

# A informa

A Air Liquide presente nas

## 20<sup>as</sup> jornadas técnicas de soldadura de CESOL



A Air Liquide participou nas 20as jornadas técnicas de soldadura e tecnologias de união realizadas em Madrid de 1 a 3 de outubro.

A empresa esteve presente como patrocinador e apresentou este ano uma comunicação intitulada "A soldadura MAG dos aços inoxidáveis. Existe alguma mistura de gás de proteção polivalente?". Esta apresentação esteve a cargo de Serge Suzon, nosso colega e especialista Altec. Mais informações no interior deste boletim.



Air Liquide participa no projeto

## Invest Arruda

No passado dia 29 de Setembro, a Air Liquide assinou um protocolo com a Câmara Municipal da Arruda dos Vinhos no âmbito do lançamento do projecto Invest Arruda, uma incubadora de empresas que pretende incentivar o empreendedorismo e aumentar a competitividade das empresas locais.



Realizou-se 19 a 22 de Novembro na EXPONOR a 15ª edição da **EMAF - Feira Internacional de Máquinas Equipamentos e Serviços para a Indústria**, que reuniu cerca de 400 expositores e se reafirmou como o evento nacional mais importante neste segmento industrial.

## Air Liquide participa em EMAF 2014

As mais diversas áreas da indústria estiveram presentes neste evento de referência internacional, entre as quais, fabricantes de máquinas-ferramentas, manutenção e robótica, automação de instrumentação, controle industrial, informática aplicada, e outros serviços para a indústria.

A Air Liquide participou neste evento, fornecendo os gases da sua gama LASAL para os ensaios de corte efectuados durante a feira, nos equipamentos laser expostos pela ADIRA, PRIMA INDUSTRIE e LASERMAQ.

Ao nível da soldadura forneceu gases e misturas da gama ARCAL a diversos expositores e gelo seco para equipamento de limpeza criogénica industrial.



A Air Liquide Espanha participou na XIV edição dos Prémios Emilio Domingo para o soldador de Aragão 2014, sob a liderança da Oerlikon, empresa do Grupo Air Liquide especializada em soldadura. Este reconhecimento pretende fomentar o profissionalismo, a criatividade, o talento, a mestria e a precisão dos profissionais do setor da soldadura, transmitindo a todos a importância desta profissão.

## Prémios Emilio Domingo

para o Soldador de Aragão 2014

**SUMÁRIO** O "expert" Altec à sua disposição, *hoje falamos de:* Soluções Biogás. • Garrafas Air Liquide: O Azethyl. • Soldadura: A soldadura MAG dos aços inoxidáveis. • Segurança: Aplicações dos gases inertes.

## Soldadura e corte

A soldadura MAG dos aços inoxidáveis

# Existe uma mistura de gás de proteção polivalente?

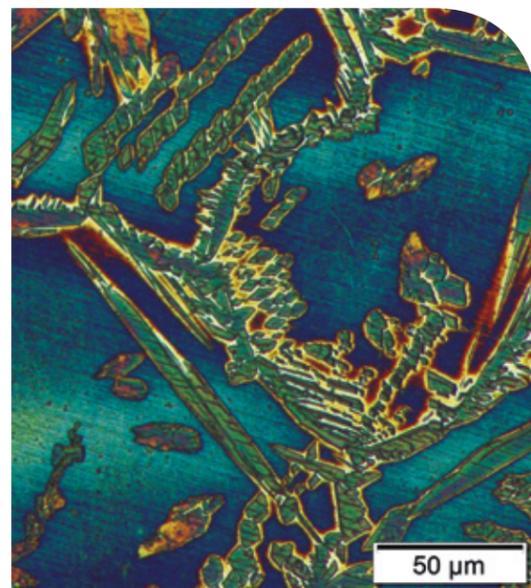
O tema dos DUPLEX e SUPERDUPLEX, bem como as soluções técnicas usadas para soldar os referidos aços, foi tratado em artigo anterior (AL HABLA n.º 43).

À margem das aplicações correntes, algumas empresas dedicadas à soldadura MAG de aços inoxidáveis têm como preocupação dispor de um gás de proteção compatível tanto com os aços inoxidáveis austeníticos como com os austenoferríticos (DUPLEX e SUPERDUPLEX), e que ao mesmo tempo permita obter uma melhor prestação ao nível da produtividade. Sob o impulso destas empresas, iniciou-se um estudo sobre a possibilidade de utilizar misturas com baixo teor de hidrogénio (M11 conforme ISO 14175).

