

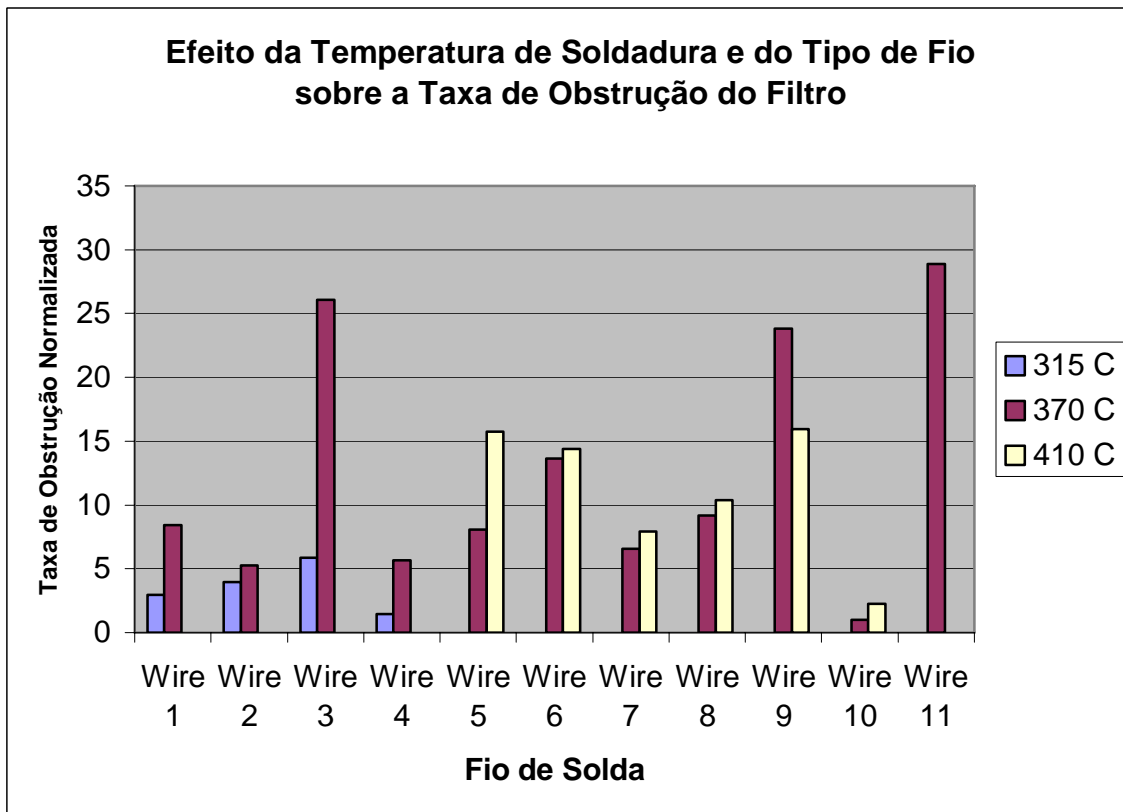


Edição: Fevereiro 2007

## Saúde e Segurança – Fumos dos Fluxos de Soldaduras Sem Chumbo

Já se sabe, há algum tempo, que a inalação de fumos provenientes de fluxos à base de resinas gerados em processos clássicos de soldadura é perigosa para a saúde. A soldadura manual com fio de solda é, nesta área, uma das principais preocupações, dada a proximidade entre o operador e o ponto onde os fumos são gerados; daí a recomendação do uso de equipamento de extracção de fumos altamente eficaz. Com a obrigação de utilização de fios de solda sem chumbo, geralmente, com um maior conteúdo de fluxo e necessitando de temperaturas de soldadura mais elevadas, as empresas precisam de saber qual a eficiência da extracção de fumos e a frequência de mudança de filtros necessárias.

Para ajudar a responder a estas perguntas, o LEADOUT comparou, sob o ponto de vista da rapidez de obstrução de um filtro de extracção, em condições de soldadura típicas, 10 fios de solda com núcleo de resina existentes no mercado. Quatro produtos de estanho/chumbo (fios 1-4, com um conteúdo de fluxo entre 0.9 e 2.0%) e seis produtos sem chumbo (fios 5-10, com um conteúdo de fluxo entre 1.5 e 3.3%) foram avaliados, a diferentes temperaturas de soldadura, com a finalidade de medir a rapidez com que os fumos gerados obstruem um sistema de filtragem. Também foi testado um produto sem chumbo e sem resina (fio 11, conteúdo de fluxo de 3.0%). O gráfico seguinte mostra os resultados obtidos.



A primeira observação que se pode fazer é que há diferenças consideráveis, mesmo entre os produtos que usam a mesma liga de solda; assim, os fumos emitidos pelo fio 5 obstruíram o filtro muito mais rapidamente do que os emanados pelo fio 10, apesar de ambos os fios serem feitos com a mesma liga (estanho/prata/cobre) e terem um conteúdo de fluxo semelhante!

Em segundo lugar pode-se constatar que, às temperaturas de soldadura “normais” das ligas respectivas (315°C para estanho/chumbo, 370°C para sem chumbo), os fumos dos fios sem chumbo com resina obstruíram o filtro, em média, três vezes mais rapidamente do que os dos fios estanho/chumbo.

Como ponto três pode-se ver que, como se poderia esperar, para um mesmo produto, quanto maior for a temperatura de soldadura, maior será a taxa de obstrução do filtro. Só o fio 9 foi excepção a esta constatação.

Finalmente, se os fumos emitidos pelo fio com fluxo sem resina são considerados, geralmente, como menos nocivos que os emitidos pelos fluxos com resina (o que não está ainda provado), eles deram a taxa de obstrução mais elevada de todos os produtos testados!

Estes resultados mostram que as empresas devem vigiar de perto a eficiência das suas unidades de extracção de fumos e, eventualmente, pensarem em substituir os componentes dos respectivos sistemas de filtragem mais assiduamente do que no passado.

Para mais informações sobre soldadura sem chumbo não deixar de visitar a página Web do projecto LEADOUT em [www.leadoutproject.com](http://www.leadoutproject.com).