

Bem Vindo

SINSO

SOLUÇÕES INTEGRADAS DE SOLDAGEM



SINSO – Soluções Integradas de Soldagem

Excelência em reparos e soluções de soldagem industrial

A **SINSO** é uma empresa especializada em fornecer serviços de soldagem industrial para grandes indústrias, com foco em reparos e manutenção de equipamentos pressurizados e sistemas críticos. Atuamos com excelência no mercado, garantindo que cada projeto seja executado com máxima precisão e segurança. Nossa equipe de engenheiros e técnicos altamente qualificados é treinada nas mais avançadas técnicas de soldagem, sempre alinhadas às normas internacionais de qualidade, como ASME, API e ISO. Nosso objetivo é assegurar que suas operações industriais funcionem com máxima eficiência, minimizando paradas inesperadas e otimizando a durabilidade e a integridade estrutural de seus equipamentos.

Com uma forte presença nos setores de petróleo e gás, energia, químico, petroquímico e metalúrgico, a **SINSO** se destaca por sua capacidade de entregar soluções sob medida, adaptadas às necessidades específicas de cada cliente. Ao longo dos anos, temos consolidado nossa reputação como uma empresa de confiança, capaz de enfrentar desafios complexos com inovação, agilidade e profundo conhecimento técnico.

Conformidade com Normas e Avaliação de Risco

Destacamos o cumprimento de normas internacionais como:

ASME PCC-2, ASME B 31.3, ASME B 31.4, ASME B 31.8, ASME VIII DIV.1 e 2, DNV-F101 e API 1104.

Realizamos a **avaliação do risco de perfuração** através de modelos de análise térmica, tais como o programa do **Instituto Battelle** e o programa **“Thermal Analysis Model for Hot-Tap Welding”** do Pipeline Research Council International (PRCI).

Setores Atendidos

Nossa especialidade envolve reparos em tubulações, equipamentos de alta pressão e sistemas críticos para os setores de:

- * Petróleo e Gás
- * Energia
- * Químico e Petroquímico
- * Metalúrgico



Nossos Diferenciais:

- * **Tecnologia de Ponta:** Aplicamos técnicas de soldagem de última geração, sempre alinhadas às normas internacionais de qualidade e segurança, como ASME, API e ISO.
- * **Engenharia de Precisão:** Desenvolvemos soluções personalizadas para reparos e manutenção, otimizando cada projeto para a longevidade e a performance de sistemas industriais complexos.
- * **Compromisso com a Segurança:** Operamos com responsabilidade, seguindo rigorosos protocolos de segurança industrial e ambiental para minimizar riscos operacionais.
- * **Equipe Especializada:** Nossos soldadores e engenheiros são altamente capacitados em soldagem e ensaios não destrutivos, garantindo a excelência em cada projeto.
- * **Respostas Rápidas:** Com uma estrutura flexível e eficiente, reduzimos o tempo de inatividade dos seus equipamentos, aumentando a produtividade da sua operação.

Na **SINSO**, compreendemos que a confiabilidade dos seus sistemas é essencial para o sucesso das suas operações. Estamos à disposição para discutir suas necessidades e oferecer soluções que maximizam a eficiência operacional com resultados duradouros. Agradecemos a oportunidade de apresentar a **SINSO** e esperamos contribuir para o sucesso da sua empresa.

Métodos de Reparo em Equipamentos Pressurizados

- * **Encapsulamento** (*Welded Leak Box Repair*)
- * **Dupla calha soldada** (*Full-encirclement welded steel sleeves*)
- * **Reforço estrutural** (*Structural reinforcement*)
- * **Enchimento externo com metal de solda** (*Weld build up ou Weld overlay*)
- * **Troca de Trecho** (*Change of section*)

Galeria de Projetos

Veja a seguir alguns dos nossos projetos recentes, onde aplicamos as técnicas mencionadas com sucesso, garantindo a satisfação dos nossos clientes e a longevidade de suas operações:



RESUMO DOS RESULTADOS

+302
Dupla Calha Soldada
(full-encirclement welded steel sleeves)

+70
Encapsulamento
("Welded Leak Box Repair")

