately the center position
and move the scale to observe the waveform as shown in
Fig. 6-4. When doing this, adjust the PHASE trimmer to mini-
mize the ripple on the envelope.

Fine adjust the GBAL trimmer also for minimum ripple.

Fine adjustment may be facilitated by increasing the
sensitivity of the oscilloscope (to 50 to 100mV/div) and
displaying the ripple, enlarged, in the middle of the frame.

- ⑥ Readjust the GADJ trimmer so that the sinewave amplitude
is 2Vp-p, as shown in Fig. 6-5.

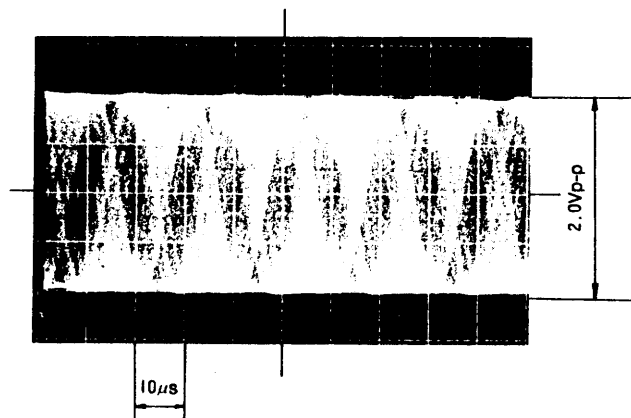


図6-5/ Fig. 6-5

6-2. 原点調整

本機は、スケール信号同期方式の原点処理回路を内蔵しています。以下に調整手順を示します。

- ① REF. ADJボリュームを中央にセットします。
 - ② スケールを、原点どり操作の方向で原点近傍まで移動し、REFランプの点灯した場所で停止させます。
 - ③ スケールを微速で戻し、REFランプの点灯開始点近傍で、LAMMDランプの最も暗くなる場所にスケールを固定します。
 - ④ REFランプが点灯している時は、REF ADJボリュームを廻し、一旦、REFランプを消灯させます。
 - ⑤ 次に、REF ADJボリュームをゆっくり廻し、REFランプが点灯した瞬間でボリュームを固定します。
- 以上で、原点ゲートの位置調整が終了です。

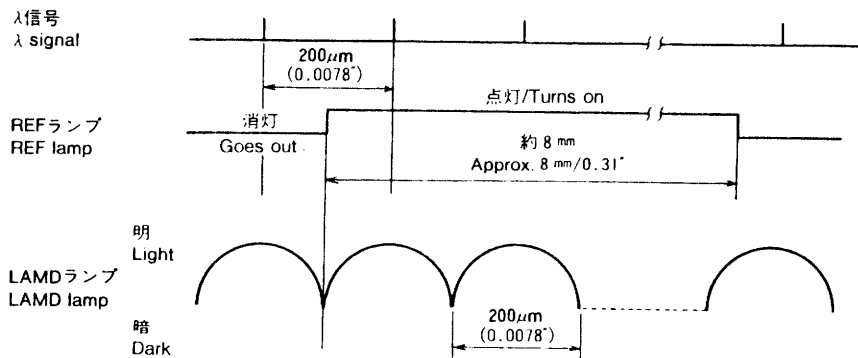


図6-6/ Fig. 6-6

6-2. Reference Point Adjustment

The detector has a built-in reference point processing circuit which is synchronized to the scale signals. Adjustment is made by following the procedure below.

- ① Set the REF. ADJ trimmer to the center position.
- ② Move the scale up to the region of the reference point in the direction of reference point establishment and stop it when the REF lamp lights.
- ③ Return the scale at low speed to the area in which the REF lamp starts to light and fix the scale in the location in which the LAMD lamp is darkest.
- ④ When the REF lamp is lighted, turn the REF. ADJ trimmer to extinguish it.
- ⑤ Then turn the REF. ADJ trimmer slowly, stopping it the instant the REF lamp lights.

This ends the adjustment on the reference point gate position.

注) REFランプは信号出力波形がLow時に消灯し、High時に点灯します。
Note : REF lamp goes out when the signal output waveform goes low and turns on when high.

