MANUAL DE INSTRUÇÃO

MÁSCARA DE SOLDA COM
FILTROS DE AUTO-ESCURECIMENTO

LEIA ATENTAMENTE ESTE MANUAL ANTES DE USAR O EQUIPAMENTO

www.gwescudo.com.br

GUIA BÁSICO PARA UTILIZAÇÃO DA MÁSCARA GW ESCUDO

Para o máximo desempenho do equipamento é necessário ler todas as instruções do manual.

1- Antes de qualquer soldagem, verifique se a placa protetora de policarbonato está acoplada à mascara e se a película protetora foi retirada.

2 - Para modelos com regulagem de sensibilidade, primeiramente acender as luzes que ficarão ligadas no local, regule o botão no sentido horário até a posição alta, o LCD ficará totalmente escuro, regular o botão novamente em sentido anti-horário até atingir o ponto claro. Esta regulagem será ideal somente neste ambiente.

3 - Não incidir lâmpadas de iluminação diretamente ou na frente da máscara, pois elas podem ativar o LCD ou provocar oscilações. As lâmpadas de iluminação devem incidir indiretamente na máscara com uma distância mínima de 1,5 metros.

4 - Manter uma distância mínima de 2 metros entre outros soldadores ou utilizar uma cortina de solda.

5 - Para modelos com regulagem de tonalidade, iniciar na regulagem mais alta (mais escuro) e voltar no sentido anti-horário até atingir a tonalidade ideal (consultar a tabela de recomendação de escurecimento, localizada na parte interna da máscara).

6 - Para a regulagem da carneira é necessário pressionar o botão primeiramente para frente para destravá-lo.

Obrigado por adquirir o equipamento de proteção para soldagem elétrica GW ESCUDO !

APRESENTAÇÃO

O Valor do nosso produto é:
- QUALIDADE
- CONFIABILIDADE
- EXCELÊNCIA

Utilizando a mais moderna tecnologia óptica eletrônica fornecida pela SIEMENS na Alemanha, projetamos e montamos a MÁSCARA DE SOLDA COM FILTROS DE AUTO-ESCURECIMENTO. A única no mercado com 2 lentes de LCD utilizada em solda para inversores. Além disso possui uma placa de película especial que reflete os raios Infravermelho e Ultravioleta (Coating Filter)

Testada e aprovada, atende as normas ANSI Z 87.1, CE (Comunidade Européia), CNACL 201-99 e CA 16.476 do Brasil e ISO 9001:2000 (reg. 03505Q10357ROS)

Nosso produto é vendido nos EUA, Canadá, Rússia, Japão e Sudeste Asiatico, sendo bem aceito e satisfazendo quem o utiliza.

VANTAGENS

Atualmente já sabemos que um soldador está exposto a grande quantidade de radiações dos tipos Ultravioleta e Infravermelha que não são perceptíveis ao olho humano, mas que podem ocasionar danos irreversíveis à visão.

A grande exposição a esses raios é ocasionada devida à necessidade do soldador de encontrar o ponto de solda quando utiliza as máscaras convencionais.

No sistema de auto-escurecimento, o soldador permanece com a máscara e visualiza normalmente o campo de trabalho, evitando diversas interrupções durante a soldagem, ele encontra os pontos exatos da solda e pode utilizar as duas mãos, reduzindo erros e gerando **QUALIDADE E PRODUTIVIDADE com PROTEÇÃO.**

Calcula-se que com o uso da Máscara de solda GW ESCUDO com filtro de Auto-escurecimento, a linha de produção aumenta em até 120% e o consumo de energia elétrica pode diminuir em até 30%.

A Máscara de solda GW ESCUDO concilia **PRODUÇÃO COM PROTEÇÃO**, evitando futuros conflitos entre empresa e trabalhador. Todo soldador merece ao final de anos de trabalho ter a sua visão preservada e uma empresa séria fornece meios para gerar segurança e saúde para seus funcionários.

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

A Máscara de solda GW ESCUDO funciona com o sistema de Auto-escurecimento que distingue a luz natural ou elétrica da luz emitida por um arco de soldagem. O filtro eletrônico é alimentado por uma bateria solar, recarregável automaticamente pelos arcos de solda. Em ambientes escuros, o filtro eletrônico é alimentado por uma bateria de Lítio.

CAMPOS DE APLICAÇÃO

As Máscaras de solda GW ESCUDO podem ser usadas em todos os processos de solda elétrica, porém não proporciona proteção para soldas oxi-acetilenas e solda a laser. Verificar na tabela o modelo ideal para o tipo de solda a ser usada antes da aquisição da Máscara de solda.

CUIDADOS

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ANTES DE USAR A MÁSCARA. O MÁXIMO DESEMPENHO DESTE EQUIPAMENTO DEPENDE DAS INSTRUÇÕES A SEGUIR:

-Antes de usar certifique-se que a lente de proteção do filtro está devidamente acoplada na máscara e sem as películas protetoras (consulte a página 6), pois a utilização sem essa lente protetora causará danos irreversíveis ao filtro e perda da garantia por uso incorreto.

-Antes de iniciar a soldagem, verificar a corrente do arco de soldagem e regular com a tonalidade ideal (consultar a tabela na página 9).

-A carneira pode ser regulada na laterais para fixá-la na posição desejada e atrás para adaptar ao tamanho do crânio.

-Nas Máscaras de tonalidade Variável, se após algum tempo de utilização, o equipamento apresentar diferença na tonalidade, a bateria de Lítio deverá ser substituída (verifique a página 5).

-Não submeter a umidade e não molhar.

-Evitar quedas e choques. Não colocar ferramentas dentro da máscara.

Por promover o lado técnico, a mecanização e automatização de soldagem podem ser realizadas e soldador pode ficar protegido do ambiente de solda. Dessa forma, os riscos da soldagem a corpo humano podem ser realmente eliminados. Através de melhoramento de tecnologia de solda, tais como, design adequado para o tanque de solda, nova tecnologia para fusão dupla com soldagem de apenas um lado. O soldador pode evitar trabalhar em tanque com ventilação precária, dessa forma o ambiente de trabalho do soldador será melhorado em grande escala; outra opção é por se escolher a tecnologia que retém localmente a fumaça com carga iônica (carga negativa) durante a soldagem, utilizando essa tecnologia, 80%~90% das fumaças de solda podem ser retidas no painel de trabalho (ou bancada de trabalho) e depois ser removidas no local, conseqüentemente reduzir a poluição causada pela fumaça de solda. Devido a fato de que maioria dos riscos de soldagem está relacionada a composição de revestimento de eletrodo, melhorar o material de eletrodo por escolhendo eletrodos inocivos ou sem nocividade também é uma das medidas efetivas para diminuir os riscos indiretos no processo de solda.

4.2 Melhoramento em condição de ventilação no ambiente de trabalho

O padrão de ventilação pode ser classificado em ventilação natural e ventilação mecânica. A ventilação mecânica que é realizada por pressão gerada por soprador é ideal em remover as poeiras e expelir os elementos tóxicos gerados na soldagem, por isso, é essencial para soldagem realizada no quadro de ventilação precária ou tanque fechado.

4.3 Focalizando mais nas medidas de proteções pessoais

Por dando mais importância nas medidas de proteções pessoais, pode prevenir os riscos de gases venenosos e poeiras causadas na soldagem. O soldador deve colocar óculos protetores adequados, máscara protetora, máscara naso-bucal, luvas, vestuário protetor (branco) sapatos isoladores. É vedado vestir-se vestuário de manga-curta ou dobrar as mangas. Quando trabalhar num tanque com ventilação precária, o soldador deve colocar capacete com desempenho dinâmico ao ar.

4.4 Dando mais importância na divulgação de conscientização de proteção trabalhista e Monitoramento e Supervisão no local de trabalho.

Soldadores devem receber instruções necessárias sobre segurança e saúde ocupacionais, sendo conscientes com a idéia de autodefesa no trabalho e, por conseguinte diminuir o índice de doença ocupacional. Ao mesmo tempo, os riscos das fumaças e elementos venenosos gerados no local de soldagem devem ser monitorados de forma rigorosa e os soldadores devem receber exames físicos regularmente, assim que possamos descobrir os problemas, tendo-lhes resolvidos a tempo.

2.1 Ozônio é um gás incolor e danoso com um cheiro especialmente irritante, que causa um efeito fortemente irritante nas membranas de vias respiratórias e pulmões. A inalação de baixa-concentração (0,4mg/m3) deste num curto tempo pode causar tosse, sensação seca em garganta, Sensação de aperto no peito, perda de apetite, fraqueza, etc.. A inalação de baixa concentração deste gás dum longo tempo pode causar bronquite, enfisema e cirrose pulmonar, etc.

2.2 Monóxido de carbono é um gás não irritante, incolor e inodor, que pode ser integrado facilmente com hemoglobina, que carrega oxigênio em circulação sangüínea de corpo humano. Porém, uma vez integrado, o monóxido de carbono será dificilmente separado da hemoglobina. Por isso, quando uma grande quantidade de hemoglobina esteja integrada com monóxido de carbono, oxigênio perde sua vez de integrar com a hemoglobina. Isso resulta em necrose em tecido do corpo humano devido a hipóxia causada por impedimento de metabolismo e circulação de oxigênio.

2.3 Óxido de nitrogênio é um gás venenoso com cheiro irritante. Dióxido de nitrogênio é o gás mais acessível entre todos óxidos de nitrogênio, com odor malcheiroso e uma cor de marrom vermelho. Uma vez inalado, este entra em alvéolo pulmonar através de via respiratória superior e progressivamente interage com água, formando ácido nítrico e ácido nitroso. Tais ácidos podem fortemente irritar e corroer tecido pulmonar, causando pneumonedema.

3. Os riscos de radiação de arco

Raio de arco gerado por fusão de solda consiste de raio vermelho, luz visível e raio ultravioleta, entre os quais o raio ultravioleta prejudica corpo humano através de ação fotoquímica. portanto, raio ultravioleta também pode prejudicar os olhos e peles expostos, causando keratoconjuntivitis (oftalmia elétrica) e eritema cutânea. Os sintomas principais são oftalmalgia, fotofobia, dacryorrhea, inchação vermelha e espasmo de pálpebra. Na pele exposta a raio ultravioleta pode aparecer eritema edematoso com delimitação evidente; no caso severo, até aparecendo vacúolo, infiltração e inflamação junto com a sensação notável de queimadura.

4. Proteção de ferimentos ocupacionais durante processo de solda

Em resumo, há vários fatores de risco em processo de soldam que não podem ser negligenciados. Para reduzir ferimentos ocupacionais de soldadores, uma série de medidas preventivas deve ser efetivada.

4.1 Promovendo técnicas de solda, melhorando tecnologias e materiais de solda

-Sinais de celulares próximos à máscara podem interferir no seu funcionamento.

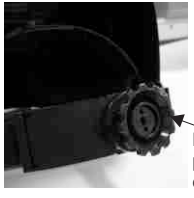
-Após o uso é recomendável retirar a lente protetora e lavá-lo somente com água e detergente. **NUNCA UTILIZE SOLVENTES, ESPONJAS, LIXAS OU MATERIAIS ABRASIVOS.**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÁSCARAS DE AUTO-ESCURECIMENTO MODELOS GW 912 - GW 913 - GW 914 - GW 311- GW 312 - GW 412

MODELO		GW 912	GW 913	GW 914	GW 311/12	GW 412
Dimensão		110 x 90 mm	110 x 90 mm	110 x 90 mm	51 x 108 mm	51 x 108 mm
Área de Visão		88 x 35	98 x 43	98 x 43	88 x 34	88 x 34
Tonalidade	Estado claro	4	4	4	3	4
	Estado escuro	9 à 12	9 à 13	9 à 14	11 / 12	12
Peso		540 grs	540 grs	540 grs	450 grs	450 grs
Tempo de Ativação		Claro-escuro 0,1 milisegundo Escuro-claro 0,1 a 1,0 segundo (automático)				
Proteção		Raios Ultravioleta e Infravermelho				
Temperatura Trabalho		-5° C à 60°C				
Alimentação		Bateria de Litio				
Garantia		Somente com apresentação deste Certificado				
Placa de Proteção		Acrílico resistente e lavável				
Carneira		Regulável (horizontal e vertical)				

AJUSTE DA CARNEIRA

Para ajustar a carneira, pressione o botão para dentro e gire-o sentido horário para apertar e anti-horário para soltar.



