

CDM-301
符号歪測定器
取扱説明書

平成30年 7月

大井電気株式会社

はじめに

このたびは、「CDM-301 符号歪測定器」をご利用いただき、誠にありがとうございます。
この取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使い下さい。
また、取扱説明書は大切に保存し、必要なときにお読み下さい。

— 注意事項 —

- ◎本機器を不法改造すると法令により処罰されることがあります。
- ◎本機器に貼っている証明ラベルや製造番号を剥がすとその効力が失われます。

日本国外への持ち出しについて

「この製品(または技術)を国際的な平和および安全の維持の妨げとなる使用目的を有するものに再提供したり、また、そのような目的に自ら使用したり第三者に使用させたりしないようお願いいたします。
尚、輸出等される場合は外為法および関係法令の定めるところに従い必要な手続きをおとりください。」

This is notification that you, as purchaser of the products/technology, are not allowed to perform any of the following:

1. Resell or retransfer these products/technology to any party intending to disturb international peace and security.
2. Use these products/technology yourself for activities disturbing international peace and security.
3. Allow any other party to use these products/technology for activities disturbing international peace and security.

Also, as purchaser of these products/technology, you agree to follow the procedures for the export or transfer of these products/technology, under the Foreign Exchange and Foreign Trade Control Law, when you export or transfer the products/technology abroad.

アフターサービスについて

無償保証期間は御納入から1年間とさせていただきますが、落下による破損や規格以上の過大入力による障害等の取り扱い方法に起因する修理につきましては、有償とさせていただきます。修理のお問い合わせはお求めになった販売代理店、又は弊社営業までご連絡下さい。

ご注意

本書の内容の一部又は全部を無断で転載することは固くお断りします。
本機器の故障、誤動作、不具合などによって生じた損害等の純粋経済損害につきましては、当社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承下さい。

安全上のご注意



- ご使用前にこの取扱説明をよくお読みのうえ、正しくお使い下さい。
- お読みになったあとは、いつでも見られる所に必ず保管して下さい。









表示の意味

 警告 この表示は『人が死亡または重傷を負う可能性が想定される』という意味です。	 注意 この表示は『人が傷害を負う可能性が想定される』という意味です。
---	--

記号の説明

 注意内容の記号 『注意して下さい』	 一般注意	 感電注意	 発火注意	 指示内容の記号 『必ず実施』	 一般指示	 プラグを抜く
 禁止内容の記号 『してはいけない』	 一般禁止	 分解禁止	 火気禁止	 水ぬれ禁止	 接触禁止	 ぬれ手禁止

警告	
<ul style="list-style-type: none"> ● 濡れた手で、ケーブルやコネクタにさわらないで下さい。 感電や故障の原因になります。 	
<ul style="list-style-type: none"> ● 本機器およびケーブルは熱器具に触れないようにして下さい。 また、ケーブルやコネクタの傷みがある場合や、コネクタの差込がゆるいときは使用しないで下さい。火災や感電の原因になります。 	

注意	
<ul style="list-style-type: none"> ● 落下の恐れがありますので、本体を確実に固定して下さい。 また、ケーブルは必ず指定のものをご使用下さい。 	
<ul style="list-style-type: none"> ● 機器を設置するときは、電源プラグをコンセントから抜いて下さい。 故障の原因になる事があります。 	
<ul style="list-style-type: none"> ● 防水構造ではありませんので、水をかけたりしないでください。 	
<ul style="list-style-type: none"> ● 分解や改造などを行なわないで下さい。 	
<ul style="list-style-type: none"> ● 火気の近くや、暖房器具の近くなどの熱い場所に設置しないで下さい。 変形や故障の原因になります。 	
<ul style="list-style-type: none"> ● 本機器を落下させたり投げたりしないで下さい。強い衝撃を与えると故障の原因となります。 	
<ul style="list-style-type: none"> ● 本機器は乾いた布で拭いて下さい。本機器が変形、変色等の原因となりますのでシンナー、ベンジン等の有機溶剤では絶対拭かないで下さい。 	
<ul style="list-style-type: none"> ● ほこりの多い場所、ガス中雰囲気や水蒸気が直接当たる場所、直射日光の当たる場所には設置しないで下さい。性能や寿命の低下および、故障の原因となります。 	

