

J2200A フォトカップラ CTR 測定器キット



特徴

- ・CTR、 Δ CTR、 V_F 、 ΔR_d 測定に使用
- ・M352XA (PICOTEST デジタル・マルチメータ) と USB 接続し簡単に測定可能
- ・CTR、 R_d の周波数特性も FRA (Frequency Response Analyzer) との接続で簡単に測定
- ・SCPI コマンドでカスタム GUI (Custom Graphical User Interface) 作成可

製品概要

フォトカップラは、直接電気接続せずに 2 つの回路間で電気信号を転送できるようにする電子部品です。これは、フォトトランジスタやフォトダイオードなどの光検出器に光学的に結合された発光ダイオード (LED) で構成されます。

フォトカップラにはさまざまな種類があり、CTR (電流伝達率) ランクも 50% から 600% までさまざまです。また、メーカーの仕様書には絶縁フィードバック制御回路の設計に必要な Δ CTR や ΔR_d などの AC パラメータが記載されていません。J2200A は、さまざまなバイアス電圧の AC パラメータと DC パラメータの両方を測定できるため、エンジニアは回路に適切なフォトカップラを選択して設計することが容易になります。

J2200A はパルス電流モード測定機能を備えており、試験プロセス中の温度上昇を低減し、測定精度を向上させます。フォトカップラは受入部品検査の対象外となることが多いですが、偽造品が市場に出回っているため、フォトカップラの検査の必要性が高まっています。J2200A は受入れ検査にとっても非常に便利なツールです。



使用例

1) 回路設計ツールとして使用

J2200A プラグ・アンド・プレイ機能を使用して、絶縁電源回路設計などの性能特性を迅速かつ簡単に評価できます。これは、高価なテストシステムを用いて、CTR 値の調整に多くの時間を費やす必要があった過去に比べて、大幅な改善です。

2) IQC(入荷検査)テスターとして使用

J2200A を使用したフォトカプラの検査では、検査対象が多い場合でも、偽造部品や規格外の部品を簡単に特定できます。

3) CTR クラス分けに使用

J2200A を使用してフォトカプラをクラス分けすると、その後の作業に大きく役立ちます。たとえば、希望の CTR 値をより速く取得できるほど、設計プロセスはより効率的になります。



1) 回路設計ツールとして使用



2) IQC(入荷検査)テスターとして使用



3) CTR クラス分けに使用



EASY WIRING & CONTROL

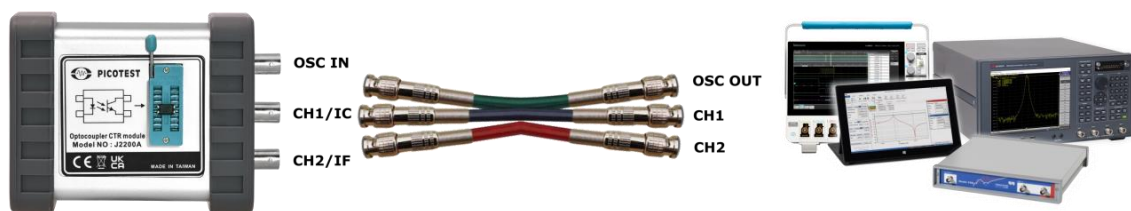
To connect the J2200A to the M352XA, a USB Type-C cable is required. The M352XA digital multimeter is currently equipped with a user-friendly graphical interface, making it easy to operate. However, if you require a custom graphical user interface on your desktop or equipment, SCPI commands can be utilized.

簡単接続&コントロール

M352XA デジタル・マルチメータと USB (タイプ C ケーブル) 接続して、簡単にコントロール & 測定可能。SCPI コマンドでカスタム GUI も作成可能。

CTR(f) & Rd(f) MEASUREMENTS

To measure the CTR(f) and Rd(f) over frequency of an opto-coupler, the J2200A & M352XA need to work with a Frequency Response Analyzer .
(The FRA feature must be enabled on the J2200A.)



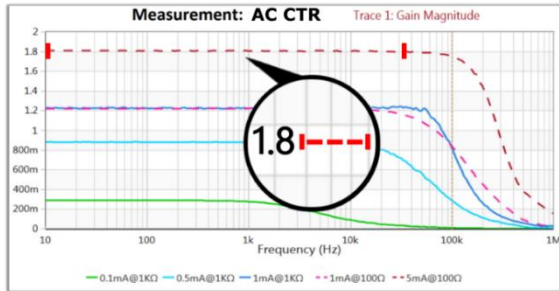
CTR (f)、Rd (f) 測定

ネットワーク・アナライザ等の FRA (Frequency Response Analyzer) と組み合わせて CTR (f)、Rd (f) 測定可能。

Example of CTR Demonstration

The figure below showed that the optocoupler's CTR and bandwidth were set up, and varied with the bias condition. Using an FRA, AC CTR can be tested over frequency.

F1. AC CTR via FRA



The F1 example was made via the J2200A, M352XA, and the OMICRON Lab Bode 100 VNA.



The flatness section of the AC CTR gained via an FRA can be measured through M352XA as well. We call it the equivalent Δ CTR.

F2. Δ CTR via M352XA



The F2 example was made via the J2200A and M352XA.

CTR 測定例

F1. J2200A、M352XA、ネットワーク・アナライザによる AC CTR の周波数特性

F2. J2200A、M352XA による AC CTR の測定値 (F1 の平坦部分の値と等価)

仕様

1. 出力定格 - 連続 I_F モード		5. CH1, CH2			
特性	値	特性	値		
VCE*	15(max)	出力インピーダンス***	50Ω		
I _F (@1mA)	50uA ~ 12mA	周波数帯域	> 100kHz		
I _F (@10mA)	0.5mA ~ 12mA	6. プログラム精度 (設定+レンジ)			
2. 出力定格 - パルス I_F モード		特性	%		
特性	値	VCE (設定+レンジ)	1%+ 50mV		
VCE*	15V (max)	I _F (設定+レンジ)	0.5% + 0.5%		
I _F (@1mA)	50uA ~ 12mA	7. Read-Back 精度			
I _F (@10mA)	0.5mA ~ 12mA	特性	%(設定+レンジ)	特性(代表値)	%
I _F ** (@100mA)	5mA ~ 60mA	VCE	1%+ 50mV	CTR	2%
3. 出力定格 - I_C		V _F	1%+ 50mV	Δ CTR	5%
特性	値	I _C	0.5%+0.5%	Δ R _d	10%
I _C (@1mA)	2.4mA (max)	I _F	0.5%+0.5%		
I _C (@10mA)	24mA (max)	8. 一般仕様			
I _C ** (@100mA)	72mA (max)	特性	仕様		
4. OSC 端子		電源入力	5V/1A, 5VA, USB Type-C		
特性	値	動作温度	20°C ~ 40°C		
入力インピーダンス	50Ω	保存温度	-30°C ~ 70°C		
周波数帯域	> 100kHz	サイズ/質量	123(L)x89(W)x55(H)mm / 237g		
最大入力	+18dbm	Certificate	CE Compliant		
Modulator Gain (@1mA)	0.45mA/V	無償保証	1年		
Modulator Gain (@10mA)	4.5mA/V	* VCE値はDUTの電気的特性に依存しますので、測定機側では設定できません。			
Modulator Gain (@100mA)	45mA/V	** パルスモードの設定です。			
Version: 1.01 06/20/2023		*** 測定精度を良くするには、FRA入力のインピーダンスとして1MΩを推奨します。			