Pressione esta parte do botão para ajustar a tensão da carneira.

Substituição da Bateria de Lítio (Modelo GW913/GW914 Modelo antigo)

Para substituir a bateria de Lítio, solte os parafusos que estão na lateral da moldura, na parte interna da máscara (fig.1). Retire a moldura puxando suavemente. (fig.2). Abra o compartimento da bateria (fig.3) e remonte o equipamento em ordem inversa, notando que a moldura possui uma ranhura que deve ajustar-se ao fio do botão de regulagem.

fig. 1

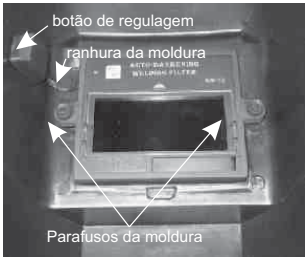
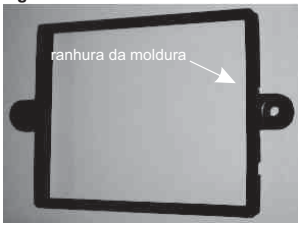


fig. 2



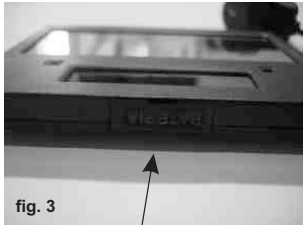


fig. 3

Compartimento da bateria

Verificar posição da Bateria

situação de oftalmia, ao mesmo tempo deve usar gota anti-inflamatória para proteger os olhos de infecção. Conforme a recuperação da conjuntiva e epitélio córneo, o paciente pode ser sarado em 2~5 dias.

Para prevenir de oftalmia elétrica, soldadores devem realizar soldagem com máscaras protetoras. Além do mais, os raios ultravioletas oriundos da reflexão solar de planalto, deserto ou terra coberta de neve também podem causar oftalmia elétrica nos olhos, por isso, as pessoas devem usar óculos protetores quando presentes nesses ambientes.

Os ricos ocupacionais principais nas soldagens específicas são oriundos de poeiras, gases venenosos, temperatura alta, raios de arco e campo eletromagnético de alta freqüência, etc. Hoje em dia, devido a desenvolvimento súbito na área de economia social, quase todos os campos industriais estão ligados com processo de soldagem, aumentando cada vez mais o número de soldadores no mercado de trabalho, por conseguinte, sobressaem cada dia mais problemas relacionados ao risco ocupacional em processo de soldagem.

OS PRINCIPAIS RISCOS EM SOLDAGEM

1 Riscos de fumaça metal

A composição de fumaças de solda varia com o eletrodo aplicado. Eletrodo geralmente consiste em núcleo do fio e revestimento de eletrodo. Além do grande volume de ferro, o núcleo de fio ainda contém carbono, manganês, silício, cromo, níquel, enxofre, fósforo, etc.; enquanto os materiais contidos no revestimento de eletrodo são principalmente mármore, fluorita, rutilo, sal, soda, silicato de sódio, ferro-manganês, etc. Durante o processo de solda, uma descarga de arco pode gerar uma temperatura de 4000ºC 6000°C, enquanto a fusão de solda, uma quantidade grande de fumaça será liberada, cujos componentes principais são óxido de ferro, óxido de manganês, dióxido de silício, silicato, etc.. As fumaças e partículas de poeira expandem se sobre o ambiente de trabalho, sendo fácil de ser inaladas. Inalação por longo tempo destas pode causar fibrose pulmonar, que é também chamado pneumonoconiose, geralmente vem junto com as complicações da doença, tais como manganismo, fluorose, febre de fumaça metal, etc, cujos sintomas principais respiratórios são sensação de aperto no peito, dor no peito, dispnéia, tosse e outros, junto com dor de cabeça, sensação de fraqueza, etc. portanto, a função de ventilação pulmonar também sofre certo grau de ferimento.

2 Os riscos de gases venenos

Com alta temperatura e forte raio ultravioleta, gera-se uma grande quantidade de gases venenosos ao redor da área do arco, dos quais monóxido de carbono, óxido de nitrogênio, etc.

res, não há significação estatística sobre a diferença de microelementos no soro sangüíneo de cada grupo. Conclusão: inalação excessiva de fumaça de manganês pode resultar na alteração dos 5 micro-elementos (Mn, Cu, Zn, Fe e Pb) no corpo humano e conseqüentemente causam desequilíbrio de micro-elementos e manganismo. Foi relatado também que o teor de Mn em células de sangue vermelha em soldadores femininos é mais elevado que soldadores masculinos, e o teor de Cu e Zn está relacionado positivamente com Mn. O dano causado por soldagem de arco com argônio é relativamente maior que solda de arco metal com escudo de gás, mas não tão maior ainda. A quantidade radiante de infravermelho é aproximadamente 1~1,5 vez que a da solda de arco metal com escudo de gás, enquanto a radiação ultravioleta da solda de arco-argônio é em torno de 5~30 vezes que a da solda de arco metal com escudo de gás. Quando realizada a solda num espaço limitado, a densidade de ozônio pode estar no nível perigoso. Além do mais, durante a Solda podem gerar gases danosos, tais como dióxido de carbono, monóxido de carbono e fumaças de metal. Em certo grau, todos estes prejudicarão a saúde do soldador. Por isso, devemos tomar as medidas de proteção durante soldagem, por exemplo, quando escolher tipo de eletrodo, deve escolher eletrodo de materiais com menos radioatividade, tais como eletrodo de tungstênio ou eletrodo de cério-tungstênio. Durante a trituração de eletrodo, soldadores devem colocar máscara naso-bucal e luvas e lavar as mãos após soldagem. Soldadores que realizam soldagem por longo-tempo devem receber exame físico periódico e tem intervalos no horário de trabalho. O princípio é não ultrapassa o limite, senão mesmo uma coisa agradável como banho de sol pode causar dano na saúde se tomar excessivamente.

Oftalmia Elétrica

Algumas pessoas passaram dor aguda, dacryrrhea e não conseguem abrir seus olhos a noite, devido ao expor a solda elétrica durante o dia. Isso é diagnosticado como oftalmia elétrica.
As iluminações de solda elétrica e solda com gás, radiador de ultravioleta, reflexão de raio solar nas praias, planaltos e montanhas cobertas por gelo podem gerar grande quantidade de raios ultravioletas que causam oftalmia elétrica, a qual soldadores são especialmente suscetíveis. Os sintomas de oftalmia elétrica são: dores nos olhos, acompanhado com fotofobia, visão borrada, dificuldade em abrir os olhos como se tiverem areias nos olhos, devido a ferimento no epitélio córneo após 2~12 horas ao expor os raios ultravioletas. Podem ser observados no exame ótico os sintomas, tais como hiperemia nas pálpebras, viral conjuntivites, congestão em conjuntiva bulbar e apoptose em epitélio córneo. Apesar de que o sintoma de oftalmia elétrica comece subitamente, seu prognose é positivo. No momento de acontecimento, o paciente pode aplicar solução anestésica tópica (i.e. 0,5% tetracaína) por 1~2 vezes. Isso pode melhorar de forma rápida a

POSICIONAMENTO DA BATERIA NOS VISORES NOVOS

Tampa da bateria fechada (Sistema abre/fecha)

Posicionamento correto da bateria

Visualização do compartimento da bateria (Modelo GW913/914)

Em alguns modelos à partir de 2013, a bateria localiza-se na parte de trás do visor, facilitando a sua substituição, conforme mostrado nas fotos acima.

PELÍCULA PROTETORA DO LCD

A fim de evitar danos ao LCD e a sua lente protetora, é aplicada uma película protetora durante o processo de fabricação, a qual deverá ser obrigatoriamente retirada antes do uso. Observe se o LCD está com uma película plástica protetora, normalmente esta película é retira na conferência do produto. Caso esteja retire-a antes de usar o equipamento.

O uso do equipamento com estas películas poderá danificá-lo gravemente.

À PARTIR DE 2013, OS NOVOS MODELOS VÊM COM DUPLA PROTEÇÃO

Fotos meramente ilustrativas.

LENTES DE ESCURECIMENTO AUTOMÁTICO PARA MÁSCARAS DE SOLDA MODELOS GR001, GR002, GR003, GR004

As Lentes GW Escudo modelos GR002 e GR003 podem ser adaptadas em máscaras de solda convencionais, porém para um melhor desempenho do produto, recomendamos a utilização da Carcaça GW Escudo que é fabricada em nylon, proporcionando maior resistência eleveza.

Remova a lente convencional, coloque a placa protetora e introduza a lente de escurecimento automático, observando que a posição das células solares devem estar voltadas para frente da máscara (lado externo).

- NUNCA UTILIZE A LENTE SEM A PLACA PROTETORA.
- ESTAS LENTES NÃO DEVEM SER USADAS PARA SOLDAS À LASER E OXI-ACETILENAS

AJUSTE DE SENSIBILIDADE MODELOS GW914 E GW913 E GW912

A sensibilidade da máscara GW ESCUDO pode ser ajustada de acordo com a necessidade de trabalho de cada usuário. Ajustando para o nível máximo, o escurecimento ocorrerá com o fechamento de arcos de soldagem baixos, porém pode ser acionado por outras luzes (sol, lâmpadas incandescentes, arcos vizinhos).

Recomendamos ajustar no máximo e diminuir a sensibilidade progressivamente, até um nível seguro.

O botão de ajuste está situado na parte interna da máscara.

MODELO GW 914,GW 913 e GW 912

(Ajuste na parte interna)

de soldadores tem uma significação estatística elevada (P>0,001); Em comparação com o teor de IgM entre os grupos, a significação estatística é de P>0,05; além do mais, o nível de manganês em urina está relacionado com IgA e IgG, com coeficientes correlacionais de 0,982 e 0,991 [24] respectivamente, indicando que fumaça de solda tenha efeito sobre teor de imunoglobulinas humanas. Proteína de estresse térmico (HSPS) é uma série de proteína de alta conservação, que consegue realizar mais processo de sínteses sob estado severo do que no estado normal. No seu estado fisiológico, esse tipo de proteína é essencial para a sobrevivência de célula, pois o aumento do nível de HSPs sob estado severo também pode aumentar a tolerância de ferimentos e a capacidade celular em resistir estresse. Dessa forma, ele é capaz de proteger células ragiocrinas dos fatores adversos, sendo essencial para manter a homeostasia corporal. Foi realizado o teste de ELISA para detectar anticorpos anti-hsp 65 no plasma sanguíneo de soldadores. O resultado mostra que o nível de anticorpo no plasma sanguíneo do grupo de soldadores é maior que o grupo de comparação (P>0,05); a taxa de abnormalidade é de 26,1%; por isso, é considerado que fumaça de solda, atuando como fator estressante, pode induzir a síntese de anticorpos anti-hsp 65 no plasma sanguíneo de soldadores. Conseqüentemente, o nível dos anticorpos anti-hsp 65 no plasma sanguíneo de soldadores é capaz de refletir o nível de ferimentos causado por fumaça de solda.

Efeitos sobre órgãos internos

Foi utilizado exame ultrasónico do Tipo-B para descobrir os efeitos de solda sobre fígado e baço de soldadores. No modo geral, o resultado mostra que o comprido e grossura do lóbulo do fígado esquerdo, diâmetro oblíquo do lóbulo do fígado direito e a grossura de baço são maiores que o grupo de comparação, com uma diferença estaticamente significante. A solda elétrica causa certo grau de danos em fígado e baço de soldadores de forma que os danos aumentam cada vez mais conforme os anos de serviço. Além disso, o risco de tumor endócrino pancreático é evidentemente maior que no grupo normal.

