# Caso de teste 1 - Calibração SCT-013

## **Ambiente**

No teste foi utilizado dois ESP32 juntamente com dois sensores SCT-013, um de 15A e um de 30A instalados numa habitação A com rede elétrica monofásica de 10.35 kVA e uma habitação B com rede elétrica monofásica de 4.6kVA. Foi utilizada a biblioteca EmonLib para a extração dos valores. As medidas reais foram feitas com recurso a um alicate digital de pinça modelo Parkside PZM 2 A2.

## **Objetivos**

Primeiramente verificar que o sensor SCT-013 é apto para a tarefa após a calibração. Segundamente mostrar o quão importante é o processo de calibração para que os resultados sejam o mais reias possíveis.

## **Experimentos**

### Calibração com a biblioteca EmonLib

#### **Passos**

* + - 1. Começar por aplicar a fórmula seguinte para obtermos o valor de calibração a ser usado na biblioteca.
      2. Calcular a constante de corrente seguindo a seguinte fórmula (apenas válida para casos em que a resistência de burden é interna).

Aplicada a fórmula aos casos particulares:

* + - 1. Enviar o firmware para os ESP32 com o valor de calibração atualizado.
      2. Colocar a pinça e os dois sensores ligados à fase principal do quadro elétrico da habitação.
      3. Apontar as leituras obtidas no intervalo de tempo de 2 minutos.

#### **Resultados expectáveis**

O esperado é que ambos os sensores tenham leituras até 2% de erro conforme a fonte [1].

#### **Resultados obtidos**

Os resultados seguintes dizem respeito a uma dada **habitação A**.

Os resultados seguintes dizem respeito a uma dada **habitação B**.

#### **Conclusão**

Podemos concluir que o valor que calibração não tem em conta os fatores externos que influenciam a que o sensor não consiga tirar leituras precisas. Suspeitamos que por causa da proximidade do sensor de outros condutores ativos o influencie pela negativa, e também a espessura do condutor que está a ser alvo das leituras. É preciso fazer uns ajustes partindo do valor obtido com a fórmula.

### Calibração com formula

#### **Passos**

* + - 1. Descobrir dados relativos ao ambiente.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Valor base** | **Vcc** | **Nº espiras** |  |
| **SCT-013-015** | ? | 3.3 | 1800 | 15 |
| **SCT-013-030** | ? | 3.3 | 1800 | 30 |

* + - 1. Calcular o valor da resistência burden.

Aplicada a fórmula aos casos particulares:

* + - 1. Calcular a amplitude de pico.

Aplicada a fórmula aos casos particulares:

* + - 1. Calcular a fórmula do .

Aplicada a fórmula aos casos particulares:

* + - 1. Enviar o firmware para os ESP32 com a função de calibração atualizada.
      2. Colocar a pinça e os dois sensores ligados à fase principal do quadro elétrico da habitação.
      3. Apontar as leituras obtidas no intervalo de tempo de 2 minutos.

#### **Resultados expectáveis**

Igualmente ao experimento 1, os resultados medidos pelo sensor não deverão estar a uma distância maior que 2%, que é o erro do sensor.

#### **Resultados obtidos**

Os resultados seguintes dizem respeito a uma dada **habitação A**.

Os resultados seguintes dizem respeito a uma dada **habitação B**.

#### **Conclusão**

## **Conclusão**

REFERÊNCIAS

[1] - https://learn.openenergymonitor.org/electricity-monitoring/ctac/ct-and-ac-power-adaptor-installation-and-calibration-theory?redirected=true#current-sensor-%E2%80%93-practice