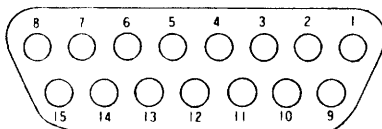
7. 入出力コネクタ仕様

7-1. スケール接続コネクタ

使用コネクタ：D Sub 15ピン

レセプタクル：RDAB-15S(ヒロセ電機製)又は相当品

注) コネクタの固定ネジはM2.6(P=0.45)－2本
を使用します。



7. INPUT/OUTPUT CABLE CONNECTOR SPECIFICATIONS

7-1. Scale Connector

Connector used : 15-pin D-sub type receptacle RDAB-15S
(Hirose) or equivalent

Note : The connector mounting screws are two M2.6 (P=0.45
screws)

NO.	記号 Signal	ケーブル色相 Cable color	NO.	記号 Signal	ケーブル色相 Cable color	NO.	記号 Signal	ケーブル色相 Cable color
1	H1H	青/Blue	6	DME(H)	茶/Brown	11	———	———
2	H1L	黄/Yellow	7	DME(1)	緑/Green	12	———	———
3	———	———	8	Shield	編組シールド Braided shield	13	DME(2)	紫/Purple
4	EXT(H)	赤/Red	9	H2H	橙/Orange	14	DME(L)	黒/Black
5	EXT(L)	白/White	10	H2L	灰/Gray	15	Shield.	編組シールド Braided shield

7-2. 出力コネクタ

使用コネクタ：

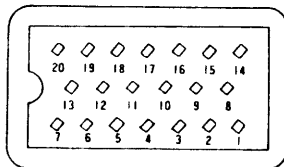
レセプタクル：MR-20 RMAG

プラグ：MR-20LF(付属品)

(本田通信工業製)

注) No.1～6までは電源供給端子です。

詳細は“5-7 電源の供給方法”を参照して下さい。



7-2. Output Connector

Connector used :

MR-20 RMAG receptacle

MR-20LF Plug (Provided)

(Honda Tsushin)

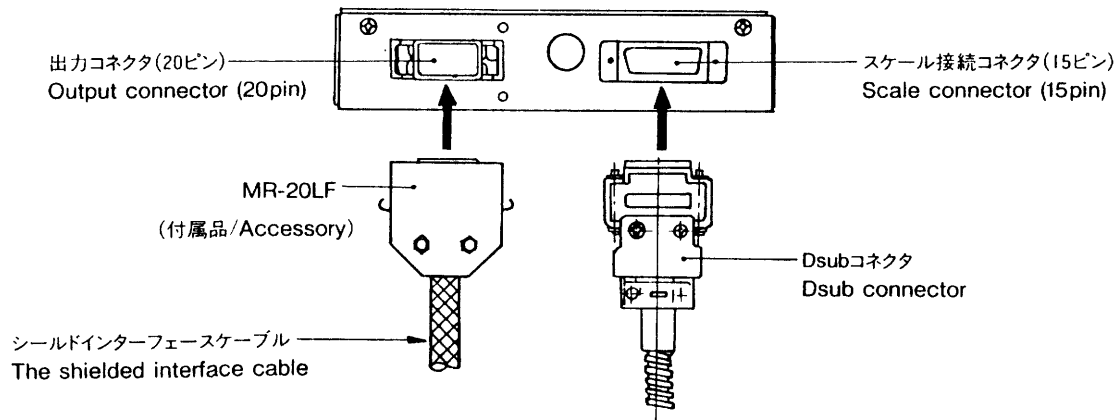
Note : Terminals #1 to #6 are power supply terminals. See “5-7. Power Supply Connections.”

注/Note

NO.	記号/Signal	NO.	記号/Signal	NO.	記号/Signal
1	0 V	8	*PCU	14	PCZ
2	0 V	9	PCU	15	*PCZ
3	0 V	10	*PCD	16	PCA
4	+ 5 V	11	PCD	17	*PCA
5	+ 5 V	12	ALARM	18	PCB
6	+ 5 V	13	*ALARM	19	*PCB
7	GND			20	RES