目次

ページ

1. 概要	1
2. 機能・特徴	1
3. 構成	1
3.1. 標準構成品	1
4. 仕様	2
4.1. 装置仕様	2
4.2. 測定仕様	2
4.2.1. 符号歪測定器	2
4.2.2. 符号歪器	3
5. 外観	4
5.1. 外観	4
5.2. 装置主電源	5
5.3. 操作・表示部	5
5.3.1. 符号歪測定器	6
5.3.1.1. SD(OUTPUT)	6
5.3.1.2. RD(INPUT)	6
5.3.1.3. EXT(INPUT)	6
5.3.1.4. SPEED (BIT/SEC)	7
5.3.1.5. M・S RATIO	7
5.3.1.6. MEASUREMENT START/STOP	7
5.3.1.7. PEAK HOLD	7
5.3.1.8. DISTORTION	7
5.3.2. 符号歪部	8
5.3.2.1. INPUT	8
5.3.2.2. OUTPUT	8
5.3.2.3. SPEED (BIT/SEC)	8
5.3.2.4. DISTORTION	8
6. 動作	9
6.1. 歪測定	9
6.2. 歪出力	9

1. 概要

各種通信機器による符号化処理において発生する歪率を±49.9%の広範囲で測定可能です。
また、符号歪器により歪を付加し通信機器の符号歪に対する処理能力の確認が可能です。

2. 機能・特徴

本装置は以下の機能を有しております。

歪測定範囲	0.1～+49.9%、-0.1～-49.9%
符号速度	50、75、100、200、600、1200、2400 bit/sec *外部同期信号入力可
符号構成	1:1、1:3、1:4、1:7、3:1、4:1、7:1 (M:S)
歪付加	設定範囲:0～79%

3. 構成

3.1. 標準構成

・本体	1台
・測定コード	(PWT-103 M1P-M1P 2m)	2本
・AC電源ケーブル	1本
・取扱説明書	1部

4. 仕様

4.1. 装置仕様

項目	仕様
性能保証 温度 / 湿度	0°C~40°C / 20~85%RH (結露なきこと)
電源条件	AC100V±10% 50/60Hz
消費電力	10W以下 (AC100Vにて)
寸法	W370mm x H210mm x D158mm 公差±2mm (突起物含まず、前面カバーを閉じた状態にて)
質量	4.5kg以下 (付属品含まず、前面カバーを閉じた状態にて)