+123
Horas de Soldagem em Operação



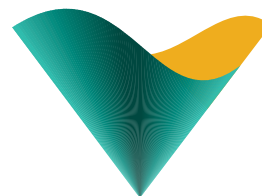
NOSSOS CLIENTES



PETROBRAS



ArcelorMittal



VALE

PetroRio

Seacrest 
Petroleo

P E R E N C O



PARCEIRO

 **ctdut**
PIPELINE TECHNOLOGY
CENTER - BRAZIL

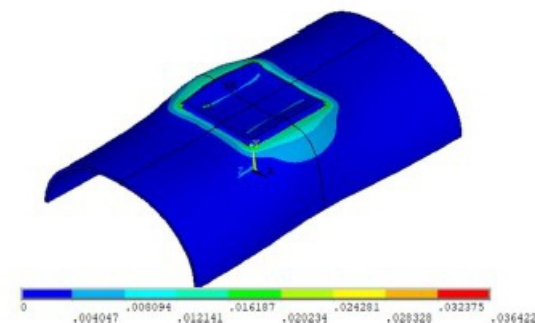
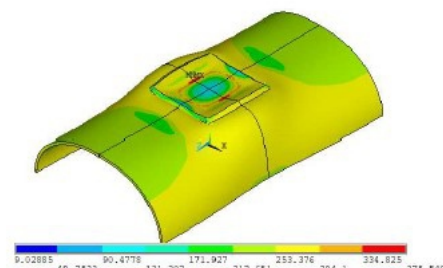
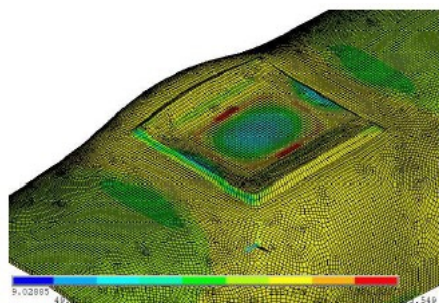
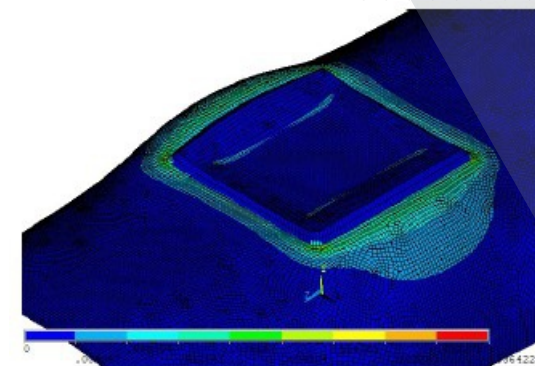
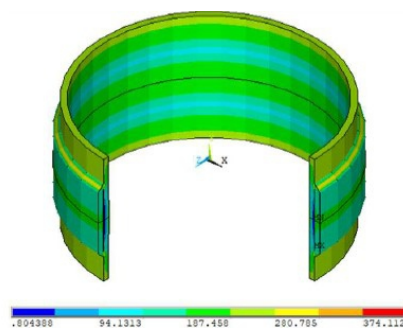
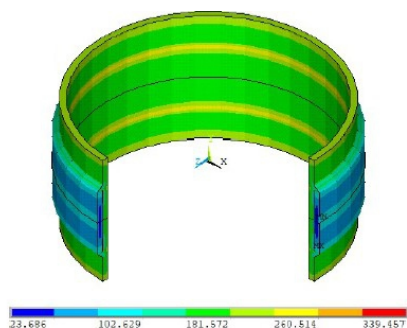
A modelagem numérica de regiões com buildup externo envolve duas análises principais:

1ª Análise: Pressão de Projeto (Material Linear Elástico)

Avalia a distribuição de tensões sob condições normais de operação. Utiliza a tensão equivalente de von Mises e a tensão circunferencial. Resultados mostram que as tensões no centro do buildup são inferiores ao limite de escoamento, indicando segurança estrutural, embora tensões elevadas sejam observadas em concentrações geométricas.

2ª Análise: Pressão de Qualificação (Material Elasto-Plástico Perfeito)

Examina o comportamento sob pressões mais severas, considerando o escoamento. Utiliza novamente a tensão equivalente de von Mises. Resultados indicam que algumas regiões podem atingir o limite de escoamento, destacando áreas críticas que requerem reforço. Essas análises são essenciais para garantir a integridade estrutural e planejar estratégias de monitoramento e manutenção em sistemas de tubulação.



