by ONA

\ INDÚSTRIA AEROESPACIAL · 06
EDM é a tecnologia de eleição para fabricar peças aeroespaciais de geometria complexa.

\ LIDERANÇA TECNOLÓGICA · 14
Soluções sob medida para cada cliente. Somos a sua solução em qualquer lugar e a qualquer hora.

\ PRODUÇÃO ADITIVA · 26
A excitante nova forma de fabricação destinada a transformar o setor industrial.

\ DESENVOLVIMENTOS TECNOLÓGICOS · 32
2000-2010. O seu compromisso com a inovação e o design tornam a ONA um player importante da indústria.

70 \ ANOS DE EDM

TEMPOS DE MUDANÇA NO SETOR AUTOMÓVEL

Neste número

\ EDITORIAL · 04

\ INDÚSTRIA AEROESPACIAL · 06

\ LIDERANÇA TECNOLÓGICA · 14

\ PRODUÇÃO ADITIVA · 26

\ DESENVOLVIMENTOS TECNOLÓGICOS · 32

\ NOVAS TENDÊNCIAS · 40

\ CULTURA ONA · 46

EDITORIAL

ONA MOVING FORWARD

CONTINUAMOS A PROGREDIR

JAVIER GONZÁLEZ BARAJAS
CEO

Atravessamos um período de incerteza, que poderá ser mais longo do que o esperado. A melhor forma de enfrentar estes novos tempos é investir em Investigação e Inovação. Na **ONA**, acreditamos apaixonadamente nos **benefícios que a nossa tecnologia proporciona aos processos de produção**. É por esse motivo que este ano temos procurado apresentar novas soluções tecnológicas de eletroerosão que, estamos confiantes, se traduzirão em vantagens competitivas para os nossos clientes. Nesta edição estão patentes as mais recentes novidades da ONA no seu caminho rumo à revolução tecnológica em matéria de EDM.

Este ano, ficamos muito felizes por apresentar **a mais avançada máquina de EDM por penetração**, o nosso novo modelo **ONA IRIS**. Três pontos-chave sustentam esta afirmação. Em primeiro lugar, a máquina **ONA IRIS** é simples, intuitiva e fácil de utilizar graças a uma integração mais completa de ferramentas digitais, que a torna fácil de operar por qualquer utilizador. Em segundo lugar, o seu potente motor gráfico permite a realização de simulações capazes de testar possíveis resultados. Deste modo, o utilizador tem controlo absoluto sobre o projeto. Tudo isto enquanto a **ONA IRIS** completa outro projeto. Por fim, a máquina **ONA IRIS** integra o gerador mais potente do mercado, que é 100 % digital, configurável e programável. Todos estes benefícios são reflexo do nosso maior impulso até à data para revolucionar a eletroerosão.

Além disso, para aqueles que necessitam de obter o máximo rendimento dos seus processos de produção sem investimentos substanciais, a ONA desenvolveu os modelos AD, uma **série EDM por fio de baixo custo**. Com as máquinas AD25 e AD35, o nosso objetivo é oferecer o melhor, e que seja acessível a todos: unidades precisas e fiáveis ao melhor preço.

Adicionalmente, nos últimos meses temos vindo a desenvolver **a gama de máquinas FAST HOLE**. A tecnologia FAST HOLE oferece uma solução para a maquinação de furos de arrefecimento em componentes de turbinas (pás e palhetas) para os setores da aviação e da energia. No âmbito deste projeto, trabalhamos na conceção de uma nova série de máquinas ONA FAST HOLE EDM DRILL com um design modular e soluções integradas para realizar furos de arrefecimento em componentes de turbinas. Todo este trabalho árduo foi recompensado com o nosso crescimento contínuo em setores como o automóvel e da aviação, que nos permitiu conquistar **novos clientes de referência** na China, nos Estados Unidos e na França, entre outros.

Importa ainda referir os nossos mais recentes avanços no âmbito da **tecnologia de produção aditiva**. Quer a SAMYLABS (tecnologia de fusão seletiva por laser) quer a ADDILAN (tecnologia WAAM) registaram os seus primeiros casos internacionais de sucesso este ano. Estamos verdadeiramente orgulhosos da nossa estreia na produção aditiva e da participação nos sucessos alcançados.

Por fim, gostaria de dedicar estas últimas palavras ao nosso novo plano de comunicação **ONA MOVING FORWARD**. Deste plano resulta a nossa nova premissa:

\People
\Technology
\Profitability

PEOPLE, TECHNOLOGY e PROFITABILITY. Palavras que definem perfeitamente quem somos, o que nos torna importantes para os nossos clientes e o que nos diferencia da nossa concorrência. Este novo plano de comunicação foi desenvolvido no seguimento de uma análise completa da nossa empresa, dos mercados em constante mudança e da nossa concorrência, visando fazer face à necessidade de melhorar a nossa visibilidade e permanecer relevantes num mercado cada vez mais competitivo.

Resta-me agora apenas desejar que desfrutem da nossa paixão por EDM nas páginas seguintes desta revista.

A ONA fabrica e desenvolve toda a tecnologia nas suas instalações. É por esse motivo que todo o conhecimento permanece na ONA.

INDÚSTRIA AEROESPACIAL

EDM a tecnologia de eleição para fabricar peças aeroespaciais de geometria complexa.

Continua a crescer a gama de componentes e aplicações aeroespaciais passíveis de processamento por por eletroerosão (EDM na sigla inglesa). Antigamente, existia apenas um número reduzido de aplicações, quase exclusivamente do âmbito da EDM tradicional, tais como furos e ranhuras de arrefecimento em NGV, segmentos e pás. Agora, a EDM também encontra aplicação em IBR, OGV, discos de turbina, câmaras de combustão e pás de ventiladores.

A ONA está envolvida em projetos da indústria aeroespacial há mais de 20 anos. Trabalhamos em colaboração com os nossos clientes no sentido de encontrar soluções de maquinação específicas para os seus componentes. Todas as soluções que procuramos para os seus problemas recorrem a EDM. Estes exercícios de abordagem dão origem a soluções interessantes e muitas vezes surpreendentes.

ENTREVISTA

ENTREVISTA COM MARIUS PETEAN, GESTOR DE CONTAS CHAVE NA ONA

"A nossa estratégia passa por oferecer às empresas aeroespaciais máquinas personalizadas com elevado valor acrescentado".

O desenvolvimento de novos geradores digitais inteligentes tem sido o pprincipal impulsionador para a EDM se tornar num processo de fabrico viável e altamente competitivo na indústria aeroespacial, mesmo para as chamadas 'peças críticas', ou seja, peças rotativas ou as que suportam cargas cíclicas e podem estar sujeitas a falha por fadiga. A ONA desempenhou um papel importante nesta evolução positiva, tendo feito contributos como a máquina por fio AV35 para o fabrico de firtrees de discos de turbinas.

Conforme referido nesta entrevista com o Gestor de Contas Chave na ONA Marius Petean, o futuro implica continuar a investir fortemente num setor que já representa 25 % do volume de negócios anual da empresa. "As mais importantes empresas do setor aeroespacial utilizam máquinas da ONA. O nosso objetivo comercial é continuar a crescer dentro dos próprios clientes, nas unidades de produção que têm espalhadas por todo o mundo, bem como nos fornecedores de 1ª e 2ª linha que utilizam máquinas EDM, com especial ênfase no mercado Norte-Americano", refere Petean.

PERGUNTA. Como é que a ONA começou a desenvolver aplicações para os setores energético e aeroespacial?

RESPOSTA. A ONA está envolvida em projetos da indústria aeroespacial há mais de 20 anos. Mas durante muito tempo, operava num âmbito limitado. Tratavam-se de clientes que necessitavam de máquinas capazes de satisfazer determinados requisitos tecnológicos associados com processos de maquinação EDM de componentes de turbinas a gás. Há apenas 10 anos, a faturação relativa a empresas aeroespaciais representava menos de 5 % do volume de negócios anual da ONA. No entanto, constatámos há não muito tempo que existia uma necessidade de recentrar a gestão de um setor que pudesse aumentar as vendas e, ao mesmo tempo, compensar e complementar outros setores de negócio tradicionais, como por exemplo, os moldes e a estampagem para a indústria automóvel. Esta nova abordagem teve início há 6 anos. Desde então, o volume de vendas relativo ao setor aeroespacial não parou de crescer e representa hoje 25 % da faturação total, perspetivando-se um aumento significativo nos próximos anos.

P. Poderá dizer-se que a EDM é já a tecnologia de eleição para o fabrico de determinadas peças de geometria complexa num setor tão exigente como o aeroespacial? Encontra-se ao nível da brochagem e fresagem em termos da qualidade do produto final?

R. A EDM foi considerada um 'mal necessário' na indústria aeroespacial. Existem determinados componentes que só podem ser maquinados com a ajuda de EDM. Por esse motivo, os designers de peças aeroespaciais desenvolveram procedimentos de definição de conceção específicos para estes componentes que incluem requisitos processuais de EDM, para além de requisitos de aceitação em matéria de qualidade superficial e metalúrgica. EDM é considerado um processo especial que necessita de ser aprovado antes de ser aplicado à produção em série. No entanto, esta perceção tem vindo a mudar nos últimos anos. Por um lado, as novas tecnologias EDM baseadas em geradores digitais de vanguarda permitem agora um acréscimo substancial de remoção de material e, por outro lado, um aumento considerável da qualidade da superfície erodida. A EDM continua a ser um 'mal necessário', mas é agora considerada uma alternativa industrialmente viável para substituir ou complementar outros tipos de maquinação. Por exemplo, a qualidade superficial que a EDM por fio pode atingir atualmente faz deste processo uma alternativa válida para substituir a brochagem de discos de turbina.

"As mais importantes empresas do setor aeroespacial utilizam as nossas máquinas".

P. De que tipos de peças/aplicações estamos a falar?

R. A gama de componentes e aplicações aeroespaciais passíveis de processamento por EDM é cada vez maior. Enquanto antigamente existia apenas um número reduzido de aplicações, quase exclusivamente do âmbito da EDM tradicional, tais como furos e ranhuras de arrefecimento em NGV, segmentos e pás, estas diversificaram-se agora, tendo passado a incluir impulsores, IBR, OGV, discos de turbina, câmaras de combustão e pás de ventiladores.

P. O que provocou este salto nos últimos anos? Foi meramente o desenvolvimento de novos geradores que transformou a EDM numa técnica de maquinação competitiva para o setor aeroespacial, mesmo no que se refere às chamadas 'peças críticas'?