Efeitos sobre micro-elementos no corpo humano

No estudo realizado pela espectroscopia de emissão ótica com plasma para detectar os elementos de Mn, Cu, Zn, Fe e Pb no soro sangüíneo de soldadores, o resultado mostra que os volumes de Mn e Fe no soro sangüíneo do grupo de soldadores são obviamente mais altos que o grupo de comparação (P<0,01); o volume de Cu no soro sangüíneo é um pouco mais alto (porém não há significação estatística) em comparação com o grupo normal (P>0,05); enquanto que Zn e Pb são evidentemente menos que o grupo normal (P<0,01). Baseado na análise de faixa de idade e anos de serviço do grupo de soldado-

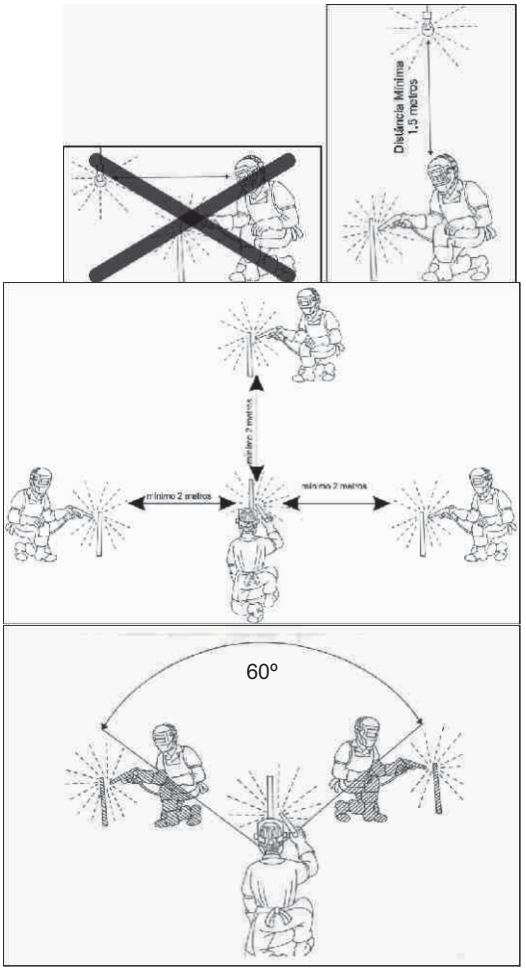
Efeitos sobre sistema genital

Devido ao fato que os resultados de toxicidade reprodutiva ocupa um grande papel, uma série de estudos sobre toxicidade reprodutiva no processo de solda foi realizada no campo internacional de medicina nos últimos 10 anos, seu foco principal está mais voltado para qualidade de sêmen de solador, resultados reprodutivos de soldadora e mecanismos relativos. Os estudos apontam que as morbidades, tais como, aumento em volume menstrual, encurtamento de círculo menstrual, prolongamento de hemorragia menstrual, aumento de leucorrhea, aborto espontâneo, nascimento prematuro e menalgia entre as soldadoras são mais elevadas que o grupo de comparação. Entre os soldadores masculinos que sofrem de manganismo, seu sêmen apresenta uma cor uniforme de cinza, com valor de pH normal, enquanto o tempo médio da liquefação de sêmen é mais longo que o do grupo de comparação. Os resultados de análise indicam que os soldadores masculinos que sofrem de manganismo tem índices de volume médio de sêmen por cada ejaculação, número total de esperma, taxa de esperma sobrevivente e taxa de esperma móvil reduzidos em comparação com os do grupo semelhante, enquanto a taxa de aberração de esperma é evidentemente mais alta no grupo de soldadores. Isso conclui que manganês pode afetar o sistema espermatogênico dos soldadores masculinos por interferir diretamente no processo de amadurecimento espermatozóide, matando espermazóides e causa a mutação na qualidade de sêmen por conseqüente. No campo de medicina, também foram relatados casos de desordem em segregação de hormônio sexual e decadência da qualidade de sêmen, contudo, isso não afetará a proporção de nascimento de sexo masculino ou feminino dos filhos dos soldadores.

Efeitos em enzima e nível de anticorpo no corpo humano

Nos anos recentes, tem havido bastantes reportagens de estudo que indicam o efeito de soldagem sobre enzima e nível de anticorpo nos corpos de soldadores. Nesses estudos indicam que o total de superóxido dismutase (T-SOD) e glutationa peroxidase (GSH-Px) no soro sanguíneo está evidentemente reduzindo, enquanto o nível de malodialdéide (MDA) aumenta evidentemente, porem não há relação de dosagem-efeito entre eles. Sob o estado de estresse oxidativo, demonstra baixo desempenho na capacidade antioxidante nos soldadores, que por outro lado indica dano nas biomembranas. Para entender bem o efeito de fumaça na solda sobre o teor de imunoglobulina no corpo humano, foi realizada a imunodifusão em Agar de forma unidirecional para de detectar a proporção de IgG, IgA e IgM entre o grupo de soldadores e o grupo de comparação. Os resultados em comparação mostram as proporções de IgG e IgA no grupo de soldadores estão mais altas que o grupo de comparação e a diferença de teor de IgG e IgA no grupo

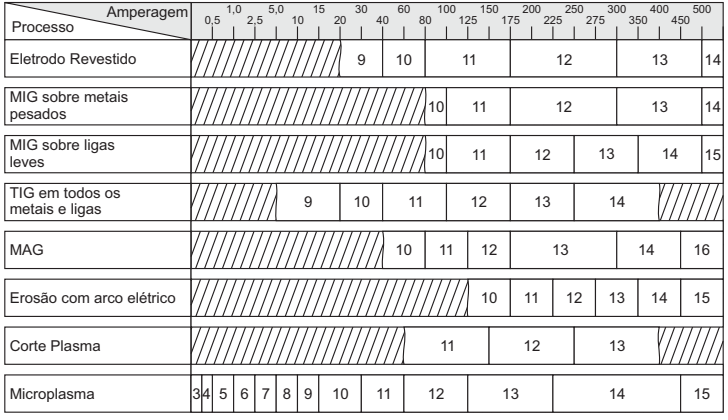
POSIÇÕES RECOMENDADAS DE SOLDAGEM COM A MÁSCARA GW ESCUDO



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MODELO	GR 001	GR 002	GR 003	GR 004	GR 005
Dimensão	110 x 90 mm	51 x 108 mm	51 x 108 mm	110x90 mm	110x90 mm
Espesura	10 mm	4,5 mm	4,5 mm	10,0 mm	10,0 mm
Peso	120 gr	30 gr	30 gr	120 gr	120 gr
Tonalidade	9 - 14	3 - 11	4-12 / 3-12	9 - 13	9 - 12
Área de Visão	98 x 43 mm	88 x 34 mm	88 x 34 mm	98 x 43 mm	88 x 35 mm
Tempo de Ativação	claro-escuro: 0,1 milisegundo escuro-claro: 0,1 ~ 1,0 seg. (autom)				
Proteção	Ultravioleta e Infravermelho				
Temperatura de Trabalho	-5°C à 60°C				
Alimentação	Bateria de Litio				
Garantia	Somente com apresentação deste Certificado				
Placa Protetora	Acrílico resistente e lavável				
Normas	CA, CE, ANSI e ISO 9001:20				

RECOMENDAÇÃO DE ESCALA DE ESCURECIMENTO PARA OS TIPOS DE SOLDA COM ARCO ELÉTRICO



Febre de fumaça de solda

A febre de fumaça de solda, também chamada “febre de soldador”, é uma doença sistêmica com sintomas de febre súbito e aumento de glóbulos brancos periféricos, que pertence ao tipo de febre de fumaça de metal, cuja causa da doença é devido a inalação de óxido de metal. Ao expor a fumaça de óxido de metal, o efeito da doença manifesta-se 6-12 horas depois, com sintomas de vertigem, sensação de fraqueza, sensação de aperto no peito, dispnéia e doendo nos músculos e juntas. Depois disso, o paciente passa febre e leucocitose, no caso grave, até sente frio e treme.

Efeitos sobre sistema nervoso

Vários estudos apontam que processo de solda está ligado com dano no sistema nervoso causado por contato ocupacional, que afeta as funções humanas de processamento de informações, tais como recordação, análise, posicionamento e outras, manifestando em disfunções neurofisiológica, neuropsicológica e neuro-etológica. Isso está intimamente relacionado com manganês, alumínio e chumbo contidos em fumaça de solda. O teste de WHO.NCTB demonstra que o total de nota sobre função de comportamento está em proporção inversa com a concentração de manganês na urina, ou seja, a mutação em função neuro-etológica pode servir como um dos parâmetros na fase inicial de diagnose em prevenção de manganismo. Segundo os estudos realizados, a nota total de comportamento do grupo de soldadores foi relatada mais alta que o grupo de comparação. Na opinião do autor, isso pode ser resultado de efeitos dos estados físicos dos soldadores e efeitos de treinamentos nas técnicas relacionadas a trabalho. No entanto, também foi relatado o efeito de soldagem nas funções reguladoras de nervo parassimpático de soldadores. portanto, a idade de caso de síndrome de Parkinson no grupo de soldadores é menor que o grupo de comparação (46 anos na média do grupo de soldadores, 63 anos na média do grupo de comparação), isso indica que soldagem é um dos riscos de Síndrome de Parkinson.

Efeitos sobre olhos e peles

Ferimentos de raios de ultravioleta e infravermelho nos olhos e pele fazem parte de ferimentos ocupacionais durante solda. Freqüentemente, há relatos sobre o aumento de sintomas de doença oftalmológica entre soldadores, que se manifestam por oftalmia elétrica, blefaritis crônica, conjuntivite, catarata, etc., especialmente blefaritis crônica e conjuntivite, cujas incidências aumentam cada vez mais conforme o avanço de idade no trabalho. Ao expor excessivamente ao raio ultravioleta, o soldador está susceptível a fotoqueratitis - o ferimento principal causado, enquanto a catarata está devido ao expor a raio infravermelho. Segundo um estudo recém realizado no exterior, ao expor excessivamente a raio ultravioleta aumenta o risco de câncer cutâneo não melanoma e outras doenças crônicas, das quais, melanoma maligno ocular e etc.

ferro, manganês, alumínio, cromo, chumbo, níquel, elementos radioativos e etc., que estão no estado sólido; e óxido de manganês, fluoreto de hidrogênio, óxido de nitrogênio e outros, que estão no estado gasoso. Além do mais, existem outros fatores sutis que não são fáceis de identificar, tais como alta temperatura, vibração e barulhos.

O sólido aéreo de solda cuja atividade biológica é evidentemente mais alta que as outras partículas possui uma dispersibilidade extreme alta. As composições de sólido aéreo de solda variam de acordo com eletrodos e diferentes métodos de solda, como resultado, a atividade biológica é diferente também [2]; além do mais, atividade biológica está relacionada com a propriedade dissolvente e a "frescura" da fumaça de solda.

OS DANOS NA SAÚDE DEVIDO A SOLDAGEM

Pneumoconiose e disfunção pulmonar causados para operários

Durante solda de arco, o fio-núcleo do eletrodo, revestimento do eletrodo e metal parente são derretidos, evaporados, oxidados e aglutinados sob temperatura alta de arco elétrico, assim geram grande quantidade de fumaça que contém óxidos de metal e outros materiais que causam pneumoconiose para operários de solda, se inalar por longo-tempo. Geralmente, a doença de pneumoconiose ocorre em ambiente de trabalho sufocado e falta de ventilação, a idade média de incidência da doença é aproximadamente 18 anos. Teste de Função de Ventilação Pulmonária aponta que fumaça de solda pode causar certo grau de dano na função pulmonar e a evidente recaída nos índices de FVC, FEV1.0, FEV1.0%, MMF, V50, V25, PEFR, bem como outros parâmetros de função pulmonar; Ao mesmo tempo, o hábito de fuma e ser exposto a fumaça de solda podem causar efeito sinérgico na função pulmonar dos operários de solda; o dano na função pulmonar agrava com o avanço da idade no trabalho em relação a tempo de expor a fumaça de solda.[5]

Intoxicação de manganês

Peças de solda e eletrodos contêm certo grau de manganês. Geralmente, a proporção de manganês no fio núcleo é bem baixa, aproximadamente 0,3% ~ 0,6%. Porém, para aumentar a resistência mecânica, resistência a desgaste e corrosão, a proporção de manganês pode aumentar até 23%. Expor à fumaça de manganês por longo tempo nos ambientes com falta de ventilação, tais como, cabina de navio, caldeira ou recipiente fechado, pode resultar em manganismo que pode ser diagnosticado pelo aumento de proporção de manganês em soro sangüíneo e urina, ao mesmo tempo o paciente pode apresentar disfunção no comportamento do nervo. Além do mais, a concentração de manganês nos cabelos também serve como parâmetro de diagnose na fase inicial de manganismo.

