

parar o ácido (1R, 3S)-*cis*-crisantêmico (1b) de uma maneira altamente seletiva a partir de 2,2,5,5-tetrametil-1,4-ciclohexanodiona (39) (Esquema 8).

Para concluir, nota-se uma forte tendência para substituir os inseticidas tradicionais pelos piretróides, como inseticidas de ação geral, cuja desvantagem principal, a instabilidade na presença do ar e da luz, está sendo resolvida. O alto custo está sendo contrabalanceado pelo uso de efeitos sinérgicos de substâncias que aumentam a atividade inseticida. Além do mais, novas alternativas sintéticas prometem baixar mais ainda esse custo.

## REFERÊNCIAS

- <sup>1</sup> a - Elliott, M.; Janes, N.F.; "Pyrethrum - The Natural Insecticide", J.E. Casida; Academic Press; New York (1973), p. 17.  
b - Ibid, p. 29.
- <sup>2</sup> Mariconi, F.A.M.; "Inseticidas - e seu emprego no combate às pragas", 2ª edição, Biblioteca Rural. Livraria Nobel S/A (1963), p. 126.
- <sup>3</sup> Ibid 1, p. 4.
- <sup>4</sup> Elliott, M.; "The Future for Insecticides: Needs and Prospects", R.L. Metcalf e J.J. Mekelvy, John Wiley; New York (1976), p. 163.

- <sup>5</sup> Ibid 1, p. 65.
- <sup>6</sup> Cremly, R.; "Pesticides Preparation and Mode of Action", 1ª edição, Wiley and Sons Ltd. New York (1978), p. 42.
- <sup>7</sup> Elliott, M.; Janes, N.F.; *Chem. Soc. Rev.* (1978) 7, 473.
- <sup>8</sup> Arlt, D.; Lantzsch, R.; *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* (1981), 20, 703.
- <sup>9</sup> Staudinger, H.; Muntwyler, O.; Ruzicka, L.; Seibt, S.; *Helv. Chim. Acta.* (1924) 7, 390.
- <sup>10</sup> Campbell, I.G.M.; Harper, S.H.; *J. Chem. Soc.* (1945), 283.
- <sup>11</sup> Scharf, H.D.; Mattay, J.; *Chem. Ber.* (1978) 111, 2206.
- <sup>12</sup> Corey, E.J.; Jartelat, M.; *J. Amer. Chem. Soc.* (1967) 89, 3912.
- <sup>13</sup> Devos, M.J.; Krief, A.; *Tetrahedron Lett* (1979), 1515.
- <sup>14</sup> Ibid 8, p. 713.
- <sup>15</sup> Martel, J.; Huynh, C.; *Bull. Soc. Chim. Fr.* (1967), 985.
- <sup>16</sup> Mills, R.W.; Murray, R.D.M.; Raphael, R.A.; *J. Chem. Soc. Perkin I* (1973), 133.
- <sup>17</sup> Gopicchand, Y.; Khanra, A.S.; Nitra, R.B.; Charavarti, K.K.; *Indian. J. Chem.* (1975), 13, 433.
- <sup>18</sup> Mitra, R.B.; Khanra, A.S.; *Synth. Comm.* (1977), 7, 245.
- <sup>19</sup> Ibid 8, p. 717.
- <sup>20</sup> d'Angelo, J.; Reval, G.; *J. Org. Chem.* (1986) 51, 40.

## NOTA TÉCNICA

### UM DISPOSITIVO DE SEGURANÇA SIMPLES PARA CONTROLE DO CIRCUITO ELÉTRICO ACOPLADO AO FLUXO D'ÁGUA

R. Guilherme C. Corrêa

Universidade Federal do Ceará - Centro de Ciências; Caixa Postal 6020; 60021 - Fortaleza (CE)

