



CODEVASF – 15/03/2018
Guy Levin

Agenda

- **Conceito Tradicional**
- **Ultraf**
- **Aplicações**
- **Benefícios Financeiros**



1

CONCEITO TRADICIONAL

Necessidade

O Que?

- Providenciar ao gestor / usuario do sistema de água a possibilidade de:
 - Ter acesso a informação de Vazão em tempo real
 - Ter acesso a informação de Volume acumulado
 - Ter método de controlar a pressão na linha
 - Abrir / Fechar o sistema de água a partir de comando local / remoto

Por Quê?

- Necessidades Agrotécnicas
- Cobrança

Hidrometro + Válvula

- Hidrometro mecânico tipo hélice horizontal (woltman)
- Válvula hidráulica de controle (diafragama / globo)
- Controlador programável (CLP)



+



+



Hidrometro + Válvula

- Necessário amplo espaço para instalação 10D + 5D
- Custo Alto



Válvula Volumétrica



Válvula Volumétrica

- Uma combinação de válvula hidráulica e um medidor de água em uma só unidade, geralmente conectado a um controlador de irrigação (timer)
- Fabricado desde os princípios dos anos 70



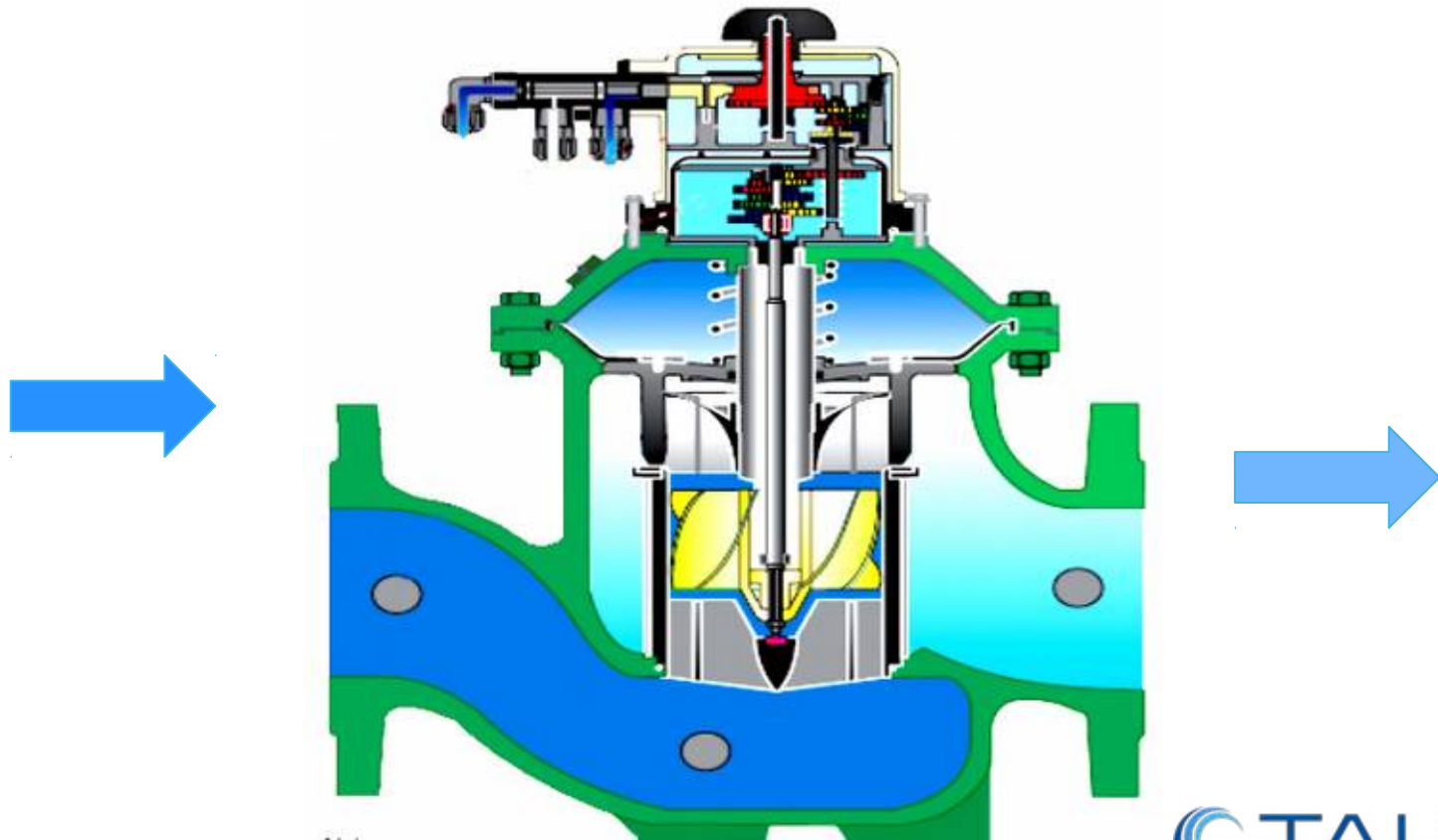
Válvula Volumétrica

- Desenho dificulta o fluxo da água
- Desenho facilita para obstáculos na rede (pedras, por exemplo)