PERGUNTAS E RESPOSTAS QUE PODEM AUXILIAR O SOLDADOR QUE UTILIZA A MÁSCARA GW ESCUDO.

1) A MÁSCARA GW ESCUDO SERVE PARA QUAIS TIPOS DE SOLDA?
Ela serve para TIG, MIG, MAG, SOLDA ELÉTRICA, porém não proporciona proteção para soldas á laser e oxi-acetilena. Verificar modelo ideal ao tipo de solda.

2) A MÁSCARA GW ESCUDO SERVE PARA INVERSORES?
A solda inversora é uma solda de alta freqüência e alta corrente, por isso muitas máscaras de auto-escurecimento perdem a função quando ela é utilizada. Na máscara GW Escudo a placa de circuito foi projetada para suportar todas essas condições, por isso ela também funciona em soldas com inversores.

3) POR QUE A MÁSCARA DE AUTO-ESCURECIMENTO FICA ESCURA E COMO ELA PROTEGE A VISÃO DO SOLDADOR?
A máscara de auto-escurecimento recebe através de um sensor fotoelétrico um sinal óptico do arco de solda, dando início ao processo de magnificação, avaliação e controle, dirigindo a deflexão do cristal líquido contido no LCD, impedindo a passagem da luz visível, é quando o auto-escurecimento entra em ação.

4) PARA QUE SERVE A REGULAGEM DE TONALIDADE E QUAL A TONALIDADE DA MÁSCARA GW ESCUDO VARIÁVEL?
A tonalidade regula o grau de escurecimento antes da soldagem e depois da soldagem. Depende da intensidade de luz que vai ser emitida na máscara. Antes da soldagem o LCD está em tonalidade 3 ou 4, dependendo do modelo, é a tonalidade ideal para que o soldador enxergue o ponto de solda. Ao iniciar a soldagem a luz ativa o LCD que bloqueia a luz deixando a máscara na tonalidade de 9 até 14 ou de 9 até 13 ou de 9 a 12.

5) POR QUE A MÁSCARA GW ESCUDO É TOTALMENTE AUTOMÁTICA?
Porque ela não necessita nenhum botão liga/desliga.

6) POR QUE ALÉM DA BATERIA SOLAR ELE PRECISA DE UMA BATERIA DE LÍTIO E QUAL A DURABILIDADE DESSA BATERIA?
Antes da soldagem quem alimenta o filtro da Máscara GW Escudo é a bateria de Lítio, por isso ele é totalmente automático. Em ambientes claros e em exposição aos arcos de solda quem alimenta o filtro são as células solares. A vida útil da bateria de Litio é de aproximadamente 2 anos, e a substituição nos modelos Variáveis é bem simples, além da bateria que já

vai dentro da máscara a GW Escudo oferece uma bateria para reposição.

7) SE CASO O LCD SEJA DANIFICADO OU APRESENTE MAL FUNCIONAMENTO, ELE PODE PREJUDICAR A VISÃO DO SOLDADOR?
Como a máscara GW Escudo possui uma película cromada (coating filter) que reflete os raios infravermelhos e ultravioletas mesmo estando nas condições acima descritas ela não prejudica a visão do soldador.

8) QUAL FUNÇÃO DA REGULAGEM DE SENSIBILIDADE?
Dependendo do ambiente e da claridade do local de trabalho o sinal emitido para o filtro também é diferente. As lâmpadas do local de trabalho muitas vezes podem ativar o LCD. O usuário pode regular o botão de sensibilidade para que o LCD se adapte àquela claridade sem ativar o escurecimento.

9) COMO REGULAR O BOTÃO DE SENSIBILIDADE?
Antes de iniciar a soldagem, acenda as luzes que ficarão ligadas no local. Regule o botão no sentido horário para a regulagem 'ALTA', o LCD ficará totalmente escuro, regule o botão agora no sentido anti-horário até ele voltar para o estado claro. Este ponto é o ideal para soldagem neste ambiente. Há também a possibilidade de regular o botão no sentido anti-horário até a regulagem "BAIXA" e voltar no sentido horário até obter o ponto ideal do ambiente.

10) A MÁSCARA GW ESCUDO PODE SER UTILIZADA EM AMBIENTES EXTERNOS E EXPOSTOS AO SOL?
Sim, a única diferença é que em local onde o soldador fica exposto ao sol, se ele movimentar a cabeça rapidamente a máscara pode escurecer devido ao movimento, mas volta em seguida ao estado claro, não interferindo de maneira nenhuma na soldagem.

11) COMO PODEMOS EVITAR INTERFERÊNCIA DE LÂMPADAS DE ILUMINAÇÃO?
Não coloque lâmpadas de iluminação diretamente na frente da máscara, pois elas, nesta posição podem ativar o LCD ou provocar oscilações. As lâmpadas de iluminação devem incindir indiretamente na máscara com uma distância mínima de 1,5 m.

12) A MÁSCARA GW ESCUDO REGULÁVEL SERVE PARA QUALQUER AMBIENTE?
Sim, ela pode se utilizada em ambientes com temperaturas entre -5 á +55 graus centígrados, acima do nível do mar.

21) O QUE É PULSO DE FREQÜÊNCIA MÉDIA? PARA QUE TIPO DE SOLDA SERVE?
Solda com pulso de freqüência média é solda que usa arco pulsado com freqüência entre 30 500 HZ. Sua aplicação é mais voltada para solda MIG em peças finas de aço inoxidável, alumínio e liga de alumínio, devido ao fato que seu arco elétrico possui efeito de compressão, concentração e uma rigidez satisfatória.

22) POR QUE A SOLDA COM CO2 TEM RESPINGOS?
A gota fundida na extremidade do fio de solda encontra-se com o circuito curto da poça de solda (transferência de circuito curto) e gera respingos devido a estouro das gotas fundidas, causado por super aquecimento e contração magnética. A unidade reativa de saída de corrente elétrica da máquina de solda com CO2 pode minimizar os respingos.

23) POR QUE AS SOLDAS MIG / MAG SOMENTE REALIZARÃO TRANSFERÊNCIA DE ROTAÇÃO SEM RESPINGOS SOB CORRENTE ELÉTRICA FORTE?
Durante soldas MIG / MAG, cada metal possui seu valor crítico de corrente quando a transferência de circuito curto passa para a transferência de rotação (i.e. aço carbono, arame de aço inoxidável, corrente elétrica I ≥260 -280A), e quando atingir esse valor de corrente, o arco elétrico ficará em estado de transferência de rotação, e por conseqüência realizará a solda sem respingos.

24) POR QUE AS SOLDAS MIG / MAG SOMENTE REALIZARÃO TRANSFERÊNCIA DE ROTAÇÃO SEM RESPINGOS SOB FONTE ELÉTRICA PULSADA E CORRENTE ELÉTRICA BAIXA?
Durante soldas MIG / MAG, quando a amperagem da solda for menor que o valor crítico de corrente, usa-se a fonte elétrica pulsada, em que o valor da corrente pulsada é maior que o valor crítico de corrente, assim o arco elétrico ficará em estado de transferência de rotação, e por conseqüência realizará a solda sem respingos (i.e. no uso de Panasonic AG2/GE2 Máquina de solda pulsada MIG / MAG, cuja corrente elétrica pulsada é IP ≥ 350A, aço carbono, aço inoxidável, alumínio e arame de liga de alumínio ficarão em estado de transferência de rotação pulsada quando I ≥ 80A).

ESTUDO AVANÇADO SOBRE RISCOS OCUPACIONAIS NA SOLDAGEM

Existem muitos fatores de riscos de saúde no processo de soldagem. Geralmente tais fatores podem ser classificados em 2 categorias: fator físico e fator químico. O fator físico inclui os raios ultravioletas, raios infravermelhos e etc. gerados pelo raio do arco sob alta temperatura. O segundo fator é composto por várias composições de sólido aéreo da solda, incluindo vários metais, tais como,

17) EXPLIQUE POR QUE SOLDA COM CO2 COMO GÁS DE PROTEÇÃO É MAIS EFICIENTE DO QUE SOLDA COM ARCO DE METAL COM ESCUDO?

(1) A velocidade e o coeficiente de derretimento da solda com CO2 é 1-3 vezes maior que os da solda com arco de metal com escudo;

(2) O chanfro é 50% menor que a vareta de solda, a quantidade de depósito metálico diminui ½;

(3) O tempo auxiliar é somente 50% daquele da solda com arco de metal com escudo.

A soma dos 3 fatores: a eficiência da solda com CO2 é 2,02 3,88 vezes mais do que a da solda com arco de metal com escudo.

18) EXPLIQUE POR QUE A QUALIDADE DA SOLDA COM CO2 EM TERMOS DE JUNTA SOLDADA É MELHOR QUE A DA SOLDA COM ARCO DE METAL COM ESCUDO?

A solda com CO2 tem área menor de zona afetada por calor na costura, por conseqüência menor deformação da solda; a tendência de rachadura, poro e proporção de hidrogênio na costura (≤ 1,6 ml /100g) da solda com Co2 são menores; na solda com CO2, a formação é melhor, defeitos superficiais e internos são menores, o índice de aprovação de qualidade é maior.

19) EXPLIQUE POR QUE O CUSTO GERAL DA SOLDA COM CO2 É MAIOR DO QUE O DA SOLDA COM ARCO DE METAL COM ESCUDO?

(1) A área do corte inclinado é 36-54% menor, economizando a quantidade de metal de preenchimento;

(2) Redução de consumo de energia elétrica (65,4%);

(3) A despesa no gasto com equipamento é 67-80% menor que a da solda com arco de metal com escudo, assim reduzindo 20-40% de custo;

(4) Redução de custo de mãode-obra, despesas de horário de trabalho, assim reduzindo 20-40% de custo;

(5) Redução de trabalhadores auxiliares e consumo auxiliar bem como as despesas na retificação.

Na soma dos 5 itens acima, a solda com CO2 reduz 39,6-78,7% do custo.

20) O QUE É PULSO DE FREQÜÊNCIA BAIXA? PARA QUE TIPO DE SOLDA SERVE?

Solda com pulso de freqüência baixa é solda que usa arco pulsado com freqüência entre 0,5 30 HZ. Sua aplicação é mais voltada para solda TIG em aço inoxidável, aço e titânio bem como outros metais nãoferrosos.

13) QUAL A DIFERENÇA DA MÁSCARA GW REGULÁVEL COM A MÁSCARA GW TONALIDADE FIXA 11 OU 12?

As máscaras GW com tonalidade fixa são modelos mais simples e consequentemente possuem um custo menor, mas sua ultilização é limitada.

14) AS MÁSCARAS GW COM TONALIDADE FIXA 11 OU 12 NÃO POSSUEM REGULAGEM DE TONALIDADE, ENTÃO COMO ELAS FUNCIONAM?

A máscara GW tonalidade fixa 11, tem tonalidade 3 antes da soldagem, na presença de arcos de solda a tonalidade dela fica em 11, ela serve para soldagens entre 40 á 200 amperes, dependendo do processo de solda.

A máscara GW tonalidade fixa 12, tem tonalidade 4 antes da soldagem, na presença de arcos de soldas a tonalidade dela fica em 12, ela serve para soldagens entre 60 á 300 amperes, dependendo do processo de solda.

15) PORQUE AS LENTES GR001 E GR002 SERVEM EM MÁSCARAS CONVENCIONAIS?

Os modelos de lentes GR001 e GR002 tem um tamanho projetado para adaptação em máscaras convencionais. É só trocar a lente comum por uma lente GW que o resultado será o auto-escurecimento, ultilizar sempre a lente protetora na frente do LCD.

16) SE OS MODELOS GW TONALIDADE FIXA NÃO TROCAM A BATERIA INTERNA DE LÍTIO, COMO ELAS PODEM SER AUTOMÁTICAS?

