



Relatório de Atividades Realizadas até 25/05/2020

Grupo de Desenvolvimento Eletroeletrônico

Equipe: Igor Tasuke [Dipolum], Nardini e Hugo [Dipolum],
com consultas ao professor Daniel Gomes (DES – UFPE)

ATIVIDADES

1. Definir Processadores

Foi escolhido o Arduíno Mega pelo número de portas, e tensão de operação

2. Definir Sensores

S sensor de pressão 120 CMH2O-D1-4V-MINI da Amphenol. Foi verificada disponibilidade, porém as peças vêm dos EUA mesmo com o distribuidor possuindo escritório no Brasil. Não foi encontrada nenhuma alternativa no país. Não haverá feedback de posição do pistão compressor exceto por uma chave indicativa da posição zero (inicial). Sendo a posição estipulada pelo número de pulsos do PWM via software.

3. Definição da Interface

A visualização dos parâmetros será feita por meio de um display LCD 20x4 e ajustada por meio de potenciômetros, para que o ajuste entre em vigor, será necessário a confirmação por meio de um botão. Os potenciômetros preferivelmente, deverão ser protegidos por uma tampa acrílica para evitar mudanças acidentais.

4. Definição do Sistema de Alimentação

O sistema funcionará com uma fonte chaveada de 24V, o backup será por meio de um nobreak (o mais portátil encontrado) que será adquirido somente depois do primeiro protótipo, para garantir a escolha do modelo mais adequado.

5. Definição dos Mecanismos de Segurança

Os alarmes serão definidos via software, no que se refere ao hardware, está sendo discutido o melhor circuito que permita atender as normas técnicas. A proteção contra desligamento acidental será do próprio nobreak, podendo ser desenvolvido um alarme conforme necessidade. Outras medidas serão discutidas com os grupos de mecânica e biomédica.

6. Lista de materiais

A maior parte da lista está pronta e com cotações já feitas. Foi enviada para Jamily. Faltam apenas alguns componentes do circuito de alarme. O resto já pode ser comprado. Link para a planilha:
<https://drive.google.com/file/d/1uY4VLxYUbcHC79Nk7KSciTEgmTt2XFMU/view?usp=sharing>

7. Implementar Controles

O plano inicial é usar um controlador PID seguindo uma curva de pressão que ainda está sendo estudada (a princípio, logarítmica). O sistema envia a pressão setada e conta o número de pulsos total até atingi-la. No próximo ciclo, distribui essa pressão seguindo a curva programada de acordo com o tempo de inspiração (TI) ajustado. A expiração deve ocorrer no tempo definido pela relação TI:TE pré-definida no equipamento (verificar o TI:TE ideal e se é necessário disponibilizar o ajuste ao operador). Os próximos ciclos serão iguais. Depois de 5 minutos, o equipamento se auto calibra novamente, reajustando o número de pulsos para o motor necessários para atingir a pressão programada.

8. Esquema elétrico

O esquemático do circuito está adiantado. Assim que finalizar, será feito o envio para o Drive ou GitHub.