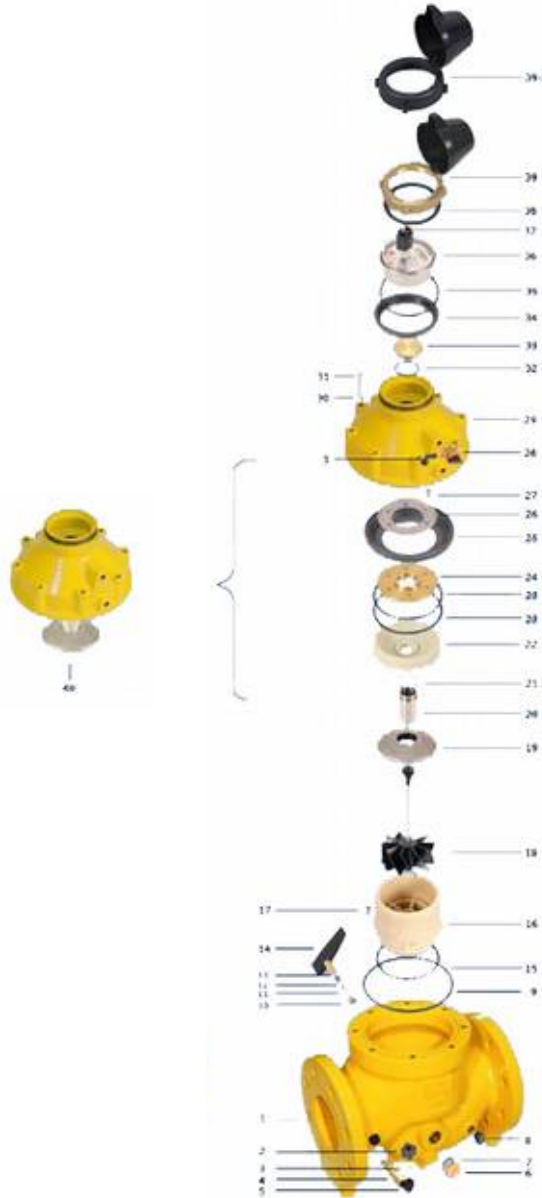
Válvula Volumétrica

- Medidor mecânico tipo hélice vertical
- Mecanismo de contagem mecânico, tipo relojoaria.
- Construção do corpo tipo Globo



Válvula Volumétrica

- Grande número de peças
- Manutenção difícil em campo
- Alta vulnerabilidade
- Alto desgaste mecânico
- Baixa precisão inicial
- Declínio de precisão ao longo do tempo
- Alta perda de carga



Válvula Volumétrica



- manutenção a cada 3-4 anos (alto custo)





2

ULTRAF

NOVA OPÇÃO:

Válvula Volumétrica Ultrassônica



Conceito de medição ultrassônica

“Tempo de Trânsito” – medidor US

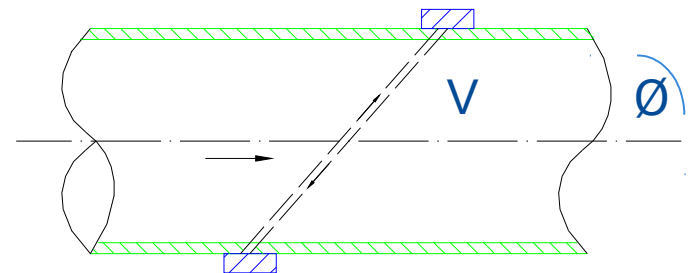
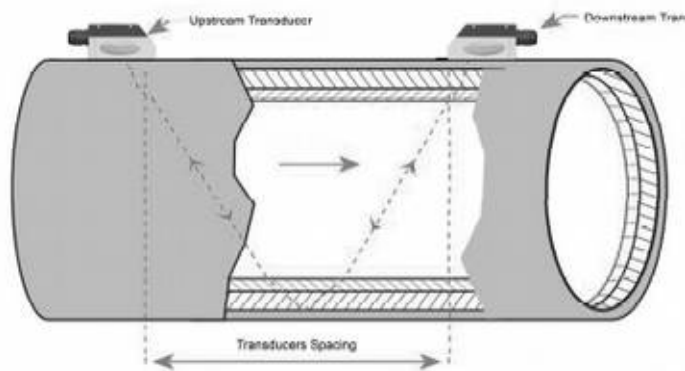
C – Velocidade do som nos meios medidos

Δt – Diferença de tempo (com e contra o fluxo)

Φ – Ângulo entre a direção do fluxo e as ondas US

V – Velocidade linear da água

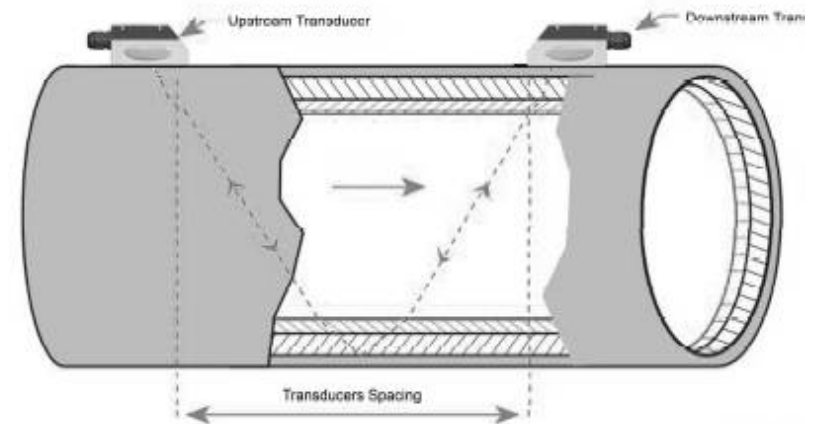
$$V = \frac{c^2 \Delta t \tan \Phi}{2D}$$