Estes 2 modelos possuem uma bateria interna e a bateria solar, a única diferença é que por eles serem mais básicos, não há possibilidade de substituir a bateria de lítio, mas ela é totalmente automática, não necessita nenhum botão para ligar.

17) OS MODELOS GW TONALIDADES FIXAS NÃO POSSUEM BOTÃO DE SENSIBILIDADE. EM AMBIENTES DIFERENTES COMO REGULAR A MÁSCARA?

Os modelos de tonalidade fixa possuem um custo mais baixo, eles têm a maioria das funções do modelo regulável, mas se em determinados ambientes ela não funcionar, será necessário adequar a soldagem em outro local.
2 fatores são importantes para este modelo de máscara:
- não deixar luzes de iluminação incindir diretamente na máscara
- as lâmpadas de iluminação devem estar numa distância mínima de 1 metro de distância.

18) QUAL A DISTÂNCIA MÍNIMA ENTRE 2 SOLDADORES NUMA LINHA DE PRODUÇÃO?
Qualquer máscara de auto-escurecimento sofrerá interferência. Se houver outro soldador muito próximo à ela, pois o ângulo de visão da máscara é de 60 graus.
É aconselhável não trabalhar em frente à outro soldador, mas se for necessário, a distância mínima deverá ser de 2 a 3 metros.

19) QUAL O MATERIAL UTILIZADO NA CARCAÇA E QUAL A PRINCIPAL VANTAGEM DELE?
O material utilizado é o Nylon e a principal vantagem é que ele é anticha-mas.

20) AS LENTES MODELOS GR001 E GR004 TRABALHAM EM QUE AMPERAGEM?
Elas trabalham entre 5 à 620 amperes (GR001) e de 5 a 500 amperes (GR004)

21) QUAL O MATERIAL UTILIZADO NA CARNEIRA? ELA PODE SER SUBSTITUIDA?
O material da carneira é P.I. de alta resistência, e se utilizado conforme descrito no manual pode durar bastante, mas caso ocorra quebra é só adquirir uma peça de reposição.

22) POR QUE ÁS VEZES O BOTÃO DE REGULAGEM DA CARNEIRA QUEBRA?
O botão da carneira possui uma mola que para ser regulado deve ser pressionado para frente, se este recurso não for utilizado o botão continuará travado e com certeza irá quebrar.

23) POR QUE É NECESSÁRIA A PLACA DE PROTEÇÃO DE POLICARBONATO?
Porque na soldagem há respingos de solda que grudam na lente, como a lente é formada por LCD, que é um material muito delicado, a placa protetora é que irá protegê-lo, além disso, a placa pode ser removida, lavada e substituída.

24) QUAL A DURABILIDADE DA PLACA DE PROTEÇÃO, COMO FAZER A SUA MANUTENÇÃO E HÁ REPOSIÇÃO?
A durabilidade depende da frequência de utilização. A placa protetora de reposição vem com uma película de plástico que deve ser retirada antes da soldagem, caso contrário o visor ficará embaçado. A manutenção é muito simples, depois da soldagem retirar a placa e lavar com água e sabão, depois passar um pano seco, nunca use palha de aço ou qualquer produto, como álcool ou solventes.

10) O QUE É PROCESSO DE SOLDA? QUAIS ESTÃO INCLUSOS?
A linha de seqüência processual e especificações técnicas aplicadas na soldagem. Inclui: método de soldagem, preparação pré-soldagem, montagem, material de solda, seqüência de soldagem, operação de soldagem, parâmetros de soldagem e tratamento pós-soldagem, etc.

11) O QUE É SOLDAGEM DE CO2?
É soldagem de gás protetor com arame consumível que utiliza CO2 de pureza > 99,98% como gás protetor.

12) O QUE É SOLDAGEM MAG?
É soldagem de gás protetor com eletrodo consumível que utiliza gás misto de 75-95% AR + 25-5% CO2 (proporção normalizada: 80%AR + 20% Co2) como gás protetor.

13) O QUE É SOLDAGEM MIG?
(1) É soldagem de gás protetor com eletrodo consumível que utiliza gás argônio com alta pureza AR ≥ 99,99% como gás protetor para soldar metais não-ferrosos, tais como, alumínio e suas ligas metálicas, cobre e suas ligas metálicas.

(2) Método tecnológico de solda de arco com escudo de gás e eletrodo consumível aplicada para fio de solda de aço inoxidável de núcleo sólido, usando 98% AR + 2% 02 ou 95%AR +5% CO2 com gás de escudo.

(3) A solda de arco com escudo de gás e eletrodo consumível que usa gás misto de gás hélio + gás inerte argônio com gases de escudo.

14) O QUE É SOLDAGEM TIG?
A denominação simples (TIG) para a solda de arco com escudo de gás inerte que usa um eletrodo não-consumível e tungstênio puro ou tungstênio ativado (tungstênio tório, tungstênio cério, tungstênio zircônio ou tungstênio lantânio) como seu gás inerte.

15) O QUE É SMAW (SOLDAGEM MANUAL DE METAL POR ARCO)?
Solda de arco realizada através da operação manual de vareta de solda.

16) O QUE É PROCESSO DE CORTE A ARCO COM ELETRODO DE GRAFITE?
Um método de tratamento superficial que remove o material fundido, usando eletrodo de carbono, gerando arco entre o eletrodo e a peça de trabalho e usando ar comprimido (pressão 0,5 0,7 MPa). O processo é usado comumente para goivar uma costura atrás, obter o chanfro exigido e remover soldas defeituosas ou soldas deslocadas, etc.

PERGUNTAS E RESPOSTAS A RESPEITO DE CONHECIMENTO BÁSICO DE SOLDAGEM

1) O QUE É SOLDAGEM?
Soldagem é o processo de formar junta permanente entre dois ou mais tipos de material (homogêneo ou heterogêneo), por aquecimento ou aumento pressão, ou por ambos para alcançar a integração interatômica.

2) O QUE É ARCO ELÉTRICO?
Fornecido pela fonte elétrica da soldagem, o arco elétrico é um fenômeno prolongado e forte de descarga elétrica gasosa ocorrida entre 2 eletrodos.

(1) Segundo o tipo da corrente: arco de corrente alternada, arco de corrente contínua e arco pulsado.

(2)Segundo o estado da corrente: arco elétrico de combustão ao ar livre e arco elétrico de supressão (i.e. arco de plasma)

(3)Segundo o material eletródio: arco elétrico de eletrodo consumível e arco elétrico de eletrodo não derretido.

3) O QUE É METAL DE ADIÇÃO?
O metal consumido durante o processo de solda (ex: arame de solda, eletrodo revestido, vareta TIG).

4) O QUE É GOTA FUNDIDA?
É gota de metal no estado líquido proveniente do derretimento da extremidade do metal de adição, que será incluída a poça de fusão.

5) O QUE É POÇA DE FUSÃO?
A poça de fusão é a região em que o material está no estado líquido formado entre a peça e o consumível.

6) O QUE É CORDÃO DE SOLDA?
A área de junção formada na peça de solda após soldagem.

7) O QUE É METAL DE SOLDA?
É a parte metálica formada após a solidificação do metal de adição (consumível) e do metal base.

8) O QUE É GÁS PROTETOR?
São gases inertes ou ativos, usados para proteger as áreas de soldagem contra contaminação externa (ex: hidrogênio, oxigênio e hélio).

9) O QUE É TÉCNICA DE SOLDA?
É a denominação de vários processos de solda, material de solda, técnica de solda e equipamento de solda bem como as teorias básicas.

25) COMO SE FAZ A MANUTENÇÃO DO LCD?
A durabilidade do LCD depende exclusivamente da utilização da placa de proteção que é necessária em todas as soldagens, mesmo que sejam mínimas. Caso o LCD necessite limpeza passar apenas um pano suave úmido. Nunca use nenhum produto de limpeza, nem solventes. O LCD não pode ser colocado dentro d'água, nem ficar muito úmido. Ele não pode sofrer quedas, nunca coloque objetos dentro da máscara.

Este texto é reservado à GW ESCUDO. Não é permitido o uso e reprodução sem prévia autorização.

CONTEÚDO

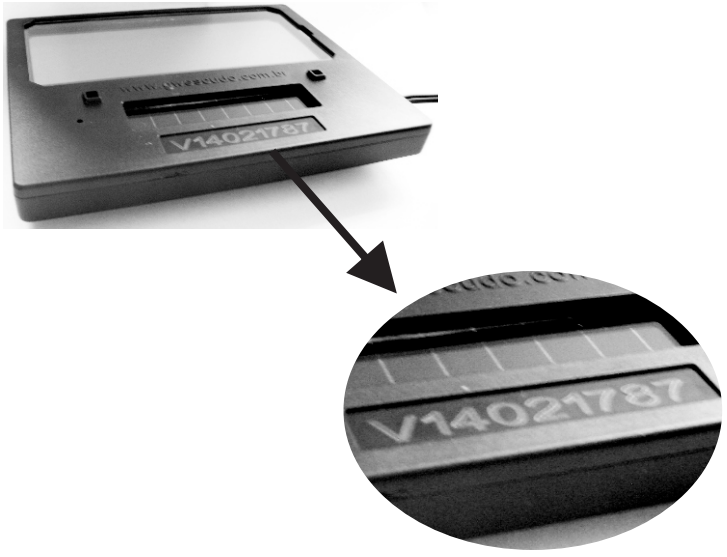
Cada embalagem contém:

1 MÁSCARA
1 MANUAL COM CERTIFICADO

Atenção!

Confira se o número de Série gravado no visor é o mesmo escrito no certificado de garantia.

Abaixo o exemplo de onde encontrar o número.



(3) Pode ser aplicada em soldagem de peças finas e pequenas.

(4) É capaz de realizar soldagem por um lado, formação por ambos lados e soldagem por posição inteira.

(5) Baixa taxa de produção de soldagem.

A amperagem de soldagem TIG está restrita pela capacidade de carga corrente de elétrodo tungstênio. Isso causa uma baixa potência e força de penetração do arco elétrico, ao mesmo tempo, resulta numa baixa profundidade e velocidade na soldagem. portanto, há a necessidade de trocar freqüentemente o elétrodo tungstênio durante a soldagem.

GÁS PROTETOR

(1) O gás inerte mais utilizado nesse processo é o Argônio que é um incolor e inodoro, cuja proporção no ar é de 0,935% (baseado no volume). O ponto de ebulição dele é -186°C, que está entre os de Oxigênio e Hélio. Argônio é um sub-produto na obtenção de Oxigênio durante a destilação industrial de ar no estado líquido.

É armazenado num cilindro cuja pressão de preenchimento sob temperatura ambiental é 15 MPa. O cilindro está pintado em cinza com uma etiqueta impressa escrito “Gás Argônio”. A composição química de Argônio puro é: Ar ≥ 99,99%; He ≤ 0,01%; 02≤0,0015%; H2 ≤ 0,0005%; proporção total de Carbono ≤ 0,001%; proporção de água ≤ 30mg / m3.

É um gás protetor ideal, cuja densidade é 25% mais alta que a do ar, o que o classifica como melhor protetor de arco elétrico na soldagem submersa, reduzindo o consumo de gás protetor. É quimicamente inerte, ou seja, não ocorre nenhum tipo de reação química mesmo sob temperatura alta. Por isso, não há oxidação e queima de elementos de liga metálica, assim evita uma série de problemas. Também não se dissolve em metal líquido, dessa forma, não causa nenhum tipo de porosidade. É um tipo de gás mono atômico, como resultado não há decomposição molecular ou absorção de calor atômico. Com a baixa capacidade de calor específica e condução termal, ou seja, baixa absorvibilidade e transmissão de calor, menor dissipação de calor ocorrida no arco elétrico, estabilidade com calor concentrado, facilitando assim o processo de soldagem. A desvantagem de utilizar esse gás é a alta potência ionizada. A ignição do arco elétrico é mais difícil quando o espaço está cheio deste gás, mas uma vez que acionada, seu estado se torna muito estável.