Reforço Estrutural (Structural Reinforcement)

O reforço estrutural de tubulações por meio de soldagem é uma técnica amplamente utilizada para restaurar ou melhorar a integridade e a resistência de sistemas de tubulação comprometidos. Este método é particularmente eficaz em situações onde há fissuras, corrosão ou outros tipos de degradação. A soldagem oferece uma solução robusta para reparos em tubulações, permitindo a fusão de materiais que, quando adequadamente realizados, podem igualar ou até exceder as propriedades mecânicas do material original. A soldagem é aplicada com base em normas e procedimentos específicos que garantem a qualidade e a segurança do reparo.



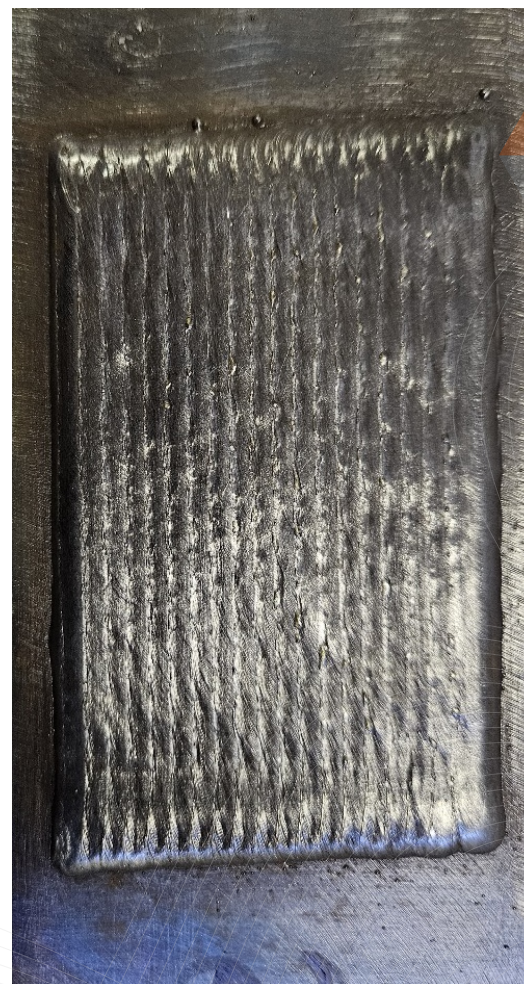
Butt-Welded Insert Plates in Pressure Components

Conforme as práticas da SINISO - Soluções Integradas de Soldagem, o reparo de componentes pressurizados através da utilização de chapas insert soldadas de topo é aplicável para componentes cilíndricos, esféricos, cônicos e planos, com simples e dupla curvatura. Em regiões em que a curvatura da chapa de insert reproduzir a curvatura original do componente, esta solução se mantém válida, tais como tampos conformados.



External Weld Buildup to Repair Internal Thinning

A SINISO - Soluções Integradas de Soldagem permite a utilização de reparo por depósito de solda, executado externamente ao componente, para prevenir a falha devido a processos de corrosão (FAC – flow-accelerated corrosion) e/ou corrosão/erosão na superfície interna do material. Esta solução não contempla o reparo de componentes com trincamento. Sob determinadas condições, o reparo com depósito de solda na região sujeita à redução de espessura pode ser suficiente para reforçar estruturalmente o componente e eliminar a necessidade de substituição ou de outro tipo de reparo.



Welded Leak Box Repair

Uma caixa soldada externa pode ser utilizada para reforço ou evitar o vazamento de um componente. O formato da caixa pode ser cilíndrico, retangular, com seções planas e tampos conformados, seguindo a geometria do componente a ser reparado. Este método também é utilizado para o enclausuramento de ligações flangeadas, válvulas, bocais, drenos e vents. Normalmente, são definidos com projeto específico e utilização de duplas-calha, caps e chapas. O espaço anular entre a caixa e o componente pode ser preenchido com epóxi, selante, fibra ou material refratário.