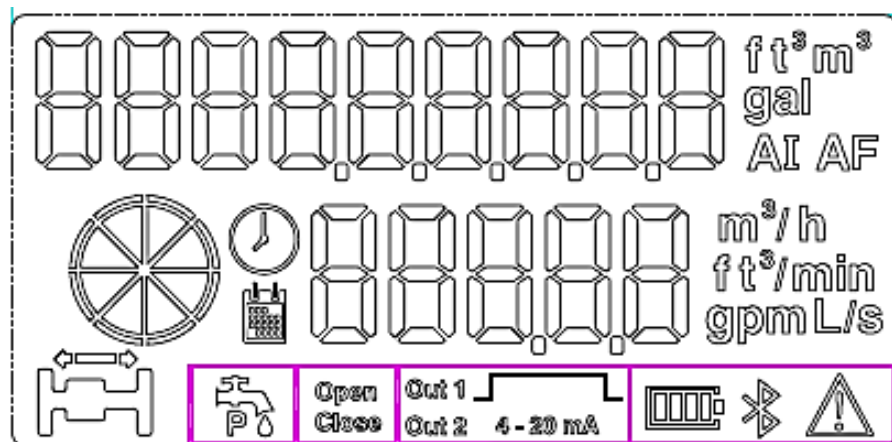


Conceito de medição ultrassônica

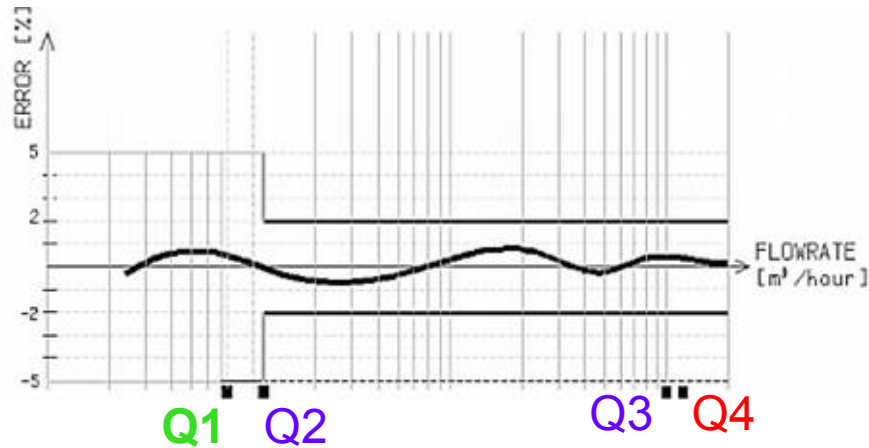
- **Baixo** número de peças
- **Manutenção Fácil** em campo
- **Baixa** vulnerabilidade
- **Baixo** desgaste mecânico
- **Alta** precisão inicial
- **Sem declínio** de precisão ao longo do tempo
- **Baixa** perda de carga

Nenhuma obstrução na conduta





Curva de precisão permitida para medidores de água – ISO4064 -2005



Essa velocidade da água é menos de 2 metros por minuto ...

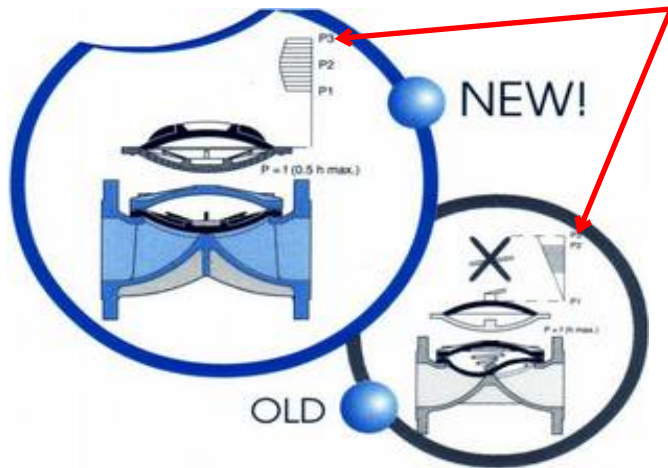
DN [mm] [inch]	40 1 $\frac{1}{2}$	50 2	80 3	100 4	150 6	200 8
Q1 [m ³ /h]	0.16	0.25	0.63	0.8	2	3.2
Q2 [m ³ /h]	0.256	0.4	1	1.28	3.2	4
Q3 [m ³ /h]	16	25	63	100	250	400
Q4 [m ³ /h]	20	31.25	78.75	125	312.5	500
Max. Flow for short period [m ³ /h]	30	50	125	200	400	600

Medição ultrassônica + Válvula de diafragma de passage plena

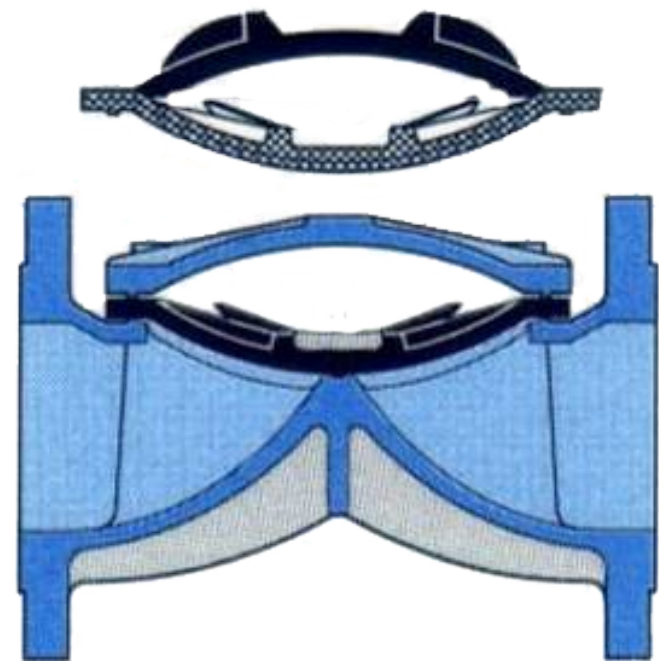
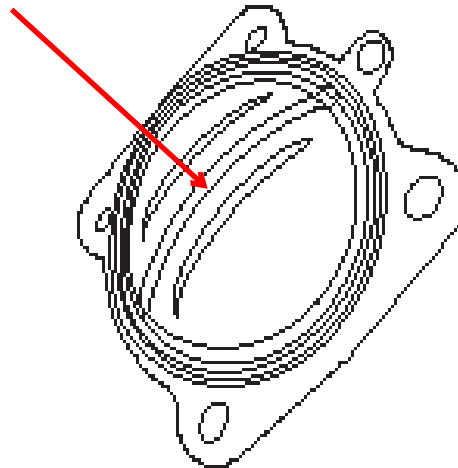
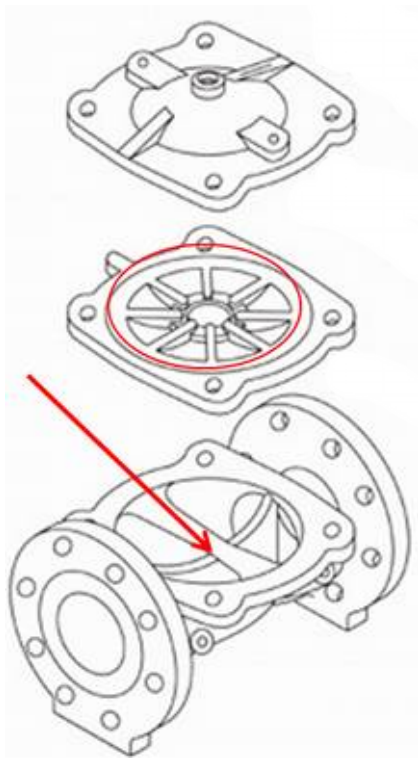
Válvula Tipo RAF