4.2. 測定仕様

4.2.1. 符号歪測定器

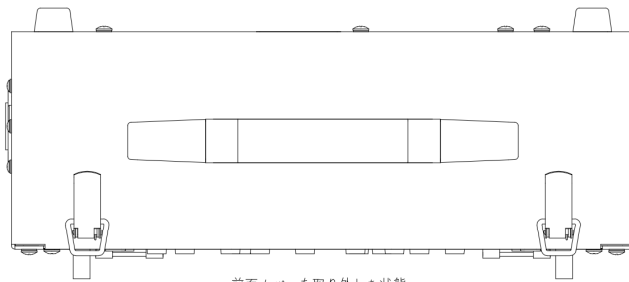
項目	仕様	備考								
符号送 出部	符号速度	50、75、100、200、600、1200、2400 bit/sec 周波数偏差 : ±0.1%以内 外部同期信号 : 正弦波 1V _{p-p} 以上 50~3000 bit/sec 最大印加可能電圧: 20V _{p-p}								
	符号構成	1:1、1:3、1:4、1:7、3:1、4:1、7:1 (M:S) 誤差 : ±0.1%以内								
	出力電圧	<table border="1"> <thead> <tr> <th>設定</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">複流</td> <td>3.5kΩ ±8V±2V 以内 (3.5kΩ 負荷にて)</td> </tr> <tr> <td>600Ω ±3.2V±0.5V 以内 (600Ω 負荷にて)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">単流</td> <td>3.5kΩ -3.2V±0.5V (3.5kΩ 負荷にて)</td> </tr> <tr> <td>600Ω -3.2V±0.5V (600Ω 負荷にて)</td> </tr> </tbody> </table>	設定	仕様	複流	3.5kΩ ±8V±2V 以内 (3.5kΩ 負荷にて)	600Ω ±3.2V±0.5V 以内 (600Ω 負荷にて)	単流	3.5kΩ -3.2V±0.5V (3.5kΩ 負荷にて)	600Ω -3.2V±0.5V (600Ω 負荷にて)
設定	仕様									
複流	3.5kΩ ±8V±2V 以内 (3.5kΩ 負荷にて)									
	600Ω ±3.2V±0.5V 以内 (600Ω 負荷にて)									
単流	3.5kΩ -3.2V±0.5V (3.5kΩ 負荷にて)									
	600Ω -3.2V±0.5V (600Ω 負荷にて)									
符号歪 測定部	符号速度	50、75、100、200、600、1200、2400 bit/sec 誤差 : ±0.1%以内 外部同期信号 : 正弦波 1V _{p-p} 以上 50~3000 bit/sec 最大印加可能電圧: 20V _{p-p}								
	符号構成	1:1、1:3、1:4、1:7、3:1、4:1、7:1 M(負電圧時間長) : S(正電圧時間長) 誤差 : ±0.1%以内 (3.5kΩ 負荷にて)								
	歪測定範囲	0.1~+49.9%、-0.1~-49.9% 分解能 : 0.1% 誤差 : ±(0.2%+1digit)以内 歪測定点切替 : M(マーク側歪値)、S(スペース側歪値) M・S(マーク側、スペース側の歪値) 表示更新速度 : 約 0.5sec 周期 最大歪保持 : PEAK ON にて測定中の最大歪を保持します RESET にて保持値の初期化を行います								
	入力電圧	<table border="1"> <thead> <tr> <th>設定</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">複流</td> <td>3.5kΩ ±8V±4V 以内</td> </tr> <tr> <td>600Ω ±(2.5V~12V)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">単流</td> <td>3.5kΩ -2.5V~-12V</td> </tr> <tr> <td>600Ω -2.5V~-12V</td> </tr> </tbody> </table>	設定	仕様	複流	3.5kΩ ±8V±4V 以内	600Ω ±(2.5V~12V)	単流	3.5kΩ -2.5V~-12V	600Ω -2.5V~-12V
設定	仕様									
複流	3.5kΩ ±8V±4V 以内									
	600Ω ±(2.5V~12V)									
単流	3.5kΩ -2.5V~-12V									
	600Ω -2.5V~-12V									

