



BOLETIM TÉCNICO – STUD WELDING TIPO B

Elaborador: RAMON PINHEIRO GARCIA

Verificadores: DIEGO CAMERA

Aprovador: RAMON PINHEIRO GARCIA

STUD WELDING TIPO B

Pino conector de cisalhamento para estruturas mistas (aço e concreto).

Descrição

Stud Welding são pinos conectores de cisalhamento confeccionados conforme norma AWS D1.1, que por sua vez é desenvolvida pela ANSI (American National Standards Institute). Os pinos conectores de cisalhamento têm como função fazer a integração de semisseções de estruturas metálicas e estruturas em concreto. Esta interação é dada pela absorção dos esforços cisalhantes resultantes desta união, e da transferência destes esforços para a semisseção metálica.

Usos Típicos

Ligações de estruturas mistas, aço e concreto:

- ✓ Laje Steel Deck;
- ✓ Pontes e Passarelas;
- ✓ Estacionamentos;
- ✓ Prédios de estrutura concebida em aço;
- ✓ Placas de ancoragem;
- ✓ Setor Naval;
- ✓ Usinas de Energia;
- ✓ Refinarias;
- ✓ Etc.

A aplicação do Stud Welding em lajes do tipo Steel Deck é a mais amplamente utilizada.

Vantagens

- ✓ Confiabilidade quanto às propriedades mecânicas, sendo um produto normalizado;
- ✓ Produtos identificados com o nome do fabricante;
- ✓ Solda confiável e de alta repetibilidade;
- ✓ Alta produtividade e agilidade;
- ✓ Processo mais econômico (produtividade)
- ✓ Menor incidência de retrabalho na soldagem;
- ✓ Menor influência da habilidade do operador, processo robusto;
- ✓ Processo minimiza fumos e respingos de solda;

Propriedades Mecânicas



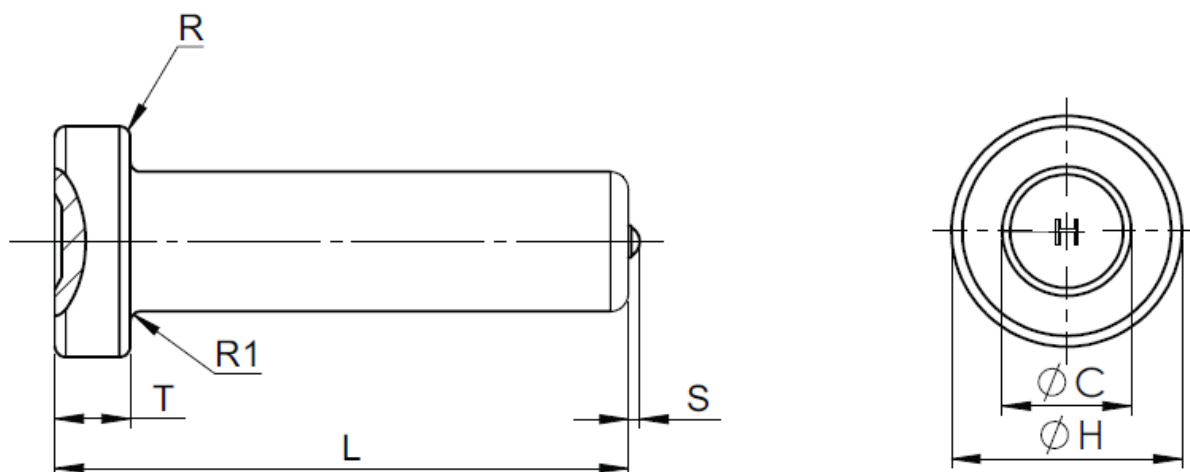
Stud Welding:

- ✓ Material: Aço baixo carbono;
- ✓ Resistência à tração: 450 MPa (mínimo);
- ✓ Limite de escoamento: 350 MPa (mínimo);
- ✓ Alongamento (em 2"): 20% (mínimo);
- ✓ Redução de Área: 50% (mínimo).

Cerâmica:

- ✓ Porosidade: 20% a 32%;
- ✓ Quimicamente inerte.

