
卓上型自動平衡記録計
U - 3 2 9 (00,500仕様)

仕 様 書

本仕様は改良のため、変更することがあります。

作 成		株 式 会 社 パ ン ト ス			
内 容	2004 年 07 月 01 日				
本 文 6 頁	作 成	検 図	承 認	図 面 番 号	改 定
図 表 1 枚	奥 山	内 匠	内 匠	3 2 5 D 0 1 - 0 0 - 0 0 0 1	D
表紙共 7 枚					

製品名称 U-329	図面名称 卓上型自動平衡記録計 U-329(00,500)仕様書
---------------	-------------------------------------

1 . 概 説

U-329卓上型自動平衡記録計は、サーボ機構による平衡測定法、いわゆるゼロ位法を自動的に行い、ペンによる記録機構を作動させ、一定速度で移動する記録紙上に、入力信号に応じた波形を連続記録する装置であります。

この記録計は、当社の長年にわたって蓄積した製造技術を生かし、仕様面の充実と性能および操作性の向上をはかり、小形、軽量化とあわせて、デザインの面にも重点をおいて開発されました。したがって、この記録計は数多くの特徴を備えています。

2 . 特 長

- (1) 海外各国の電源電圧にも適合。
- (2) 記録面水平の卓上型から12°傾斜、および記録面垂直の壁掛け型まで角度を変えての使用を可能。
限られたスペースを有効に利用することができます。
- (3) 小型、軽量化とあわせて、片手で運搬ができる構造。
必要な測定場所への移動が容易に行えます。
- (4) 記録紙台板が長い。
記録状態の観察が容易です。
- (5) 記録紙台板の右側部分に障害となる部品が無い。
データなどの記入がしやすくなりました。
- (6) 記録紙送りにパルスモータを採用。
24段23速の豊富な送り速度が自由に選択できます。
外部信号源の周波数に比例した記録紙送りができるとともに、外部からの駆動停止も可能です。
- (7) 記録紙の位置修正を容易にする記録紙早送りスイッチを装備。
- (8) 記録紙巻き戻しつまみ付き。
任意の位置まで巻き戻しが容易に行えます。
- (9) 記録紙巻き取り機構を内蔵。(オプション)
最小のスペースで使用することができます。
- (10) 記録紙終端警報機構を装備。
ブザーおよびランプの点滅により記録紙の終端を報知します。
- (11) 記録ペンにはカートリッジ・タイプのファイバチップ・ペンを採用。
記録中にインキ切れの心配がなく保守が容易です。
- (12) 1kHz変調型サーボ増幅器と直流サーボ方式の採用。
優れた応答性、耐ノイズ特性、温度特性をもっています。
- (13) 記録計の極性切り換えがスイッチによって可能。
- (14) 較正電源を装備。
フルスパン電圧精度の確認、および較正が簡単に行えます。

作成日	作成	検図	承認	図面番号	頁	改定
				325D01-00-0001	1/7	D

製品名称 U-329	図面名称 卓上型自動平衡記録計 U-329(00,500)仕様書
---------------	-------------------------------------

- (15) 重畳式イベント・マーカを標準装備。
記録紙上に任意にマークを入れることができ、また各ペンの時間差（記録紙上の）も知ることができます。
- (16) フィルム・ポテンシオメータの採用と振り切れ保護回路を装備。
信頼性が一段と向上しました。

作成日	作成	検図	承認	図面番号	頁	改定
				325D01-00-0001	2/7	D

製品名称 U - 3 2 9	図面名称 卓上型自動平衡記録計 U - 3 2 9 (0 0 , 5 0 0) 仕様書
-------------------	--

