



Objetivo / Motivação

O sistema de limpeza automático de painéis solares oferece uma solução eficiente e econômica para a manutenção da eficiência de sistemas de geração fotovoltaicos. Operando de forma inteiramente autônoma, ele avalia o nível de sujeira e realiza a limpeza sem intervenção humana, permitindo que o painel sempre opere o mais próximo do ideal ao mesmo tempo em que reduz custos, elimina riscos de trabalho em altura e diminui o impacto ambiental.

Desafios

✓ Economia

Fazer uma limpeza de forma racional, garantindo uma maior produção de energia elétrica e diminuindo custos de manutenção.

O investimento total foi de R\$1800,00, com payback em 1 ano, considerando contratação de mão de obra especializada em limpeza.

✓ Segurança

Sabendo que o Brasil ocupa o 2º lugar onde ocorrem mais acidentes dentro do G20, o projeto irá garantir uma maior segurança de operação, com a implantação da automação.

✓ Comodidade

A automação irá proporcionar uma comodidade, sabendo que o painel estará sempre limpo e gerando a maior quantidade de energia.

✓ Meio ambiente

Gastando pouca água e gerando mais energia elétrica, o sistema torna um produto ecofriendly e de acordo com a agenda 2030 da ONU.



O Projeto

O produto completo de engenharia, abordando projeto mecânico, hidráulico, elétrico, eletrônico e programação, pensado na sustentabilidade reutilizando a água de forma racional e na maior geração de energia elétrica, além da segurança que é a nossa condição de existência.

Para um painel de 0,5x0,3m, foi utilizado apenas 33ml de água e 0,000413 kWh.

Foram utilizados um microcontrolador ESP32, motor de passo, motor DC, reservatório d'água, bomba d'água e esguicho automotivo.

Para o sensoriamento, utilizamos fim de curso para detectar as posições inicial e final do braço de limpeza, sensores de nível para indicação de nível do reservatório d'água.

Para o acionamento dos motores, foram utilizados circuitos driver de potência, garantindo um melhor controle do sistema.

O sistema de medição de sujeira é feito através da medição do LDR e LED.

Para segurança da operação, o projeto conta com um botão de emergência que irá parar o sistema.

Saiba mais

Aponte o seu celular para o Qr-Code e saiba mais sobre o projeto!