4.2.2. 符号歪器

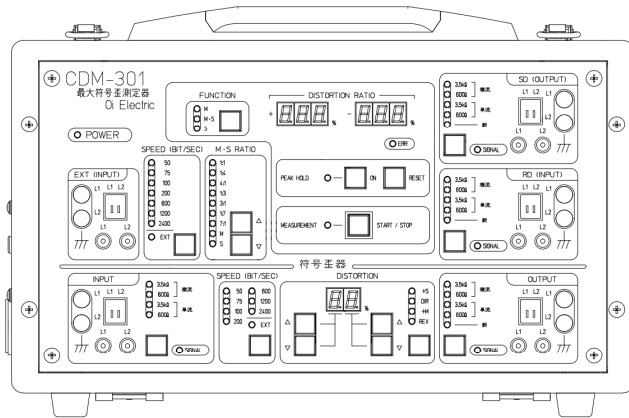
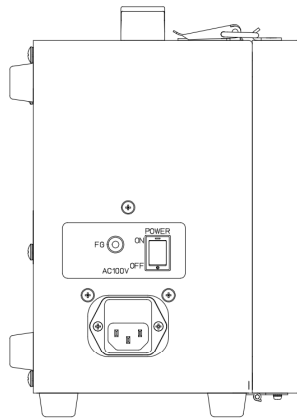
項目	仕様		備考	
符号速度	50、75、100、200、600、1200、2400 bit/sec			
入力符号条件	直列任意符号			
入力電圧	設定			
	複流	3.5kΩ		±8V±4V以内
		600Ω		±(2.5V~12V)
	単流	3.5kΩ		-2.5V~-12V
600Ω		-2.5V~-12V		
出力電圧	設定			
	複流	3.5kΩ		±8V±2V以内 (3.5kΩ 負荷にて)
		600Ω		±3.2V±0.5V以内 (600Ω 負荷にて)
	単流	3.5kΩ		-3.2V±0.5V (3.5kΩ 負荷にて)
600Ω		-3.2V±0.5V (600Ω 負荷にて)		
歪設定	設定範囲 : 0~79%			
	設定分解能 : 1%			
	設定誤差 : ±1%以内			
歪機能	+S (スペース側歪) : 0~+79%			
	+M (マーク側歪) : 0~+79%			
	REV (マーク、スペース歪反転) : 0~+79%			
	DIR (入出力直結) : -			

5. 外観

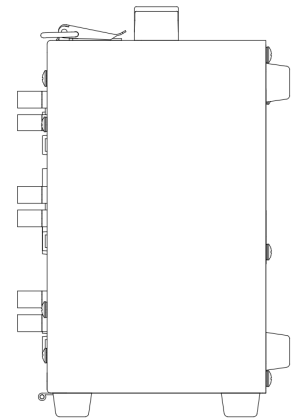
5.1. 外観



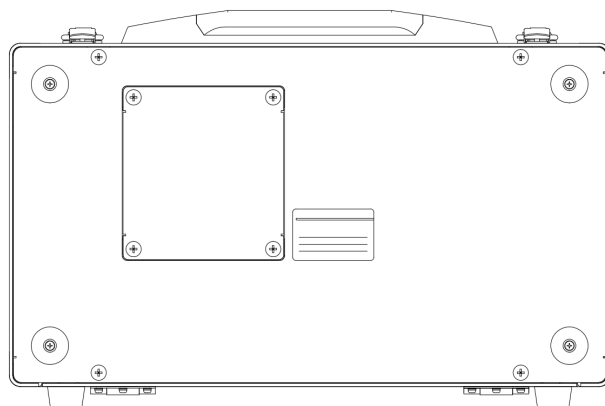
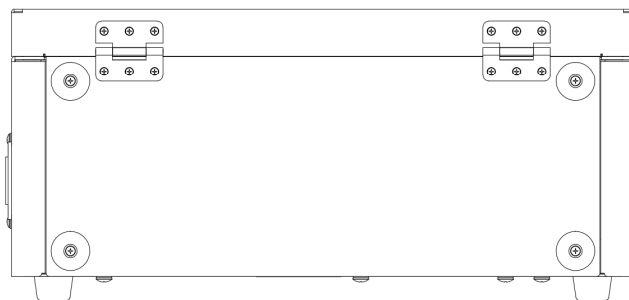
前面カバーを取り外した状態



