



CASOS DE SOLDAGEM DE AÇOS INOXIDÁVEIS

Caso número 1.

Realizar a análise de soldabilidade e determinar o procedimento de soldagem para unir uma chapa de aço inoxidável AISI 309 de 8 mm de espessura, utilizando os seguintes eletrodos revestidos: - 309; 309L; 347 e 308L.

O procedimento deve de considerar a utilização dos diagramas de Schaffler e Delong.

Depois de feitos os procedimentos realizar um detalhado análises da sensibilidade à formação de trincas a quente, formação de fase sigma e sentitização.

A junta da chapa de 8 mm é em V de 60° e folga de 2mm com bisel de 2mm.

Justifique suas respostas e considere uma recomendação para otimizar a soldagem.



CASOS DE SOLDAGEM DE AÇOS INOXIDÁVEIS

Caso número 2.

Realizar a análise de soldabilidade e determinar o procedimento de soldagem para unir uma chapa de aço inoxidável AISI 316 de 8 mm de espessura, utilizando os seguintes eletrodos revestidos: - 316; 316L; 317 e 309L.

O procedimento deve de considerar a utilização dos diagramas de Schaffler e Delong.

Depois de feitos os procedimentos realizar um detalhado análises da sensibilidade à formação de trincas a quente, formação de fase sigma e sentitização.

A junta da chapa de 8 mm é em V de 60° e folga de 2mm com bisel de 2mm.

Justifique suas respostas e considere uma recomendação para otimizar a soldagem.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

LABORATÓRIO DE ASPERSÃO TÉRMICA E SOLDAGEM ESPECIAIS - LABATS

CASOS DE SOLDAGEM DE AÇOS INOXIDÁVEIS

Caso número 3.

Realizar a análise de soldabilidade e determinar o procedimento de soldagem para unir uma tubulação de aço ASTM 335 gr.335P5 de espessura de 12 mm, utilizando os seguintes eletrodos revestidos: - 309; 309L; 347 e 308L.

O procedimento deve de considerar a utilização dos diagramas de Schaffler e Delong.

Depois de feitos os procedimentos realizar um detalhado análises da sensibilidade à formação de trincas a quente, formação de fase sigma e sentitização.

A junta da chapa de 8 mm é em V de 60° e folga de 2mm com bisel de 2mm.

Justifique suas respostas e considere uma recomendação para otimizar a soldagem.



CASOS DE SOLDAGEM DE AÇOS INOXIDÁVEIS

Caso número 4.

Realizar a análise de soldabilidade e determinar o procedimento de soldagem para unir uma tubulação de aço ASTM 335 gr.335P5 de espessura de 12 mm, utilizando os seguintes eletrodos revestidos: - 409L, 446, 444 e 439.

O procedimento deve de considerar a utilização dos diagramas de Schaffler e Delong.

Depois de feitos os procedimentos realizar um detalhado análises da sensibilidade à formação de trincas a quente, formação de fase sigma e sentitização.

A junta da chapa de 8 mm é em V de 60° e folga de 2mm com bisel de 2mm.

Justifique suas respostas e considere uma recomendação para otimizar a soldagem.



CASOS DE SOLDAGEM DE AÇOS INOXIDÁVEIS

Caso número 5.

Realizar a análise de soldabilidade e determinar o procedimento de soldagem para revestir com eletrodo inoxidável 316L chapa de 25 mm de espessura do aço carbono ASTM A516 gr.70 a qual deve ser unida com chapa de aço inoxidável 316L, para ser utilizado em sistema de produção de álcool.

O procedimento deve de considerar a utilização dos diagramas de Schaffler e Delong e a seleção dos eletrodos.

Depois de feitos os procedimentos realizar um detalhado análises da sensibilidade à formação de trincas a quente, formação de fase sigma e sentitização e outros fenômenos que possam ocorrer durante a soldagem..

A junta da união aço carbono com inoxidável de 25 mm é em V de 60° e folga de 3mm com bisel de 3mm.

Justifique suas respostas e considere uma recomendação para otimizar a soldagem.



CASOS DE SOLDAGEM DE AÇOS INOXIDÁVEIS

Caso número 6.

Realizar a análise de soldabilidade e determinar o procedimento de soldagem para revestir com eletrodo inoxidável 316L chapa de 25 mm de espessura do aço carbono ASTM A516 gr.70 a qual deve ser unida com chapa de aço inoxidável 316L, para ser utilizado em sistema de produção de álcool.

