

NEW

## DL-2140 Series

4・1/2桁デュアルディスプレイ・デジタルマルチメータ

### 最大500万レコードのUSBログ機能を搭載した4 1/2桁デジタルマルチメータ

DL-2140シリーズは、50000カウントの4 1/2桁デジタル・マルチメータです。VFD(蛍光表示管)を採用し優れた視認性を実現しています。また、デュアルディスプレイなので入力信号の2つの測定値を同時に表示することが可能です。リモートコントロール用にUSBデバイスポートを標準装備、データの転送や制御が行なえます。また、DL-2142/DL-2142GにはUSBログ機能を搭載、最大5,000,000レコードをUSBメモリに保存することが可能です。開発・設計および教育現場で使用しやすい安価な価格を実現しております。



外部制御

標準装備 USB Gタイプのみ GP-IB 標準装備

特長・機能



#### ラインナップ Line-up

型名	税抜価格(円)	USB	USBロク	GP-IB	温度測定
DL-2141	42,000	○	×	×	×
DL-2142	52,000	○	○	×	○
DL-2142G	62,000	○	○	○	○

#### 付属品 Accessories

- アクセサリ CD-ROM (取扱説明書・USBドライバ) ●電源コード
- USBケーブル ●テストリード

#### 定格 Specifications

##### DC電圧

レンジ	分解能	フルスケール	精度 (1年 23℃±5℃)	入力抵抗
500mV	10μV	510.00	0.02% +4	10MΩまたは >10GΩ
5V	100μV	5.1000		10MΩまたは >10GΩ
50V	1mV	51.000		11.1MΩ
500V	10mV	510.00		10.1MΩ
1000V	100mV	1020.0		10MΩ

- ・入力電圧が、選択したレンジのフルスケールを越えたとき、表示が-OL-(過負荷)になります。
- ・入力電圧が1000Vを超えるとブザー音がします。
- ・1000Vの保護はピーク電圧が1000Vを超えた場合に行われます。
- ・DC同相除去比 90dB以上 (1kΩ不平衡入力、50Hz/60Hz±0.1%、Slowにて)

##### DC電流

レンジ	分解能	フルスケール	精度 (1年 23℃±5℃)	シャント抵抗	負担電圧
500μA	10nA	510.00	0.05%+5	100Ω	最大0.06V
5mA	100nA	5.1000	0.05%+4	100Ω	最大0.6V
50mA	1μA	51.000	0.05%+4	1Ω	最大0.14V
500mA	10μA	510.00	0.10%+4	1Ω	最大1.4V
5A	100μA	5.1000	0.25%+5	10mΩ	最大0.5V
10A	1mA	12.000	0.25%+5	10mΩ	最大0.8V

- ・500μA～500mAレンジは3.6Vのリミットと0.5Aヒューズによる保護があります。
- ・10Aレンジは12Aヒューズによる保護があります。
- ・入力がそのレンジの範囲を超えた場合は-OL(オーバーロード)の表示となります。
- ・定格は10A入力端子で規定されています。また入力が10Aを超えた場合はブザーが鳴ります。

##### AC電圧

レンジ	分解能	フルスケール	精度 (1年 23℃±5℃) ※1			
			30-50Hz	50-10kHz	10k-30kHz	30k-100kHz
500mV	10μV	510.00	1.00%+40	0.50%+40	2.00%+60	3.00%+120
5V	100μV	5.1000	1.00%+20	0.35%+15	1.00%+20	3.00%+50
50V	1mV	51.000	1.00%+20	0.35%+15	1.00%+20	3.00%+50
500V	10mV	510.00	×	0.5%+15	1.00%+20 ※2	3.00%+50 ※2
750V	100mV	765.0	×	0.5%+15	×	×

- ※1 定格は正弦波入力でレンジの5%以上です。
- ※2 入力電圧は300Vrms未満とします。
- ・定格の電圧は750Vです。入力電圧が750Vを超えるとブザー音がします。
- ・1000Vの保護はピーク電圧が1000Vを超えた場合に行われます。
- ・AC結合のRMS測定は400Vdcまでのバイアスとなります。
- ・AC同相除去比 60dB以上 (1kΩ不平衡入力、50Hz/60Hz±0.1%、Slowにて)

##### AC電流

レンジ	分解能	フルスケール	精度 (1年 23℃±5℃) ※1 ※2				負担電圧
			30-50Hz	50-2kHz	2k-5kHz	5k-20kHz	
500μA	10nA	510.00	1.50%+50	0.50%+40	1.50%+50	3.00%+75	最大0.06V
5mA	100nA	5.1000	1.50%+40	0.50%+20	1.50%+40	3.00%+60	最大0.6V
50mA	1μA	51.000	1.50%+40	0.50%+20	1.50%+40	3.00%+60	最大0.14V
500mA	10μA	510.00	1.50%+40	0.50%+20	1.50%+40	3.00%+60 ※3	最大1.4V
5A	100μA	5.1000	2.0%+40	0.50%+30	×	×	最大0.5V
10A	1mA	12.000	2.0%+40	0.50%+30	×	×	最大0.8V