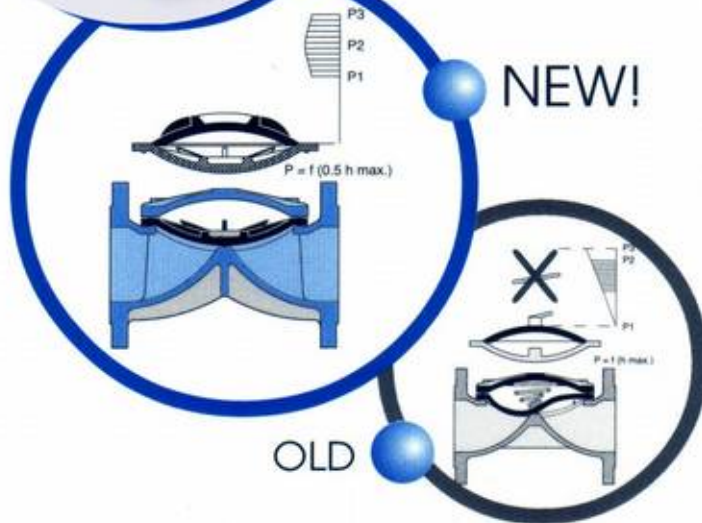
RAF - Válvula Hidráulica



Devido à distribuição uniforme da força através de seu desenho especial de suas costas, o diafragma de borracha se abre gradualmente a área da "ponte" para o fluxo de água e atua como um conceito de válvula de agulha. Isso permite uma abertura / fechamento suave e gradual (reduzindo o risco de golpe) e uma regulação precisa.

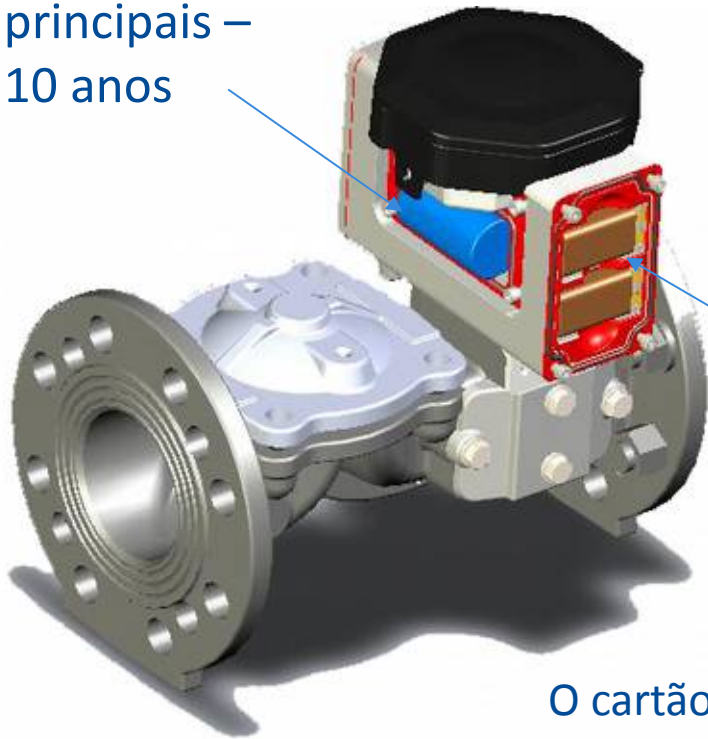


- Perfeita regulagem em baixas vazões
- manutenção fácil e econômica
- Sem mola de metal – menos desgaste do diafragma
- Suave abertura / fechamento (risco baixo de golpe)

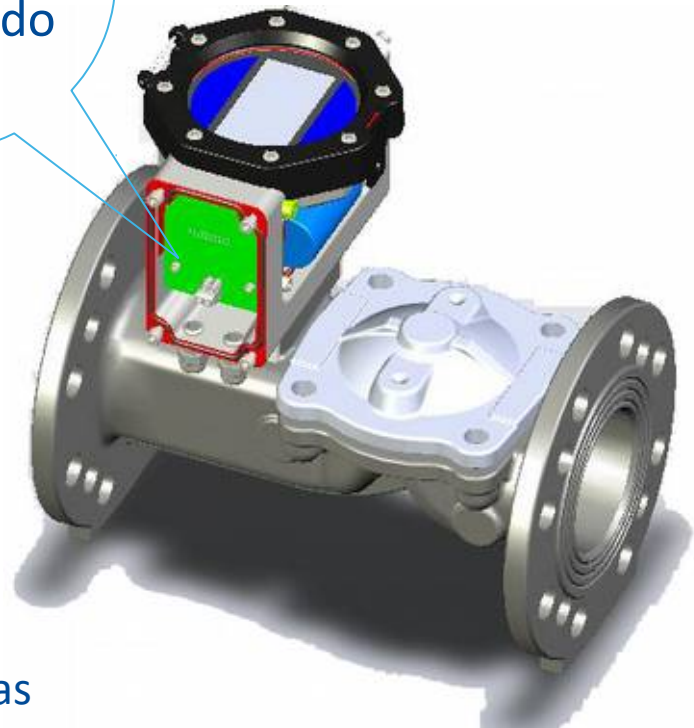


Controlador lógico programável

Baterias principais – 10 anos



Cartão eletrônico programado

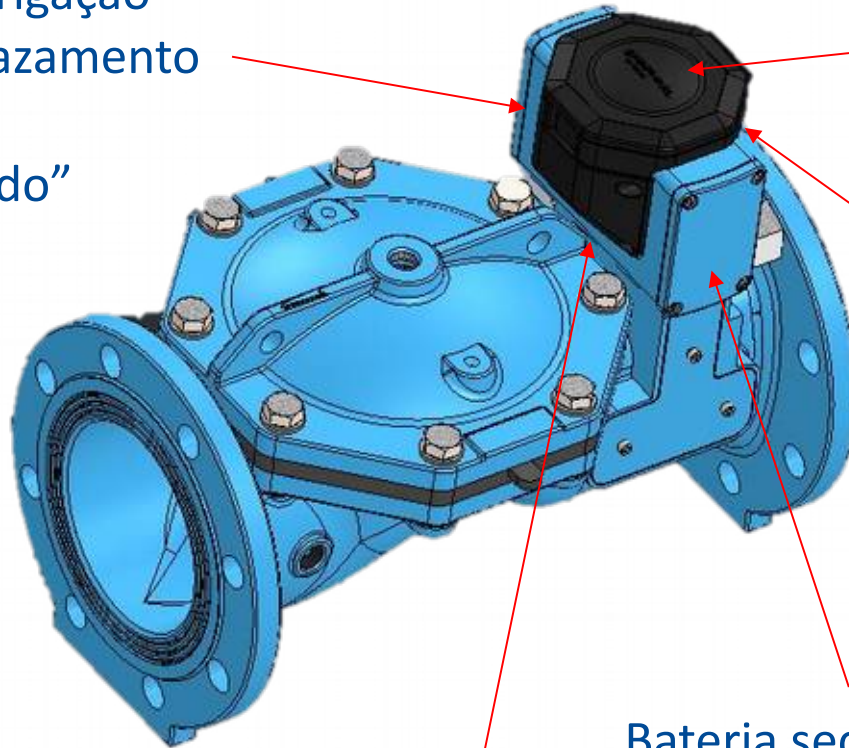


Baterias secundárias - 3-5 anos

O cartão eletrônico usa baterias independentes do medidor e seu uso não reduz a vida útil das baterias principais