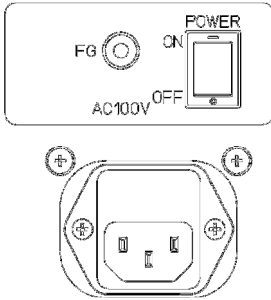
前面カバーを取り外した状態



前面カバーを取り外した状態



5.2. 装置主電源

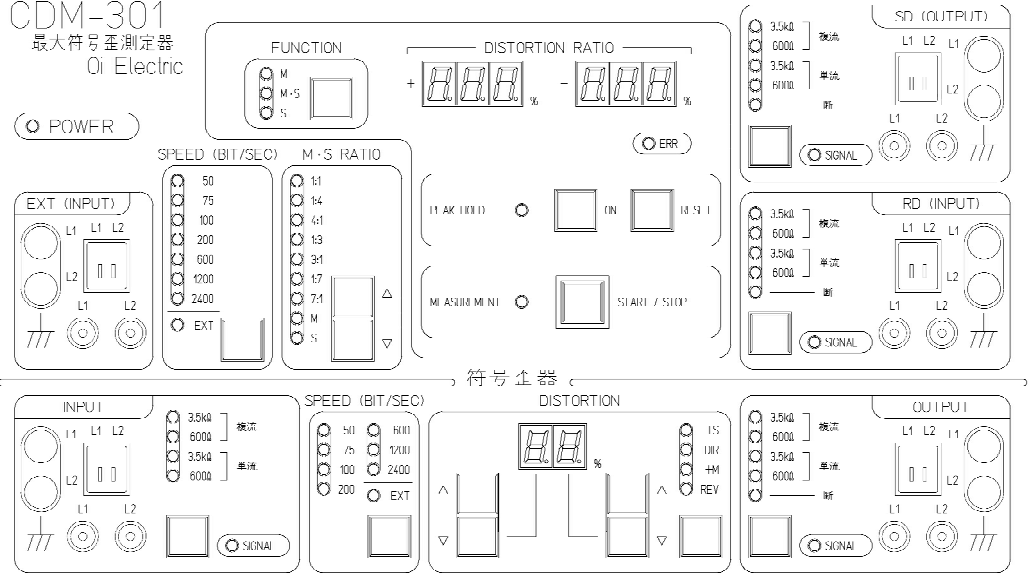


- ・ AC インレットに AC ケーブルを接続し、装置主電源スイッチを ON とする事で装置電源は ON となります。
- ・ 主電源 ON 時、前面パネルの POWER LED(緑色)が点灯します。
- ・ ヒューズは 2A を 2 個 AC インレットに実装しています。