É habitual utilizar estas misturas nos aços inoxidáveis austeníticos. Sabe-se que o hidrogénio, em parte devido a uma maior contração do arco, permite obter uma penetração mais profunda. Esta penetração permite, conforme os casos, aumentar a velocidade de soldadura e, deste modo, a produtividade.



HELIX Singapura - DUPLEX 1.4462



Aglúneas de austenite em matriz de ferrite.  
Zona afetada termicamente

Não obstante, em comparação com os aços austeníticos, os aços austenoferríticos requerem precauções suplementares no momento da soldadura. A este propósito, recomenda-se utilizar um gás de proteção isento de hidrogénio, devido ao risco de fissuração resultante da sua elevada concentração em ferrite (da ordem dos 50%). Surgiu assim a necessidade de estudar a compatibilidade da mistura proposta com um DUPLEX correspondente à procura.

Para este feito, realizaram-se ensaios metalúrgicos e mecânicos, desde as análises mais correntes até ensaios mais especializados como fadiga, corrosão em ambiente salino e corrosão inter-granular. Soldaram-se provetes de DUPLEX 1.4462 (2205) com três misturas distintas, o **ARCAL 12**, o **ARCAL (ARCAL 121)** e o **ARCAL M11**, sendo este último o objeto do estudo devido ao seu conteúdo em hidrogénio (1%).

Os ensaios demonstraram o mesmo bom comportamento dos provetes independentemente da mistura, o que valida o uso dos três gases ensaiados para as condições de soldadura estudadas. Consequentemente, e para estas mesmas condições de soldadura, o critério de seleção do gás pode basear-se na produtividade e na geometria do cordão, para as quais o **ARCAL M11** revela ser a solução preferencial.

Este trabalho foi apresentado nas 20.ªs JORNADAS TÉCNICAS DE SOLDADURA E TECNOLOGIAS DE UNIÃO do CESOL (2014).

## O "expert" ALTEC à sua disposição

hoje falamos de...

O Biogás é uma energia renovável que resulta da digestão anaeróbia da biomassa. O seu principal componente é o metano (CH<sub>4</sub>). Este bio-metano, uma forma "verde" de energia, pode substituir o gás natural e outros combustíveis fósseis, responsáveis em grande medida pelas alterações climáticas. Os principais produtores de biogás são as estações de tratamento de águas residuais e as estações de tratamento de resíduos orgânicos.

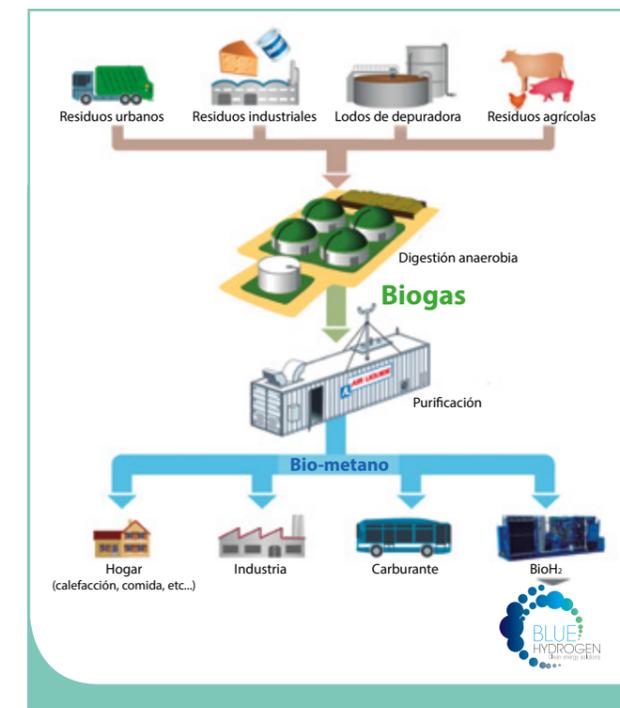
O metano é um gás combustível. Combinado com o oxigénio do ar, apresenta um risco de incêndio ou explosão. Nas operações de arranque e de manutenção destas instalações, é necessário reduzir estes riscos mediante um controlo da atmosfera nos depósitos e nas tubagens. A Air Liquide possui uma grande experiência na realização de operações de purga em digestores e tubagens, executadas com o objetivo de evitar os riscos de explosão.

Além disso, a Air Liquide desenvolveu uma oferta completa de módulos tecnológicos para purificar o biogás, recorrendo a membranas poliméricas de fibras ocas fabricadas pela Air Liquide (Medal), até um conteúdo em metano superior a 99% de pureza, o que permite injetá-lo nas redes de abastecimento de gás, ou utilizá-lo em veículos como combustível.

Importa acrescentar que também se pode produzir bio-hidrogénio a partir deste bio-metano.

