

25º. Encontro Técnico AESABESP
Norma para elaboração dos Trabalhos Técnicos

SISTEMA SUPERVISOR DE CONSUMO

Felipe Beneti

Estudante Engenharia mecânica, Técnico em Automação Industrial, Estagiário na empresa Bombas Grundfos Brasil.

Endereço: Rua Homero Fabrini 246 – Vila Nogueira – Diadema – São Paulo - CEP:09960-140 -
Brasil - Tel: +55 (11) 4066-6017 E-mail: felipe.benetii@gmail.com

RESUMO

Sistema supervisor de Consumo baseasse em um sistema embarcado de uma válvula inteligente, onde controla o consumo através do valor desejado na conta.

PALAVRAS-CHAVE

Consumo, Controle, Supervisor.

TEXTO

INTRODUÇÃO

Visando a necessidade de um maior controle sobre consumo direto doméstico, o Sistema Supervisor de Consumo visa controlar o consumo de forma direta e eficaz, evitando desperdícios, descontrole de consumo, readequação com padrões de consumo.

OBJETIVO

Atualmente não existe nenhum Sistema que supervisione o real consumo de água, Através dele, será possível um maior controle do consumo de água, e o valor que será cobrado na conta, Através de uma forma inteligente de consumo sem que seja necessário um corte direto e imprevisível de abastecimento.

MATERIAIS

Os materiais são: uma válvula com controle de fechamento pneumático, ou elétrico, e abertura pneumático e manual, ou elétrico e manual. Sistema embarcado supervisor de consumo, que inclui um medidor de vazão, um microprocessador capaz de realizar contas com valores obtidos do medidor de vazão, e capaz de controlar a válvula pneumática. Inclui também um comunicador infravermelho capaz apenas de transmitir dados para um verificador móvel e receber a atualização de apenas uma informação.

MÉTODOS

O sistema Supervisor de Consumo funciona de uma forma simples e prática, onde o objetivo seja que qualquer pessoa possa manusear sem um treinamento específico, e com apenas uma demonstração breve ou através de um folheto. O Usuário terá fácil manuseio através dos botões sensíveis a toque no display do aparelho, Onde de um display Analógico, o mesmo terá acesso as seguintes informações: Valor m³ cobrado atual, Valor Consumido do dia, Valor Consumido Total até a hora da inspeção (ou valor acumulado). E onde também colocará as informações que serão necessárias para obter os resultados desejados. Essas informações serão impostas de forma direta pelo usuário do ponto de consumo, ou

entidade maior. Essas informações são: Valor Final que será cobrado na próxima conta, Consumo final pelo qual será cobrado o valor na próxima conta, Feita de forma simples pelo comando do display. Assim programado o valor desejado, o circuito interno fará a conta para calcular o consumo exato diário, transformando o valor mensal em m^3 mensal, e m^3 mensal para m^3 diário, determinando assim, um consumo máximo diário.

Quando o consumo diário for atingido, a válvula irá se fechar automaticamente, não permitindo que o reservatório (caixa d'água) seja novamente reabastecido, e assim, forçando o usuário a manter um consumo equilibrado para que o valor desejado na conta seja alcançado. E em caso de emergência, será possível abrir a válvula de forma manual, e assim, continuará o reabastecimento até que o consumo diário máximo seja novamente atingido.

Através do comunicador infravermelho, será possível a leitura do consumo total, que torna, a leitura pelo agente de cobrança muito mais rápida e eficaz, pois sendo feita de forma eletrônica, seu índice de erros será menor, e não tendo a necessidade do agente ter contato direto com o relógio, tornando a leitura rápida, o que também preserva o ambiente do usuário. No ato da leitura, os dados do valor m^3 será transmitido pelo infravermelho para o sistema supervisor.