5.3. 操作・表示部

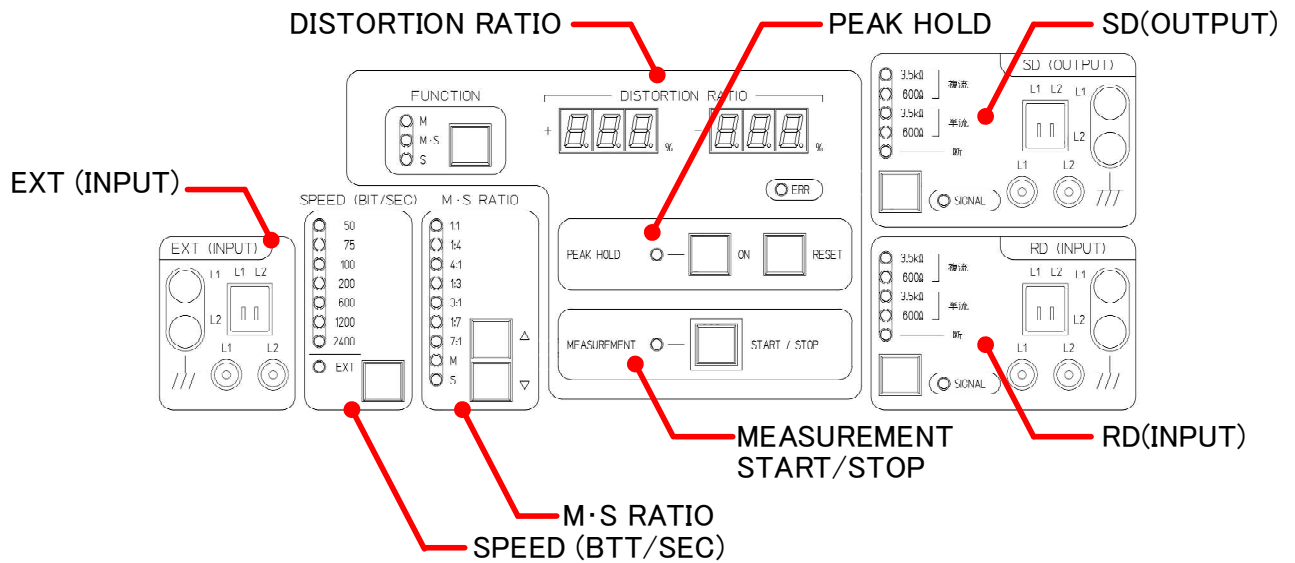
符号歪測定器

CDM-301
最大符号歪測定器
Oi Electric

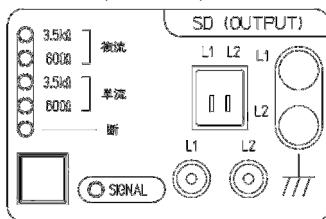


符号歪器

5.3.1. 符号歪測定器

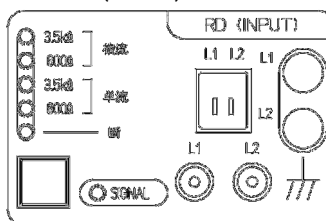


5.3.1.1. SD(OUTPUT)



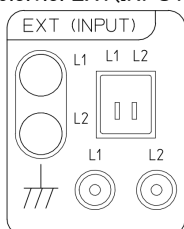
- ・ L1、L2により試験信号を出力します。
- ・ 陸端、コセン、チェック端子はそれぞれ接続されています。
- ・ SIGNAL LED(緑色) は出力信号に応じて点滅します。

5.3.1.2. RD(INPUT)



- ・ L1、L2により被測定信号を入力します。
- ・ 陸端、コセン、チェック端子はそれぞれ接続されています。
- ・ SIGNAL LED(緑色) は入力信号に応じて点滅します。

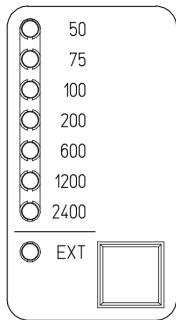
5.3.1.3. EXT(INPUT)



- ・ 外部同期信号入力端子です
- ・ 陸端、コセン、チェック端子はそれぞれ接続されています。
- ・ 入力信号の条件は以下の通りです。
 信号波形 : 正弦波
 振幅 : 1V_{p-p}以上 (最大印可可能電圧: 20V_{p-p})
 信号速度 : 50Hz~3,000Hz

5.3.1.4. SPEED (BIT/SEC)

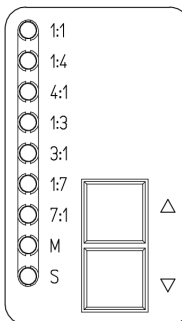
SPEED (BIT/SEC)



- ・ 符号速度の設定を行います
- ・ スイッチ押下にて設定が切り替わります。
 - ・ 50→75→・・・→2400→EXT→50→ と切り替わります。
- ・ 50BIT/SEC～2,400BIT/SECは装置内部で生成します。
- ・ EXTは外部入力となり、EXT(INPUT)より入力された信号速度CLKで測定を行います。

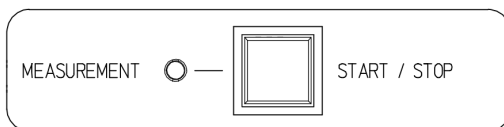
5.3.1.5. M・S RATIO

M・S RATIO



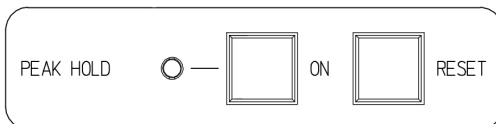
- ・ 符号構成を設定します。
- ・ ▲(上)、▼(下)キー押下に移動します。
(1:1-▲押下→S、S-▼押下→1:1へ移動します。)

