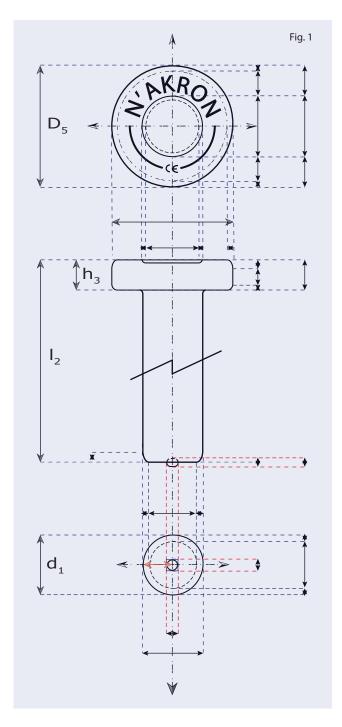






SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010



# PERNO DE ANCORAGEM N'AKRON SD1-A

Dispositivo para unir o aço e o betão numa construção mista. São elementos metálicos cilíndricos com cabeça que são soldados ao perfil actuando como ancoragem no betão, resistindo aos esforços de tração, e trasmitem forças de resistência ao betão por aderência ou por pressões de contacto, de acordo com a tipologia da construção. Além deste aspecto básico que justifica a sua necessidade em vigas mistas, cumprem outras funções como:

- evitar a possibilidade de rutura que pode produzir-se quando a sua separação é excessiva;
- garantir a união entre o betão e o perfil metálico sem ter em conta outros factores como aderência, roçadura, etc., cuja perda também poderia originar rutura;
- permitir a aplicação de cargas directas sobre a viga metálica sem perigo de separação entre o betão e o aço;
- evitar que a conexão fique totalmente na zona de betão traccionado, uma vez que a sua função ficaria diminuida pela fissuração;
- assegurar a capacidade de transmissão perante uma possível inversão no signo dos esforços rasantes;
- estabelecer a adequada correlação entre o cálculo e o comportamento da peça durante o processo de resistência.





SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010



# PERNO DE ANCORAGEM N'AKRON SD1-A

A geometria e dimensões dos conectores N'AKRON SD1-A estão representadas nas fig nº1 a nº6 e tabelas 1.3;1.4;1.5;1.6 e 1.7 respectivamente. A forma da extremidade é ligeiramente ôncava, com as beiras arredondadas (A), e está acabada com ponta em forma de bola de aluminio fixada por pressão, que, quando se faz a fusão por arco, limpa e desenferruja a superfice do metal base. As dimensões das cerámicas que se empregam como elemento auxiliar para a solda, constam na tabela 1.8, a sua geometria na figura nº 7 e sua designação é UF.

Os conectores N'AKRON SD1-A, são fabricados de acordo a norma Europeia EN ISO 13918:2008. O material utilizado para o seu fabrico é aço do grupo 1, de acordo com a norma UNE - CEN ISO/TR 15608 IN do agrupamento dos aços

# **COMPOSIÇÃO QUIMICA**

tabela 1.1

Grupo	Aços co	om un lir	nite elá	istico m	Tipo de specifica	≤ 450 N	I/mm <sup>2</sup>	e com ar	nálise e	m %
1	C ≤ 0,25	Si ≤ 0,60	Mn ≤ 1,8		P ≤ 0,045		Cr ≤ 0,3	Nb ≤ 0,06	V ≤ 0,1	Ti ≤ 0,05

LIMITES	tabela 1.3

 $C \le 0.2\%^{a}$   $CEV \le 0.35^{a}$   $Al \ge 0.02\%^{a,b}$ 

# PROPRIEDADES MECÂNICAS tabela 1.3

Resistencia à tração	Limite elástico mínimo	Alongamento porcentual em rotura	Redução de Área
$R_{\rm m} \ge 450 \text{ N/mm}^2$	R <sub>eH</sub> ≥ 350 N/mm <sup>2</sup>	A <sub>5</sub> ≥ 15%	50%