項 目	仕 様	
型 名	U - 3 2 9	
チャネル数 1	3	
記録方式	自動平衡実線記録方式	
有効記録幅	2 5 0 m m	
ペン走行時間 2	1 / 3 s e c 以下	
基準点	記録紙右端	
ゼロ点調整範囲	基準点より + 1 0 0 %	
ゼロ点チック・スイッチ	付属する	
測定範囲	1 , 2 , 5 , 1 0 , 2 0 , 5 0 , 1 0 0 , 2 0 0 , 5 0 0 m V 1 , 2 , 5 , 1 0 , 2 0 , 5 0 , 1 0 0 , 2 0 0 V (1 7 レンジ)	
測定範囲微調整器 (レンジ・バーニア) 3	付属する	
極性切換スイッチ	付属する	
入力方式	フローティング	
入力抵抗	1 M (一定)	
許容信号源抵抗	1 0 k 以下	
精 度 4	$\pm 0.3\%$ (2 3) 温度係数 $\pm 0.025\%$ / MAX.	
レンジ間誤差	2 m V ~ 5 0 m V レンジ $\pm 0.15\%$ (2 3) 温度係数 $\pm 0.005\%$ / MAX. 0.1 V ~ 2 0 0 V レンジ $\pm 0.2\%$ (2 3) 温度係数 $\pm 0.0075\%$ / MAX.	
不 感 帯	$\pm 0.1\%$	
直 線 性	$\pm 0.25\%$	
耐ノイズ特性 5	CMRR	DC 1 6 0 d B 以上
		AC (5 0 / 6 0 H z) 1 6 0 d B 以上
	NMRR	AC (5 0 / 6 0 H z) 6 4 d B 以上

作成日	作成	検図	承認	図 面 番 号	頁	改定
				3 2 5 D 0 1 - 0 0 - 0 0 0 1	3 / 7	D

製品名称 U-329	図面名称 卓上型自動平衡記録計 U-329(00,500)仕様書
---------------	-------------------------------------

項目	仕様	
温度特性 6	通电後のゼロ点ドリフト	±0.5%以下(室温一定)
	安定後のゼロ点ドリフト	±0.15%/10以下
記録紙速度 7 8	(1) 10, 15, 20, 30, 40, 60, mm/h, cm/h, mm/min, cm/min 24段23速(10mm/minと60cm/hが重複します) (2) 外部信号による記録紙送り ・記録紙速度: 1Hzで1mm/min 最大600Hz ・入力インピーダンス: 4.7k以上 ・外部信号源電圧: ハイレベル +2V~+20V ローレベル +0.8V~-20V (TTLレベルで動作可能) 信号波形: パルス, 正弦波, 方形波, 三角波など (パルス幅 50μsec以上)	
記録紙早送スイッチ	付属する	
記録紙終端警報	記録紙がなくなったときの動作 ・ブザーが鳴る ・ランプが点滅する ・記録紙が停止する ・記録ペンが停止する	
記録紙巻戻機構	付属する	
記録紙送りドラム	00仕様	500仕様
	スプロケット無し	スプロケット付き
記録紙	2516P50 長さ20m 右基準	
記録ペン	カートリッジ式ファーマチップ・ペン	
記録インキ色	チャンネル1 - 赤, チャンネル2 - 緑, チャンネル3 - 茶	
ペン・リフト	各ペン単独手動(ペン間隔 4mm)	
トルク減少回路 9	付属する	
イベント・マーカ	重畳式 振幅: +3.5±1目盛 時間: 0.2~0.4sec	
イベントマーカ・スイッチ 10	付属する	
較正電源	電圧 最高感度レンジ値 (1mV MAX.) 精度 ±0.2%(23) 温度係数 ±0.007%/MAX.	
使用温・湿度範囲	温度 0~45	湿度 45~85%

作成日	作成	検図	承認	図面番号	頁	改定
				325D01-00-0001	4/7	D

製品名称 U-329	図面名称 卓上型自動平衡記録計 U-329(00,500)仕様書
---------------	-------------------------------------