Cartão eletrônico Opcional:

- Controlador de irrigação
- Controlador de vazamento
- saídas de pulsos,
- 4-20 mA “integrado”



Tela (LCD)

Comunicação
Blue Tooth pelo
aplicativo de
programação
"Raphael"

Bateria secundária 9VDC,
troca em campo

Baterias principais 3.6 Cartão
eletrônico Lithium D , substituível
apenas por pessoal autorizado

- Válvula Hidráulica RAF com menos peças, fácil manutenção em campo



- Contador US sem partes móveis: não há desgaste





3

APLICAÇÕES

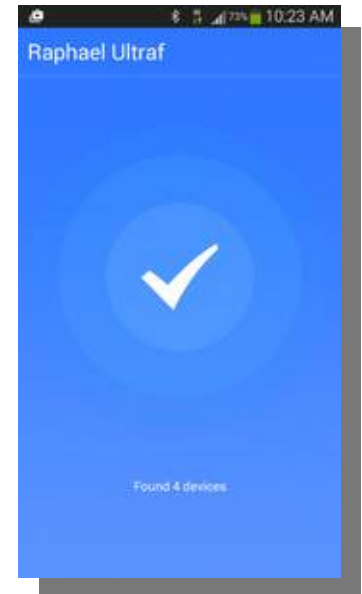
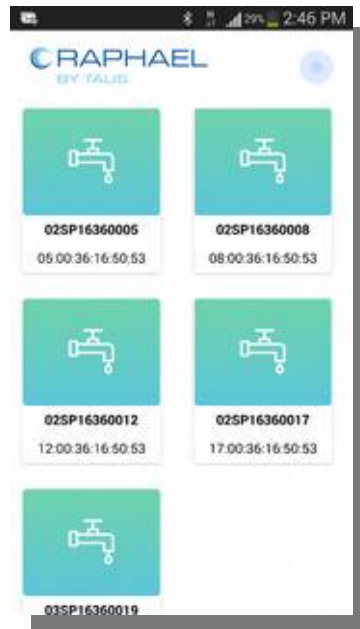
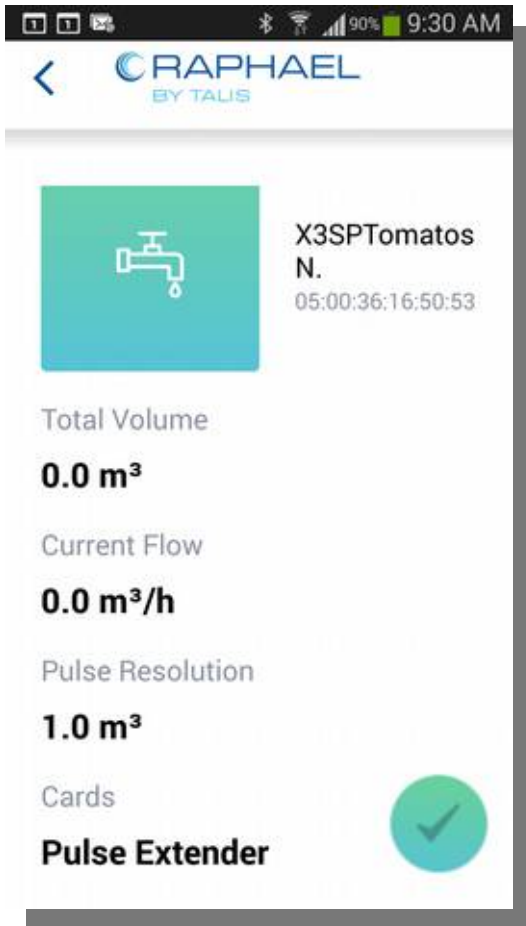
Agricultura & Paisagismo

Saída de pulsos para Controlador de Rega +
Controlador Eléctrico de Pressão



Agricultura & Paisagismo

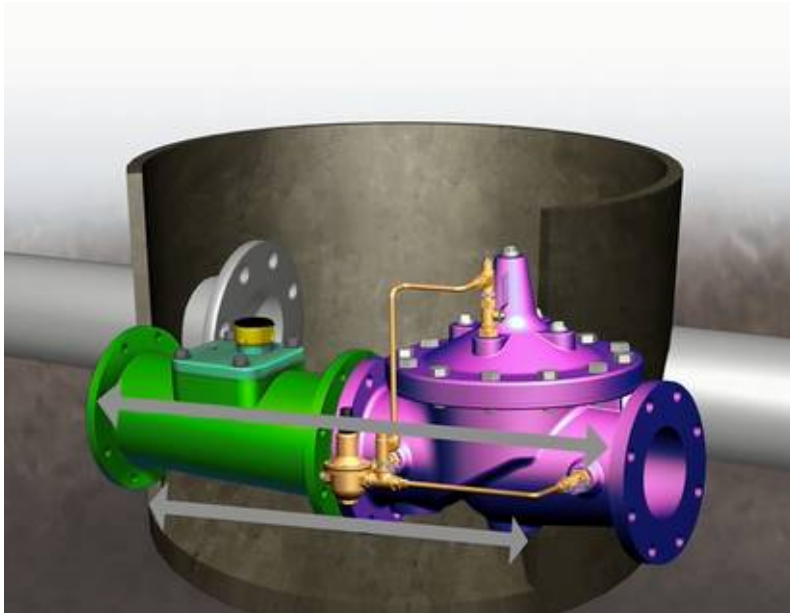
Controlador de irrigação volumétrica autônomo e integrado, programável através de aplicativo celular para Android ou IOS usando tecnologia Blue Tooth™