Oficinas centrales: La Iglesia, 33 Bajo E - 33180 - Noreña - Principado de Asturias - España Tlf: + 34 984 088 611

a Valores da análise de colada



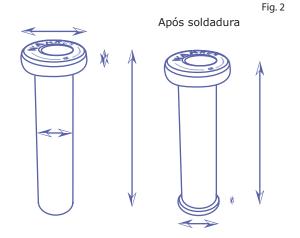


SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

#### Antes de soldar

Símbolos e abreviaturas

- d₁ diâmetro nominal
- d<sub>3</sub> diâmetro do anel soldado
- d<sub>5</sub> diâmetro da cabeça
- longitude total do conector (excluindo a bola de aluminio)
- l<sub>2</sub> longitude nominal do conector
- h<sub>3</sub> altura da cabeça do conector
- h<sub>4</sub> altura do anel soldado



# MEDIDAS CONETORES N'AKRON SD1-A - 10 E 13 MM

$d_1 \\ \emptyset \\ conetor$	l <sub>2</sub> com. após a soldadura	m peço kg/unidade	longo sem soldar	d <sub>3</sub> Ø collar de soldadura	d <sub>5</sub> Ø cabeça	h <sub>4</sub> alto anel de soldadura	h <sub>3</sub> alto de cabeça	<b>rf</b> cod referência
10 10 10 10 10	50 75 100 125 150 175	0,05 0,06 0,08 0,09 0,11 0,12	53 78 103 128 153 178	13 13 13 13 13	19 19 19 19 19	2,5 2,5 2,5 2,5 2,5 2,5	7,0 7,0 7,0 7,0 7,0 7,0	NKSD11000050 NKSD11000075 NKSD11000100 NKSD11000125 NKSD11000150 NKSD11000150
13 13 13 13 13 13 13	50 75 100 125 150 175 200	0,08 0,10 0,13 0,16 0,18 0,21 0,23	53 78 103 128 153 178 203	17 17 17 17 17 17	25 25 25 25 25 25 25 25	3,0 3,0 3,0 3,0 3,0 3,0 3,0	8,0 8,0 8,0 8,0 8,0 8,0	NKSD11300200 NKSD11300225 NKSD11300250 NKSD11300275 NKSD11300300 NKSD11300325 NKSD11300350

tabela 1.5

Oficinas centrales: La Iglesia, 33 Bajo E - 33180 - Noreña - Principado de Asturias - España Tlf: + 34 984 088 611 Email: info@nakron.es





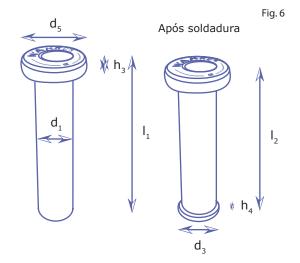
SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

# Símbolos e abreviaturas

- d₁ diâmetro nominal
- d<sub>3</sub> diâmetro do anel soldado
- d<sub>5</sub> diâmetro da cabeça
- longitude total do conector (excluindo a bola de aluminio)
- l<sub>2</sub> longitude nominal do conector
- h<sub>3</sub> altura da cabeça do conector

h<sub>4</sub> altura do anel soldado

# Antes de soldar



# MEDIDAS CONETORES N'AKRON SD1-A - 16 MM

$\begin{matrix}d_1\\\emptyset\\conetor\end{matrix}$	l <sub>2</sub>	m	l <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>5</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>3</sub>	rf
	com. após a	peço	longo sem	Ø collar de	Ø	alto anel de	alto de	cod
	soldadura	kg/unidade	soldar	soldadura	cabeça	soldadura	cabeça	referência
16 16 16 16 16 16 16 16 16	50 75 90 100 125 150 175 200 225 250	0,12 0,16 0,18 0,20 0,24 0,28 0,32 0,36 0,40 0,44	54 79 94 104 129 154 179 204 229 254	21 21 21 21 21 21 21 21 21 21	32 32 32 32 32 32 32 32 32 32 32	4,5 4,5 4,5 4,5 4,5 4,5 4,5 4,5 4,5	8,0 8,0 8,0 8,0 8,0 8,0 8,0 8,0 8,0	NKSD11600050 NKSD11600075 NKSD11600090 NKSD11600100 NKSD11600125 NKSD11600175 NKSD11600200 NKSD11600220 NKSD11600225 NKSD11600250

tabela 1.6



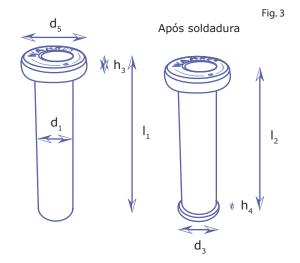


SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

# Símbolos e abreviaturas

- d, diâmetro nominal
- $d_3$ diâmetro do anel soldado
- $d_{5}$ diâmetro da cabeça
- | |1 longitude total do conector (excluindo a bola de aluminio)
- $\frac{l_2}{h_3}$ longitude nominal do conector
- altura da cabeça do conector
- $h_{4}$ altura do anel soldado