R. Obviamente, o salto tecnológico deu-se com as novas gerações de geradores de máquinas EDM, mas também por avanços no desenvolvimento da tecnologia EDM. Enquanto que anteriormente eram poucos os parâmetros de EDM que podiam ser configurados, agora podem ser usados 30 parâmetros configuráveis. Isto proporciona uma flexibilidade muito maior quando se trata de encontrar uma solução ideal. Há ainda que reconhecer o trabalho desenvolvido pelos fabricantes de equipamento original (OEM) para introduzir a EDM em peças críticas, bem como a motivação e ≫

“A EDM é já uma alternativa viável e competitiva para o fabrico de componentes aeroespaciais críticos”.

tenacidade dos gestores de engenharia e produção, que se mostraram abertos e preparados para aceitar, verificar e aprovar EDM para este tipo de peças. Sem eles, teria sido impossível chegar a este ponto.

P. Quais são as vantagens técnicas trazidas pelos novos geradores ao fabrico EDM de, por exemplo, discos de turbinas a gás, peças rotativas que atingem até 60.000 rpm e têm de ser capazes de resistir a flutuações de pressão e temperaturas extremas?

R. No caso dos novos geradores ONA, foi o facto de serem digitais. Passa a ser possível desenvolver novas tecnologias EDM, tal como a eletrólise, bem como diminuir ou mesmo eliminar microfissuras, obtendo-se níveis de camada refundida muito baixos de apenas alguns mícrones. Os requisitos de superfície são aceitáveis e as peças podem ser aprovadas para a aviação.

P. Quais são as vantagens que a EDM tem para oferecer ao fabrico de peças do setor aeroespacial comparativamente com técnicas mais tradicionais, tais como a brochagem e fresagem?

R. De um ponto de vista industrial, foram definidas algumas vantagens muito interessantes, em particular relacionadas com a EDM por fio. Quando comparados com a maquinação convencional com recurso a brochagem e fresagem, os custos recorrentes com materiais consumíveis são substancialmente mais baixos. No que se refere à brochagem, a EDM oferece soluções de prototipagem rápidas e económicas. Entre conceção e fabrico, uma ferramenta de brochagem poderá necessitar até um ano, enquanto que a EDM por fio é quase que imediata e está diretamente associada à programação do perfil de corte. Além disso, nesta abordagem não há margem para erros; se por algum motivo a ferramenta de brochagem não estiver correta, é necessário modificar a conceção e fabricar uma nova. No caso da EDM, após o corte da peça, o perfil é medido e tem de ser ajustado, o que pode ser feito diretamente através da programação da trajetória de corte. Por outro lado, a autonomia da máquina de EDM por fio é outra grande vantagem. Todos os modelos AV da ONA têm a opção de usar um sistema de bobina de fio de 45 kg, que é quase 8 vezes superior a uma bobina standard com 8 kg. E quando se trata de EDM por penetração, observamos uma tendência para a automação com recurso a robôs e armazenamento partilhado ou individual de elétrodos.

P. Os métodos de maquinação tradicionais possuem limitações que a EDM não possui quando se trata de realizar determinadas geometrias ou processar determinados materiais?

R. EDM é um processo de maquinação sem contacto. Exige apenas que os materiais a erodir possuam condutividade elétrica. Obviamente, isto representa uma vantagem relativamente à maquinação convencional. Quase não existe diferença entre a remoção de material e o desgaste da ferramenta (elétrodo) em caso de erosão de ligas de alumínio ou níquel, muito ao contrário da maquinação convencional. ≫

Alguns exemplos recentes incluem a máquina por fio AV35 da ONA para o fabrico de firtrees de discos de turbinas.

P. Que papel desempenhou a ONA nesta evolução para transformar a EDM na técnica de eleição para o fabrico de peças aeroespaciais?

R. Trabalhamos em colaboração com os nossos clientes no sentido de encontrar soluções de maquinação específicas para os seus componentes. Todas as soluções que procuramos para os seus problemas recorrem a EDM. Digamos que estes exercícios de abordagem dão origem a soluções interessantes e muitas vezes surpreendentes.

P. Então a ONA produz soluções personalizadas e à medida para as empresas.

R. Exatamente. A nossa estratégia no setor consiste em oferecer aos clientes soluções com elevado valor acrescentado. Ouvimo-los e oferecemos-lhes soluções personalizadas de acordo com os seus requisitos e o seu grau de familiaridade com a EDM. Por exemplo, um cliente com pouca experiência em EDM solicita-nos uma solução chave-na-mão que inclui a conceção e o fabrico de ferramentas, tecnologia EDM, programação NC (Controlo Numérico) e aprovação de peça industrial. Dois números de peças distintos e, no total, nove operações EDM diferentes.

P. Quais foram as aplicações/contribuições mais recentes da ONA para o setor aeroespacial?

R. Alguns exemplos recentes incluem a máquina por fio AV35 para o fabrico de firtrees de discos de turbinas da ONA; máquinas de EDM por fio para o corte automático de perfis aerodinâmicos para encaixar pás em anéis; EDM por penetração com remoção de material de elevado rendimento; EDM por penetração adaptada a cavidades complexas em componentes como impulsores; ou EDM por penetração para furos moldados em pás e NGV.

P. Referiu que a ONA já atribui 25 % do seu volume de vendas atual ao setor aeroespacial, mas qual é a previsão para o futuro?

R. As principais empresas do setor aeroespacial utilizam as nossas máquinas. O nosso objetivo é continuar a crescer em conjunto com os nossos clientes, nas unidades de produção que têm espalhadas por todo o mundo, bem como com os fornecedores de 1ª e 2ª linha que utilizam máquinas EDM, com especial ênfase no mercado aeroespacial Norte-Americano.

P. Onde são de esperar as próximas inovações em equipamentos EDM para o setor? Quais são os desafios seguintes para mostrar que a tecnologia EDM é mais atual do que nunca no que se refere ao fabrico de peças aeroespaciais?

R. As tecnologias e os procedimentos estão em constante inovação. Novas aplicações de EDM surgem na sequência do desenvolvimento e da introdução de novas tecnologias. Um exemplo revelador disto é a EDM para o corte de peças fabricadas através da produção aditiva. No futuro, não só necessitaremos de tecnologias adaptadas, mas também de máquinas diferentes e mais bem adequadas ao tipo e tamanho das peças de produção aditiva. Um desafio maior será a cibersegurança de máquinas num ambiente industrial digital e conectado. E um valor acrescentado importante para clientes/utilizadores de máquinas EDM será a recolha de dados da máquina e do processo para análise subsequente, de forma a melhorar os processos de fabrico e a manutenção preventiva das máquinas.

INDÚSTRIA AERONAÚTICA

98 % DE DISPONIBILIDADE EFETIVA DAS MÁQUINAS ONA.

Além de outras vantagens, a disponibilidade acrescida significa que as empresas obtêm um retorno mais rápido do seu investimento.

A DISPONIBILIDADE constitui um dos 3 fatores usados para calcular o índice OEE (Eficácia Global do Equipamento).

O OEE é um método universalmente aceite para medir a produtividade de fabrico. É calculado com base em três fatores:

TEMPO DE OPERAÇÃO REAL		VELOCIDADE REAL		UNIDADES CONFORMES		
TEMPO PLANEADO		**VELOCIDADE PLANEADA**		**TOTAL DE UNIDADES PRODUZIDAS**		
DISPONIBILIDADE	X	**DESEMPENHO**	X	**QUALIDADE**	=	**OOE**
Tempo de operação relativamente ao tempo disponível.		Produção real relativamente à capacidade produtiva. Durante o tempo de operação, quantas peças produziu a máquina, quando comparado com quantas poderia ter produzido.		Unidades conformes produzidas à primeira relativamente às unidades totais.		**98% OOE**

Enquanto que o fator da **DISPONIBILIDADE** depende unicamente do equipamento (máquina EDM no presente caso), os outros dois fatores relacionam-se com o processo.

O fator **DISPONIBILIDADE** consiste na percentagem do tempo de produção real da máquina, incluindo o tempo de paragem planeado, relativamente ao tempo de produção total planeado da máquina.

O tempo de paragem planeado é composto essencialmente por períodos de encerramento da fábrica e a manutenção preventiva da máquina.

Quaisquer avarias ou falhas inesperadas que exijam qualquer tipo de intervenção resultando na paragem da máquina são considerados tempos de paragem não planeados.

Os outros dois **fatores OEE** dependem das tarefas de processo específicas realizadas por cada empresa ao equipamento (máquina EDM) nas suas unidades de produção. São dependentes da configuração dos seus processos de fabrico ("**DESEMPENHO**") no âmbito dos seus sistemas de qualidade do produto e gestão da qualidade ("**QUALIDADE**").

É normal um índice de DISPONIBILIDADE tão elevado em máquinas EDM?

Esta pergunta é respondida por **Marius Petean, Gestor de Contas Chave na ONA**: "Pode ser considerado normal no início da vida útil de uma máquina EDM, ou seja, nos primeiros 2 ou 3 anos. Após esse período, torna-se menos habitual, e é precisamente aí que reside o **sucesso da ONA: na durabilidade e aplicabilidade das suas máquinas, que asseguram a máxima rentabilidade dos processos de fabrico**".

Os utilizadores de máquinas EDM da ONA valorizam fortemente o elevado índice de DISPONIBILIDADE: "as máquinas estão disponíveis ou produtivas durante mais tempo, permitindo um retorno mais rápido do investimento. E os custos de manutenção fora da garantia também são mais baixos", salienta.

O Índice OEE foi criado pelo engenheiro japonês Seiichi Nakajima (1919-2015) tendo por base a Manutenção Produtiva Total, um conceito igualmente inventado por ele, e que procura assegurar a manutenção no sistema de produção e evitar perdas e deterioração com base nos parâmetros zero defeitos e zero acidentes. Nakajima foi um dos grandes nomes da engenharia industrial do século 20.

LIDERANÇA TECNOLÓGICA ·

Descubra a experiência ONA e conheça as nossas soluções em detalhe.

A ONA tornou-se, ao longo dos anos, especialista em soluções complexas. E fê-lo graças ao seu know-how. Soluções complexas exigem um tratamento direto e empatia constantes, um terreno em que a ONA dá cartas como ninguém.

LIDERANÇA TECNOLÓGICA

A ONA forma uma equipa vencedora com importantes fabricantes de equipamentos original (OEM) de turbinas a gás geradoras de energia.

Atualmente, a ONA apresenta o mais elevado nível de especialização do mundo como fabricante de máquinas-ferramentas EDM. Anos de experiência no terreno, aliados a uma aposta tecnológica avançada em proporcionar soluções personalizadas aos seus clientes, posicionam a ONA como fornecedora de eleição de equipamentos de EDM para um dos principais OEM de turbinas a gás industriais, que faz parte de uma empresa de tecnologia consagrada e oferece produtos e serviços no setor aerospacial, da aviação, cuidados de saúde, produção de energia, energias renováveis, indústria digital, produção aditiva, capital de risco e financiamento.