- ※1 500μAレンジは35μA以上の定格値です。5mA～10Aレンジは定格の5%以上の入力となります。
- ※2 入力電流は35μArms以上となります。
- ※3 入力電流(5kHz～20kHz) < 330mArms。
- ・定格は10Aまでの保障となります。10Aを超えるとブザーが鳴ります。

##### ダイオード

レンジ	分解能	フルスケール	テスト電流	精度 (1年 23℃±5℃)
5V	100μV	5.1000	0.83mA	0.05% +5

- ・入力保護 500V ピーク ・開放回路電圧: 約 6V

##### 温度 (DL-2142/DL-2042G)

Sensor	タイプ	測定レンジ	分解能	精度 (1年 23℃±5℃)
熱電対	J, K, T	-200～+300°C	0.1°C	2°C

- ・注意: 温度仕様は、センスエラーを含みません。

##### 周波数

測定範囲	精度 (1年 23℃±5℃)
10Hz～500Hz	0.01% +5
500Hz～500kHz	0.01% +3
500kHz～1MHz	0.01% +5

- ・AC + DC測定は、周波数測定は出来ません。
- ・全レンジで1000Vピークの入力保護

##### 電圧測定感度

レンジ	最小感度 (RMS 正弦波)		レンジ	最小感度 (RMS 正弦波) 30Hz～20kHz
	10Hz～100kHz	100kHz～500kHz		
500mV	35mV	200mV	500μA	35μA
5V	0.25V	0.5V	5mA	0.25mA
50V	2.5V	5V	50mA	2.5mA
500V	25V	uncal	500mA	25mA
750V	50V	uncal	5A	0.25A (<2kHz)
			10A	2.5A (<2kHz)

##### 抵抗

抵抗	分解能	フルスケール	テスト電流	精度 (1年 23℃±5℃) ※1
500Ω	10mΩ	510.00	0.83mA	0.1% +5 ※1
5kΩ	100mΩ	5.1000	0.83mA	0.1% +3 ※1
50kΩ	1Ω	51.000	83μA	0.1% +3
500kΩ	10Ω	510.00	8.3μA	0.1% +3
5MΩ	100Ω	5.1000	830nA	0.1% +3
50MΩ	1kΩ	51.000	560nA	0.3% +3 ※2

- ※1 REL機能を使用。REL機能を使用しない場合、0.2%のエラーが増加します。
- ※2 20MΩ以上の測定は精度が0.8%+3となります。
- ※3 500kΩより大きい抵抗を測定する場合は、ノイズの干渉を除去するためにシールドされたリードを使用してください。
- ・オープン時は500Ω～5MΩレンジでは約6V、50MΩレンジでは約5.5Vの電圧が発生します。
- ・全レンジで500Vピークの入力保護があります

##### キャパシタンス

レンジ	分解能	フルスケール	テスト電流	精度 (1年 23℃±5℃) ※1
5nF: 0.5nF～1nF	0.001nF	5.100	8.3μA	2.0% +20
5nF: 1nF～5nF				2.0% +10
50nF: 5nF～10nF	0.01nF	51.00	8.3μA	2.0% +30
50nF: 10nF～50nF				2.0% +10
500nF				0.1nF
5μF	1nF	5.100	0.56mA	2.0% +4
50μF	10nF	51.00	0.83mA	

- ※1 5nF～50μFのレンジは入力を定格の10%としてください。
- ・全レンジ500Vピークの入力保護

##### 一般仕様

項目	仕様
仕様温度	23℃±5℃
仕様湿度	<80% RH, 75% RH (10MΩ以上の抵抗測定時)
動作環境: (0～50℃)	
動作環境	温度範囲: 0℃～35℃ 相対湿度: <80% RH 温度範囲: 35℃～50℃ 相対湿度: <70% RH
室内使用のみ	
高度	2000m未満
汚染度	2
保存環境	温度範囲: -10℃～35℃ 相対湿度: <90% RH 温度範囲: 35℃～70℃ 相対湿度: <80% RH
電源電圧	AC100V～240V ±10% 50/60Hz
消費電力	約15VA
寸法 (W×H×D)	265×107×302mm
質量	約2.9kg

オプション		Options
型名	税別価格(円)	オプション名(内容)
UT-2660CA001	3,000	テストリード
CA-48P	1,700	バナナチップ - ミノムシケーブル (約 850mm)
CA-46A	2,620	バナナチップ - ミノムシケーブル (1m) 同軸
CB-2420P	12,500	GP-IB ケーブル