De acordo com as circunstâncias específicas, a soldagem MIG pode usar gases diferentes, que geralmente incluem Dióxido de Carbono, Argônio, Hélio, Hidrogênio e Gás Misto. As principais vantagens desse processo de soldagem são: linearidade de arco elétrico, facilidade de centralizar, e realizar a soldagem em várias posições, pode ser automatizada; concentração de calor do arco elétrico, poça de fusão e zona afetada pelo calor menores, baixa deformação da peça soldada, alta resistência a trincas e maior qualidade de soldagem. Porém existem falhas nesse tipo de soldagem, sendo inadequado realizar o processo em lugares abertos ou muito ventilados, alta radiação do arco elétrico.

SOLDAGEM COM PROTEÇÃO DE ARGÔNIO (TIG)

Esse processo pode ser dividido em 2 (dois) tipos: eletrodo consumível (quando é adicionado o metal à poça de fusão através vareta de solda), e eletrodo não-consumível (caldeamento).

PRINCÍPIOS E CARACTERÍSTICAS DE SOLDAGEM PELO PROCESSO TIG

Na soldagem de argônio por arco com eletrodo não-consumível, geralmente o eletrodo tungstênio, o arco elétrico é aquecido entre o eletrodo e a peça a ser soldada, enquanto ao redor do arco elétrico, existe um tipo de gás inerte (como por exemplo o gás argônio) livre de reação química com o metal, formando uma cobertura gasosa, protegendo do ar ao redor a extremidade do eletrodo tungstênio, arco elétrico, poças de fusão e o metal de temperatura alta, ao mesmo tempo, essa cobertura ainda pode prevenir oxidação e absorção de gases prejudiciais. Dessa forma, produzem juntas soldadas mais estreitas com boa propriedade mecânica.

As características de soldagem TIG são as seguintes:

(1) Pode ser aplicado na soldagem de metal e liga metálica de propriedade química ativa alta. Gases inertes Argônio ou Hélio são, gases nobres que não terão nenhum tipo de reação química com metais quimicamente ativos, tais como alumínio, titânio, magnésio, cobre, níquel ou suas ligas metálicas, mesmo sob temperatura alta ou sendo dissolvidos em metal líquido.

(2) É capaz de produzir juntas de soldagem de qualidade. As juntas soldadas obtidas nesse método de soldagem possuem alta pureza, baixa proporção de gás e inclusão metálica gasosa, menos defeitos. É amplamente utilizada em soldagem de aço doce não ligado, aço de liga baixa e aço inoxidável que exigem alta qualidade na junta soldada.

INFORMATIVOS TÉCNICOS SOBRE SOLDAGEM

✓ SAIBA MAIS SOBRE O PRINCÍPIO DAS LENTES DE AUTO ESCURECIMENTO

✓ CONHECIMENTO EM SOLDAGEM

✓ RISCOS OCUPACIONAIS NO PROCESSO DE SOLDAGEM

✓ PERGUNTAS E RESPOSTAS NO PROCESSO DE SOLDAGEM

FORNECIDO POR GW ESCUDO

Saiba mais sobre o princípio das lentes de AUTO ESCURECIMENTO ESCUDO

A Escudo é pioneira no Brasil e ainda a única empresa no país fabricante de Máscara para solda com escurecimento automático. Entre 1995 e 2006, a Escudo importava e montava produtos eletrônicos e digitais, nessa mesma época a Escudo teve a oportunidade de conhecer o segmento de soldagem elétrica, percebendo a necessidade de uma proteção mais efetiva para os soldadores do mercado nacional. Desde então a Escudo entendendo essa prioridade desenvolveu uma Máscara para solda com escurecimento automático que atendesse os quisitos fundamentais, além de proporcionar proteção adequada aos olhos do soldador ainda otimizava o desempenho na execução do processo aumentando a produtividade. Em meados de 2007, ainda não tendo a tecnologia para produção no Brasil, a Escudo começou a importar diretamente da China e vender as primeiras máscaras de escurecimento automático no país. Com o produto no mercado brasileiro, foi imprenscindível um aprimoramento e compreensão mais profunda da funcionabilidade do equipamento. Graças a experiência acumulada pela Escudo com os produtos eletrônicos, foi desenvolvido novos prototipos e desenhos deste produto os quais a Escudo atualmente possui três patentes na China e no Brasil. Para garantir a qualidade, reduzir o tempo de absorção de tecnologia com os fabricantes chineses e adquirir o domínio da produção, em 2010, a Escudo decidiu deixar de comprar as Máscaras para solda com escurecimento automático com fabricantes chineses e estabelecer fábrica própria com tecnologia para montagem das placas de circuitos (SMT: Tecnologia de Montagem de Superfície), produzindo assim tanto as máscaras para solda com escurecimento automático como as partes e placas de circuitos de soldagem reversa. Foi instalada assim uma unidade para montagem de Máscara para solda com escurecimento automático e outra para montagem de máquina para solda elétrica para processo de eletrodo revestido ou MMA, a linha ARC 200 aqui no Brasil. A implementação destas medidas foram primordiais para aumentar e melhorar o controle da qualidade de forma continua além de proporcionar a continuidade de fornecimento com prazos de disponibilidade dos produtos cada vez mais rápidos.

As máscaras para solda fabricadas pela Escudo por serem produzidas com componentes de primeira linha possuem maior durabilidade em relação as máscaras convencionais e até mesmo em comparação com as dos concorrentes, durando em média 5 anos, desde que utilizadas de forma correta. Atualmente a Escudo é a única no mercado que mantem estoque de peças para consertar, prestar assistência e reposição de partes de suas máscaras para solda, trabalham com estoque

O PROCESSO DE SOLDAGEM A ARCO ELÉTRICO

1. Antes da soldagem, conectam respectivamente a garra/cabo obra e o porta eletrodo aos 2 conectores na extremidade de saída da máquina de solda (considerando o processo de eletrodo revestido). Durante a soldagem é gerado o arco elétrico entre as peças a serem soldadas em contato com o eletrodo revestido fixado no porta eletrodo. Esse contato provoca o derretimento do metal de adição e peça a ser soldada simultaneamente até formar uma poça de fusão. À medida que o eletrodo revestido derrete, formam-se novas poças de fusão, enquanto estas resfriam, ou seja, solidificam, forma-se um cordão de solda, unindo as partes separadas. Após a soldagem, deve-se remover as escórias sobrepostas ao cordão de solda, se necessário com o martelo ou escova, a fim de eliminar qualquer residuo ou sujidade ocorrido durante o processo.

A CONSTITUIÇÃO DA JUNTA SOLDADA.

2. A junta soldada inclui cordão de solda, área de fusão e zona afetada pelo calor. O cordão de solda é a parte solidificada após o processo. A zona afetada pelo calor é a área que sofreu uma transformação estrutural e mudança de propriedade mecânica, devido ao calor durante a soldagem (sem derretimento). A poça de fusão é a região de transição entre o cordão de solda e a zona afetada pelo calor.

ARCO ELÉTRICO DE SOLDA.

3. O arco elétrico de solda é um fenômeno forte e prolongado de descarga elétrica, ocorrido no estado gasoso e quando entram em contato o eletrodo revestido e a peça a ser soldada. A temperatura máxima de soldagem por arco pode atingir 6000-8000ºC, acompanhado por alta radiação ultravioleta e infravermelha, que causam dano a saúde humana. Por isso deve-se usar equipamentos de segurança adequados como máscaras de solda e luvas para proteger os olhos e a pele.

SOLDAGEM COM PROTEÇÃO GASOSA (MIG)

Soldagem por arco com proteção gasosa, conhecida também como MIG, é a soldagem por derretimento do arame através do arco elétrico usada como fonte de calor e o gás como agente protetor. Durante o processo de soldagem, os gases protetores formam uma cobertura gasosa ao redor do arco elétrico e da poça de fusão, evitando o contato com o ar a fim de eliminar o impacto de gases nocivos e assegurar a abertura estável de arco elétrico. Esse processo de soldagem pode ser classificado de acordo com o arame, método operacional, tipo de gás protetor, propriedade elétrica, polaridade, aplicabilidade e etc.

soldagem. Os benefícios do uso desse tipo de máquina são: facilidade em gerar o arco, estabilidade elétrica de corrente alternada, alta qualidade na soldagem, alta capacidade de sobrecarga, entretanto, puxada pelo motor a diesel ainda pode realizar soldagem no campo, porém devido a complexidade na estrutura, alto custo, muito barulho e dificuldade em manutenção, a aplicação do gerador de soldagem por arco foi pouca. Em situações que exijam alta qualidade de soldagem ou soldagem para peças de aço fino, metal não-ferroso, ferro fundido e peças de aço especial menos que 2 mm na espessura, a aplicação da máquina de soldagem por arco de corrente direta será apropriada.

3. Máquina de soldagem retificadora de corrente alternada

É do tipo que gera corrente contínua por retificar a corrente alternada. Esse tipo de máquina é composto por transformador principal, peças de retificador de semicondutor e reguladores, etc., comparando com gerador de corrente contínua de soldagem por arco, ela tem vantagens de ter baixo custo na fabricação, ser fácil para fabricar e ter menos ruído no funcionamento, portanto, é capaz de autocompensar o impacto causado pela flutuação de voltagem da rede elétrica sobre a corrente de saída. No entanto, a máquina tem problemas no desempenho de corrente contínua, especialmente sob corrente pesada, a corrente elétrica é facilmente sujeita ao estado pulsante.

4. Máquina de soldagem inversora.

A chamada inversão nesse caso se refere ao processo de retificar a corrente alternada da rede elétrica para corrente contínua. A soldagem pode ser feita tanto pela corrente contínua retificada pela oscilação de freqüência média (20KHZ 100KHZ) gerada no circuito eletrônico após a redução da voltagem, quanto pela corrente alternada após a baixa da voltagem. Ao acrescentar um circuito de controle de gás no design de circuito eletrônico, poderá facilitar a soldagem com proteção de gás por argônio e o dióxido de carbono. As vantagens desse tipo de máquina incluem dimensão reduzida, peso baixo, econômica em energia elétrica, desempenho exterior positivo de corrente elétrica, alta qualidade na soldagem, por isso, é amplamente adotada.

5. Máquina de soldagem digital

Baseada na máquina de soldagem inversora, esse tipo de máquina utiliza microcomputador para controlar programas a fim de realizar vários tipos de soldagem, tais como, de corrente alternada, de corrente contínua, de polaridade de alteração de corrente contínua e etc., bem como, controlar com precisão a temperatura de soldagem, satisfazendo a alta exigência na soldagem de chapas finas de liga metálica. portanto, poderá realizar vários tipos de soldagem, tais como, MAG, MIG, TIG e SOLDA ELÉTRICA, bem como armazenar vários tipos de programas de soldagem até atualizar os programas novos on-line, contudo, é a máquina de soldagem atual mais avançada que tem mais potência para crescer no futuro.

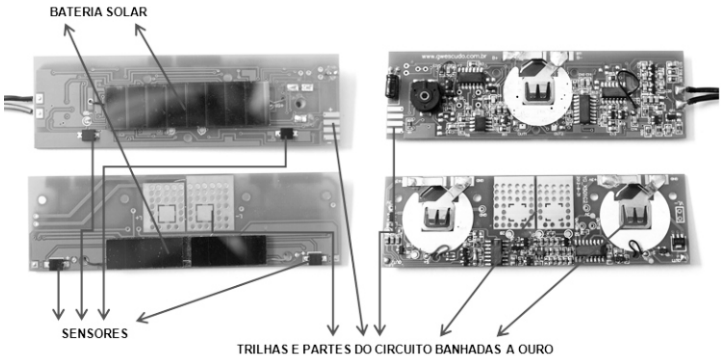
de partes e peças para pelo menos 5 anos, enquanto as dos concorrentes em sua maioria precisa descartar a máscara de solda inteira elevando o custo para o consumidor pois não tem peças de reposição e muitas vezes nem assistência, pois não visão a continuidade de fornecimento de seus componentes ou peças de reposição.

Após vários anos de desenvolvimento, a China tornou-se a maior exportadora mundial de máquinas para solda inversora e Máscara para solda com escurecimento automático. Os fabricantes deste segmento produzem em grande escala, com o aumento da concorrência o preço diminui, bem como, a margem de lucro. Isto reflete na qualidade do produto de empresas não tão sérias que utilizam peças de baixa qualidade para baixar os custos, algumas até reutilizam componentes e até mesmo usam peças de Segunda linha.