O procedimento deve de considerar a utilização dos diagramas de Schaffler e Delong.

Depois de feitos os procedimentos realizar um detalhado análises da sensibilidade à formação de trincas a quente, formação de fase sigma e sentitização e outros fenômenos que possam ocorrer durante a soldagem..

A junta da união aço carbono com inoxidável de 25 mm é em V de 60° e folga de 3mm com bisel de 3mm.

Justifique suas respostas e considere uma recomendação para otimizar a soldagem.



CASOS DE SOLDAGEM DE AÇOS INOXIDÁVEIS

Caso número 7.

Realizar a análise de soldabilidade e determinar o procedimento de soldagem para revestir com eletrodo inoxidável 316L chapa de 25 mm de espessura do aço carbono ASTM A516 gr.70 a qual deve ser unida com chapa de aço inoxidável 316L, para ser utilizado em sistema de produção de álcool.

O procedimento deve de considerar a utilização dos diagramas de Schaffler e Delong.

Depois de feitos os procedimentos realizar um detalhado análises da sensibilidade à formação de trincas a quente, formação de fase sigma e sentitização e outros fenômenos que possam ocorrer durante a soldagem..

A junta da união aço carbono com inoxidável de 25 mm é em V de 60° e folga de 3mm com bisel de 3mm.

Justifique suas respostas e considere uma recomendação para otimizar a soldagem.

CASOS DE SOLDAGEM DE AÇOS INOXIDÁVEIS

Caso número 8.

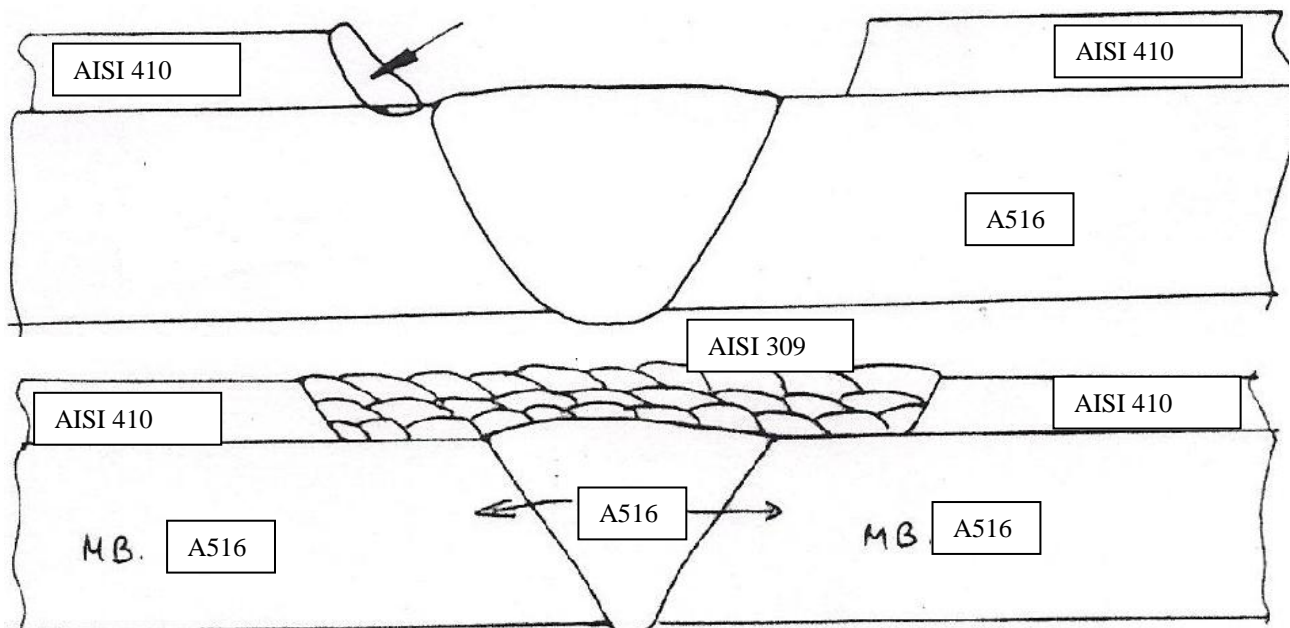
Realizar a análise de soldabilidade e determinar o procedimento de soldagem de chapa de 12,5 mm de espessura do aço carbono ASTM A516 gr.60 revestida com chapa de aço inoxidável AISI 410 de 8 mm de espessura, utilizando eletrodos austeníticos AISI 309.