Características



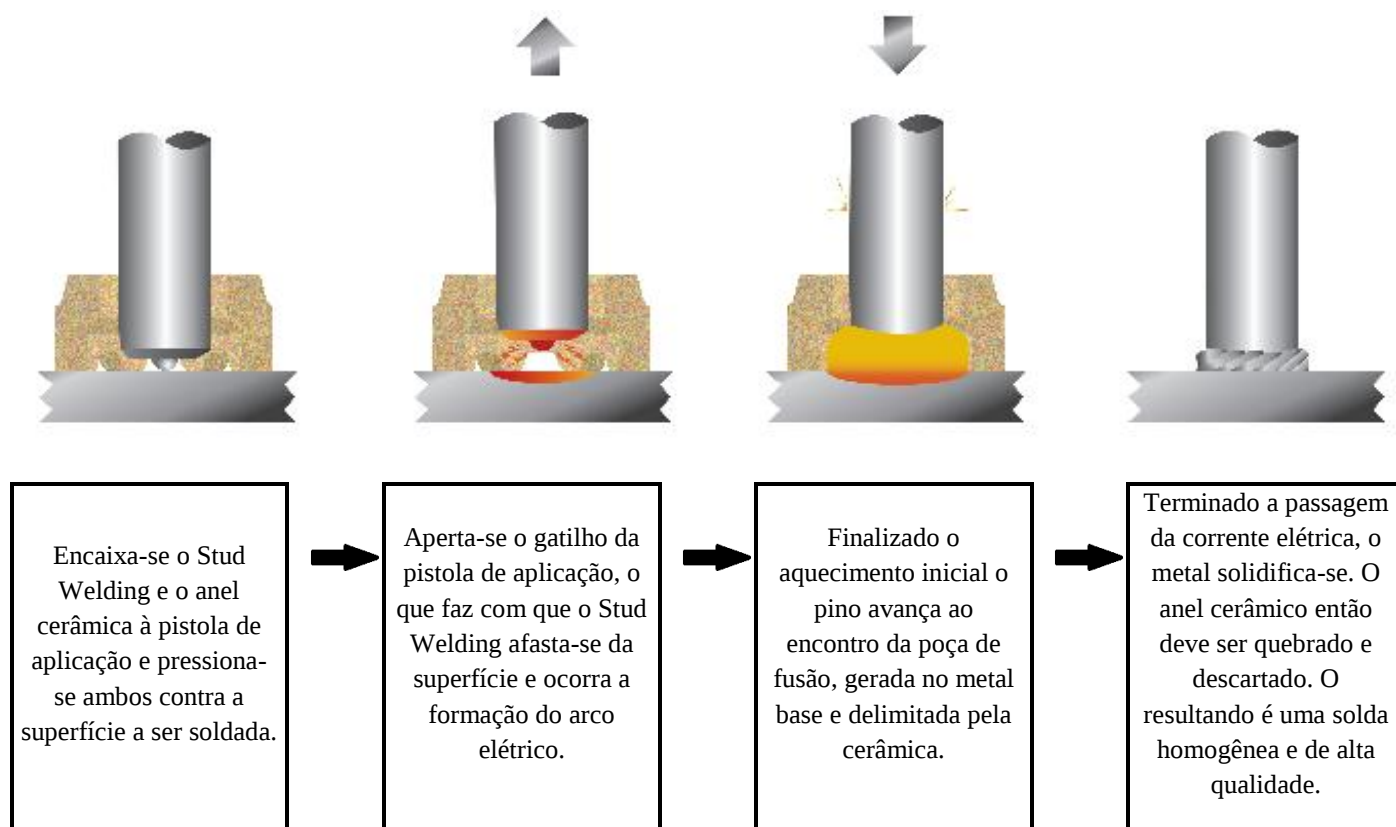
Descrição	ØH	ØC	T	S	R	R1	L
3/4"X4.1/8" (19X105mm)	31,75 mm	19,05 mm	10,00 mm	1,60 mm	1,50 mm	1,50 mm	105,00 mm
3/4"X4.3/8" (19X110mm)	31,75 mm	19,05 mm	10,00 mm	1,60 mm	1,50 mm	1,50 mm	110,00 mm
3/4"X4.3/4" (19X120mm)	31,75 mm	19,05 mm	10,00 mm	1,60 mm	1,50 mm	1,50 mm	120,00 mm
3/4"X5.3/8" (19X135mm)	31,75 mm	19,05 mm	10,00 mm	1,60 mm	1,50 mm	1,50 mm	135,00 mm

Aplicação

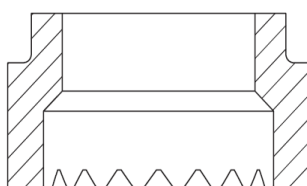
A união à estrutura metálica é feita por um processo de eletrofusão de alta produtividade e repetibilidade, para tal utiliza-se uma pistola dedicada controlada por temporizador, onde durante o processo de soldagem parte do pino conector é consumido.