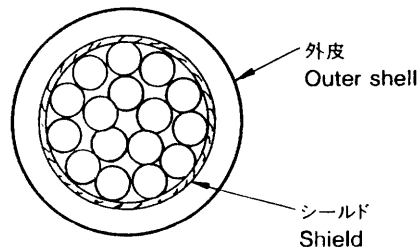
■接続について

■Connections

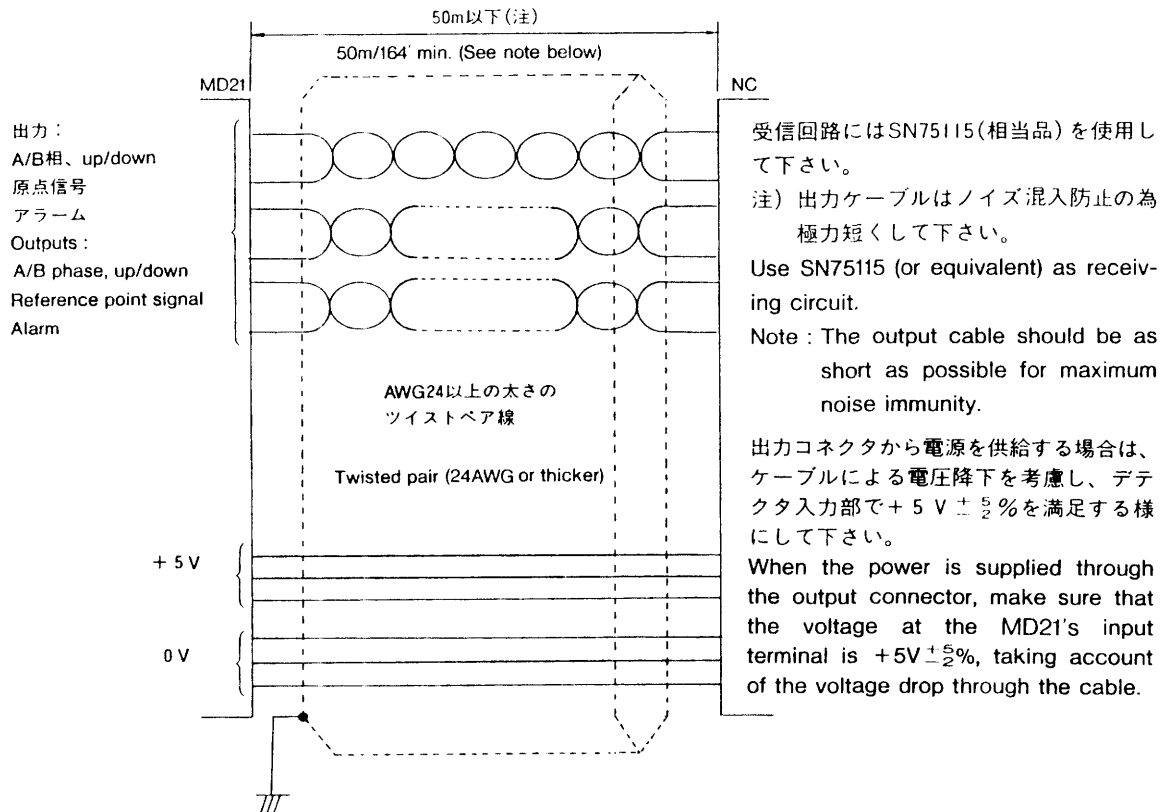


出力コネクタに接続されるインターフェースケーブルは、次のようにシールドされていなければなりません。

Interface cable to be connected to the output connector must be shielded as follows.