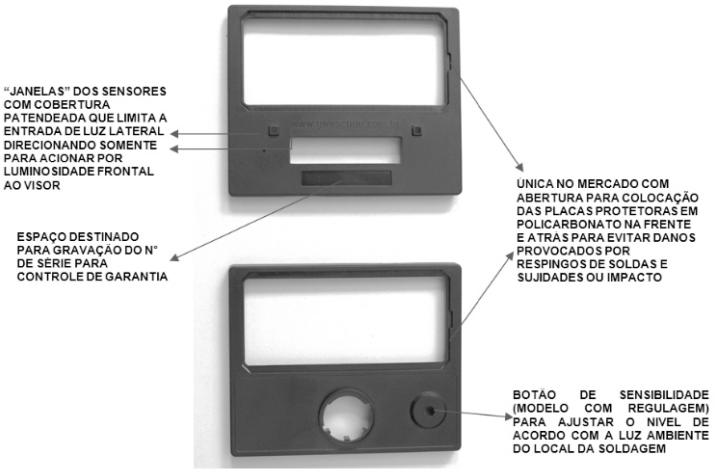
Aqui vamos fazer uma básica introdução sobre os materiais necessários na produção da Máscara para solda com escurecimento automático, permitindo maior compreensão sobre o produto tanto para os distribuidores como o consumidor final.

1. Funções e características da placa de circuito

Placas de circuito (Fabricação própria)



Compartimento / suporte para montagem do visor



A HISTÓRIA DA SOLDAGEM A ARCO ELÉTRICO

O arco elétrico como um fenômeno físico de condução gasosa foi descoberto no início do século XIX. Em 1985, o russo, Bernardos inventou o uso do arco carbônico como uma fonte de calor. E somente em 1892, foi introduzida a utilização de arco metal, a partir de então, iniciou-se a aplicação deste método nas indústrias. Em 1940, foi explorado com sucesso o novo método de soldagem a arco submerso, posteriormente, com o desenvolvimento a aeroespaço e energia atômica, surgiu a soldagem de arco argônio. Em 1950, apareceram as soldagens dos tipos de oxigás (dióxido de carbono), por arco com proteção com gás inerte e a soldagem plasma. Porém, o grande avanço tecnológico que abre novas perspectivas foi alcançado entre 1970 e 1980, surgindo e aperfeiçoando as diversas formas de reparadores de arco, muitos deles obtiveram sucesso por seu funcionamento eficaz. Todos esses desenvolvimentos contribuíram para promover a qualidade da soldagem por arco e a sua automação. Posteriormente, desenvolveu-se a soldagem por arco mais econômico e eficaz, inventaram as máquinas para soldagem. As invenções incluem máquinas tiristorizadas, transistorizada, a efeito de campo e máquinas de soldagem IGBT. Recentemente, surgiram-se algumas máquinas de soldagem digitalizadas com alto desempenho, tal invenção agregou efetivamente no aprimoramento de tecnologia em soldagem e de qualidade dos produtos manufaturados.

PRINCIPAIS MODELOS DE MÁQUINAS DE SOLDA

1. Máquina de solda do modelo de transformador de corrente alternada

É uma máquina de soldagem por arco elétrico bem convencional e tradicional, que funciona por meio de diminuição de voltagem alternada e aumento da corrente de solda, regulados pelo transformador de indutância mútua e bobina. Esse tipo de máquina tem uma estrutura simples, por isso é fácil de fabricar. Durante a soldagem, a corrente varia de acordo com o intervalo de solda, ficando o processo instável, devido a essa característica da máquina, ela é amplamente utilizada na soldagem manual ordinária. Quando em uso, são necessárias muitas barras de aço silício e cobres, além de desperdiçar recursos, sendo pesada e grande em volume, esse tipo de máquina ainda gera uma quantidade grande de calor na operação, consumindo bastante força não carregável com fator de potência baixa. Atualmente, o uso desse tipo de máquina está cada vez mais raro.

2. Máquina de solda do modelo de gerador de corrente contínua.

Para superar as falhas da máquina de corrente alternada de soldagem por arco, foi desenvolvida a máquina de soldagem de corrente direta. No início, devido ao atraso da tecnologia eletrônica, foram usados motor de corrente alternada ou motor a diesel para acionar o dínamo de solda para realizar a

CONHECIMENTO EM SOLDAGEM

Soldagem é um dos métodos fundamentais presentes no processo industrial, pode-se dizer que onde há indústria haverá o uso de solda. A soldagem é um método que integra os materiais em nível atômico ou em liga permanente destes. Os processos de soldagem podem ser realizados por meio de aquecimento ou pressão ou por ambos. portanto, de acordo com as diferentes naturezas de soldagem pode-se ter a seguinte classificação:

- Processo de soldagem por fusão - um processo baseado no uso de calor, aquecimento do material de adição até atingir o estado de fundição, sem adicionar pressão na soldagem. Os processos mais comuns de soldagem por fusão incluem soldagem a arco elétrico, ao oxiacetileno e com proteção gasosa.

- Processo de soldagem por pressão - um processo baseado no uso de pressão nos materiais de adição (com ou sem aquecimento) para completar a junção destes. Os processos mais comuns de soldagem por pressão incluem soldagem por resistência e atrito. Atualmente, este último é o método mais novo, iniciou-se em 1992, a TWI retém a patente de soldagem por atrito (Friction Stir Welding - FSW). A soldagem por atrito é uma forma bastante apropriada para o alumínio, visto que não há necessidade de derreter o alumínio para sua fusão, conservando assim a alta qualidade do material. As vantagens deste processo destacam-se na não exigência do uso de material de adição, menor consumo de energia e menor impacto no meio ambiente. portanto, é um processo simples e um dos métodos mais inovadores do século XX.

- Solda por brasagem - um processo baseado no uso de adição de metal que se funde na região da soldagem. Assim, a solda é feita aquecendo o material-principal (masterbatch), sem fundi-lo, até às temperaturas correspondentes à fluidez do material de adição (este cujo ponto de liquefação é menor que o material-principal).

De acordo com as diferentes formas de aquecimento, a soldagem pode ser dividida em categorias como soldagem a arco elétrico, ao oxiacetileno e por resistência, etc. A soldagem a arco elétrico é um processo que utiliza o arco como insumo para aquecimento. Este é o processo de soldagem mais antigo da história e o mais utilizado, o qual constitui parte importante na técnica moderna de soldagem e sua aplicação abrange quase todas as indústrias de soldagem. Nesse sentido, intensificam-se as pesquisas e os estudos sobre o aperfeiçoamento de máquinas e técnicas de soldagem, e os insumos utilizados no processo. Os conhecimentos básicos sobre o processo de soldagem certamente nos ajudariam na melhor venda dos nossos produtos de soldagem.

A placa de circuito é montada em conjunto com as lentes de cristal líquido. É ela que gerencia os sinais fotoelétricos e ativa o cristal líquido. Uma placa de circuito de boa qualidade tem a capacidade de distinguir sinais diferentes, tais como frequência de aparelho celular, luz fluorescente, incandescente, solar e o arco de soldagem, evitando que o LCD oscile. Permite também identificar e bloquear os sinais de alta freqüência produzidos por máquinas inversoras mais modernas que acabam gerando sinais de interferência. Para evitar esse problema as placas de circuito impresso de qualidade em suas trilhas são banhadas a ouro para melhor condutibilidade. Desse modo uma Máscara para solda de auto escurecimento de qualidade tem a velocidade comutação de claro para escuro com maior precisão a partir da abertura do arco de solda sem interferência mesmo com os modelos inversores.

O principal papel da célula solar localizada na parte frontal do visor é a de mudar a tonalidade do conjunto de lentes de cristal líquido no estado desligado para o estado de espera (STAND BY), e fornecer um pouco de energia para o cristal líquido.
Nota-se que alguns distribuidores divulgam que se pode aumentar a vida útil e carregar a bateria apenas com as células solares ou deixando o visor exposto e carregando na luz solar ou outro emissor de luminosidade, porém essa informação está incorreta. Para que essa alimentação ocorresse seriam necessárias baterias bem maiores que as uitlizadas nas máscaras para solda com escurecimento automático, para isso o visor teria o dobro do tamanho atual, o que é inviável, nos visores comercializados atualmente dado ao tamanho o espaço interno é limitado não permitindo esse tipo de recurso. Outro equívoco em divulgar esse tipo de alimentação é que a voltagem da bateria solar é muita baixa, sendo incapaz de carregar a bateria de Lítio. Assim a bateria da Máscara para Solda com escurecimento automático deve ser substituída periodicamente, aumentando a vida útil do visor que nesse caso dura em média cinco anos. A escolha de baterias de Lítio de qualidade superior também é de suma importância para a durabilidade e produtividade do visor da máscara para solda com escurecimento automática. Baterias de Lítio de melhor qualidade como, por exemplo, as produzidas no Japão podem durar até um ano, enquanto mais comuns no mercado em geral duram de três a seis meses.

Como identificar se a placa de circuito é de boa qualidade e de má qualidade?

O território brasileiro é grande e os custos com transporte e logística ficam muitos altos. Em São Paulo, por exemplo, um frete expresso de uma Máscara fica em torno de R$ 22,00. Se for enviado para o Rio de Janeiro este valor

gira em torno de R$ 35,00. Produtos eletrônicos de má qualidade são aqueles em que os componentes utilizados têm um custo menor, no entanto, a vida útil dessas peças é muito baixa, e possuem pouca estabilidade, necessitam de muito mais reparo do que quando se utiliza produtos de boa qualidade, além dos custos pelo uso de um produto inferior para o consumidor aumentam com a necessidade de mais reparos e substituição deste em um curto espaço de tempo.

Escudo é uma marca própria. Qualidade e credibilidade são as chaves para a sobrevivência e o desenvolvimento da empresa, sempre em busca de reduzir o número de defeitos de seus produtos e procurando aumentar constantemente o padrão destes. Uma dessas melhorias foi à substituição da placa de circuito por placas com trilhas banhadas a ouro que permite maior condutibilidade e menor interferência de outros produtos eletrônicos de alta frequência como por exmplo, aparelhos celulares (quando a placa não é de boa qualidade e a máscara com escurecimento automático é utilizada muito próxima desses aparelhos o visor pode piscar, oscilar), além do uso de componentes eletrônicos de alta precisão com valores nominais com tolerância de desvio entre 1% a 5% apenas.

O chip principal da placa utilizado anteriormente era produzido na China, porém verificou-se que a performace dele era menor em comparação ao de fabricação Americana, por isso atualmente o chip utilizado é o da Fan Child (marca registrada de alta qualidade). A fim de evitar danos aos componentes sujeitos a alta temperatura de soldagem, o sensor infravermelho também foi substituido, por sensores equivalentes a níveis militares de alta qualidade. Com tantas melhorias o custo para a Escudo fabricar a máscara para solda com escurecimento automático sofreu um aumento de 170%, porém os gastos com reparos e substituições de peças caiu drasticamente graças ao investimento em componentes de alta qualidade. Hoje a qualidade e confiabilidade de nossos produtos cresceram 32 vezes mais, isso baseado estatisticamente no que se refera a despesas com reparos ou consertos Sendo assim, o cálculo do custo de venda de uma peça de boa qualidade é bem menor quando é diminuido o custo de reparo que chega a até R$50,00 (principalmente se nos basearmos em frete e em custo de manutenção).

A Escudo repassa essa margem a seus clientes, por isso, desde 2011, o preço de nossos produtos reduziu cerca de 200% de forma significativa. Otimizar a qualidade dos produtos gera maior investimento com a matéria prima, mas aumenta a credibilidade e ao mesmo tempo reduz os custos de manutenção e de serviços pós-venda.

Em resumo, só o LCD que atende ao padrão/norma acima conseguirá desempenhar um papel de proteção visual. Muitos fabricantes não conhecem ou seguem esses indicadores, pois se preocupam mais com preço ou aparência do equipamento sem se preocupar com a funcionabilidade do produto. Ao ter esse “padrão” de compra, o resultado será um produto de qualidade inferior ou muitas vezes refugos, peças que deveriam ser descartadas e sucateadas.