O procedimento deve de considerar a utilização dos diagramas de Schaffler e Delong. Depois de feitos os procedimentos realizar um detalhado análises da sensibilidade à formação de trincas a quente, formação de fase sigma e sentitização e outros fenômenos que possam ocorrer durante a soldagem..

A junta da união aço carbono com inoxidável de 8 mm é em V de 60° e folga de 2mm com bisel de 2mm.

Justifique suas respostas e considere uma recomendação para otimizar a soldagem.

D= 50% MB aço ao carbono A516 e 50% AISI410



CASOS DE SOLDAGEM DE AÇOS INOXIDÁVEIS

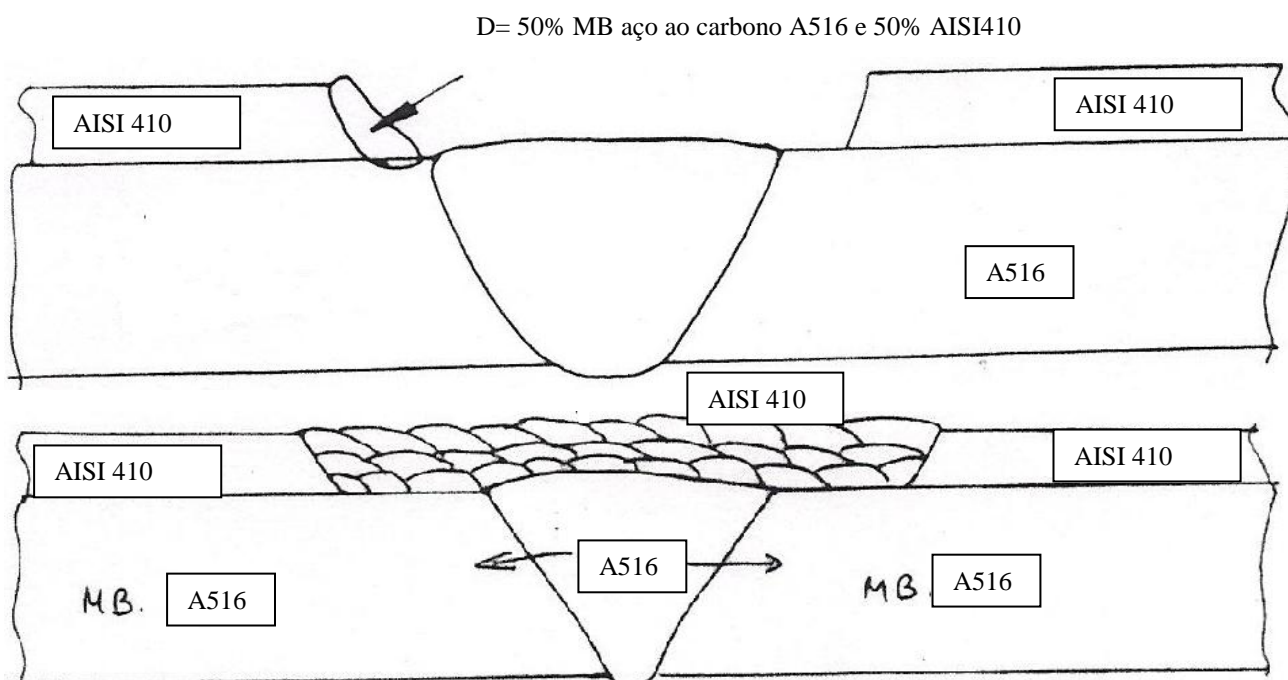
Caso número 9.

Realizar a análise de soldabilidade e determinar o procedimento de soldagem de chapa de 12,5 mm de espessura do aço carbono ASTM A516 gr.60 revestida com chapa de aço inoxidável AISI 410 de 8 mm de espessura, utilizando eletrodos ferrítico 409L.

O procedimento deve de considerar a utilização dos diagramas de Schaffler e Delong. Depois de feitos os procedimentos realizar um detalhado análises da sensibilidade à formação de trincas a quente, formação de fase sigma e sentitização e outros fenômenos que possam ocorrer durante a soldagem..

A junta da união aço carbono com inoxidável de 8 mm é em V de 60° e folga de 2mm com bisel de 2mm.

Justifique suas respostas e considere uma recomendação para otimizar a soldagem.





UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA
LABORATÓRIO DE ASPERSÃO TÉRMICA E SOLDAGEM
ESPECIAIS - LABATS

CASOS DE SOLDAGEM DE AÇOS INOXIDÁVEIS

Caso número 10.

Realizar a análise de soldabilidade e determinar o procedimento de soldagem de chapa de 12,5 mm de espessura do aço carbono ASTM A516 gr.60 revestida com chapa de aço inoxidável AISI 410 de 8 mm de espessura, utilizando eletrodos martensítico 410.

O procedimento deve de considerar a utilização dos diagramas de Schaffler e Delong.

Depois de feitos os procedimentos realizar um detalhado análises da sensibilidade à formação de trincas a quente, formação de fase sigma e sentitização e outros fenômenos que possam ocorrer durante a soldagem.

A junta da união aço carbono com inoxidável de 8 mm é em V de 60° e folga de 2mm com bisel de 2mm.

Justifique suas respostas e considere uma recomendação para otimizar a soldagem.



CASOS DE SOLDAGEM DE AÇOS INOXIDÁVEIS

Caso número 11.

Realizar a análise de soldabilidade e determinar o procedimento de soldagem para unir chapa de aço ao carbono 1020 com aço inoxidável AISI 304 segundo a posição indicada na seguinte figura:

Avaliar a soldabilidade da união testando três eletrodos: E308; E309 e E316

O procedimento deve de considerar a utilização dos diagramas de Schaffler e Delong. Depois de feitos os procedimentos realizar um detalhado análises da sensibilidade à formação de trincas a quente, formação de fase sigma e sentitização e outros fenômenos que possam ocorrer durante a soldagem.

Justifique suas respostas e considere uma recomendação para otimizar a soldagem.



CASOS DE SOLDAGEM DE AÇOS INOXIDÁVEIS

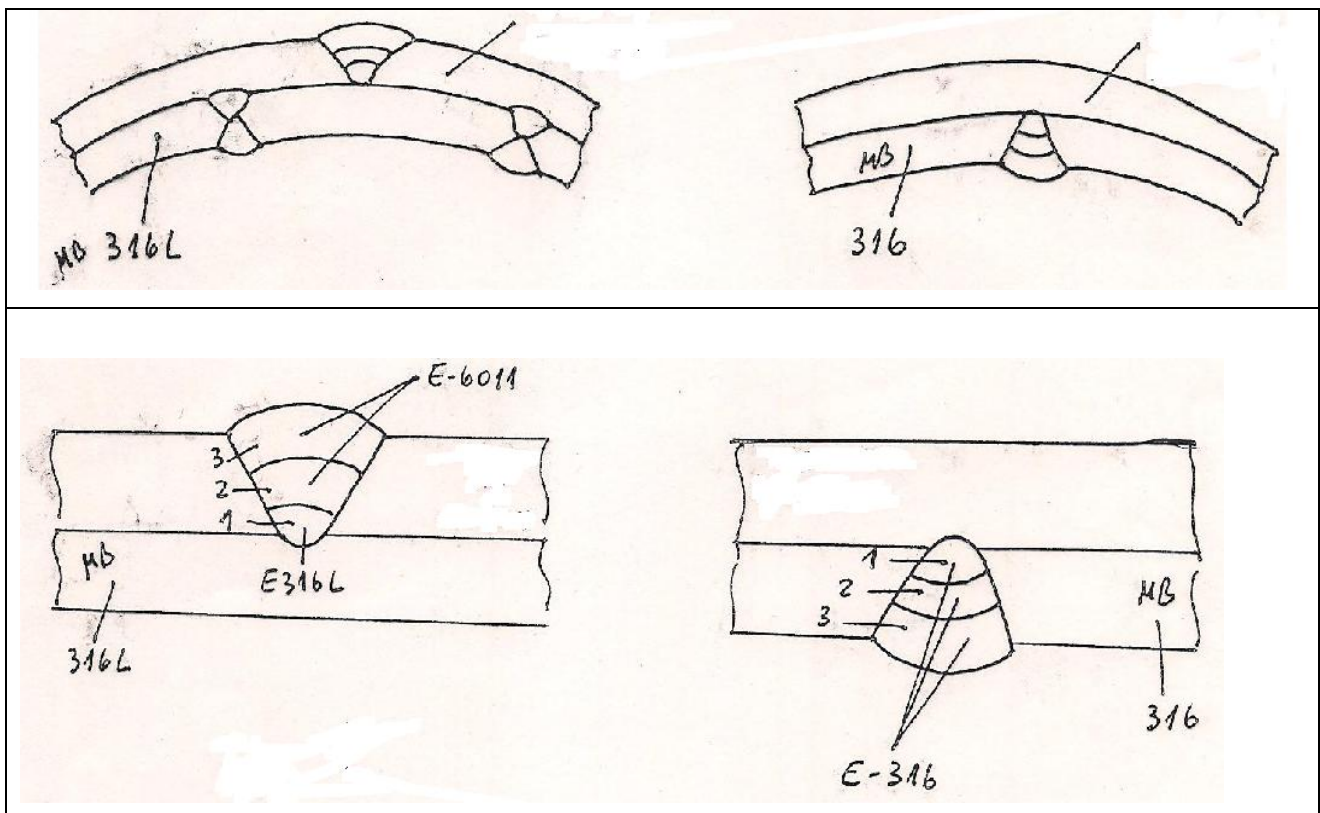
Caso número 12.