項目	仕様		
電源	電圧レンジ	AC 100, 115, 200, 220, 240V ± 10% (5レンジ) 50Hz, 60Hz 両用	
	消費電力 TYP.	平衡時	23VA
		最大	62VA
絶縁抵抗	電源 - シャシ (GND)	50M	以上 (DC500Vメガ)
	入力端子 - シャシ (GND)	100M	以上 (DC500Vメガ)
耐電圧	電源 - シャシ (GND)	AC 1000V	1分間
	入力端子 - シャシ (GND)	AC 1000V	1分間
外形寸法	430(W) × 170(H) × 410(D)mm (突起物の寸法は含みません) 外觀図(図番325D01-00-0011)を参照		
質量	約 11kg		
付属品	記録紙	2516P50	1
	記録ペン	チャンネル1用(赤色) NDF-R	各1
		チャンネル2用(緑色) NDF-G	
		チャンネル3用(茶色) NDF-BN	
	ドライワイヤ(1.5m)	チャンネル数と同数量	
	ヒューズ 1A, 0.5A	各1	
	記録紙ホルダ	左右各1	
	ダスト・カバー	1	
	電源コード・アダプタ	1	
	取扱説明書	1	

- 1 記録計手前から見て、前からチャンネル3, チャンネル2, チャンネル1とします。
- 2 入力信号の99%を走行するのに要する時間。
- 3 各測定範囲を2.5倍まで拡大することができます。
- 4 極性切り換えスイッチを“+”に設定し、最高感度レンジで測定した場合の直線性を含む精度。
- 5 最高感度レンジでの測定における値を示します。
- 6 最高感度レンジでの測定における値を示します。
安定までの通電時間は30分程度です。
- 7 記録紙送りを駆動・停止する遠隔操作が可能です。この場合、外部操作端子の“CHART DRIVE”に電圧信号を印加します。(注1)
また、接点, アナログ・スイッチ, オープンコレクタ・トランジスタにて閉回路にすることによっても動作可能です。
- 8 パネル面の記録紙速度単位切り換えスイッチを“EXT.”の位置にして外部操作端子の“CHART OSC”に外部信号を加えます。

作成日	作成	検図	承認	図面番号	頁	改定
				325D01-00-0001	5/7	D

製品名称 U - 3 2 9	図面名称 卓上型自動平衡記録計 U - 3 2 9 (0 0 , 5 0 0) 仕様書
-------------------	--

9 たびたび、または長時間にわたり測定範囲を超える電圧が印加された場合、DCサーボモータを保護します。

10 遠隔操作も可能です。この場合、外部操作端子の“MARK”に電圧信号を印加します。(注1)

また、接点、アナログ・スイッチ、オープンコレクタ・トランジスタにて閉回路にすることによっても動作可能です。

注 1 外部操作端子信号 (TTLレベル信号にて動作可能)

ハイ・レベル (+ 2 ~ + 2 0 V)

..... 記録紙送り (遠隔操作) 停止, イベント・マーカ OFF

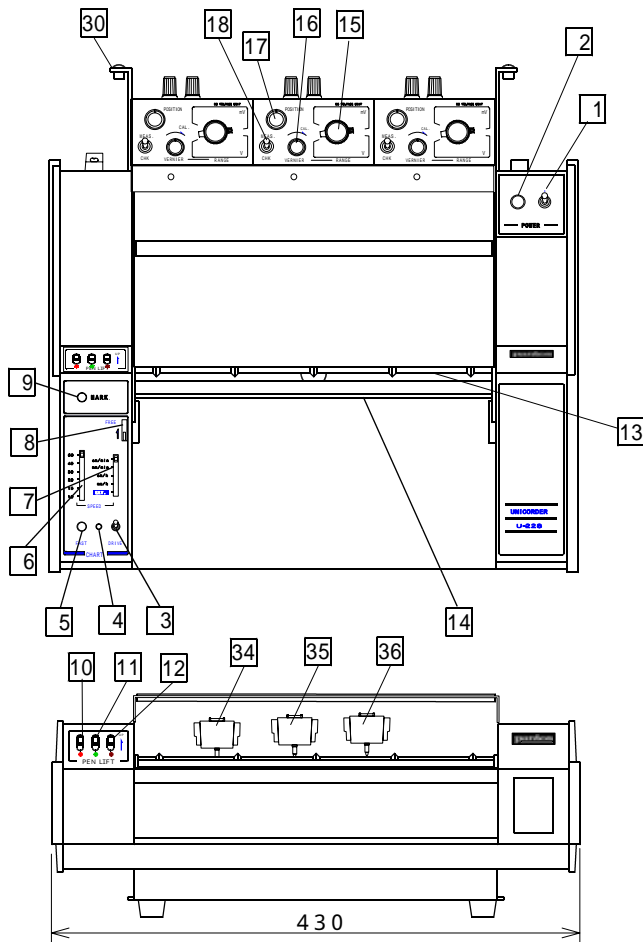
ロー・レベル (+ 0 . 8 ~ - 2 0 V)