Distribuição de Água - controle e monitoramento de pressão / fluxo



- Compacto
- IP 68



Distribuição de Água - Controle de vazamentos / Rupturas

Alerta na detecção de vazão acima do normal e possível intervenção a distância



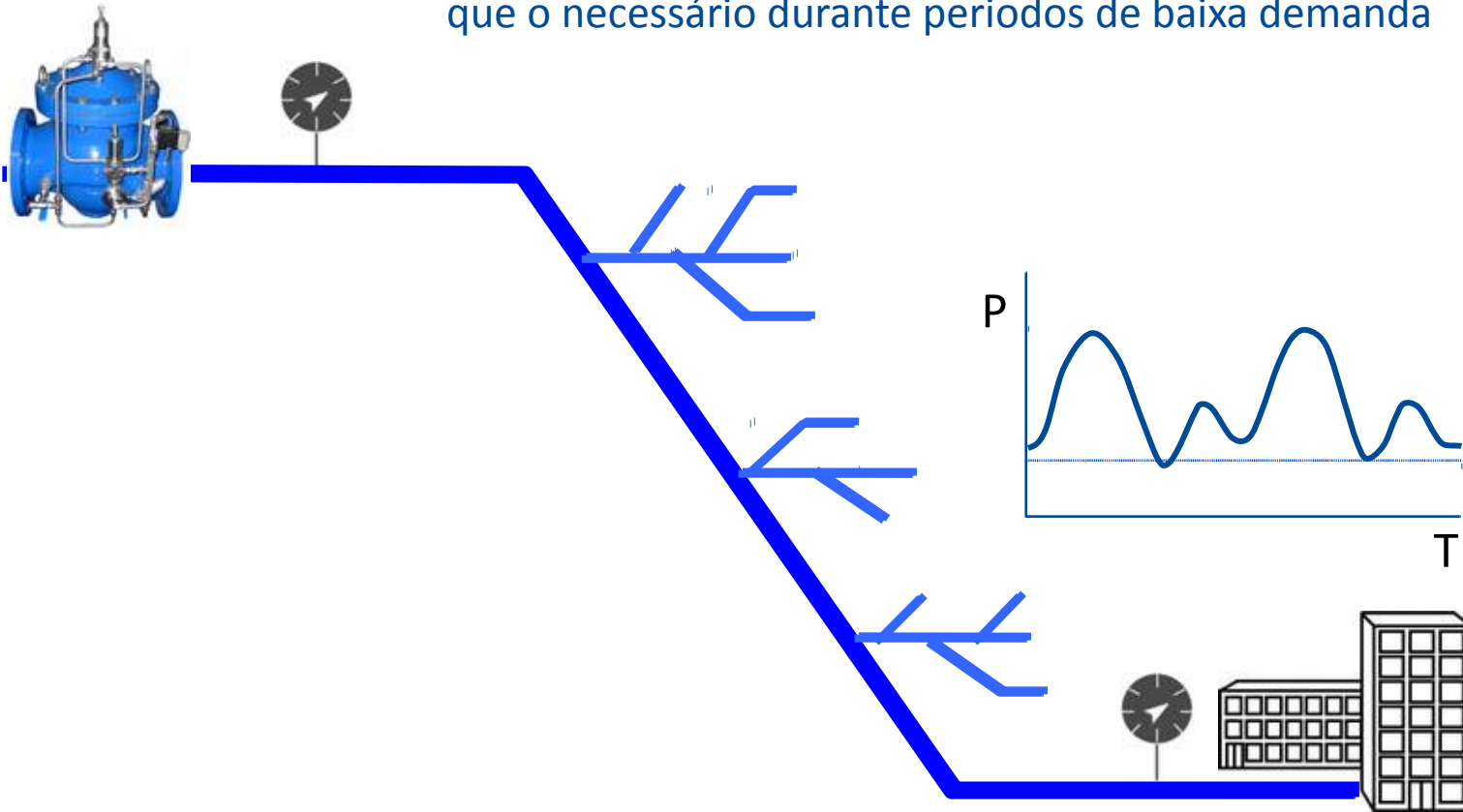
Distribuição de Água - Controle de Perdas por vazamentos

Melhor controle de perdas de água em sistemas de distribuição



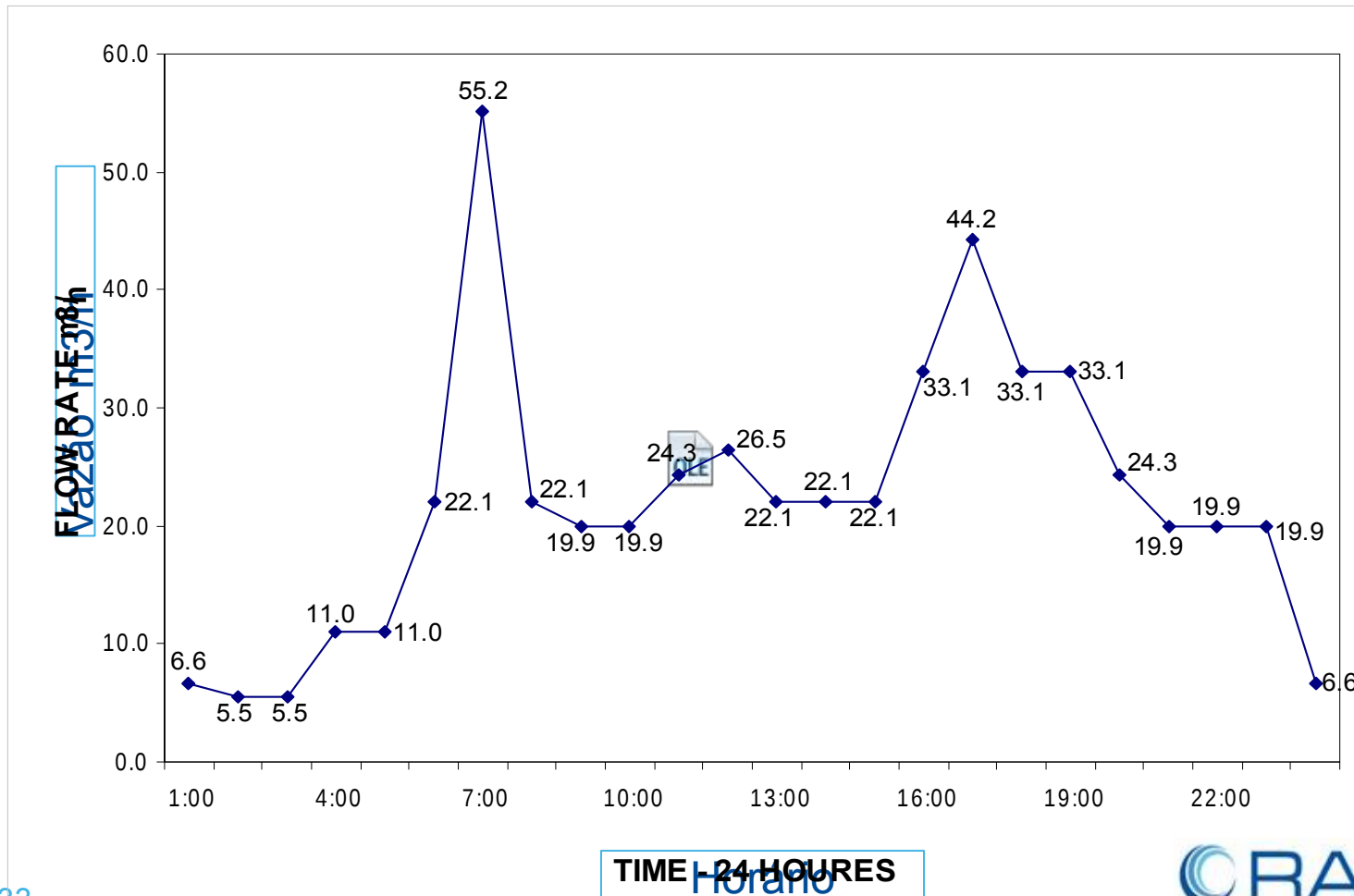
Distribuição de Água - Controle de Perdas por vazamentos