Uma unidade de produção no Norte de França adquiriu recentemente um vasto pacote de equipamento de máquinas-ferramenta EDM composto por 4 AV35 por fio e 4 QX4 por penetração.

AV35, perfeita para o fabrico de firtrees de discos de turbinas.

A AV35 integra a mais recente tecnologia de eletroerosão por fio (WEDM), necessária para peças com elevados requisitos de exigência, como é o caso dos discos e das pás de turbinas. **É esse o motivo pelo qual a AV35 standard foi personalizada com** ≫

A capacidade de produção de EDM total consiste em:

\ 4 AV35 de EDM por fio (2020)

\ 4 QX4 de EDM por penetração (2020)

\ 4 AV35 de EDM por fio (2019)

\ 1TQX8 de EDM por penetração de duplo cabeçal (2016).

\ 1 TX8 de EDM por penetração de duplo cabeçal (2013, 2015)

\ 1 NX6 de EDM por penetração (2013)

A combinação de precisão e velocidade de corte é o motivo principal pelo qual foram confiados à ONA projetos EDM tão complexos no âmbito de uma relação de longo prazo.

AV35 de EDM por fio.

módulos e acessórios para utilização em firtrees de discos de turbinas de máquinas EDM por fio. Ou seja, a AV35 standard foi ligeiramente modificada no sentido de ser usada para cortar pás maiores, visando poupar nos custos e no espaço necessário para adquirir uma máquina de maior dimensão. **Isto prova que a ONA EDM descobre formas de adaptar as suas máquinas às necessidades dos clientes**, criando produtos totalmente configuráveis.

Com a sua construção robusta e compacta, a AV35 apresenta elevados padrões de fiabilidade e, tal como o resto da EDM por fio, uma elevada **rentabilidade** graças a:

Gerador de alta eficiência e baixo consumo..

Sistema de filtragem otimizado com recurso a configurações de ciclos e bombas que permitem poupar energia.

Reduzidos custos de consumíveis. Tecnologia EDM com baixo consumo de fio.

Além disso, em alguns casos, o processo de maquinação pode ser totalmente automatizado. Uma troca de informação permanente entre a máquina e o

Estas novas máquinas acrescentam capacidade de produção às 8 outras máquinas ONA já em uso na unidade supramencionada.

Firtrees de discos de turbinas.

ambiente industrial da unidade de produção permite um melhor controlo do processo, menos interrupções e mais horas de operação contínua da máquina. Qualquer desvio da configuração inicial do processo pode ser monitorizado em tempo real e as decisões podem ser tomadas de imediato. Por exemplo, se a temperatura dielétrica ultrapassar os limites programados, é emitido um alerta. Tudo isto se traduz numa produtividade mais elevada.

Após a aquisição das primeiras quatro máquinas AV35 por parte do cliente, foram necessárias mais máquinas para dar resposta ao volume de produção acrescido. A indiscutível performance e fiabilidade das primeiras quatro máquinas AV35 desencadeou a aquisição de outras quatro, o que resulta numa espantosa quantidade total de oito máquinas AV35 instaladas num período inferior a um ano.

LIDERANÇA TECNOLÓGICA

GRUPO WINDSOR TOOLING-PLASMAN:

O Grupo Windsor Tooling-Plasman elegeu a ONA devido à elevada precisão e produtividade das nossas máquinas de EDM.

A Windsor Tooling-Plasman é uma divisão do GRUPO PLASMAN, o líder mundial de componentes automóveis com mais de uma dúzia de fábricas em seis países.

A ONA tem-se situado na vanguarda de praticamente todos os desenvolvimentos importantes no âmbito da eletroerosão. Ao longo de quase 70 anos de experiência, sempre estivemos empenhados em investir no futuro, o que faz de nós o fabricante mais especializado do mundo. Temos 15.000 máquinas instaladas em mais de 60 países, uma eficiência global de equipamentos de 98 %, e centenas de clientes satisfeitos com os quais construímos relações de longo prazo com base na confiança.

Por todos estes motivos, continuamos a ser escolhidos por empresas como a **Windsor Tooling-Plasman Group** (Canadá), especializada no fabrico de moldes de injeção de plástico para a indústria automóvel. A empresa iniciou a sua atividade em 1978 como uma pequena oficina de moldes. O fundador,

A empresa canadiana adquiriu quatro máquinas ONA após a avaliação dos resultados de diversos testes, nos quais a ONA competiu com quatro outros fabricantes de EDM.

Alec Pinsonneault, previu as mudanças e necessidades da indústria e posteriormente apostou fortemente na expansão, criando as fundações do que hoje é o **PLASMAN GROUP**, líder mundial de componentes automóveis (aplicações de design, moldes, pintura, montagem, entre outros) com mais de doze unidades de produção em seis países: Canadá, EUA, México, Bélgica, Suécia e Noruega.

O **Grupo Windsor Tooling-Plasman** adquiriu recentemente quatro máquinas ONA EDM para as suas instalações em Windsor (Ontário), para além das três outras máquinas que já possuía (H600, H400 e PRIMA S900).

As quatro novas peças de equipamento são as seguintes:

\ TQX10 C2X (SEDM)

\ QX6 + (SEDM)

\ QX6 (SEDM)

\ AV60 (WEDM)

Antes de escolher estas máquinas, a empresa solicitou que nós e quatro outros fabricantes de EDM realizássemos cinco testes de eletroerosão. Depois de obter os resultados,o **Grupo Windsor Tooling-Plasman** acabou por escolher-nos devido à nossa "precisão, excelente serviço de assistência e melhor velocidade" .

A máquina **TQX10**, que apresenta as maiores dimensões no mercado, possui de facto um duplo cabeçal para realizar as operações de maquinação em metade do tempo. Também é possível levar a cabo simultaneamente trabalho à direita e à esquerda do tanque, como se se tratasse de duas máquinas independentes. É a peça de equipamento ideal para o fabrico de moldes grandes com cavidades diferentes. Há mais de duas décadas, a **ONA** foi pioneira no desenvolvimento deste segundo cabeçal. Poucos fabricantes têm acesso a esta tecnologia. >>

ONA, 15 % mais rápida do que o concorrente mais forte.

Os cinco diferentes testes de eletroerosão propostos pelo **Grupo Windsor Tooling-Plasman** (a nós e a quatro concorrentes nossos) tiveram que realizar-se numa única peça. Todos os testes foram levados a cabo na presença do cliente. As nossas instalações em Durango (Espanha) receberam a visita do Gestor de EDM e do Gestor do Fabrico de Moldes do **Grupo Windsor Tooling-Plasman**. Fizemos o teste usando a máquina QX8.

TESTE 1

Rib Burn
0.005 inches (0.127 mm) undersize.

Final surface finishing:
20 VDI

Dimensions: 25.4 mm (width) x 0.76 mm (thickness) x 38 mm (length). 1st taper per side).

TESTE 2

Rib Cluster Burn
0.008 inches (0.203 mm) undersize.

Final surface finishing:
20 VDI.

TESTE 3

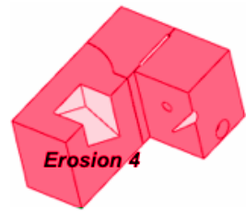
Subgate Burn
0.005 inches (0.127 mm) undersize.

Final surface finishing:
20 VDI.

TESTE 4

Square Burn
0.010 inches (0.254 mm) undersize.

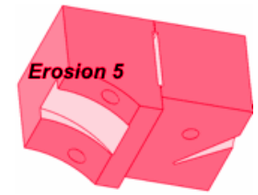
Final surface finishing:
20 VDI.



TESTE 5

Arck Burn
0.005 inches (0.127 mm) undersize.

Final surface finishing:
20 VDI.



Estes foram os resultados fornecidos pelo Grupo Windsor Tooling-Plasman (quanto menor, melhor):

LIDERANÇA TECNOLÓGICA

WUXI TURBINE BLADE:

Uma solução personalizada para a empresa chinesa WUXI TURBINE BLADE.

A WUXI TURBINE BLADE CO., LTD (WTB) é uma empresa chinesa especializada no fabrico de peças de alta qualidade para a indústria aeroespacial e energética. Fundada em 1979, os seus clientes incluem grandes empresas como a Rolls-Royce, GE Aviation, Honeywell, Kawasaki Heavy Industry, Hanwha Aerospace, AIDC, China Aviation Industry, GE, Siemens, Mitsubishi Hitachi Power Systems e Toshiba, entre muitas outras. A WUXI TURBINE BLADE fornece-os com pás, discos, palhetas e outros componentes-chave para turbinas a vapor e gás e centrais nucleares, bem como motores marítimos e aeronáuticos..

O fabricante de peças de alta qualidade para a indústria aeroespacial e energética adquiriu adquiriu recentemente a sua primeira máquina ONA IRIS 6 de eletroerosão com uma mesa rotativa de eixo duplo.

Visando melhorar as suas capacidades de maquinação para a indústria energética (que exige peças como pás e palhetas para turbinas a vapor e eólicas), a empresa adquiriu recentemente uma máquina ONA IRIS 6 de eletroerosão por penetração (deslocamento do eixo X-Y-Z: 1000x750x650 mm) com uma mesa rotativa de eixo duplo. Trata-se da primeira máquina ONA adquirida pela WUXI TURBINE BLADE, uma decisão tomada depois de plenamente convencidos, quer pela realização do teste solicitado, quer pela solução chave-na-mão por nós proposta.

O nosso Departamento de Aplicações esteve encarregue de esclarecer todas as questões da empresa sobre o potencial das máquinas ONA, enquanto o elevado nível de competência dos nossos engenheiros tornou possível fornecer uma máquina à medida das suas necessidades específicas de eletroerosão (EDM). A isso acresce a excelente relação qualidade-preço das máquinas ONA. A nossa solução chave-na-mão para a WUXI TURBINE BLADE apresentava um custo inferior às outras alternativas no mercado.≫

O novo equipamento pode dar origem a difusores com diferentes formatos (por exemplo, cónicos e trapezoidais) em orifícios cilíndricos feitos com a ajuda da tecnologia Fast Hole.

Difusores com diferentes formatos.

Neste caso, os requisitos do cliente assentavam numa máquina de EDM capaz de realizar orifícios/difusores com diferentes formatos sobre orifícios cilíndricos feitos previamente com a ajuda da tecnologia Fast Hole:

- Primeiro, realizam-se os orifícios circulares na peça por meio de uma máquina com tecnologia Fast Hole.
- Depois, com recurso à máquina ONA IRIS 6 da ONA, são levados a cabo outros orifícios com formatos específicos sobre os anteriores. Alguns destes orifícios poderão apresentar um eixo que não seja paralelo ao eixo do primeiro orifício.
- É de referir que uma só peça poderá apresentar orifícios com formatos diferentes: cónicos, trapezoidais, etc.