Realizar a análise de soldabilidade e determinar o procedimento de soldagem para unir chapa de aço ao carbono 1020 com aço inoxidável AISI 316L segundo a posição indicada na seguinte figura:

Avaliar a soldabilidade da união testando três eletrodos: E6011, E316 e E316L

O procedimento deve de considerar a utilização dos diagramas de Schaffler e Delong. Depois de feitos os procedimentos realizar um detalhado análises da sensibilidade à formação de trincas a quente, formação de fase sigma e sentitização e outros fenômenos que possam ocorrer durante a soldagem.

Justifique suas respostas e considere uma recomendação para otimizar a soldagem.





CASOS DE SOLDAGEM DE AÇOS INOXIDÁVEIS

Caso número 13.

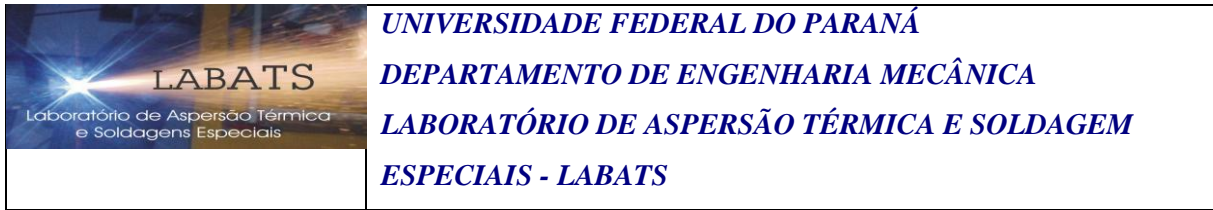
Realizar a análise de soldabilidade e determinar o procedimento de soldagem para unir chapa de aço ao carbono ASTM A516 gr. 70 de 8 mm de espessura com chapa de aço inoxidável AISI 904L

Avaliar a soldabilidade da união testando três eletrodos: E904L; E309 e E317L.

O procedimento deve de considerar a utilização dos diagramas de Schaffler e Delong.

Depois de feitos os procedimentos realizar um detalhado análises da sensibilidade à formação de trincas a quente, formação de fase sigma e sentitização e outros fenômenos que possam ocorrer durante a soldagem.

Justifique suas respostas e considere uma recomendação para otimizar a soldagem.



CASOS DE SOLDAGEM DE AÇOS INOXIDÁVEIS

Caso número 14.

Realizar a análise de soldabilidade e determinar o procedimento de soldagem para unir chapa de aço ao carbono ASTM A516 gr. 70 de 8 mm de espessura com chapa de aço inoxidável AISI 904L

Avaliar a soldabilidade da união testando três eletrodos: E904L; E444 e E409L.

O procedimento deve de considerar a utilização dos diagramas de Schaffler e Delong.

Depois de feitos os procedimentos realizar um detalhado análises da sensibilidade à formação de trincas a quente, formação de fase sigma e sentitização e outros fenômenos que possam ocorrer durante a soldagem.

Justifique suas respostas e considere uma recomendação para otimizar a soldagem.



CASOS DE SOLDAGEM DE AÇOS INOXIDÁVEIS

Caso número 15.

Analisar as trincas ocorridas na união soldada de tubo com calota de retorno de trocador de calor que trabalha a 750°C (ver peça), comentar possíveis causas.