A cerâmica é quimicamente inerte à solda, sua função é delimitar e estabilizar a solda. Ao término do processo de soldagem, a mesma deve ser quebrada e descartada.

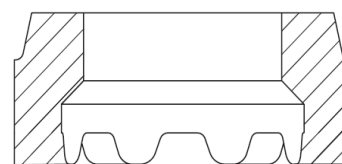
Engastado na extremidade inferior esta o fluxo sólido que tem por função estabilizar o arco elétrico, eliminar oxigênio da região da solda e conter o calor durante o processo de solda.



Local da Solda	Condições Recomendadas			
	Consumo do pino ΔL	Cerâmica	Corrente	Tempo de soldagem
Diretamente sobre o Metal Base	$\pm 5,0\text{mm}$	Tipo MB	1.650A	0,85s
Através do Steel Deck	$\pm 9,0\text{mm}$	Tipo SD	1.930A	1,30s



Cerâmica Tipo MB



Cerâmica Tipo SD

Recomendações para uma aplicação eficaz:

- Para o acabamento lateral em “L” e a chapa “Steel Deck” aconselha-se colocar os mesmos o mais próximos possível, contudo sem sobreposição;
- Toda vez que houver um acabamento lateral, a base da onda do “Steel Deck” deve estar no mínimo a 70mm da base do arremate periférico, de modo a possibilitar a instalação do conector;
- As chapas do “Steel Deck” necessitam ser colocadas com as extremidades encostadas, em nenhum momento sobrepostas. Torna-se essencial prever o encontro da onda baixa com o centro da viga metálica;
- Todas as superfícies onde serão soldados os pinos conectores deverão estar isentas de óleo, humidade, sujeira, pintura ou zincagem;
- Os anéis cerâmicos necessitam estar totalmente secos. Se os mesmos estiverem húmidos, no momento da solda esta humidade irá evaporar fazendo com que a cerâmica “exploda”. Caso seja necessário retirar a humidade das cerâmicas indica-se aquece-las em estufa à 120°C por 2h;
- Quando soldado diretamente sobre o metal base, este deve ter espessura maior que $1/3$ do diâmetro do Stud Welding (ex.: $3/4" \times 1/3 = 1/4"$ ou $19,05\text{mm} \times 1/3 = 6,35\text{mm}$);
- Quando soldado através do Steel Deck, a viga de aço deve ter espessura maior que 40% do diâmetro do Stud Welding (ex.: $3/4" \times 0,40 = 0,30"$ ou $19,05\text{mm} \times 0,40 = 7,62\text{mm}$);
- Para uma instalação adequada recomenda-se que a obra forneça energia elétrica trifásica com potência igual a 250KVA com voltagem igual a 220V ou 440V;
- Quando soldado através do Steel Deck, o mesmo deverá estar firmemente em contato com a viga de aço.

Código e Embalagem

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CERÂMICA	REVESTIMENTO	U.M.	QTDE. (PC)
3704	3/4"X4.1/8" (19X105mm)	SD ou MB	Polido	CX	100
3705	3/4"X4.3/8" (19X110mm)	SD ou MB	Polido	CX	80
3706	3/4"X4.3/4" (19X120mm)	SD ou MB	Polido	CX	80
3707	3/4"X5.3/8" (19X135mm)	SD ou MB	Polido	CX	80

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	U.M.	QTDE. (PC)
13749	ANEL CERÂMICO DENTADO TIPO SD 3/4" - 19MM	PÇ	1
13750	ANEL CERÂMICO DENTADO TIPO MB 3/4" - 19MM	PÇ	1

Nossa assessoria técnica é concedida de boa fé sem implicar em qualquer garantia, inclusive no que se refere à direitos de terceiros. A referida assessoria não exime o cliente da avaliação, através de testes de adequação do produto fornecido, para o uso e processamento desejados. A aplicação, uso e processamento dos produtos estão fora do nosso controle e são portanto de inteira responsabilidade do cliente. Garantimos, naturalmente, a qualidade dos nossos produtos dentro das nossas condições gerais de venda e dos limites de especificação informados.

HARD COMÉRCIO DE FIXADORES E RESINAS LTDA.

Joinville - SC - Rua Dr Humberto Pinheiro Vieira, 150 Lote 1B - CEP 89219-570 - Fone (47) 4009-7209 - Fax (47) 4009-7217

Filiais: Porto Alegre - RS - Fone: (51) 3222-4422 Fax: (51) 3395-4126 - São Paulo - SP - Fone/Fax: : (11) 5535-5439