O Script Programming para a eletroerosão do difusor encontra-se configurado de fábrica pela ONA no sistema CNC. Naturalmente, os programas podem ser customizados de acordo com os requisitos do cliente. A máquina possui funcionalidades de recolha de dados, que facilitam a posterior automação de quase todas as sequências de operações (ciclos de perfuração, configuração, estratégia de EDM, verificação dupla para evitar erros do operador, entre outras).

Entre as vantagens que as máquinas **ONA IRIS 6** introduz em processos produtivos das empresas destacam-se:

- **Um gerador 100 % digital, totalmente configurável e programável.** Trata-se de uma inovação tecnológica inédita. É 30% mais potente do que outras alternativas no mercado. Pode atingir até 400 A.
- **Poupa os elétrodos:** o desgaste é reduzido em até 500 %. O gerador melhora o processo de erosão e adapta-o às condições de descarga a cada momento.
- **A faísca erosiva pode ser ajustada 100 % digitalmente**, com até 30 parâmetros diferentes, visando melhorar ao máximo a erosão.
- **O seu potente controlo pode ter até 8 eixos interpolados simultaneamente** e aplicar compensação volumétrica em toda a área de trabalho.

Além disso, todas as funções existentes na máquina representam uma evolução derivada de mudanças no controlo numérico e na interface homem-máquina (HMI na sigla inglesa). Entre outras funcionalidades, os elétrodos, a peça a erodir e todo o processo de maquinação podem ser visualizados em 3D. A peça é apresentada no ecrã, podendo o utilizador rodá-la e movê-la com facilidade, graças à tecnologia touch. Antes de executar o programa, realiza-se o processo de erosão e os elétrodos são selecionados fácil e rapidamente.

A nossa proximidade com todas as empresas e as elevadas qualificações da nossa equipa para oferecer soluções integralmente adaptadas a requisitos de maquinação de peças EDM muito específicos têm sido as principais ferramentas utilizadas para ganhar a confiança de muitos clientes nos cinco continentes, bem como para assegurar, na grande maioria dos casos, a sua satisfação e, consequentemente, a sua transformação automática em defensores dos nossos equipamentos.

Pá - Componentes motores aeronáuticos.

Disco e Eixo - Componentes motores aeronáuticos.

LIDERANÇA TECNOLÓGICA

O principal construtor mundial de veículos elétricos recorre à ONA.

O setor automóvel atravessa tempos de mudança com a implementação dos veículos elétricos. A tecnologia da ONA perspetiva-se como um forte concorrente neste setor graças a todas as vantagens competitivas que as nossas máquinas proporcionam aos processos de fabrico destes construtores. Um exemplo claro disto é a confiança depositada na ONA pelo principal construtor mundial de veículos elétricos com a aquisição de duas das nossas unidades: o modelo AV130 de EDM por fio e a primeira máquina ONA IRIS T10 que lançámos no mercado.

Esta empresa automóvel líder em veículos elétricos é um dos principais impulsores da transição global rumo à sustentabilidade do setor, graças aos seus automóveis elétricos. No âmbito deste processo de mudança, o fabricante mudou o seu processo de produção. O seu objetivo consiste em **otimizar o seu processo de fabrico, reduzindo a quantidade de peças necessárias para construir as carroçarias dos seus automóveis**. “Este novo sistema de fabrico de carroçarias de automóveis reduz o tempo de produção, os custos de operação, os custos de produção, a dimensão da fábrica e, consequentemente, os seus custos operacionais. Até os custos com»

O setor automóvel de veículos elétricos tira partido de todas as vantagens da tecnologia ONA nos seus processos de produção.

ferramentas e equipamentos são inferiores”, refere a empresa.

Para alcançar este objetivo contam com o esforço acrescido da **ONA** e com os seus modelos de máquinas de grande dimensão, incluindo a **ONA AV130 e a ONA IRIS T10**. "Fabricamos as maiores máquinas de WEDM e EDM por penetração disponíveis no mercado.” Oferecemos uma flexibilidade sem precedentes para adaptar cada unidade às necessidades individuais de cada cliente graças ao seu design modular. Além disso, a possibilidade de integrar um duplo cabeçal na máquina reduz em metade o tempo de produção, aumentando enormemente a rentabilidade do processo de fabrico. São os primeiros equipamentos de eletroerosão no parque de máquinas deste fabricante e enche-nos de orgulho que tenham confiado na ONA como fornecedor de referência desta tecnologia.

LIDERANÇA TECNOLÓGICA

\ONA IRIS T10

Duplo cabeçal para a máquina de EDM por penetração mais avançada.

Este cliente foi o primeiro a integrar uma das novas unidades do modelo ONA IRIS no seu parque de máquinas, beneficiando da mais avançada tecnologia num equipamento de EDM por penetração. Foram três os pontos-chave que mereceram a confiança de um fabricante tão importante como este:

- Em primeiro lugar, a máquina **ONA IRIS** possui uma interface simples, intuitiva e fácil de utilizar com um elevado número de **ferramentas digitais** incorporadas para simplificar o manuseamento por qualquer utilizador.
- Em segundo lugar, dispõe de um **potente motor gráfico**. O utilizador pode criar todas as simulações necessárias para testar resultados antes da implementação do projeto. Desta forma, o utilizador tem controlo absoluto sobre o processo de fabrico, procedendo facilmente a mudanças até que se obtenha o resultado pretendido. E tudo isto enquanto a máquina **ONA IRIS** se encontra em plena produção com outro projeto.
- Por fim, a máquina ONA IRIS integra o **gerador mais potente do mercado, que é 100 % digital**, configurável e programável. Este gerador digital inteligente de alta performance é capaz de atingir 400 amperes de intensidade, a potência máxima disponível no mercado. E mais potência significa mais produtividade.

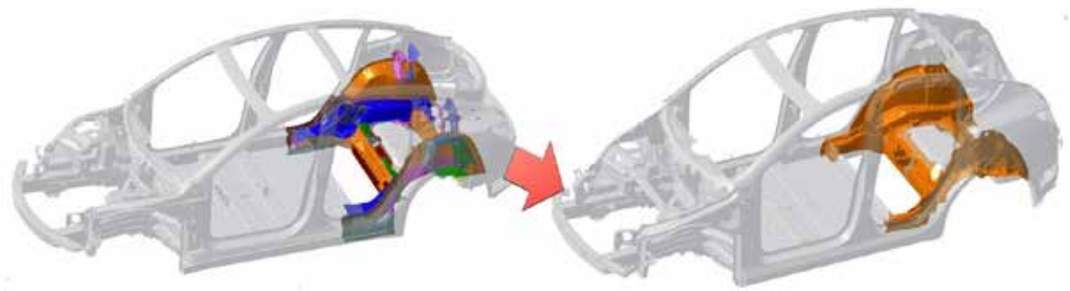
A isto acrescem todas as vantagens proporcionadas por máquinas de duplo cabeçal a processos de fabrico. A integração de um segundo cabeçal controlado por CNC independentes no modelo ONA IRIS torna a unidade adquirida pelo fabricante de veículos sustentáveis uma solução altamente rentável. **50 % de poupança no tempo de erosão e até 200% na produtividade.** ≫

A máquina AV130 de EDM por fio e o nosso novo modelo de duplo cabeçal ONA IRIS T10 asseguram a otimização do processo de produção, reduzindo os custos e desse modo melhorando a rentabilidade.

A empresa automóvel também adquiriu o nosso novo **modelo ONA AV130**, a maior máquina de eletroerosão por fio disponível no mercado. Graças à sua conceção mecânica que proporciona máxima performance para peças com um peso até 10 toneladas, o modelo **AV130** assegura resultados com excelente fiabilidade, mesmo quando trabalha autonomamente. Além disso, o nosso filtro **100% ecológico** sem resíduos adicionais e custos de manutenção negligenciáveis está inteiramente alinhado com a sua conceção ecológica e filosofia de sustentabilidade. Com este **1° sistema de filtração 100% ecológico do mundo**, a **ONA** está a oferecer uma das soluções mais económicas e ambientalmente amigáveis do mercado.

A meta de obter mais lucro a partir do processo de fabrico de carroçarias é atingida, em parte, graças à **ONA** e a todas as possibilidades proporcionadas pelas nossas máquinas. Somos especialistas em eletroerosão, conforme demonstra a nossa tecnologia inovadora.

Aplicação principal: Produção de moldes de fundição de grande dimensão.



\ONA AV130

A maior máquina de EDM por fio do mercado.

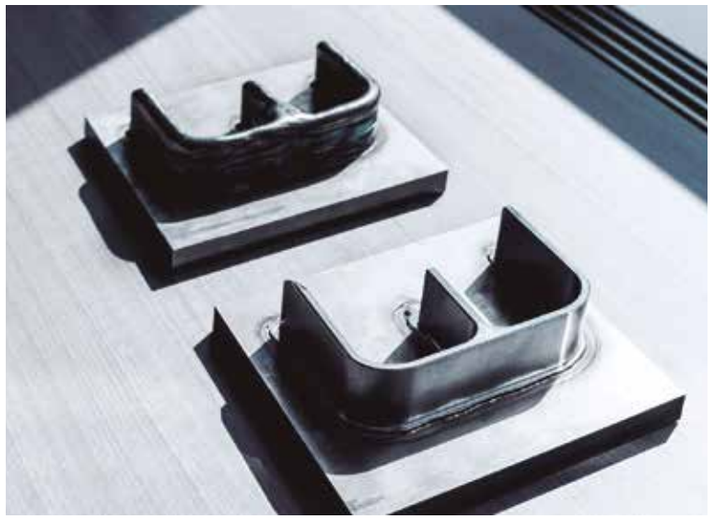
PRODUÇÃO ADITIVA

O setor universitário confia na Addilan para assegurar um sistema de produção aditiva de metal a segmentos industriais com uma forte componente tecnológica.

Um importante centro universitário adquiriu a máquina Addilan V0.1 para a produção aditiva WAAM com o objetivo de fabricar peças grandes em diferentes ligas metálicas. Isto irá permitir-lhe chegar a indústrias previamente não acessíveis com recurso à anterior produção com tecnologia de polímeros. Uma filosofia de trabalho baseada na proximidade com o cliente, juntamente com a prestação de aconselhamento ao longo do processo, é uma das vantagens que faz a Addilan destacar-se entre os seus concorrentes.

ADDILAN

A tecnologia de produção aditiva WAAAM permite criar peças em diferentes ligas metálicas e de grande dimensão.