Uma conceção modular e uma gama de trabalho muito ampla permitem assegurar o êxito destes projetos. Até à data, a Air Liquide conta com mais de 30 referências em todo o mundo e 8 anos de experiência na purificação de biogás.

# BIOGÁS



# Azethyl

## Garrafas Air Liquide



O Azethyl é a solução da Air Liquide para a maturação de frutas e produtos hortícolas. Trata-se de um gás comprimido desenvolvido especificamente para os processos de maturação de frutas, sendo de destacar as seguintes propriedades: incolor, insípido, mais leve que o ar, não inflamável, constituído por etileno e azoto.

Para compreender o funcionamento do Azethyl é necessário entender previamente dois conceitos fundamentais: o etileno e a maturação.

O etileno é um gás produzido de forma natural nas células das plantas, que funciona como a principal hormona vegetal reguladora de múltiplos processos fisiológicos na vida vegetal. Esta fito-hormona determina marcos tão relevantes na vida das plantas como o desenvolvimento e o envelhecimento de flores e folhas; para além da evolução da cor, maturação e queda do fruto.

A maturação é um processo natural de transformação bioquímica graças à qual as frutas passam de uma cor habitualmente verde

(pela presença de clorofila), uma textura compacta e um sabor não desenvolvido a uma cor amarelada ou vermelha (pelo aparecimento do caroteno ou da xantofila, conforme o caso), uma textura mais mole e os sabores e aromas típicos de cada fruta.

Assim, graças às propriedades naturais do etileno e ao equilíbrio com azoto, o Azethyl intervém no processo de maturação dos vegetais de forma natural.

Depois de a fruta ter chegado ao centro de distribuição, começa a aplicação do Azethyl em câmaras estancadas para a obtenção das propriedades organolépticas finais; ou seja, o aspeto, a textura e o sabor de que o consumidor está à espera.

Deste modo, a aplicação de Azethyl da Air Liquide oferece as seguintes vantagens na maturação da fruta:

- Melhoria da qualidade da fruta.
- Maior satisfação do consumidor.
- Aumento da duração das propriedades organolépticas depois da maturação.
- Aumento da eficiência e da produtividade da nossa agricultura.

Segurança

## Gases Inertes



**Anoxias em geral, espaços confinados, perigo da inspiração de hélio...**

Muitas vezes consideramos os gases inertes como aqueles que não têm riscos para além da pressão. Contudo isto não é exatamente verdade já que estes gases não permitem a vida e podem mesmo coloca-la em risco ao deslocar o oxigénio do ar. Este é portanto um aspeto a ter em conta quando se usa gases inertes.

### Aplicações Industriais

**inertizações de recipientes de gases inflamáveis ou tóxicos, transporte de produtos por condutas, a criação de atmosferas modificadas para conservação ou maturação de alimentos.**

Como na sua grande maioria estes gases não têm odor não são facilmente detetáveis sem equipamentos próprios. Os acidentes por entrada inadvertida em espaços confinados que contêm uma atmosfera não respirável estão entre os mais frequentes na indústria.



Os mais frequentes são os relacionados com recipientes que foram inertizados ou varridos, mas o risco também existe por exemplo se entrarmos em camaras de maturação de fruta onde a atmosfera foi modificada. É fundamental ter definidas regras para a entrada neste tipo de locais e cumprir escrupulosamente estas regras. A sinalização e o uso dos EPIs adequados são também medidas importantes para reduzir estas ocorrências.

### Aplicações Pessoais

**O enchimento de balões para festas, utilização de azoto líquido para “novos efeitos” na cozinha.**

Uma outra situação que pode levar à asfixia é a utilização inadvertida do Hélio dos balões para provocar a “divertida” alteração na voz.

Por muito interessante que esta aplicação possa parecer é altamente perigosa, já que a pessoa não controla a quantidade de Hélio que respira e pode portanto asfixiar-se. Nunca esqueça que 2 inspirações sem oxigénio são o suficiente para provocar a morte.



Para além do risco de asfixia podemos ainda referir o risco de queimadura criogénica quando se usa estes gases na sua forma líquida, como por exemplo na “nouvelle cuisine” ou nos gelados feitos na hora.

Aqui a utilização de todos os EPIs preconizados reduz sem dúvida o risco de uma queimadura criogénica que pelas suas características pode não ser detetada de imediato, aumentando assim as consequências.

.....

Todos os gases têm riscos pelo que a sua utilização deve ser feita apenas por pessoas que conhecem estes riscos e sabem o que fazer para os minimizar. É por estas razões que a Air Liquide insiste em divulgar os riscos e sobretudo as medidas de prevenção que há que implementar para que os seus gases sejam sempre usados de forma segura.