..... 記録紙送り (遠隔操作) 駆動, イベント・マーカ ON

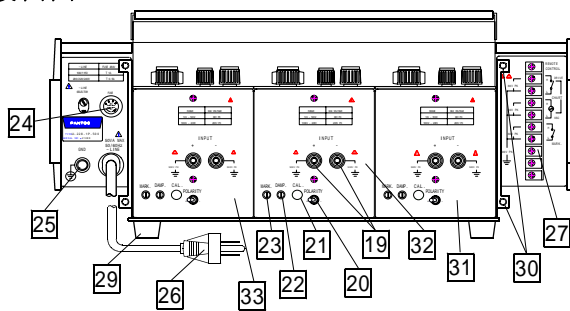
作成日	作成	検図	承認	図面番号	頁	改定
				3 2 5 D 0 1 - 0 0 - 0 0 0 1	6 / 7	D

製品名称
U-329

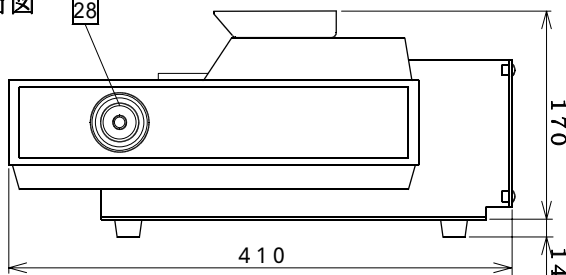
図面名称
卓上型自動平衡記録計 U-329(00,500) 外觀図



後面図



側面図



番	名 称
1	電源スイッチ
2	電源ハ°イット・ランプ°
3	記録紙送りスイッチ
4	記録紙送りハ°イット・ランプ°
5	記録紙早送りスイッチ
6	記録紙速度切り換えスイッチ
7	記録紙速度単位切り換えスイッチ
8	記録紙フリ-つまみ
9	イベントマーカスイッチ
10	チャネル1 ハ°ン・リフトつまみ
11	チャネル2 ハ°ン・リフトつまみ
12	チャネル3 ハ°ン・リフトつまみ
13	記録紙押えローラ
14	記録紙カッタ
15	測定範囲切り換えつまみ
16	測定範囲微調整器
17	ゼロ点調整器
18	ゼロ点チェック・スイッチ
19	入力端子
20	極性切り換えスイッチ
21	フルス°ン電圧較正器
22	制動調整器
23	マーカ振幅調整器
24	ヒューズ°付電源電圧切り換え器
25	グランド°端子
26	電源コード°
27	外部操作端子
28	記録紙巻き戻しつまみ
29	ゴム足
30	電源コード°ホルダ°
31	チャネル1 アンプ°・ユニット
32	チャネル2 アンプ°・ユニット
33	チャネル3 アンプ°・ユニット
34	チャネル1 記録ハ°ン
35	チャネル2 記録ハ°ン
36	チャネル3 記録ハ°ン

作成日	作成	検図	承認	図 面 番 号	頁	改定
				325D01-00-0011	7/7	D