O trabalho de investigação realizado por universidades sempre trouxe melhorias para os setores da indústria. No âmbito da sua abordagem de melhoria contínua, o centro universitário comprou a máquina Addilan V0.1 para a produção aditiva WAAM. Associada a setores como o naval e aeronáutico, esta universidade leva a cabo o seu trabalho de investigação em diversas áreas do conhecimento estreitamente relacionadas com o ambiente em que se insere. O setor universitário está perfeitamente ciente de que a tecnologia de produção aditiva WAAM é capaz de otimizar os seus processos de fabrico, possibilitando a oferta de serviços especializados a setores industriais com os quais não podia colaborar previamente.

A proximidade com o cliente, a prestação de aconselhamento técnico e o know-how da empresa são os fatores-chave que mereceram a confiança depositada na Addilan.

PRODUÇÃO ADITIVA

Alargando horizontes.

A universidade está atualmente a trabalhar com a tecnologia de polímeros como alternativa a métodos e materiais convencionais de fabrico. A compra da máquina Addilan permite-lhe oferecer um sistema de produção aditiva em metal com materiais como o aço, ligas de titânio, superligas e ligas de alumínio. Além disso, com recurso à tecnologia WAAM, a peça é gerada a uma velocidade mais elevada, o que permite que peças grandes sejam fabricadas num período de tempo mais curto. Como tal, os tempos de produção são encurtados, melhorando a rentabilidade dos processos de fabrico.

A possibilidade de criar peças em diferentes ligas metálicas e de maiores dimensões permitiu-lhe alargar os seus horizontes e oferecer serviços especializados a setores industriais com uma forte componente tecnológica, cujos requisitos exigentes não podem ser satisfeitos pela tecnologia de polímeros.

As múltiplas vantagens que esta primeira máquina Addilan incorporou nos seus processos de produção também levou a que avaliasse a possibilidade de trabalhar em novos campos, como a hibridação de materiais. ≫

Proximidade com o cliente.

Se lhes perguntarem por que motivo decidiram confiar na Addilan para a compra do seu novo equipamento, a sua resposta é perfeitamente clara: “A principal diferença entre a ADDILAN e a concorrência é, sem sombra de dúvida, a sua proximidade com o cliente, o aconselhamento técnico que presta, e o know-how demonstrado ao longo do processo, colaborando sempre na procura das soluções mais adequadas para cada situação.” Quando questionada pelas vantagens do modelo de produção aditiva ADDILAN V0.1, a universidade destaca “a sua tecnologia plasma, a atmosfera inerte e o controlo próprio de processos. Estes foram os fatores-chave para a nossa escolha.”

PRODUÇÃO ADITIVA

PVS MOLDES:

A PVS MOLDES confia na ONA para integrar no seu processo de fabrico a tecnologia de impressão 3D a laser de metal.

O fabricante português de moldes integrou recentemente no seu parque de máquinas o equipamento de impressão 3D de metal Alba 300. A empresa necessitava de uma solução para fabricar moldes complexos, impossíveis de obter com recurso a outros meios. O modelo Alba 300 recorre a tecnologia de impressão 3D a laser de metal para criar peças tridimensionais complexas. Uma solução perfeita da ONA e SamyLabs, através da sua máquina desenvolvida inteiramente com tecnologia própria.

As vantagens competitivas que a PVS reconhece à ONA são o seu know-how, inovação, serviço e assistência.

refere Vitor Paulo de Sousa, atual administrador da PVS.

Fundada em 2001 pelo seu atual administrador, Vitor Paulo de Sousa, esta empresa portuguesa dedica-se exclusivamente ao fabrico de moldes. Em 2017 foi criado o Grupo PVS Portugal, como resultado de uma fusão entre a PVS Moldes e a MRS Plastics. Presentemente localizadas numa pequena cidade no centro de Portugal, as suas instalações com mais de 4.800 m2 dispõem da mais avançada tecnologia de fabrico de moldes.

Oferecem soluções abrangentes desde a conceção, o design e a engenharia, até ao fabrico de peças com todos os testes exigidos, incluindo trabalhos de pré-produção. O seu objetivo é encontrar a melhor solução possível para o cliente no mínimo de tempo possível. Para esse efeito, o contacto com o cliente é determinante para que a construção dos moldes seja desenvolvida em conformidade com as especificações exigidas em todo o momento. >>

Tecnologia de impressão 3D a laser de metal para fabricar peças complexas com acabamentos perfeitos, impossíveis de obter de outra forma.

Alba 300: Tecnologia de fusão seletiva por laser para criar peças tridimensionais complexas.

A PVS Moldes abordou-nos com um objetivo claro; otimizar os seus processos de fabrico de moldes recorrendo a tecnologia capaz de gerar peças tridimensionais sólidas a partir de uma impressão 3D a laser de metal.

Em conjunto com a SamyLabs e a sua máquina de impressão em metal 3D Alba 300, a ONA encontrou a solução. O modelo Alba 300 usa a tecnologia laser (SLM) para criar peças pequenas mas complexas, acrescentando poeira de metal fundida a laser. Com a ajuda desta máquina, a PVS Moldes pode fabricar moldes complexos com acabamentos excelentes que não podem ser conseguidos com processos de fabrico tradicionais. Além disso, as peças podem ser criadas numa grande variedade de materiais, tais como, por exemplo, ligas de aço, inconel (crómio - níquel), cobalto e aço inoxidável.

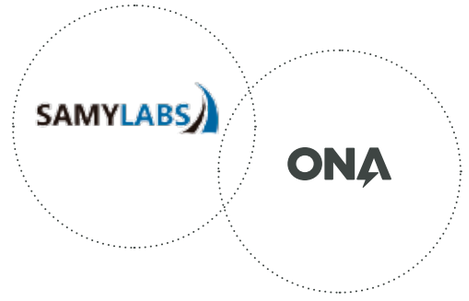
Peça em metal fabricada **com recurso à tecnologia de fusão com feixe de laser em leito de pó.**

A máquina Alba 300 foi totalmente desenvolvida pela equipa da SamyLabs e da ONA, desde o sistema de controlo de laser e software de laminação até ao último detalhe mecânico e elétrico. A sua principal vantagem competitiva consiste no software de laminação próprio. Isto permitirá ao fabricante português retrabalhar diferentes parâmetros do processo de impressão, o que se revela impossível com os modelos de outras marcas.

Este não foi o primeiro modelo ONA adquirido pela PVS Moldes. O seu parque de máquinas já incluía vários dos nossos equipamentos de EDM por fio e por penetração. “A mais-valia da ONA relativamente à concorrência é clara: o seu vasto know-how, a promoção da inovação e, claro, o seu serviço abrangente e assistência permanente”, confirma o fabricante de moldes português.

SamyLabs e ONA, uma aliança inteligente.

A SamyLabs é uma empresa de engenharia fundada em 2016 com o objetivo de desenvolver máquinas de impressão 3D para metais, utilizando a tecnologia de fusão seletiva por laser. Foi a primeira empresa espanhola a desenvolver uma impressora 3D com esta tecnologia. A escolha da ONA como o seu parceiro industrial foi fundamental para lançar as suas máquinas de impressão 3D no mercado. A vasta experiência da ONA na produção e comercialização determinou o sucesso da SamyLabs, permitindo à empresa focar-se exclusivamente no desenvolvimento da tecnologia.



DESENVOLVIMENTOS TECNOLÓGICOS

NOVA ONA IRIS.

Chegou a revolução em eletroerosão por penetração.

Neste número apresentamos a ONA IRIS, a nossa nova gama de eletroerosão por penetração que está a revolucionar o mercado de EDM. Três aspetos-chave tornam a ONA IRIS a nossa mais avançada máquina até à data: uma integração sem precedentes de ferramentas digitais, o seu potente motor gráfico em conjunto com um ecrã táctil fácil de utilizar, e o seu gerador 100% digital, configurável e programável.

NUEVA ONA IRIS.

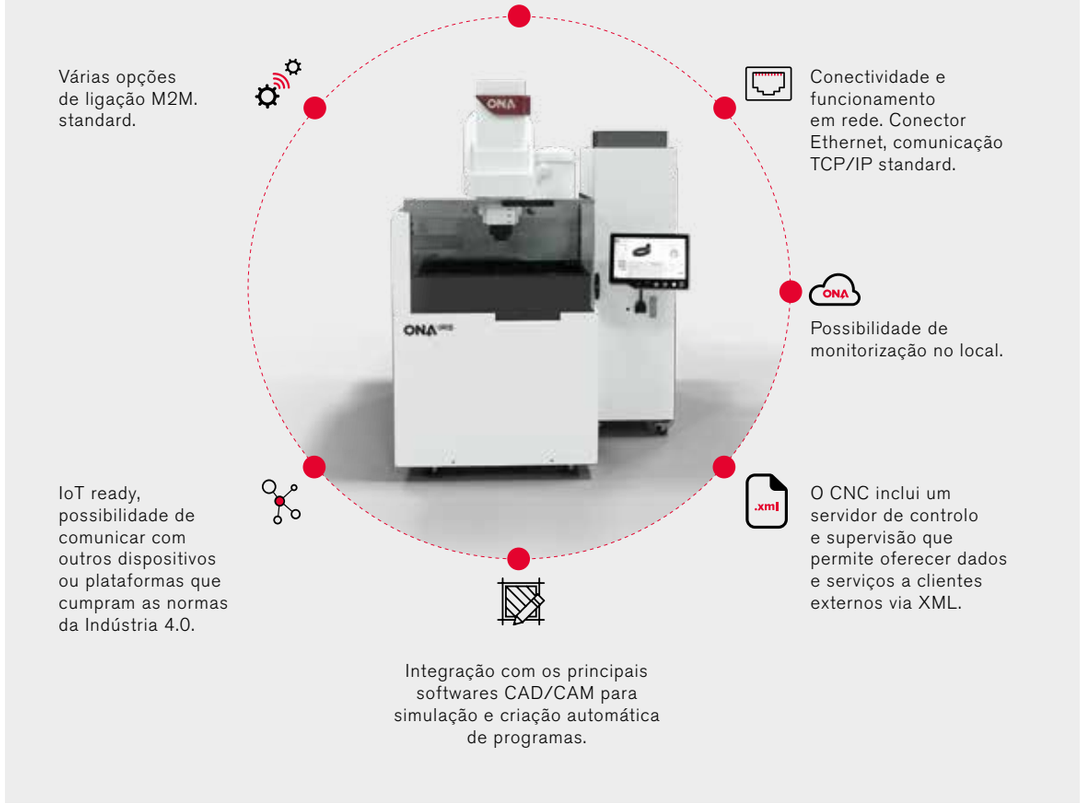
\Connect

UMA CONEXÃO INTEGRAL E ÚNICA.