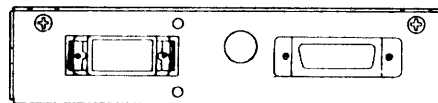
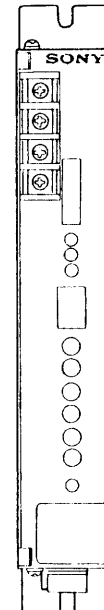
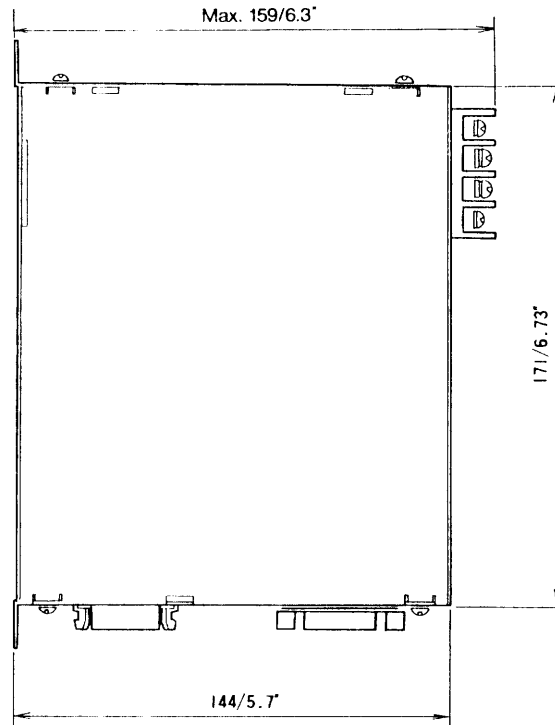
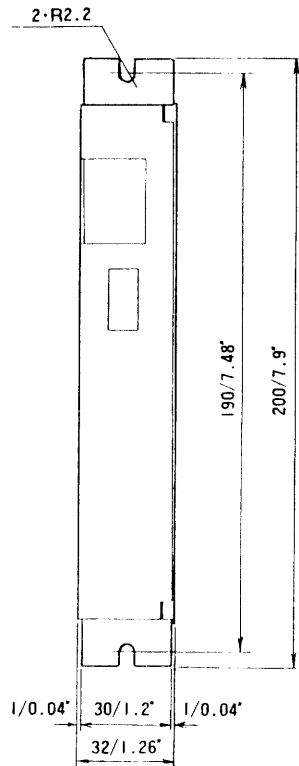


■出力仕様図/Output Specifications



8. 外形寸法図

8. OUTSIDE DIMENSIONS



單位 : mm/inch
Unit

商品についてのお問い合わせ

ソニーマニュファクチュアリングシステムズ株式会社

コールセンター 〒259-1146 神奈川県伊勢原市鈴川45

TEL: 0120-55-7973

計測機器営業部 〒259-1146 神奈川県伊勢原市鈴川45

TEL: (0463) 92-7971

FAX: (0463) 92-7978

名古屋 〒465-0095 愛知県名古屋市名東区高社2-171

TEL: (052) 778-3181

FAX: (052) 778-4147

大阪 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島2-14-6 新大阪第2ドイビル

TEL: (06) 6305-3101

FAX: (06) 6304-6586

サービス課 〒259-1146 神奈川県伊勢原市鈴川45

TEL: (0463) 92-2132

FAX: (0463) 92-3090

サービス代行店

北海道地区： 札幌 (株) 札幌トランジスタ
東北、関東、甲信越地区： 東京 (有) 保田電機
横浜 (株) ファーストビデオ
東海、北陸地区： 岐阜 カトー商事 (株)
愛知 (有) カメテック
近畿、中国、四国地区： 大阪 (有) 宮下電機サービス
広島 (株) 三田電子
九州地区： 福岡 三伸エンジニアリング (株)

TEL: (011) 631-3401

TEL: (0424) 92-9191

TEL: (045) 582-8649

TEL: (0583) 83-6234

TEL: (0568) 72-1435

TEL: (06) 6724-7005

TEL: (082) 831-5261

TEL: (092) 963-1296

Sony Manufacturing Systems Corporation

Isehara Plant

45 Suzukawa, Isehara-shi, Kanagawa 259-1146 Japan

TEL: +81 (463) 92-7971

FAX: +81 (463) 92-7978

Sony Precision Technology America, Inc.

20381 Hermana Circle, Lake Forest, CA 92630, U.S.A.

TEL: (949) 770-8400

FAX: (949) 770-8408

Sony Precision Technology Europe GmbH

Heinrich-Hertz-Strasse 1, 70327 Stuttgart, Germany

TEL: (0711) 5858-777

FAX: (0711) 580715

<http://www.sonysms.co.jp/>

ソニーマニュファクチュアリングシステムズ株式会社

Sony Manufacturing Systems Corporation

〒346-0035 埼玉県久喜市清久町1-10

1-10 Kiyoku-cho, Kuki-shi, Saitama 346-0035 Japan

MD21-1G1BR

2-996-740-07

このマニュアルは再生紙を使用しています。

2004.4

Printed in Japan

©1997 Sony Manufacturing Systems Corporation