Os sistemas municipais experimentam uma pressão maior do que o necessário durante períodos de baixa demanda



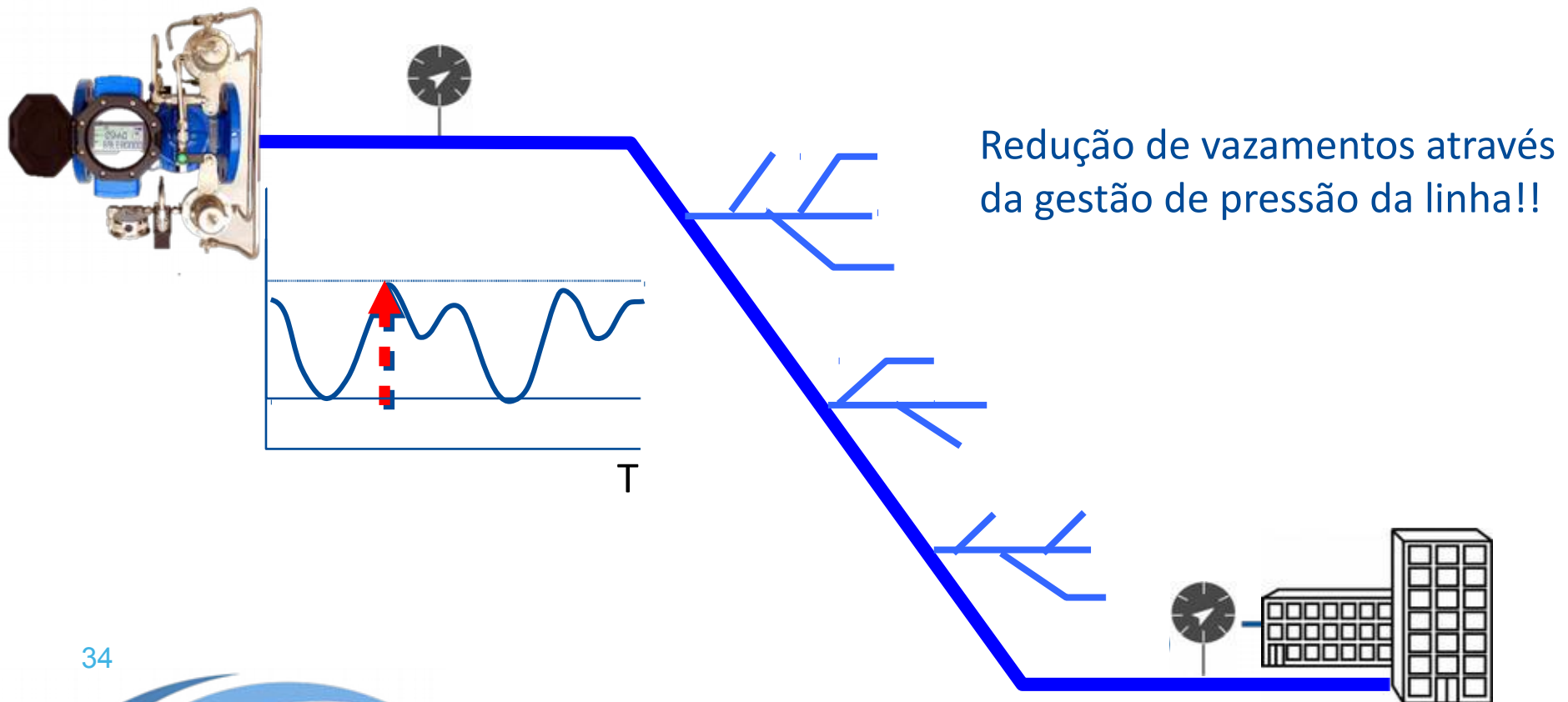
Distribuição de Água - Controle de Perdas por vazamentos