A **ONA IRIS** oferece-lhe ferramentas digitais concebidas para melhorar a sua experiência e multiplicar as suas possibilidades enquanto utilizador. As suas ferramentas incluem melhorias a nível da descarga e transferência de dados, ligações externas, segurança, integração com outros softwares e gestão remota de processos.

Para além disto, a ONA IRIS pode incluir o nosso Security Pack, um sistema que permite a criação de um administrador, a configuração de diversos perfis, a limitação do apagamento ou modificação de ficheiros, bem como o bloqueio de acessos externos ou o registo de horas em que a máquina está ligada ou a trabalhar. Tudo com o objetivo de gerir toda a informação sensível do seu projeto de forma fácil e segura.

A **ONA IRIS** irá indubitavelmente ajudá-lo a administrar mais facilmente e em segurança os seus processos, mesmo remotamente.

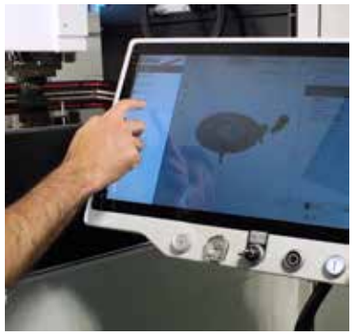


NOVA ONA IRIS.

\Simulate
O PODER DA SIMULAÇÃO.

A ONA IRIS antecipa o que está para vir. Com a nossa nova gama, terá controlo absoluto sobre o seu projeto e será capaz de assegurar que o que vê é o que obtém de forma simples, intuitiva e prática. Graças ao seu potente motor gráfico, poderá simular processos antes de os executar, verificar resultados e mudar a configuração se necessário, tudo isto enquanto a máquina se encontra em plena produção com outro trabalho.

O seu ecrã táctil de grande formato também pode ser usado em modo tablet e, associado a uma interface de fácil utilização e ao gestor digital JOBS, a sua experiência de gestão de projetos será melhorada significativamente.

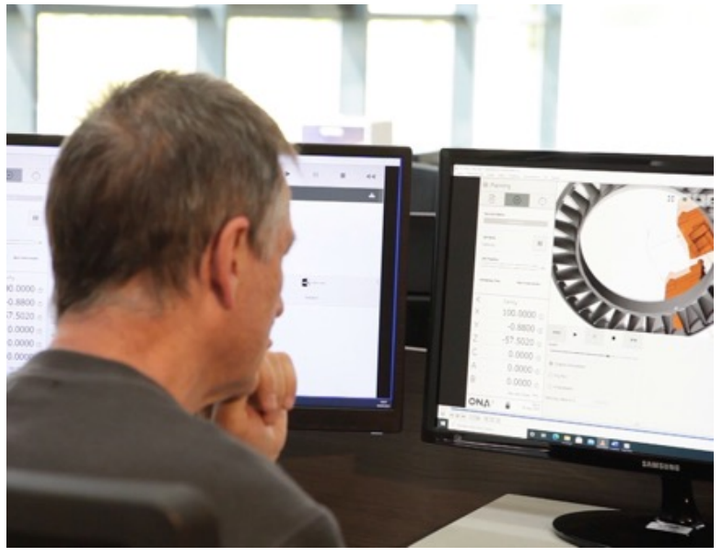


Potente motor gráfico 3D único no mercado.

A ONA IRIS conta com o primeiro CNC existente no mercado que visualiza em 3D a execução real de um trabalho de eletroerosão por penetração. O CNC importa os modelos 3D da peça e dos elétrodos e o motor gráfico 3D representa a execução.

A ONA IRIS permite a simulação do programa em 3D, verificando a posição de maquinação para cada

Graças ao Smart IRIS Desktop, poderá utilizar o simulador do CNC a partir do seu computador



elétrodo, sem necessidade de executar programas em anticolisão com movimento real. Enquanto a máquina está a trabalhar, o CNC permite simular um novo trabalho em 3D antes da sua execução.

Tarefas que podem ser executadas simultaneamente:

- **Execução remota de um CAD/CAM (VNC cliente no CNC ONA IRIS).**
- **Simulação 3D de um trabalho a executar.**
- **Representação 3D da execução em curso.**

Além disso, o CNC da ONA IRIS também visualiza modelos 3D de peças e elétrodos numa grande variedade de formatos de ficheiros (STEP, IGES, VRML, BREP, etc.).

Visualizar e gerir facilmente o seu projeto.

Graças ao gestor digital JOBS, com interface intuitiva, será capaz de gerir desde simples programas até ordens de fabrico completas. Toda a informação necessária para processar um trabalho EDM pode estar contida no JOB, incluindo a sua prioridade na fila de Jobs.

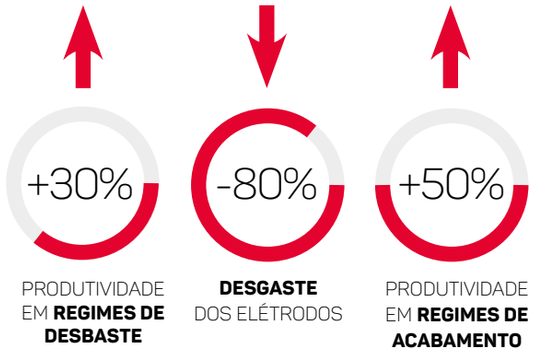
Por outro lado, o ecrã táctil de grande formato e a possibilidade de utilização em modo tablet irão facilitar o trabalho de gestão de qualquer tarefa. Além disso, graças ao Smart IRIS Desktop, poderá utilizar o simulador do CNC comodamente a partir do seu computador de mesa. ≫

NOVA ONA IRIS.

\Win
A CERTEZA DE GANHAR.

ONA IRIS assegura os melhores resultados, graças ao seu gerador, o mais potente do mercado (400A), 100 % digital, configurável e programável. Além disso, o gerador conta com um Sistema Especializado que permite otimizar ao máximo o processo de erosão. Isto traduz-se em melhorias substanciais da produtividade, uma precisão perfeita em acabamentos, esquinas e arestas e, como se isto não bastasse, um aumento da vida útil da máquina, uma vez que assegura um maior aproveitamento e rendimento de cada componente.

O seu ecrã táctil de grande formato também pode ser usado em modo tablet e, associado a uma interface de fácil utilização e ao gestor digital JOBS, a sua experiência de gestão de projetos será melhorada significativamente.



Resultados perfeitos em esquinas e arestas graças ao sistema especial de pontos de controlo.

O gerador também é totalmente configurável e pode ser personalizado em função de cada cliente. A sua tecnologia adapta-se eficazmente a diversas aplicações presentes e futuras, sendo também compatível com versões posteriores.

A isto acresce o design modular e versátil da gama ONA IRIS. Pode incluir um segundo cabeçal, o que reduz os tempos em 50%, aumentando a produtividade em 200%, e oferecendo um total de mais de 40 combinações possíveis. Poderá configurar o seu próprio equipamento consoante as necessidades com peças de até 25 toneladas.

JUNTE-SE À REVOLUÇÃO ONA IRIS

Em suma, todas estas qualidades garantem o resultado mais eficaz e rentável possível para todo o tipo de aplicações, da forma mais segura e simples. Porque apostar na ONA IRIS é apostar numa nova forma de fazer EDM, na melhoria e no progresso contínuos. Significa apostar no sucesso dos seus futuros projetos.

Junte-se à revolução ONA IRIS.

DESENVOLVIMENTOS TECNOLÓGICOS

NOVA GAMA AD.

As máquinas por fio compactas mais competitivas do mercado: acessíveis, fiáveis e precisas.

O nosso novo catálogo completo de eletroerosão por fio inclui agora a AD, uma máquina de produção elevada que irá revolucionar o mercado: rentabilidade e precisão de baixo custo. Os modelos AD25 e AD35 da nova gama ONA estão disponíveis no mercado há quase um ano. O seu custo altamente competitivo e elevada performance tornam-nos na escolha acertada para quem procura tornar os seus processos de produção mais rentáveis.

Rentabilizar os processos de produção com os modelos AD25 e AD35, garantindo máxima precisão a baixo custo.

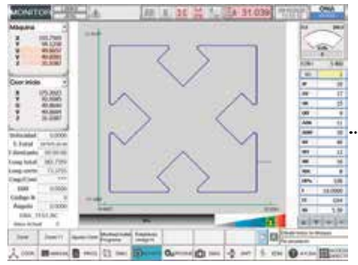
Na ONA, continuamos a trabalhar no sentido de desenvolver soluções que ajudem os nossos clientes a obter o mais elevado grau de rentabilidade. Com a gama de eletroerosão AD, o nosso objetivo é oferecer o melhor produto ao alcance de cada um.

É por isso que é tão importante para nós criar uma máquina que assegure máxima precisão ao melhor preço. E foi o que fizemos! Na ONA, fabricámos a máquina por fio compacta mais competitiva do mercado. É uma excelente oportunidade para todos os que pretendem implementar tecnologia EDM nos seus processos de produção. ≫

É só vantagens. O melhor preço e os melhores acabamentos aliados ao melhor serviço de assistência da ONA.

Rentabilidade e precisão a baixo custo.

Os especialistas sabem que o principal objetivo da eletroerosão consiste em alcançar os melhores resultados, de forma simples e a custo acessível. A gama AD25/35 da ONA assegura todos estes fatores. O seu preço acessível e elevada fiabilidade no fabrico de peças são complementadas pela sua operação simples e a natureza altamente intuitiva de todos os equipamentos ONA.



Um CNC com a mais avançada tecnologia, um sistema operativo ao estilo Windows e a capacidade de controlar 5 eixos.

Fiabilidade Garantida.

Na ONA, acreditamos que a fiabilidade das nossas peças constitui um dos aspetos mais importantes quando se trata de conceber novos equipamentos. Esta gama não é exceção. O nosso objetivo de fornecer uma solução de baixo custo teve que ser inteiramente alinhado com a exigência de desenvolver um modelo preciso com acabamentos perfeitos. Entre outras vantagens, as máquinas AD25 e AD35 oferecem:

- Um CNC com a mais avançada tecnologia, um sistema operativo ao estilo Windows e a capacidade de controlar 5 eixos, 4 deles (X, Y, U, V) simultaneamente.
- O seu sistema de eletroerosão especializado apresenta a comodidade de um tratamento automatizado, que garante a máxima performance do equipamento em cada fase do trabalho.
- Tabelas tecnológicas desenvolvidas para um corte de precisão com total fiabilidade. Precisão de verticalidade de 5 mícrones com um corte + 1 acabamento.
- O melhor acabamento com elevada precisão nos pontos críticos da peça (esquinas e círculos) graças ao controlo automático dos parâmetros de erosão e descarga lateral para acabamentos.
- Um sistema de compensação automático do ponto de curvatura do fio, que garante máxima precisão para peças com geometrias cónicas. Este novo mecanismo facilita enormemente o trabalho do utilizador, uma vez que peças cónicas precisas podem ser feitas de forma inteiramente automática.
- E, naturalmente, baixo custo de manutenção e performance excelente graças ao reduzido consumo energético.