Nota: O produto quando é descartado para o uso em EPI nem sempre quer dizer que ele tem baixa qualidade. Por exemplo, ele pode ser destinado para outros fins, pode até escurecer, mas se o objetivo é segurança de maneira nenhuma pode ser usado para proteção.

CERTIFICAÇÃO:

Atualmente, o Brasil ainda não possui normas para inspeção de máscaras para solda com escurecimento automático. A certificação mais reconhecida no mercado mundial é fornecida para fabricantes, importadores e exportadores com base em normas de inspeção e ensaios em países europeus (esta Certificação é conhecida também como CE). Após o recebimento do CE, o requerente envia amostras do equipamento para laboratórios especializados e autorizados para testar e avaliar se o produto esta de acordo com os padrões permitidos aqui no Brasil. Assim que obtêm o laudo de aprovação do produto, este documento é enviado para o Ministério de Trabalho, orgão localizado em Brasilia, para emissão do CA (Certificado de Aprovação pelo MTE). Algumas empresas e fabricantes estrangeiros para garantir tais certificações mandam para testes produtos de melhor qualidade, porém, após adquirem a aprovação e certificação do material quando vai produzir em larga escala para venda acabam fabricando máscaras para solda com quaildade inferior.

Estamos ansiosos para estabelecer nosso próprio laboratório brasileiro o mais rápido possível, para fazermos através de amostragens, teste para eliminar os riscos de produtos de baixa qualidade.

Hoje mesmo sem esse recurso, a Escudo possui qualidade consideravelmente alta com até 0,5% de defeito em toda produção e 100% dos reparos, manutenções e consertos das máscaras para solda fornecida pela marca são feitos aqui no Brasil evitando assim perdas, permitindo uma garantia a mais aos nossos clientes e fazendo com que o produto fique mais barato sem perder a qualidade.

Os indicadores com base em normas européias (CE) seguidos pela Escudo são os seguintes:

1) Velocidade ou tempo de resposta de comutação

Tempo de reação ou tempo de resposta para a mudança da tonalidade de claro para escuro (10-15 milissegundos) o tempo de resposta do LCD utilizado na Escudo atualmente a temperatura até 23º é de 0,2912 milissegundos, quando de -5º a 55º essa resposta é de 2,1218 milissegundo. 0.0977ms, o padrão de ANSI é ≦15ms (refração) tempo de resposta de cristal líquido, transmitância, ângulo de visão. Deriva de temperatura e assim por diante.

2) Tonalidade/Escurecimento

Esse índice se refere à tonalidade necessária para determinado processo de soldagem elétrica de acordo com Normas estabelecidas e a amperagem utilizada. A grosso modo pode se dizer que, quanto maior a amperagem usada na soldagem maior será a tonalidade aplicada.

3) Variação de transmitância Luminosa

Este indicador verifica se o LCD esta de acordo as normas vigentes quanto ao seu escurecimento para determinada quantidade de luz que o filtro recebe durante o processo de soldagem elétrica e se proteção e bloqueio dos arcos estão dentro dos padrões recomendados. Essa variação é calculada em três categorias de porcentagem: padrão, máxima e mínima determinando a tonalidade.

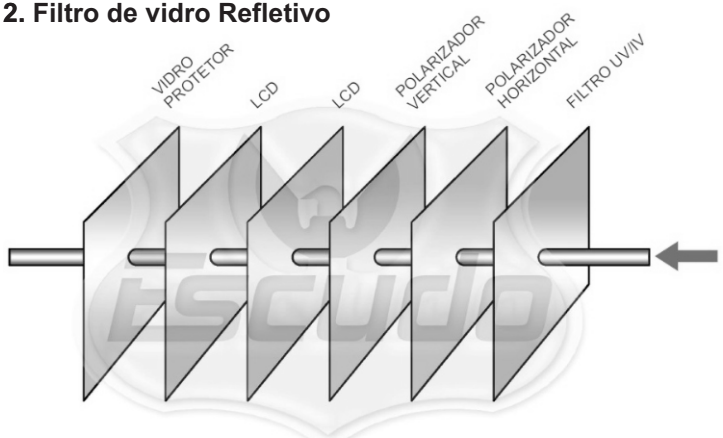
4) Difração Angular

Este indicador é de alta tecnologia e possui um custo alto, pois avalia se o visor proteção de forma uniforme independente do ângulo que o soldador estiver soldando. Verifica-se a montagem do conjunto de LCDs no visor e suas disposições para evitar a variação de tonalidade durante o processo de soldagem, o que causaria uma distorção de radiação da luz visível e também um desconforto ao usuário. O visor das máscaras para solda com escurecimento automático Escudo é montado com vidros e polarizadores numa sequência de sobreposição a fim de evitar que esse efeito ocorra.

5) Difusão da Luz

Este indicador avalia o grau e intensidade da luz detectada do arco de soldagem para evitar que os raios infravermelhos e ultravioletas não atinjam o olho do soldador. Ele mede quanto à incidência de luz em contato com o visor LCD seja absorvida e ultrapassa o conjunto do LCD ou se esta se espalha e muda de direção evitando danos à córnea do usuário da máscara para solda com escurecimento automático. Sem a difusão as ondas visíveis e invisíveis dos raios do processo de solda são totalmente absorvidas pelo tecido causando queimaduras irreversíveis.

2. Filtro de vidro Refletivo



Desenho esquemático Filtro LCD UV/IV

A intensidade da luz produzida pela soldagem pode ser até 10 mil vezes mais forte que a luz Solar. A fim de filtrar a intensidade dos raios nocivos infravermelhos e ultravioleta nosso visor é constituido por um conjunto de lentes composto de seis camadas (conforme a figura 1) para filtrar os raios ultravioleta e infravermelho de alta intensidade. O vidro chamado de LCD encontra-se nas camadas 2 e 3, e serve principalmente para reduzir a desconforto e incomodo nos olhos.
"O vidro refletivo do filtro" localizado na camada mais externa do conjunto, tem o papel mais importante. Na parte frontal deste vidro há uma película de revestimento refletivo de prata, que pode refletir e absorver 99,99% de raios nocivos. Sendo essa camada reflexiva de ótima qualidade, mesmo que o LCD esteja danificado, os olhos do soldador não sofrerão nenhum dano causado pelos raios ultravioleta e infravermelho emitidos pelo processo de soldagem elétrica. Este vidro refletivo também evita reflexo, luz difusa e impede o envelhecimento do LCD de forma eficaz.

Requisitos principais para o processo de produção do vidro refletivo

No visor de máscara para solda com escurecimento automático, o vidro que fica na parte externa, ou seja, o que vai receber a incidência da luz recebe um banho ou metalização por Prata (Ag) em um forno a vácuo de plasma eletroestático. Tal processo forma uma película metálica capaz de refletir

os raios nocivos infravermelhos e ultravioletas. A superfície e espessura do revestimento não são uniformes, pois varia conforme à disposição, temperatura e lugar do vidro dentro do forno. Apenas 40% do vidro refletivo nesse processo é de Classe I, que é o indicado para proteção ocular nos processos de soldagem, 30% do vidro refletivo é de Classe II, que pode ser utilizado em óculos protetores, telescópio, óculos de neve, etc. Os 30% restante de vidro refletivo obtido podem ser utilizados como óculos de brinquedo sem a função de proteção ou pode ser fundido novamente. Aparentemente é imperceptível qualquer diferença entre os vidros de boa e má qualidade, porém a refração dos raios UV é diferenciada, pois com o vidro de qualidade inferior os raios nocivos não são bloqueados como deveria. O vidro classe I é especial de melhor qualidade e bloqueia de forma segura os raios nocivos ultravioletas e infravermelhos. Já o vidro classe II pode bloquear os raios solares (ultravioleta), mas não bloqueiam os raios emitidos nos processos de soldagem causando danos crônicos a retina do usuário a longo prazo, devido a incidência dos raios serem muito mais agressivos no processo de soldagem do que comparados com os emitidos pelo Sol. Se esse tipo de vidro for usado em EPIS é um grande perigo para saúde do soldador, porém nos últimos anos dada ao aumento da procura por máscara para solda com escurecimento automático a baixo custo muito do que deveriam destinar para outros fins ou até mesmo refundidos ou sucateados são comprados por fabricantes de máscaras para solda de auto escurecimento que por falta de conhecimento mais aprofundado das classificações e indicadores para os vidros LCD inevitalmente compram este tipo de material a preços mais barato e de qualidade inferior pondo em risco a saúde e o bem estar do seu cliente.
Visando o comprometimento com o usuário de máscaras para solda com escurecimento automático a Escudo tem a responsabilidade social e moral buscando continuamente produzir e vender produtos cada vez melhores com qualidade e confiança.

Especificações dos Polarizadores

O grupo de lentes do visor de máscara para solda com escurecimento automático é composto por uma primeira camada de vidro refletivo, seguidas de dois vidros polarizadores (vertical e horizontal), dois LCDs e por último uma placa de vidro muito fina que protege o LCD. Os polaróides ou polarizadores basicamente bloqueiam os raios UVs, eliminam reflexos e organizam a luminosidade que incide de várias direções, fazendo com que a luz passe da forma dispersa e desordenada para linear, ou seja, que esta se ajuste para uma determinada direção. Sem os polarizadores a luminosidade captada gera vários pontos de luz e reflexos, causando desgaste ao usuário e o que popularmente se conhece como “vista cansada”.

O polarizador da primeira camada guia a luz no sentido horizontal e o da segunda camada direciona a luz verticalmente, formando uma espécie de persiana ótica quadriculada, a fim de limitar e impedir a difração angular, de modo que o LCD não tenha interferência ou que esta seja reduzida de qualquer outro tipo de luminosidade próxima ao soldador principalmente nas laterais, evitando assim fadiga ocular do usuário e otimizando a produtividade e reduzindo os custos. Caso o visor de máscara para solda com escurecimento automático não possua esses polarizadores o soldador diminuiria seu rendimento dado a interferência de outras luzes que não seja do arco de solda, além do desgaste físico que isso causa.

Especificações do LCD:

Geralmente o visor de máscara para solda com escurecimento automático possui LCDs disposto de duas maneiras:

1)VIDRO - 1º LCD - VIDRO - ADESIVO TRANSP. - VIDRO - 2º LCD - VIDRO
Esta disposição é a mais comum e também a mais antiga, além de ser mais pesada e consumir mais energia.

2)VIDRO - 1º LCD - VIDRO - 2º LCD - VIDRO
Este modelo é mais leve e compacto e não possui adesivo

O vidro entre os LCDs tem a mesma finalidade e são comuns para os dois tipos.
Quando o arco de solda entra em contato com as células solares, estas dão um sinal para a bateria de Lítio que por sua vez através da voltagem ativa o LCD fazendo com que a orientação das moléculas mude de posição, e quanto maior este desvio, mais escuro o visor ficará. Isto permite uma maior filtragem da luminosidade protegendo e evitando danos a retina (o vidro refletivo quando recebe o arco de solda reflete e filtra os raios emitidos seja Ultravioleta e/ou Infravermelho fazendo com que estes não prejudiquem os olhos do usuário, mesmo que a luminosidade seja alta e intensa, para isto basta o soldador ajustar a tonalidade do visor de acordo com o tipo de soldagem e amperagem através do potenciômetro externo).
De acordo com as normas européias (CE), existem cinco índices de inspeção e verificação da qualidade do LCD, porém, somente quatro deles são exigidos para certificação, sendo que nota um (1) refere-se a melhor qualidade e nota quatro (4) esta no mínimo dos padrões exigidos pelas normas. O LCD da máscara para solda com escurecimento automático Escudo obteve em teste respetivamente notas 1-2-1-2, sendo assim considerado LCD de nível alto. Não existe LCD que atinja nos quatro testes exigidos nota um (1) (1-1-1-1), pois quando ele melhora um dos critérios os outros são afetados, e se o LCD obtiver nota quatro (4) em todas as avaliações (4-4-4-4), este LCD é aprovado, pois ainda esta dentro do limite tolerável.