# Antes de soldar



# MEDIDAS CONETORES N'AKRON SD1-A - 19 MM

d <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	m	l <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>5</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>3</sub>	rf
Ø	com. após a	peço	longo sem	Ø collar de	Ø	alto anel de	alto de	cod
conetor	soldadura	kg/unidade	soldar	soldadura	cabeça	soldadura	cabeça	referência
19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	50 75 80 100 125 150 175 200 225 250 275 300 325 350	0,16 0,21 0,22 0,27 0,33 0,38 0,44 0,49 0,55 0,60 0,66 0,72 0,77 0,83	54,5 79,5 44,5 104,5 129,5 154,5 179,5 204,5 229,5 254,5 279,5 304,5 329,5 354,5	23 23 23 23 23 23 23 23 23 23 23 23 23 2	32 32 32 32 32 32 32 32 32 32 32 32 32 3	6,0 6,0 6,0 6,0 6,0 6,0 6,0 6,0 6,0 6,0	10,0 10,0 10,0 10,0 10,0 10,0 10,0 10,0	NKSD11900050 NKSD11900075 NKSD11900080 NKSD11900100 NKSD11900125 NKSD11900175 NKSD11900200 NKSD11900225 NKSD11900225 NKSD11900275 NKSD11900300 NKSD11900300 NKSD11900305 NKSD11900350

tabela 1.7



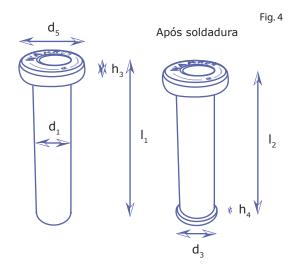


SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

# Símbolos e abreviaturas

- d, diâmetro nominal
- $d_3$ diâmetro do anel soldado
- $d_{5}$ diâmetro da cabeça
- | |1 longitude total do conector (excluindo a bola de aluminio)
- $\frac{l_2}{h_3}$ longitude nominal do conector
- altura da cabeça do conector
- $h_{4}$ altura do anel soldado

# Antes de soldar



# MEDIDAS CONETORES N'AKRON SD1-A - 22 MM

$d_1 \\ \emptyset \\ conetor$	l <sub>2</sub>	m	l <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>5</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>3</sub>	<b>rf</b>
	com. após a	peço	longo sem	Ø collar de	Ø	alto anel de	alto de	cod
	soldadura	kg/unidade	soldar	soldadura	cabeça	soldadura	cabeça	referência
22 22 22 22 22 22 22 22 22 22 22 22 22	50 75 90 100 125 150 175 200 225 250 275 300 325 350	0,20 0,28 0,32 0,35 0,43 0,50 0,58 0,65 0,73 0,80 0,88 0,95 1,02 1,10	55 80 95 105 130 155 180 205 230 255 280 305 330 355	29 29 29 29 29 29 29 29 29 29 29	35 35 35 35 35 35 35 35 35 35 35	6,0 6,0 6,0 6,0 6,0 6,0 6,0 6,0 6,0 6,0	10,0 10,0 10,0 10,0 10,0 10,0 10,0 10,0	NKSD12200050 NKSD12200075 NKSD12200090 NKSD12200100 NKSD12200125 NKSD12200175 NKSD12200175 NKSD12200200 NKSD12200225 NKSD12200225 NKSD12200275 NKSD12200300 NKSD12200300 NKSD12200300 NKSD12200350

tabela 1.8





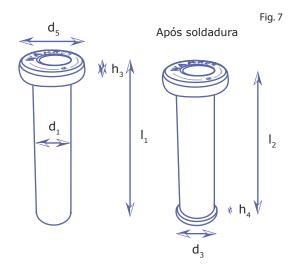
SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