ONA NA SUA FORMA MAIS PURA.

Com os equipamentos AD25 e AD35, é só vantagens. Obterá a máxima rentabilidade dos seus processos de produção, fabricando a um custo mais baixo com a garantia da ONA e o nosso serviço de apoio ao cliente. Só depois de superados todos os nossos testes altamente exigentes e verificado o processo de fabrico proposto, iremos proceder à instalação e colocação em funcionamento do equipamento na sua unidade. A ONA estará presente para apoiá-lo no longo prazo, quando e onde precisar, em qualquer parte do mundo.

DESENVOLVIMENTOS TECNOLÓGICOS

Script programming; maquinação adaptativa inteligente.

Da nossa paixão por eletroerosão provém a nossa obsessão com a implementação de melhorias constantes nos nossos equipamentos, que otimizem os processos de produção e aperfeiçoem a qualidade do acabamento. Um exemplo disto é a nossa ferramenta Script Programming. Uma linguagem de programação de alta qualidade, que permite a criação de programas inteligentes. Projetos podem ser modificados durante o processo como reação à mudança das condições, assegurando assim a qualidade da peça. Trata-se de mais uma vantagem competitiva da ONA, que torna os processos de fabrico dos nossos clientes mais rentáveis.

Maquinação inteligente através de programas dinâmicos.

Todos os nossos modelos têm a opção de incluir um pacote adicional com a nossa ferramenta inteligente de criação de programas Script Programming. Que vantagens proporciona isto aos processos de produção dos nossos clientes? Antes de mais, melhora a produção em termos de tempo e, acima de tudo, melhora a qualidade de fabrico da peça. Este sistema permite verificar se os valores das peças correspondem aos exigidos durante o processo. Se assim não for, há que tomar as medidas adequadas para os corrigir durante o processo de execução.

Este novo conceito de maquinação adaptativo baseia-se na capacidade de reagir a uma mudança nas condições. O Script Programming tira proveito do conhecimento e da experiência da aplicação, traduzindo-os em programas dinâmicos capazes de dar resposta a condições, regras e variáveis em mudança. Quanto mais conhecimento tiver sobre o processo de produção, mais competitivo será. As possibilidades oferecidas pelo Script Programming são infinitas.

Nada disto é possível com programação tradicional, que se presta apenas a procedimentos pré-planeados e estáticos, não sujeitos a mudanças. ≫

ONA Script Programming: Vantagens competitivas.

Vantagem 01

Criar ciclos de configuração personalizados.

Permite a realização de operações de configuração conforme definidas pelo utilizador, estabelecendo ciclos adaptados a cada tipo de peça.

Vantagem 02

Executar ações condicionadas por uma série de premissas.

Permite que a programação do processo seja modificada durante a execução. Sem esta opção, as instruções de maquinação da peça são definidas previamente, não podendo ser alteradas. Graças ao Script Programming, é possível redefinir as regras, adaptando-as às condições variáveis do processo durante a sua execução. Por exemplo, se o elétrodo tiver sido usado 5 vezes (o valor pode ser alterado), podemos proceder à sua substituição. Se tiver sido usado menos vezes, pode continuar a ser usado o mesmo elétrodo.

Vantagem 03

Programação com variáveis:

- Permite elaborar estratégias com variáveis. Deste modo, o mesmo programa pode ser usado para diferentes referências de peças através da simples modificação de alguns dos valores variáveis.
- Isto permite ao utilizador guardar informação enquanto executa o programa com um relatório de trabalho personalizado arquivado nos registos ou no histórico da máquina.
- A máquina e o utilizador podem interagir durante o processo de execução para verificar especificações ou atribuir novos valores, se necessário.

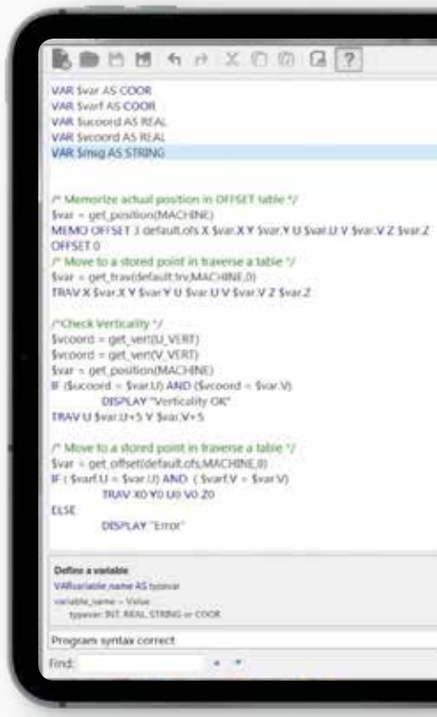
Vantagem 04

Criar caixas de diálogo personalizadas.

Permite o agrupamento de uma série de variáveis, para que possam ser reutilizadas mais tarde através da simples chamada de uma função. Desta forma, evitam-se erros e reduz-se o tamanho do programa.

Vantagem 05

Visualizar os valores específicos de cada utilizador durante a execução do programa através de variáveis de controlo.



Aprender a utilizá-lo com a ONA ACADEMY.

A ferramenta Script Programming é particularmente adequada para empresas com um elevado número de profissionais profissionais qualificados encarregues de conceber programas realmente complexos, e para empresas pequenas que pretendam criar programas personalizados com a ajuda da ONA.

A ONA disponibiliza um manual técnico completo aos seus clientes com esclarecimentos abrangentes e exemplos práticos. Além disso, a ONA ACADEMY oferece cursos adaptados aos diferentes níveis de conhecimento do pessoal dos nossos clientes.

NOVAS TENDÊNCIAS

\ONA Smart Services

Em suma, o nosso único compromisso é assegurar que tira o máximo proveito das nossas máquinas, melhorando os processos de produção do seu negócio e garantindo a rentabilidade do seu projeto. O caminho passa por oferecer-lhe atualizações dos produtos, as soluções digitais e o apoio necessário para si e os seus projetos. E tudo dotado da qualidade que merece e que os mais de 65 anos de experiência proporcionam.

Por isso, com base no seu valor real, classificámos a nossa vasta gama de serviços em quatro categorias: produtividade (Smart Productivity), conectividade (Smart Connect), consultoria (Smart Consultancy) e manutenção (Smart Care).

Confie na ONA e faça uma escolha inteligente.

\ SMART PRODUCTIVITY

\ SMART CONNECTIVITY

\ SMART CONSULTANCY

\ SMART CARE

Smart Productivity

Não se trata de produzir, mas sim de ser produtivo. Oferecemos uma vasta gama de serviços digitais e soluções de software para aumentar o desempenho e a produtividade da sua máquina: melhorias em termos de rastreabilidade, supervisão, acesso, programação, etc.

Tornamos a sua máquina mais inteligente, logo, mais produtiva!

SMART TRACK

A funcionalidade Smart Track do CNC gera um relatório automático para cada peça, contendo informação sobre o processo WEDM em tempo real. Os dados de fabrico recolhidos identificam o comportamento da máquina ao fabricar um componente e definem uma assinatura subjacente ao conceito de rastreabilidade.

SMART SECURITY

Os utilizadores dos equipamentos querem ter o máximo controlo sobre os mesmos. No entanto, há alturas em que o cliente deseja separar o trabalho e assegurar que ficheiros críticos não serão alterados na máquina. Poderão também pretender criar ou modificar determinados ficheiros na máquina e não permitir que o operador os altere, visando evitar erros humanos. Este objetivo é alcançado com o Security Pack. Este Pack de Segurança cria dois níveis de utilizador: um utilizador restrito e um utilizador supervisor.

SMART CONTROL AND SUPERVISION

O protocolo de controlo e supervisão permite que criadores de software externos integrem facilmente as máquinas ONA no seu parque de máquinas e as façam interagir com outros robôs e sistemas de automatização.

Smart Connectivity

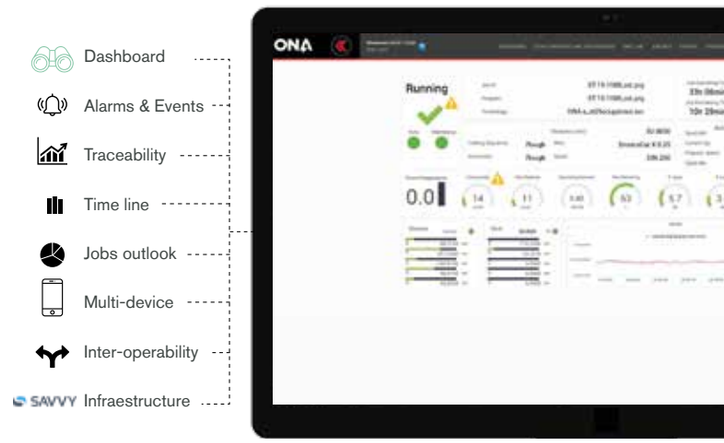
Diga sim à conectividade, mas de uma forma inteligente. Tire partido do armazenamento de dados na nuvem e assegure um rendimento ininterrupto graças ao nosso serviço de assistência remota.

Está na hora de ligar a sua máquina ao mundo.

SMART CONNECT

Uma plataforma na nuvem para monitorizar serviços com o objetivo de melhorar os processos dos clientes da ONA e a performance dos produtos e serviços da ONA.

Com o ONA Smart, os dados de fabrico recolhidos identificam o comportamento da máquina ao fabricar um componente e definem um conceito de assinatura da peça, que pode ser analisado com uma perspetiva mais holística para o processo de fabrico real.

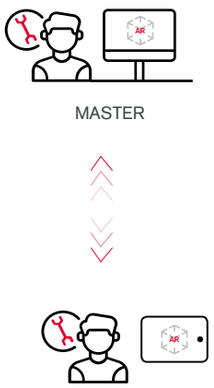


TELESSERVIÇO

Acesso remoto à máquina CNC em tempo real através da ferramenta online ISL. Terá o controlo da sua máquina, de forma a resolver os problemas de imediato. A ferramenta online ISL é um software que satisfaz rigorosos requisitos de segurança.

ASSISTÊNCIA REMOTA

Através de uma ferramenta colaborativa com base em realidade aumentada, iremos proporcionar assistência técnica remota para ajudá-lo a diagnosticar o problema e orientá-lo na resolução dos incidentes no seu equipamento.



Smart Consultancy

A peça que muda tudo. A nossa experiência e conhecimentos adquiridos ao longo de 70 anos ao serviço do seu projeto, para compreendê-lo, aconselhá-lo, garantir o seu sucesso e, claro, instruí-lo na utilização dos nossos produtos, para assegurar que obtém o melhor retorno do seu investimento.