O projeto da caixa pode ser desenvolvido apenas para conter o vazamento ou para resistir à pressão interna (estrutural).



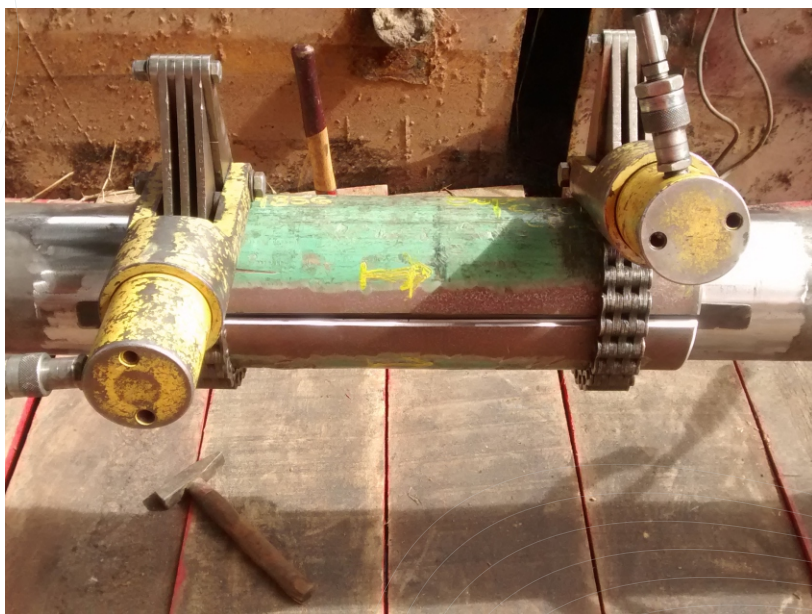
Full Encirclement Steel Reinforcing Sleeves for Piping

Este método de reparo, utilizado pela SINSO - Soluções Integradas de Soldagem, consiste de calhas soldadas em torno do perímetro de um tubo, aplicável para tubulações e dutos. A dupla calha pode ser dimensionada para pressurização ou não, dependendo do tipo de calha instalada e o dano no tubo. Este reparo se aplica para danos internos ou externos no tubo a ser reforçado.

As duplas calhas são soldadas por meio de duas juntas longitudinais e podem ser de dois tipos: Tipo A (sem juntas circunferenciais de fechamento) e Tipo B (com juntas circunferenciais de fechamento).

O tipo A não é capaz de conter a pressão interna, mas serve como reforço estrutural da região com o dano. É utilizado para danos em tubos sem vazamento ou em que a expectativa é de não evolução em serviço, sendo usualmente aplicado para danos externos que possam ser controlados. Pode não ser apropriado para defeitos no tubo orientados na direção circunferencial.

O tipo B corresponde à dupla calha com soldas circunferenciais, que possui a capacidade de conter a pressão interna do tubo em caso de vazamento. É utilizado para defeitos com vazamento ou com potencial de vazamento durante a operação. Também serve para conter defeitos que possam reduzir a capacidade de carregamento axial do tubo. Para a soldagem deste tipo de calha em tubo com vazamento, deve-se realizar um trabalho de estanqueidade provisória para evitar efeitos prejudiciais na soldagem da dupla calha.



ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS

Ensaaios Não Destrutivos

Os ensaios não destrutivos (END) desempenham um papel crucial nesse processo, permitindo a avaliação e a verificação da integridade dos materiais sem danificá-los. Aqui estão alguns pontos-chave sobre a aplicação dos END em reforços estruturais. O uso de END em reforços estruturais é essencial para garantir que as intervenções não apenas atendam aos requisitos de projeto, mas também mantenham a segurança e a durabilidade a longo prazo. Ao combinar diferentes métodos de ensaio, é possível obter uma avaliação abrangente da integridade estrutural.



sinso.com.br



SOLUÇÕES INTEGRADAS DE SOLDAGEM

Informações de Contato

E-mails:

sinso@sinso.com.br
comercial@sinso.com.br

Site:

<https://sinso.com.br/>

Telefone:

+55 27 99907-7730

Endereço de Instalação:

Rua Oásis das Lagunas
Quadra D, nº 30
Morada do Ribeirão
São Mateus - ES
CEP 29.936-390