5.3.1.6. MEASUREMENT START/STOP



- ・ 測定の開始/停止を行います。
- ・ 測定中はLED(緑色)が点灯します。

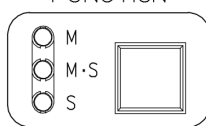
5.3.1.7. PEAK HOLD



- ・ PEAK HOLD機能のON(有効)/OFF(無効)を設定します。
 - ・ PEAK HOLD機能ON(有効)時はLED(緑色)が点灯します。
- ・ RESETキー押下にて、初期化します。

5.3.1.8. DISTORTION

FUNCTION



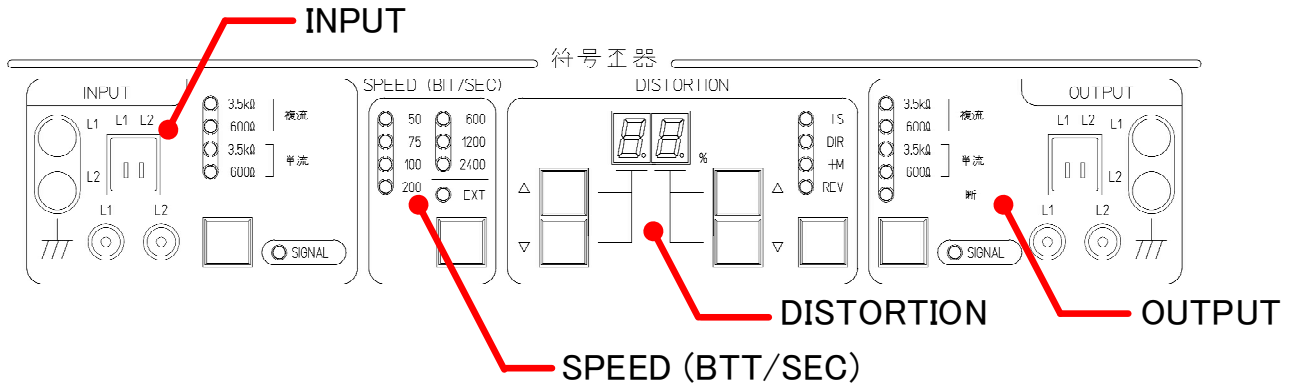
FUNCTION

- ・ 測定結果の表示を切り替えます。
スイッチ押下毎に M→M・S→S→M の順に切り替わります。
- ・ 設定毎の表示内容は以下の通りです。
 - M : マーク側歪値
 - M・S : マーク・スペース歪値
 - S : スペース側歪値

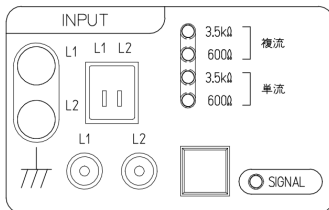
DISTORTION RATIO

- ・ 測定結果を表示します。
- ・ 測定範囲は0.1～+49.9%、-0.1～-49.9%となります。
上限を超えた場合は ERR LED (赤色)が点灯します。

5.3.2. 符号歪部

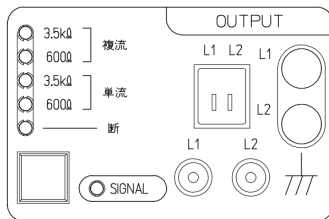


5.3.2.1. INPUT



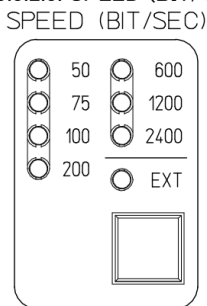
- ・ L1、L2により信号を入力します。
- ・ 陸端、コセン、チェック端子はそれぞれ接続されています。
- ・ SIGNAL LED(緑色) は出力信号に応じて点滅します。