70 anos anos de experiência que se traduzem no melhor aconselhamento.

ONA ACADEMY

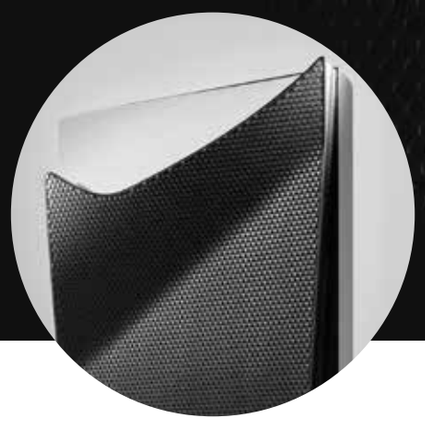
O conhecimento dos processos EDM faz a diferença relativamente aos concorrentes. Na ONA estamos dispostos a partilhar o nosso conhecimento com os nossos clientes. Nesse sentido, oferecemos cursos de formação gerais ou personalizados concebidos pela nossa equipa de especialistas, que se realizam no nosso Centro de Excelência ou nas suas instalações.

APOIO COMERCIAL

Somos consultores especializados para soluções completas na área da erosão e colocamos o nosso know-how à disposição dos seus novos projetos, abrangendo todos os aspetos do seu negócio.

ENGENHARIA APLICADA

Disponibilizamos o conhecimento e a experiência da nossa equipa de especialistas para otimizar os diferentes parâmetros-chave do processo de fabrico. Trabalhamos em conjunto com o cliente para desenvolver fluxos de trabalho alternativos que ajudem a tirar o máximo partido de cada aplicação: tempos de processamento mais curtos, reduções de custos, melhoria da qualidade da superfície, etc.



Smart Care

A ssistência inteligente, porque estamos lá, sempre e onde quer que precise de nós. Porque verificamos as suas máquinas para prevenir avarias futuras. Porque temos as peças de substituição de que necessita, ao preço a que necessita. E porque somos capazes de atualizar as suas máquinas para assegurar a sua rentabilidade de longo prazo.

Gostamos de cuidar de tudo o que lhe interessa.

ONA HEALTH CHECK

A nossa abordagem à manutenção: evitar o aparecimento de problemas e, consequentemente, aumentar a disponibilidade do equipamento.

Oferecemos um serviço de manutenção preventiva e um relatório posterior enumerando as possíveis melhorias capazes de otimizar o desempenho da sua máquina.

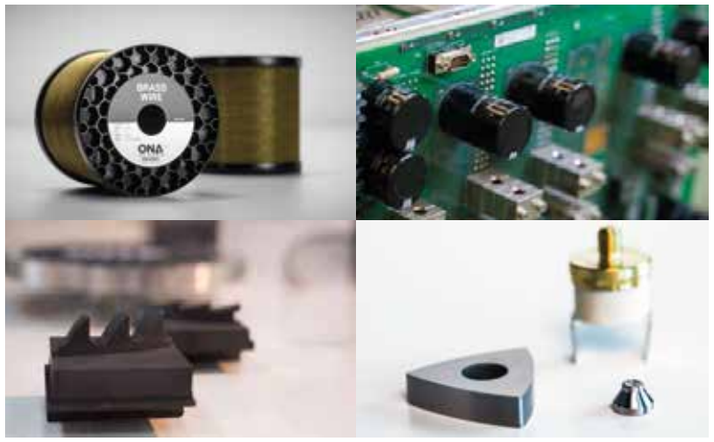
Oferecemos como serviços opcionais: verificação geométrica, calibragem a laser e nivelamento de máquinas.

RETROFITTING

Mantenha a sua máquina atualizada. Oferecemos atualizações de software e CNC, atualização de geradores, reparação/substituição de componentes (parafusos de esferas, rolamentos, etc.).

MERCADO ONA

Consumíveis aprovados e peças de substituição originais topo de gama fornecidos em 24 horas graças à nossa vasta rede de distribuidores por todo o mundo.



Consulte o resto em
SMART SERVICES
www.onaedm.pt/servicos/

PESSOAS

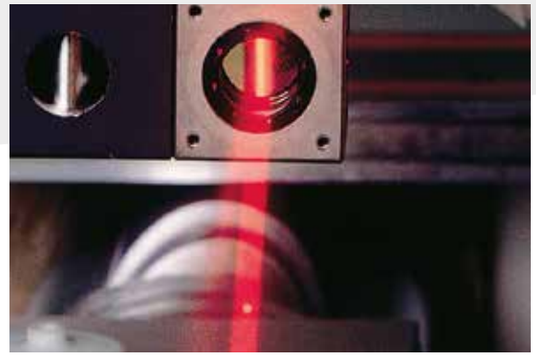
Uma equipa experiente de especialistas focados nas suas necessidades. A trabalhar lado a lado, com o empenho e a flexibilidade de que precisa e o know-how e rigor proporcionados por mais de 65 anos no setor da EDM.

A ONA É CAPACIDADE HUMANA.

TECNOLOGIA

Tudo o que vem com o estatuto de pioneiro em EDM, mais de 70 anos de experiência e o nosso compromisso em desenvolver a nossa própria tecnologia, permitiram-nos oferecer-lhe sempre a solução perfeita e mais rentável para o seu projeto. O nosso segredo: combinar o a experiência dos nossos departamentos-chave: aplicações e I&D&I.

A ONA É CAPACIDADE TECNOLÓGICA.



RENTABILIDADE

Queremos assegurar-lhe a solução de que necessita, mas aspiramos também a torná-la a solução mais rentável. O seu sucesso e rentabilidade de longo prazo constituem o pilar de cada uma das nossas propostas; a oferta da solução mais fiável com a máxima rentabilidade.

A ONA OTIMIZA O SEU INVESTIMENTO.

CULTURA ONA

\ A ONA de 2000 - 2010

Flexibilidade sem precedentes. As múltiplas possibilidades de equipamentos modulares posicionam-nos como líderes de máquinas de grande dimensão.

ONA ARION K1000 IN 2000

A viragem do milénio trouxe a consolidação da expansão internacional da ONA. A nossa principal diferença competitiva assenta numa estratégia que visa uma elevada segmentação baseada na diferenciação do produto. Compreender o cliente e adaptar-nos às suas necessidades, oferecendo-lhe soluções personalizadas que ajudem a otimizar os seus processos de produção. Durante este período, lançámos no mercado a nossa nova série de máquinas NX por penetração e a nossa gama AF por fio, ambas com um design modular revolucionário, que permite ao cliente configurar a sua máquina de grande dimensão.

Soluções personalizadas adaptadas a cada cliente.

A capacidade de personalização da ONA é uma das vantagens competitivas que mais nos orgulha. Subjacente a este fator está o extenso trabalho da nossa equipa comercial e do departamento de I&D. Sempre que um projeto carece de especificações particulares, o departamento de I&D encarrega-se de analisar a encomenda para apresentar ao cliente uma máquina totalmente personalizada.

A ONA começou a especializar-se em séries pequenas de fabrico e máquinas de grande dimensão há muitos anos. Tanto que construímos a maior máquina de eletroerosão por fio do mundo (a ARION K1000) em 1999, o que estendeu o âmbito de aplicações de EDM por fio a tarefas maiores e mais complexas.

Na ONA, sabemos como trabalhar com o nosso catálogo, adaptando-o às necessidades específicas dos nossos clientes. O nosso sucesso era (e continua a ser) fruto do trabalho coletivo de todas as áreas fundamentais da empresa envolvidas no processo de fabrico e implementação: a produção, o serviço de assistência técnica, as vendas e a I&D. ≫

Desenvolvimento de um design modular que permite uma configuração de máquinas de grande dimensão adaptada às necessidades específicas do cliente.

Consolidação da expansão internacional e do estatuto de fornecedor de EDM de referência nos setores da aviação e da energia.

Design modular para máquinas de grande dimensão.

Nos últimos anos, lançámos no mercado a nova série NX de eletroerosão por penetração e a nossa gama AF de eletroerosão por fio. Os modelos NX de eletroerosão por penetração são os primeiros a permitir trabalho ilimitado em 3D. Além disso, a ONA foi ainda mais longe com um novo conceito de máquina baseado no eco-design industrial, no qual prevalecem a simplicidade e eficiência com um elevado grau de automatização.

A gama AF de eletroerosão por fio mantém a fasquia elevada. Destaca-se o corte de alta velocidade e alta precisão, que possibilita acabamentos de 0,2 µm Ra. Estão igualmente salvaguardados baixos custos de manutenção graças ao sistema de filtragem ecológica patenteado AquaPrima da ONA.

Ambos os modelos foram desenvolvidos com o design modular inovador que permite ao cliente configurar a sua própria máquina de grande escala. Esta flexibilidade sem precedentes posiciona a ONA como líder global em máquinas de grande escala. O design modular permite-nos fornecer ao cliente não apenas uma máquina de eletroerosão qualquer, mas precisamente a máquina de eletroerosão de que necessita. Atualmente, as nossas máquinas apresentam mais de 70 configurações modulares diferentes, incluindo unidade EDM por penetração e corte por fio. Os prazos de entrega são semelhantes aos dos modelos standard, e não cobramos custos adicionais.

ONA NX IN 2005

ONA como marca de referência para setores estratégicos como a aviação e energia.

Todos estes contributos da ONA EDM ajudaram-nos a consolidar a nossa expansão internacional iniciada na década anterior. Durante este período, clientes conceituados e líderes globais confiaram na ONA para melhorar os seus processos de produção com as nossas máquinas de eletroerosão.

As possibilidades que os modelos de duplo cabeçal introduziram nos processos de fabrico e o desenvolvimento de projetos chave-na-mão revelaram-se fundamentais para assegurar que setores como a aviação e energia reconheçam agora a ONA como parceiro ideal. Ambos os setores assumiram um papel estratégico para a ONA, sendo que a percentagem de vendas continua a aumentar a cada ano que passa.

Design modular
A série de de grande dimensão usa um design modular para permitir diferentes configurações.

Configurável
Cada cliente pode configurar, com grande flexibilidade, a máquina que corresponde exatamente às suas exigências.

Módulos de eixos pré-construídos.
Módulos de eixos pré-construídos para reduzir drasticamente o tempo de montagem da máquina.

Máquina feita à medida.
Os clientes podem obter uma máquina feita à medida ao mesmo preço e com o mesmo prazo de entrega que uma máquina standard.

ONA

POSSIVELMENTE A MELHOR ESCOLHA DO MUNDO EM TERMOS DE EDM

\People \Technology \Profitability

www.onaedm.com