

DURCON

O PRODUTO CERTO PARA A SUA APLICAÇÃO



40 anos

SISTEMA ELETRÔNICO PARA ALARME DE NÍVEL PARA CALDEIRAS MODELO DURNÍVEL

Benefícios:

- Segurança da caldeira (80% dos acidentes em caldeiras são causadas por falhas do sistema de detecção e corte de nível);
- Baixo custo de manutenção;
- Longa vida útil;
- Confiabilidade assegurada através da redundância e auto diagnóstico.

Características:

- Eletrodos especiais de alta pressão (3000 psi e 570°C);
- Sistema eletrônico de supervisão que opera com baixa frequência (15 Hz) e baixa voltagem (5V);
- Sistema de lógica redundante;
- Botão de selo do corte para teste periódico de funcionamento;
- Duas fontes de alimentação redundantes em AC (110/220) e DC (24Vcc)
- Contatos secos reversíveis para sinalização e alarme;
- Indicadores remotos com LEDs de alta luminosidade;
- Indicação local;
- Fabricação 100% no Brasil



INTRODUÇÃO

A indicação, a supervisão e o alarme de nível de água são elementos operacionais críticos das caldeiras e geradoras de vapor utilizados nos mais variados processos industriais. A tabela comparativa dos **incidentes operacionais** verificados nos Estados Unidos da América em 1994 indica este fato.

Causa de incidentes	Equipamentos			
	Caldeiras Industriais	Geradores de Vapor	Aquecedores de água	TOTAL
Válvula de segurança	4	14	28	46
Corte de nível	192	812	36	1240
Controles	39	26	19	84
Instalação	14	31	52	97
Manutenção	20	17	20	57
Projeto	20	13	15	48
Operação	135	156	142	433
Outros	41	29	28	98
TOTAL	465	1098	540	2103

Podemos verificar assim que 80% dos incidentes são causados por falhas operacionais ou do sistema de detecção e corte de nível.

O sistema DURNÍVEL foi desenvolvido para assegurar a maior confiabilidade, na **indicação** e detecção de situações de **alarme e corte de nível** de caldeiras e equipamentos que operam com vapor/condensado.

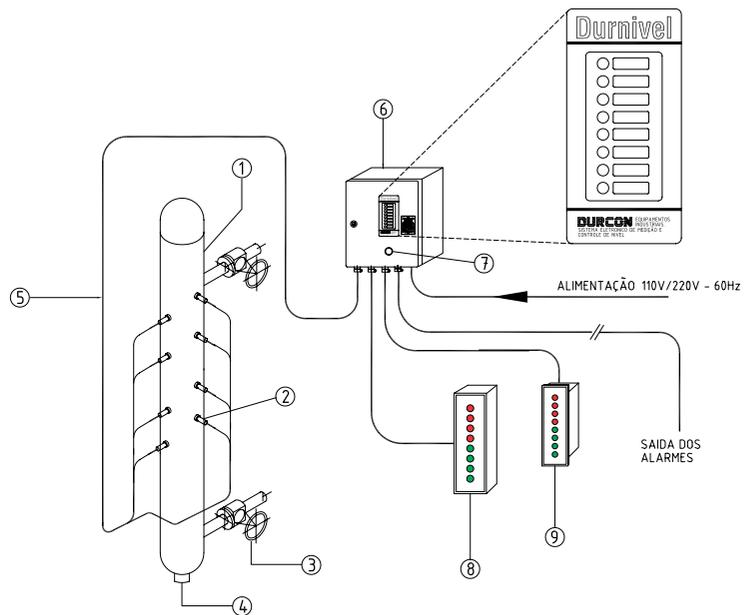
A ARQUITETURA DO SISTEMA “DURNÍVEL”

O sistema DURNÍVEL se enquadra dentro das exigências do ASME seção 1 pág. 60.1.1 que reproduzimos a seguir:

“Dois indicadores remotos independentes, podem ser utilizados em substituição a um dos dois visores do nível balão, em caldeira cuja válvula de segurança é calibrada para 900 PSI (6200 Kpa) ou mais. Com os dois indicadores remotos em operação satisfatória, o visor de nível pode ser bloqueado, mas deve ser mantido em condições de operação. Quando o operador não pode fazer a leitura direta dos visores, desde sua área normal de trabalho, devem ser previstas duas indicações remotas confiáveis ou por transmissão da imagem do visor ou por meio de indicadores de nível remotos.”

O sistema DURNÍVEL atende estas exigências, pois a indicação é feita por meio de dois sistemas de indicação separados e independentes.

Cada sistema de indicação, é formado por um grupo de eletrodos instalados na lateral da coluna. Cada eletrodo tem seu módulo de geração de sinal, detecção, processamento lógico e indicação. Cada sistema, tem módulo de alimentação separado e independente do outro. O nível da água é indicado no painel local que abriga a lógica eletrônica por meio de LED BICOLOR, que adquire a cor VERDE quando o eletrodo está em presença da água, e VERMELHA quando o eletrodo está em presença de vapor. A transmissão para indicadores remotos no campo e/ou painel de controle é opcional.