5.3.2.2. OUTPUT



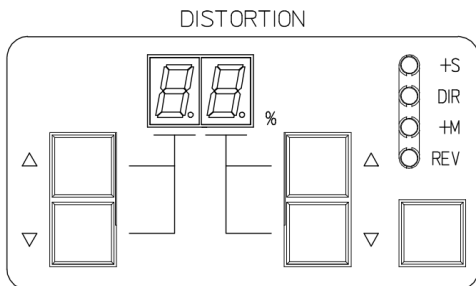
- ・ L1、L2により信号を出力します。
- ・ 陸端、コセン、チェック端子はそれぞれ接続されています。
- ・ SIGNAL LED(緑色) は入力信号に応じて点滅します。

5.3.2.3. SPEED (BIT/SEC)



- ・ 符号速度の設定を行います。
- ・ スイッチ押下にて設定が切り替わります。
50→75→・・・→2400→EXT→50→ と切り替わります。
- ・ 50BIT/SEC～2,400BIT/SECは装置内部で生成します。
- ・ EXTは外部入力となり、EXT(INPUT)より入力された信号速度CLKで測定を行います。

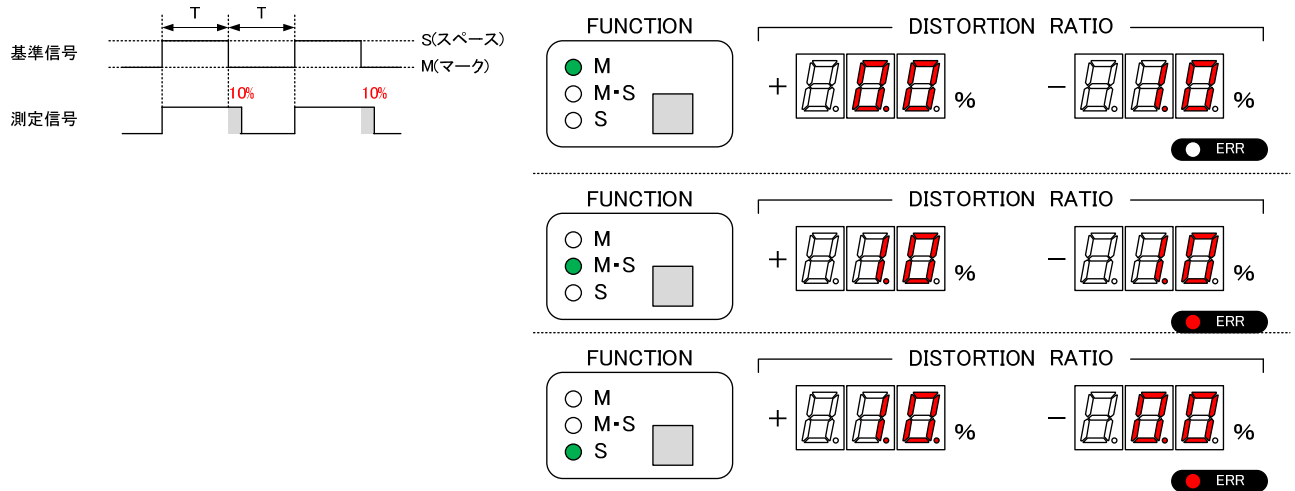
5.3.2.4. DISTORTION



- ・ 入力信号に対し、歪を付加します。
設定範囲 : 0%～79%
設定分解能 : 1%
- ・ 歪機能を設定します
+S : スペース側に歪を設定します。
DIR : 入力された信号をそのまま出力します。
+M : マーク側に歪を設定します。
REV : スペース側、マーク側に交互に歪を設定します。

6. 動作

6.1. 歪測定



6.2. 歪出力