Recebido em 12/03/86; cópia revisada em 06/06/89

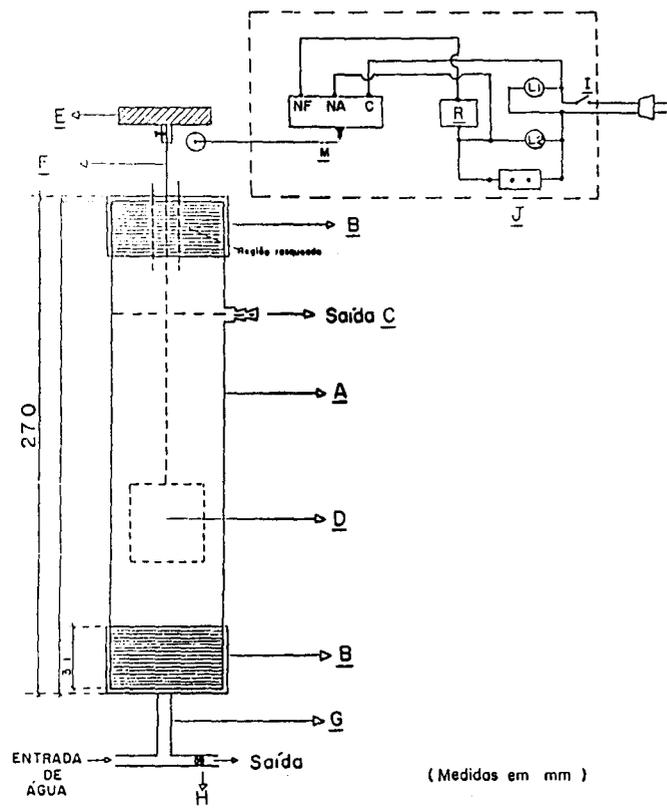
Devido a constantes interrupções no abastecimento d'água em nosso laboratório, idealizamos um pequeno dispositivo de segurança simples e barato capaz de desligar o sistema elétrico quando acontece alguma interrupção no referido abastecimento e religá-lo quando o fluxo se restabelece. Apesar de estarem já publicados vários sistemas com esta finalidade<sup>1-4</sup>, acreditamos que o dispositivo descrito a seguir (ver Fig.) é de fácil montagem com peças disponíveis no mercado local.

O nosso dispositivo é construído usando como peça principal um tubo de PVC rígido (A) de 42mm de diâmetro externo, do tipo normalmente usado em instalações hidráulicas e vendido como cano de 1 1/4", fechado nas duas extremidades por dois tampões (B) também de

PVC. Na parte superior deste tubo existe uma saída para água (C) a cerca de 50mm do tampão superior. Dentro do tubo A é introduzida uma bóia de plástico (D), do tipo usado em tanques de combustível de automóveis. Esta bóia está ligada através de uma haste de latão (F) ao disco de nylon (E) que aciona o microswitch (M)<sup>5</sup>.

O dispositivo funciona da seguinte maneira: a água proveniente do tubo de saída de um condensador, o qual está sendo utilizado em uma destilação ou uma operação de refluxo, por exemplo, passa através de um tubo T (G) que está conectado ao tubo (A) através do tampão (B) inferior.

O fluxo d'água no dispositivo é controlado por uma pinça de Mohr (H) que divide o fluxo entre ele e a saída lateral C.



Quando o nível d'água no tubo A sobe, a bóia (D) de plástico flutua ligando o microswitch (M), que por sua vez ativa o mini-relé (R)<sup>6</sup>, energizando a tomada (J) e acendendo a lâmpada de advertência (L2). Com a interrupção

no fluxo d'água, a bóia (D) desce, desligando o sistema elétrico e apagando a lâmpada L2, mas disparando o alarme (L1) avisando a interrupção d'água; ao normalizar o abastecimento, o sistema volta a funcionar automaticamente.

O circuito conta ainda com um interruptor geral (I) que funciona como chave de proteção da parte elétrica.

O dispositivo se mostrou 100% eficiente em todos os testes realizados em nosso laboratório, não havendo nenhum caso de falha em seu funcionamento. Poderão ser acoplados ao dispositivo sistemas que necessitem de refrigeração com água corrente, como por exemplo: condensadores de aparelhos de destilação, operações de refluxo, extratores de operação contínua tipo Soxhlet, extratores líquido-líquido, banhos-maria, etc.

## REFERÊNCIAS

- 1 Conlon, D.R.; *J. Chem. Educ.* (1966), 43, A589.
- 2 Lima, R.A. de; Lima, J.F.; *J. Chem. Educ.* (1972), 49, 404.
- 3 Hon, P.K.; *J. Chem. Educ.* (1977), 54, 283.
- 4 Carlson, A.; Criss, C.M.; *J. Chem. Educ.* (1977), 54, 573.
- 5 Componentes Mallory do Brasil Ltda., Estrada do Pinheirinho, 86, Caixa Postal, 117, 06800, Embú, São Paulo, Brasil, Microswitch Mod. S2A6E1.
- 6 Mini-relé Finder, tipo 54.34, 220 volts, 12 A, suporta carga até 2500 watts e não provoca faíscas.

## NOTA TÉCNICA

### DESENVOLVIMENTO DE UMA INTERFACE DE BAIXO CUSTO PARA AQUISIÇÃO DE DADOS EM LABORATÓRIO

Boaventura Freire dos Reis

Centro de Energia Nuclear na Agricultura - USP;  
Avenida Centenário, 303, C. Postal 96; 13400 - Piracicaba (SP)

Recebido em 09/02/89

## ABSTRACT

An analog to digital interface for data acquisition, which can be connected to the analog readout of usual laboratory equipments is described. The interface is made with low cost electronics components and presents a resolution of 0.1 mV.

## INTRODUÇÃO

A disseminação de microcomputadores nas universidades brasileiras e nos institutos de pesquisa tornou possível o seu emprego na aquisição de dados em laboratório, o que possibilita maior agilidade na execução dos experimentos e no processamento dos resultados.