

アクティブFRSによる携帯電話用電流計 スーパークーロンメータ「PX03SC1」



写真1 スーパークーロンメータ「PX03SC1」

1. 概要

(1) スーパークーロンメータ「PX03SC1」は当社で開発したアクティブ・フリーレンジシャント(AFRS)の応用例として製作した携帯電話用の電流計兼クーロンメータです。

* FRSについては別途「フリーレンジシャント概要説明」を参照して下さい。

(2) 携帯電話の消費電流測定について

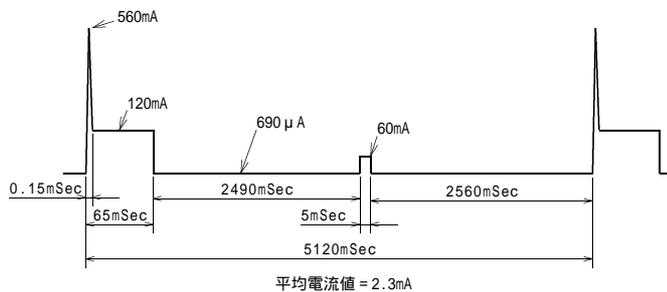


図1 携帯電話の待ち受け時の消費電流の一例

図1は携帯電話の待ち受け時の消費電流の一例です。一方、通話時は300mA以上、カメラのストロボ動作時は400mA以上になる場合もあります。この様に携帯電話の消費電流には

電流値の範囲(ダイナミックレンジ)が数十µAから数百mA(5~6桁)と大きい。

電流の大きさがパルス状かつ高速に変化する。

という特徴があります。

従来の単レンジでのデジタルストレージ方式では測定誤差が1~10%にも及ぶ場合もありますが、「PX03SC1」ではAFRSのオートレンジ機能により、誤差0.45%以下としました。技術的には0.1%以下にする事も容易です。

2. スーパークーロンメータ「PX03SC1」

携帯電話用電流計 スーパークーロンメータ「PX03SC1」を表1の仕様で開発し、良好な検証結果を得ました。

項目	仕様
測定項目	電流 : 0.000µA ~ ±2.200A 電気量 : 0.000µC ~ ±9999999.999C
周波数・極性	5kHz(正弦波、方形波にて)、両極性対応
レンジ	完全オートレンジ 内部7レンジ(2µA、20µA、200µA、 2mA、20mA、200mA、2A)
確度	2µA以下 0.015% of reading + 0.2% full scale of range
	2µA ~ 2.2A 0.015% of reading + 0.05% full scale of range (at 23 ± 5)
電源	AC100V、1A

表1 スーパークーロンメータ「PX03SC1」の主な仕様

3. 補足

参考として図2に「PX03SC1」に用いたAFRSの原理を示します。

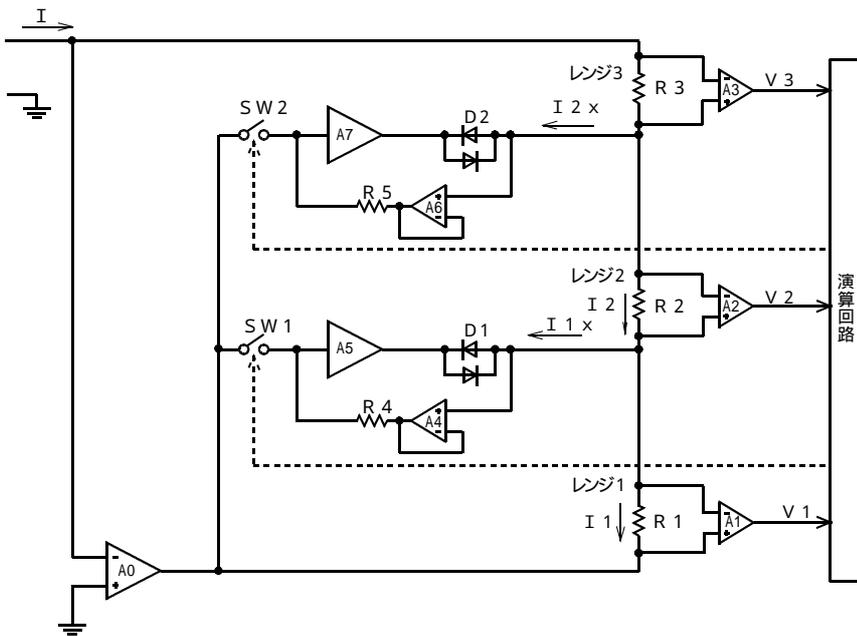


図2 AFRSの原理図

4. FRS 応用製品の開発提携先募集

製品にFRSを適用して頂けるメーカーを求めています。

FRS 応用製品の受託開発も承ります。

(「PX03SC1」は製品でなく、FRS 技術が製品です)

スーパークーロンメータ「PX03SC1」のデモも可能です。

詳細につきましては下記までお気軽にお問い合わせ下さい。

有限会社 プロエクシ 〒411-0917 静岡県駿東郡清水町徳倉1323-8
TEL 055-934-1527 FAX 055-934-1572
担当 小澤 (fuji@proxi.co.jp)
<http://www.proxi.co.jp>

【FRSに関連する参考文献】

- *1) トランジスタ技術2003年3月号(275頁)「高速レンジ切り替え可能なクーロンメータの製作」
- *2) 特許第3207037号 レンジ切替回路
- *3) 特許第3628948号 電流 / 電圧変換回路
- *4) 特願2003-400928 電流 / 電圧変換回路

* 本研究開発は中小企業創造活動促進法(創造法)認定事業です。