ソフトウェア		Software
<ul style="list-style-type: none"> <li>●USB ドライバ (アクセサリ CD-ROM 付属)</li> <li>●LabVIEW ドライバ (Windows XP(32bit),Vista(32bit),7(32bit,64bit))</li> <li>●Microsoft®Office アドイン</li> </ul>		
<a href="http://www.texio.co.jp/jp/04supp_01.html">http://www.texio.co.jp/jp/04supp_01.html</a>		
上記リンクよりダウンロードが可能です。		

## 特長・機能 Features

### ●10種類の測定機能と多彩な演算機能

標準測定機能は温度測定を含めた10種類、各種計測を便利にする演算機能が搭載されています。

測定項目	測定レンジ・規格	最小感度*
直流電圧	500mV ~ 1000V	10 μV
直流電流	500 μA ~ 10A	10nA
交流電圧	500mV ~ 750V (TRMS)	10 μV
交流電流	500 μA ~ 10A	10nA
抵抗測定	50 Ω ~ 50M Ω	10m Ω
周波数 / 周期	10Hz ~ 1MHz / 1 μs ~ 100ms	10mHz / 100ps
導通テスト	0 Ω ~ 1k Ω	—
ダイオードテスト	0.0001V ~ 5V / 0.83mA	100 μV
キャパシタンス	5nF ~ 50 μF	1pF
熱電対温度測定**	J, K, T	0.1℃

\* 最小レンジの最小桁になります。測定精度は定格を参考下さい。

\*\* DL-2141 は温度測定をサポートしていません。

演算機能	内容
dBm	$10 \times \log_{10}((\text{電圧読み値})^2 / R_{ref}) / 1mW$
dB	測定値 (dBm) - 相対値 (dBmref)
W**	$(\text{電圧読み値})^2 / R_{ref}$
Rel(リラティブ)	保存した Relative(リラティブ) 値との差を表示します。
Max/Min	Max もしくは Min 値を更新した場合のみ表示を更新します。
Hold	0.01%、0.1%、1%、10%のいずれかの設定した閾値を超えた時のみ表示を更新
Compare	Hi/Lowの閾値に対して、PASS/FALSE表示をする。
MX+B	測定値 × M (倍率) + B (オフセット値)
1/X	逆数
%	$(\text{測定値} - \text{ターゲット値} / \text{ターゲット値}) \times 100$

\*\* リファレンス抵抗が 50Ωより小さい場合、電力 (W) 表示が可能です。

### ●USBメモリに最大500万レコードを保存可能

DL-2142/DL-2142G はフロントに USB デバイスポートを備えており、CSV 形式で最大 500 万レコードを保存することができます。簡易的なロガーとしての使用ができます。



32G までの USB フラッシュメモリ  
FAT16 または FAT32

DM-000-00.CSV

DM-000-01.CSV

DM-000-02.CSV

DM-000-99.CSV

50,000 レコードを最大  
100 ファイル作成

#### ■測定モード設定

RECORD 設定	測定間隔
NORMAL	リフレッシュレートに依存
LONG	1 秒間隔で保存

#### ■追加保存設定

追記設定	測定間隔
CONTINU	保存中のファイルに追記保存
NEW FILE	新しいファイルを作成し保存

#### CSV 保存例

Time(dd)	Time (hh:mm:ss)	1st Value	1st Unit	2ND Value	2ND Unit	Count	Note
0	0:00:05	0.00E+00	V DC	--	--	#START#	00001#
0	0:00:06	0.00E+00	V DC	--	--	2	00002#
0	0:00:06	0.00E+00	V DC	--	--	#END#	00003#

### ●バックアップ (ラストセッティングメモリ) 機能搭載

DL-2140 シリーズは電源 OFF 時の設定内容を保存し、再投入時も同様の設定条件で計測を開始することができます。

\*\* USBログ機能で設定する時刻については記憶できません。

### ●デュアルディスプレイで2項目測定が可能



DL-2140 シリーズはデュアル測定機能を搭載しています。デュアル測定機能とは通常の測定 (プライマリー) と同時にもう1つの測定 (セカンダリー) を行うことができる機能です。



### ■デュアル測定可能な機能一覧

Prim.	2nd	DCV	DCI	Ω	ACV	ACI	FREQ/PER
DCV	○	○	—	○	○	○	—
DCI	○	○	—	○	○	○	—
Ω	—	—	○	—	—	—	—
ACV	○	○	—	○	○	○	○
ACI	○	○	—	○	○	○	○
FREQ/PER	—	—	—	○	○	○	○

\*\* 電流測定を組み合わせる場合、負担電圧が発生します。負担電圧は定格値を参考下さい

### ●10A 入力端子を装備

500mA 電流入力端子とは別に 10A 入力端子を装備しております。