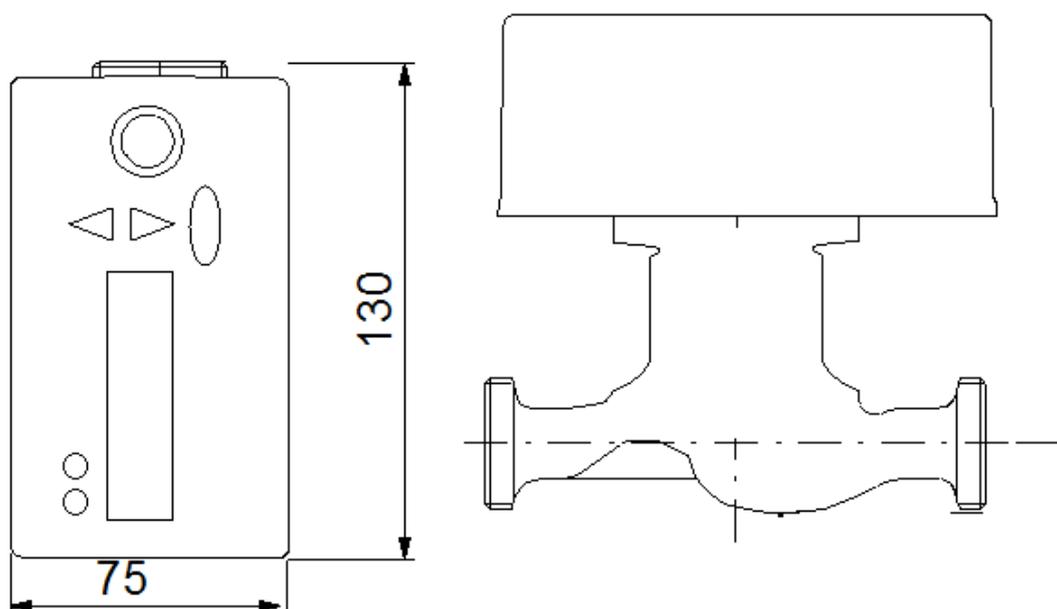


Figura 1: desenho demonstrativo

O mesmo deve ser instalado depois do relógio, porém não deve ficar tão distante, devido à distância máxima imprimida para que o infravermelho funcione.

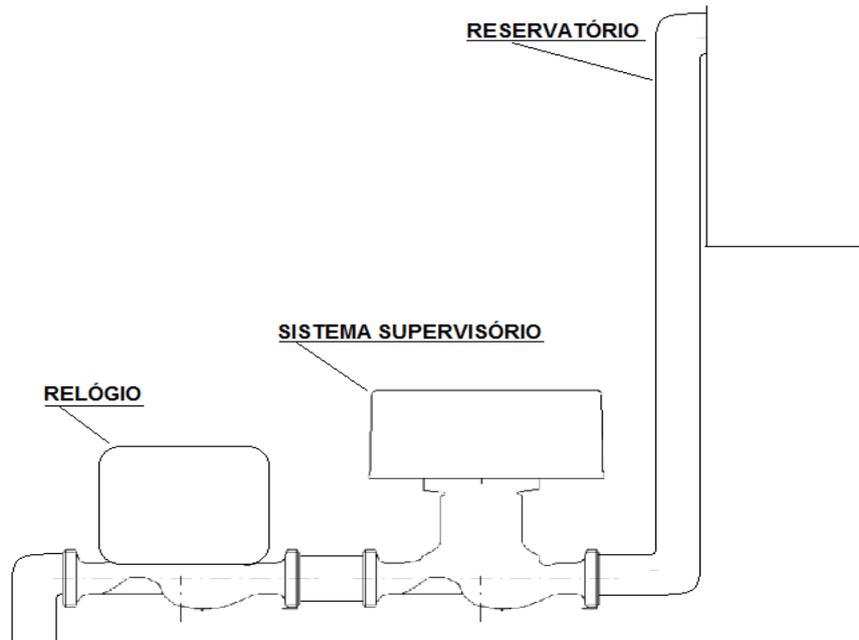


Figura 2: forma de instalação do sistema

A conta feita pelo microprocessador é feita desta maneira:

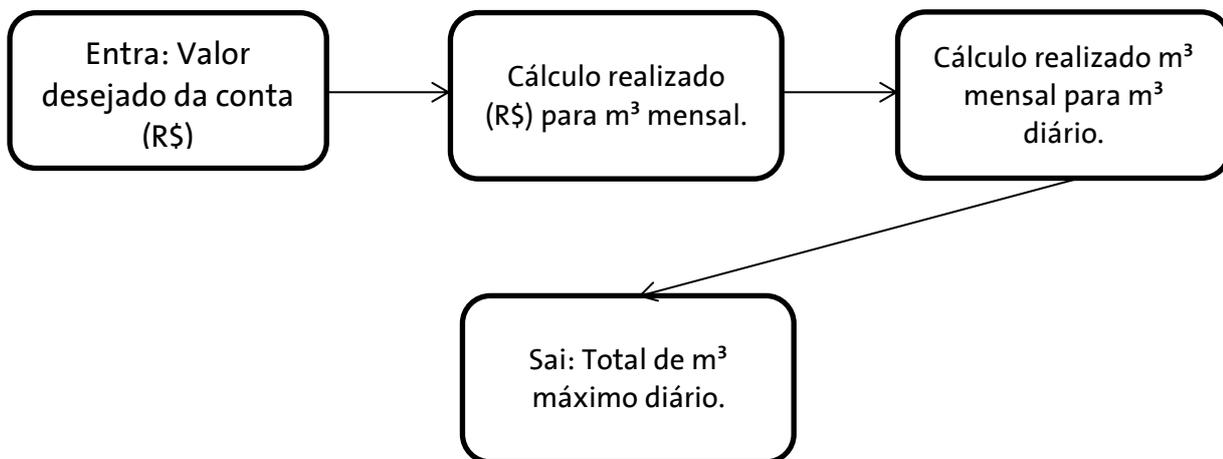


Figura 3: diagrama do cálculo feito pelo microprocessador

A forma que o microprocessador controla a válvula:

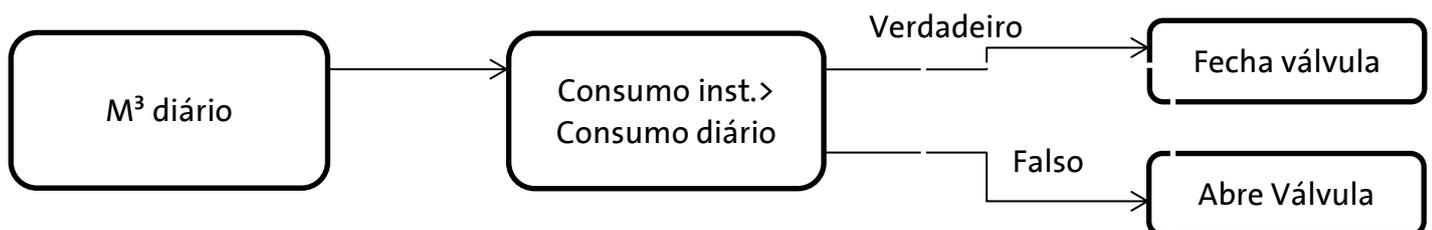


Figura 4: diagrama de como o microprocessador controla a válvula

O consumo diário, quando acumulado deve ser distribuída a diferença para os outros dias restantes do mês.

RESULTADOS

Acredito que, com a implementação do sistema supervisorio, por mais que em uma pequena parcela, haverá uma grande mudança no dia-a-dia dos usuários, pois, haverá uma grande conscientização por conta dos mesmos, pois, hoje, por mais que se queira economizar ou racionalizar o uso de água encanada, não há como fazer de uma forma efetiva, pois depende inteiramente do consenso de cada usuário, ou das entidades, que, só tomam alguma atitude quando a situação já não é confortável, cortando de forma brusca o abastecimento, o traz malefícios em diversas formas como: diminuição da qualidade da água, deterioração dos sistemas de recalque público, desconforto dos usuários pelo corte repentino. Como de costume, a forma mais efetiva de conscientização é uma abordagem direta e agressiva, onde mais fere o consumidor, no bolso. Porém, não de forma negativa, mas de forma efetiva e plausível, pois está se dando a oportunidade de economizar, não dependendo apenas do senso de economia, sem nenhum tipo de medição. Mesmo ainda em uma análise teórica, é possível perceber haverá uma grande diminuição no consumo, não pelo motivo de corte no abastecimento, mais devido a grande mudança de cultura que irá acontecer por parte dos usuários.

CONCLUSÃO

Através de um Sistema Supervisorio, será possível controlar de forma efetiva o consumo para que no final do mês se obtenha uma conta dentro dos padrões desejados em questão de consumo e em questão de valores. Por mais que pareça uma ideia simples, não existe atualmente nenhum tipo de sistema que controle de forma pratica o consumo, tornando tudo ao encargo do bom senso do usuário, o que não é tarefa fácil. Através de uma válvula que se fecha assim que o consumo máximo foi atingido, é possível fazer um controle eficaz e mudar os padrões de consumo, por mais que não seja um sistema barato, com certeza trará resultados muito significantes, Pois não atingirá apenas o bolso dos usuários, também no bom senso de consumo, pois tendo em mão os valores resultantes de um consumo mensal, a vontade de economizar com certeza mobilizará o individuo e trará o mesmo a uma nova realidade do quanto pode-se economizar evitando desperdícios.

RECOMENDAÇÕES

Através de meus trabalhos realizados na Empresa Grundfos Brasil, foi possível obter Conhecimento no mercado atual sobre abastecimento e bombas hidráulicas, algo que me impulsionou a explorar opções para tornar um recurso tão caro e fundamental ser aproveitado de forma mais inteligente e eficaz. Hoje se compararmos com abastecimentos de outros países desenvolvidos, temos muito a crescer, mais atualmente, está longe de ser um sistema ruim. Pois temos profissionais comprometidos e capacitados que fazem o possível dentro dos recursos para trazer um serviço com excelência. e trazendo boas ideias, acredito que todos nós podemos desenvolver em conjunto, não só profissionalmente mais também como cidadão.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

[]