- (*) 1 - COLUNA (GARRAFA)
- 2 - ELETRODOS
- (*) 3 - VÁLVULA DE BLOQUEIO
- (*) 4 - CONEXÃO DE DRENO
- 5 - CABO DE INTERLIGAÇÃO H.T
- 6 - UNIDADE DE COMANDO LÓGICO
- 7 - BOTÃO DE SELO P/ TESTE
- (*) 8 - INDICADOR REMOTO CAMPO
- (*) 9 - INDICADOR REMOTO PAINEL
- (*) ITENS OPCIONAIS

CARACTERÍSTICAS EXCLUSIVAS

- Eletrodos especiais de alta pressão (3000 psi e 570°C), podem ser instalados na lateral do vaso de pressão, da coluna do visor de nível ou da coluna dos alarmes.
- Sistema eletrônico de supervisão que operando em baixa frequência (15Hz), baixa voltagem (5V) e baixa amperagem, é intrinsecamente seguro e praticamente imune as influências externas.
- O circuito especial de detecção se ajusta automaticamente a condutividade da água ou fluido supervisionado.
- Sistema de lógica redundante.
- Botão de selo do corte para teste periódico de funcionamento
- Duas fontes de alimentação redundantes dão máxima segurança de funcionamento ao conjunto. Alimentação em corrente alternada (110/220) e/ou contínua (24 Vcc).
- Contatos secos reversíveis para sinalização e alarme com capacidade de 10A e 250V.
- Indicadores remotos com LEDS de alta luminosidade, fornece continuamente ao(s) operador(es) a informação do nível.
- Indicação local informa o status de cada eletrodo e permite a verificação do funcionamento do sistema.

COMO FUNCIONA

O sistema opera pelo princípio da condutividade. A resistividade do vapor é pelo menos 100 vezes maior do que da água, inclusive em condições de elevada pressão e temperatura. Um circuito detector especial, acoplado a um gerador de ondas quadradas, diferencia a presença de vapor ou água no sensor tipo eletrodo e aciona uma série de lógicas de indicação do status, alarme e corte de cada eletrodo.

Escolhemos utilizar circuitos de medição de baixa voltagem, que oferecem a mais completa segurança para o operador e estabilidade de funcionamento. Cada sensor está acoplado ao seu circuito gerador de sinal e detector, tal que cada circuito é completamente independente dos demais.

Foi dada uma atenção especial ao eletrodo, no que diz respeito à escolha do material isolante e ao sistema de vedação contra vazamentos.

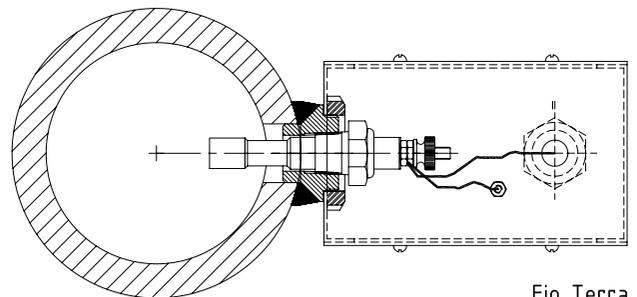
Após exaustivos testes de campo, selecionamos uma cerâmica especial de **Zircônio estabilizado** como elemento isolante no eletrodo, pois a mesma tem alta resistência mecânica, ausência de impregnação pela água e ótima resistência ao ataque químico. A vedação entre o metal do corpo e a cerâmica isolante é feita por **brasagem direta** o que assegura a mais perfeita proteção contra vazamentos e longa vida útil do eletrodo.

AINDICAÇÃO

O coração do sistema DURNÍVEL da DURCON é o conjunto de eletrodos especiais acoplado ao sistema eletrônico de supervisão e lógica.

Cada elemento de sinalização possui o próprio eletrodo de medição, lógica e auto-verificação e sinalização local e remota em um ou mais display. Para assegurar a maior facilidade de leitura, são usados LEDS de alta luminosidade de cor VERDE para água e VERMELHA para vapor.

O sistema DURNÍVEL tipo padrão pode ter de 1 a 10 eletrodos de sinalização, alarme e indicação remota.



Fio Terra

OS ALARMES

O sistema DURNÍVEL, tem funcionamento e lógica de alarme e corte especialmente desenvolvidos para aplicações de extrema responsabilidade e confiabilidade. Contatos secos SPDT, com capacidade de 10A e 250 Vac, alertam o operador, quando o nível está anormalmente alto ou baixo ou procede ao corte automático, quando condições pré-estabelecidas acontecem. O alarme ou corte ALTO é acionado quando o nível sobe enquanto o alarme ou corte BAIXO é acionado quando o nível desce. Para maximizar a segurança, os reles são normalmente energizados.

O sistema de alarme e corte do DURNÍVEL é disponível como sistema independente de até 4 pontos de alarme / corte ou conjugados com o sistema de indicação de até 6 pontos totalizando 10 pontos. Duas fontes separadas e independentes, alimentam o circuito lógico e de reles. Sendo redundantes, oferecem uma segurança adicional contra falhas do sistema.