Consumo municipal típico durante 24 h



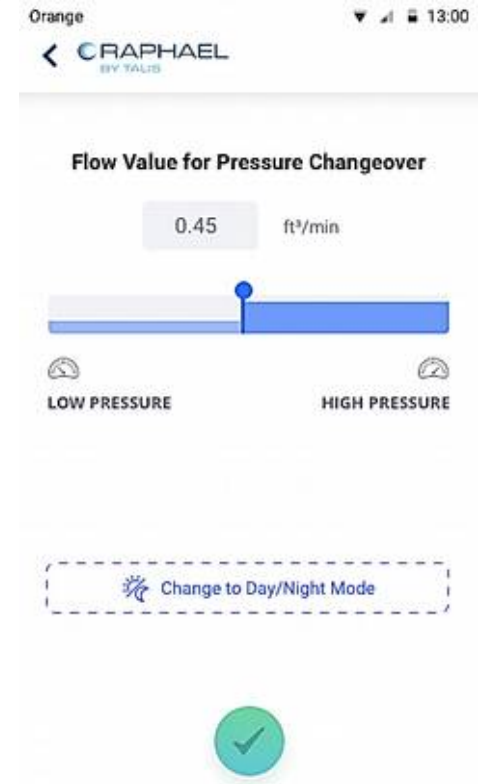
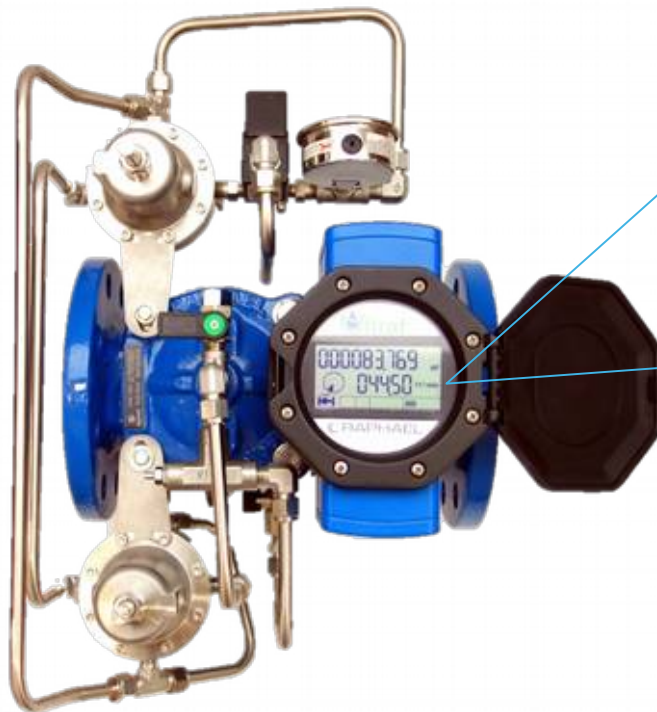
Distribuição de Água - Controle de Perdas por vazamentos

- O desenho ideal da rede: a pressão ajustada ao mínimo nível possível.
- A pressão no ponto crítico é a mínima necessária. A área entre máxima e mínima representa as horas e o nível de pressão quando se pode reduzir os vazamentos através da redução da pressão estabelecida.



Distribuição de Água - Controle de Perdas por vazamentos

Ajuste de pressão em duas etapas de acordo com a demanda de vazão real, estabelecida através do aplicativo usando Blue Tooth



Monitoramento a distância + Data Logger



Monitoramento a distância + Data Logger

APOLLO

Novo Data Logger desenhado para controle e medição à distância



Monitoramento a distância + Data Logger

Principais características:

- Conexão com até 4 medidores
- Comunicação ao sistema através da Rede Celular ou RF
- Leitura de dados à distância: volume, vazão, pressão (montante e jusante), mais 4 sensores de acordo com a necessidade do cliente (temperatura, umidade do solo, umidade da planta, etc.)
- Alertas em SMS para até 16 números diferentes
- Comando para Abertura e fechamento da unidade Ultraf à distância da
- Operação a baterias ou painel solar

APOLLO





4

BENEFÍCIOS FINANCEIROS

Alta precisão - Rápido ROI



Caso real:

Hydrometro Mecanico

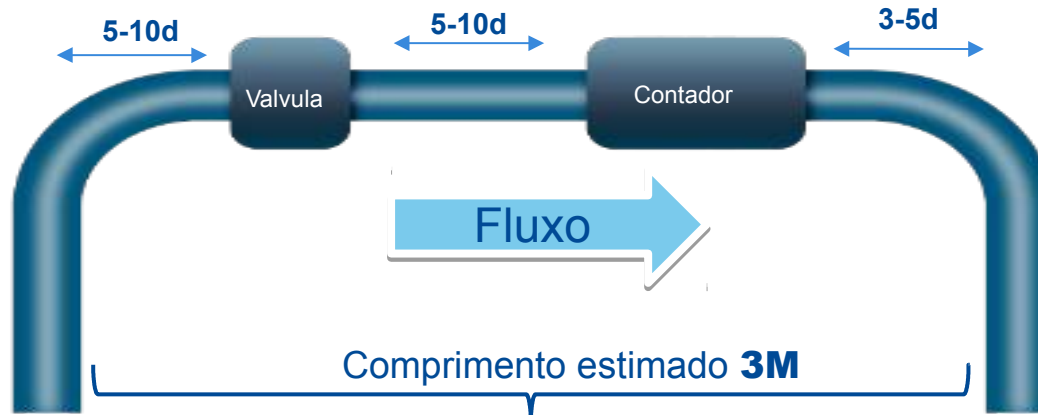


Desvio	5%-10%	2%
A quantidade de água comprada pelo agricultor durante a temporada de irrigação (de acordo com um plano de irrigação de 100.000 m3)	107,000	102,000
A quantidade de água comprada acima do necessario (em m3)	7,000 m3	2,000 m3
Custo de m3 para fins agrícolas (em NIS)		1.1
O valor do excedente total (em NIS)	7,700	2,200
Economia anual para o agricultor em um ano usando ULTRAF		1300€



Custo menor na instalação

Instalação



Instalação tradicional

Instalação ULTRAF



Instalação SMART

Redução de custo
com ULTRAF

50%

- Unidade de medição de vazão e válvula hidráulica em uma só unidade
- Contador US sem partes móveis: não ha desgaste, sempre a mesma precisão
- Faixa de vazões mais ampla que os medidores convencionais. Precisão de acordo com ISO 4064 (2005) R125 ou superior
- Não são necessários trechos retos (juzante e montante)
- Bateria principal para 10 anos (substituível)
- Baixo custo de manutenção
- Saída de volume separada, protegendo o processador principal de dano acidental de alta voltagem
- Cartões de extensão para saída de volume 4-20 mA; controle de pressão independente (baseado no caudal), válvula redutora de pressão ou controlador de rega volumétrico
- Comunicação Blue Tooth[®] com APP Raphael (Android e iOS) para a programação de preferencia de unidades de medida e a para configuração do controlador.





Obrigado!