Determinar o procedimento de soldagem correto e comentar as possíveis dificuldades que poderiam ser encontradas durante a soldagem.

Composição química do tubo: C=0,08% C+ 1,0% Si+ 1,0% Mn+0,045% P+0,030% S+20% Cr+10,5% Ni.

Composição química calota: 0,15% C+0,4% Mn+0,030% P+0,030% S+0,5% Si+0,5% Cr+0,5% Mo.

O procedimento deve de considerar a utilização dos diagramas de Schaffler e Delong. Depois de feitos os procedimentos realizar um detalhado análises da sensibilidade à formação de trincas a quente, formação de fase sigma e sentitização e outros fenômenos que possam ocorrer durante a soldagem.

Justifique suas respostas e considere uma recomendação para otimizar a soldagem.



CASOS DE SOLDAGEM DE AÇOS INOXIDÁVEIS

Caso número 16.

Realizar a análise de soldabilidade e determinar o procedimento de soldagem para unir chapa de aço ao carbono ASTM A516 gr. 70 de 6 mm de espessura com chapa de aço inoxidável AISI 444.

Avaliar a soldabilidade da união testando três eletrodos: E444; E316L e E409L.

O procedimento deve de considerar a utilização dos diagramas de Schaffler e Delong. Depois de feitos os procedimentos realizar um detalhado análises da sensibilidade à formação de trincas a quente, formação de fase sigma e sentitização e outros fenômenos que possam ocorrer durante a soldagem.

Justifique suas respostas e considere uma recomendação para otimizar a soldagem.



CASOS DE SOLDAGEM DE AÇOS INOXIDÁVEIS

Caso número 17.

Realizar a análise de soldabilidade e determinar o procedimento de soldagem para unir chapa de aço ao carbono ASTM A516 gr. 70 de 6 mm de espessura com chapa de aço inoxidável AISI 444.

Avaliar a soldabilidade da união testando três eletrodos: E444; E7018 e E410.

O procedimento deve de considerar a utilização dos diagramas de Schaffler e Delong. Depois de feitos os procedimentos realizar um detalhado análises da sensibilidade à formação de trincas a quente, formação de fase sigma e sentitização e outros fenômenos que possam ocorrer durante a soldagem.

Justifique suas respostas e considere uma recomendação para otimizar a soldagem.



CASOS DE SOLDAGEM DE AÇOS INOXIDÁVEIS

Caso número 18.

Realizar a análise de soldabilidade e determinar o procedimento de soldagem para unir chapa de aço inoxidável AISI 310 de 8 mm de espessura.

Avaliar a soldabilidade da união testando três eletrodos: E317L; E316L e E444.

O procedimento deve de considerar a utilização dos diagramas de Schaffler e Delong. Depois de feitos os procedimentos realizar um detalhado análises da sensibilidade à formação de trincas a quente, formação de fase sigma e sentitização e outros fenômenos que possam ocorrer durante a soldagem.

Justifique suas respostas e considere uma recomendação para otimizar a soldagem.



CASOS DE SOLDAGEM DE AÇOS INOXIDÁVEIS

Caso número 19.

Realizar a análise de soldabilidade e determinar o procedimento de soldagem para unir chapa de aço inoxidável AISI 444 de 6 mm de espessura.

Avaliar a soldabilidade da união testando três eletrodos: E444; E347 e E317L.

O procedimento deve de considerar a utilização dos diagramas de Schaffler e Delong. Depois de feitos os procedimentos realizar um detalhado análises da sensibilidade à formação de trincas a quente, formação de fase sigma e sentitização e outros fenômenos que possam ocorrer durante a soldagem.

Justifique suas respostas e considere uma recomendação para otimizar a soldagem.



CASOS DE SOLDAGEM DE AÇOS INOXIDÁVEIS

Caso número 20.

Realizar a análise de soldabilidade e determinar o procedimento de soldagem para unir chapa de aço inoxidável AISI 410 de 8 mm de espessura.

Avaliar a soldabilidade da união testando três eletrodos: E410NiMo; E316L e E409L.

O procedimento deve de considerar a utilização dos diagramas de Schaffler e Delong. Depois de feitos os procedimentos realizar um detalhado análises da sensibilidade à formação de trincas a quente, formação de fase sigma e sentitização e outros fenômenos que possam ocorrer durante a soldagem.

Justifique suas respostas e considere uma recomendação para otimizar a soldagem.