# Símbolos e abreviaturas

- d, diâmetro nominal
- $d_3$ diâmetro do anel soldado
- $d_{5}$ diâmetro da cabeça
- | |1 longitude total do conector (excluindo a bola de aluminio)
- 12 longitude nominal do conector h<sub>3</sub>
- altura da cabeça do conector

 $h_{4}$ altura do anel soldado

# Antes de soldar



# MEDIDAS CONETORES N'AKRON SD1-A - 25 MM

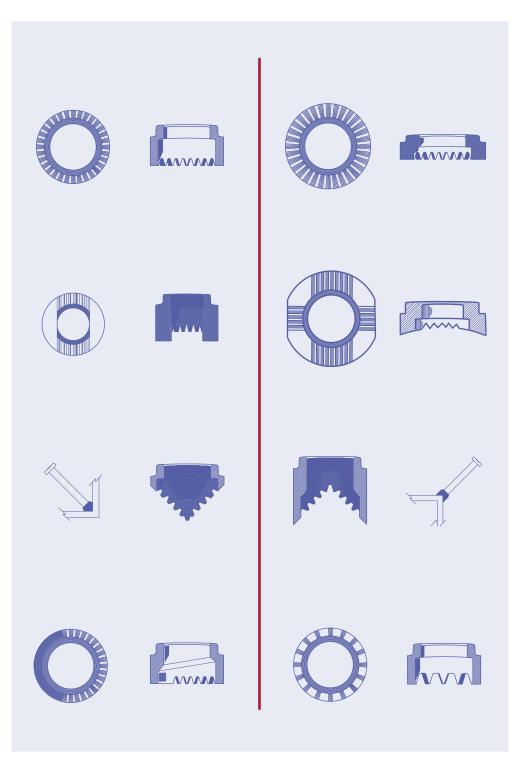
$d_1 \\ \emptyset \\ conetor$	l <sub>2</sub>	m	l <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>5</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>3</sub>	rf
	com. após a	peço	longo sem	Ø collar de	Ø	alto anel de	alto de	cod
	soldadura	kg/unidade	soldar	soldadura	cabeça	soldadura	cabeça	referência
25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25	75 90 100 125 150 175 200 225 250 275 300 325 350	0,37 0,47 0,57 0,66 0,76 0,85 0,95 1,05 1,14 1,24 1,34 1,43	80,5 95,5 105,5 130,5 155,5 180,5 205,5 230,5 255,5 280,5 305,5 330,5 355,5	31 31 31 31 31 31 31 31 31 31 31	41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41	7,0 7,0 7,0 7,0 7,0 7,0 7,0 7,0 7,0 7,0	12,0 12,0 12,0 12,0 12,0 12,0 12,0 12,0	NKSD12500075 NKSD12500090 NKSD12500100 NKSD12500125 NKSD12500150 NKSD12500275 NKSD12500225 NKSD12500225 NKSD12500250 NKSD12500275 NKSD12500300 NKSD12500300 NKSD12500325 NKSD12500350

tabela 1.9





# **CERÂMICAS**







SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

# **CERÂMICA PARA CONETOR SD**

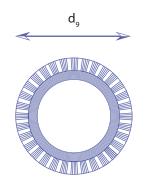
Os anéis cerámicos são elementos essenciais no processo de solda de conectores. Estão desenhados para rodear a solda do espárrago, proteger o arco, limitar a solda a um area específica do metal baseie e conter o metal fundido, actuando como um molde para dar uma forma regular a esse metal e formar assim o cordão de solda.

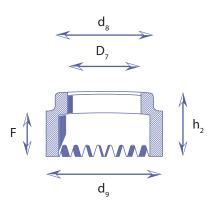
#### Símbolos e abreviaturas

 $D_7$ diâmetro nominal da cerámica diâmetro de sujeição

d<sub>8</sub> d<sub>9</sub> F diâmetro da base da cerâmica Altura efectiva

h, Altura total





# **MEDIDAS DAS CERÂMICAS PARA CONETOR SD1**

$d_{_1}$	D <sub>7</sub>	d <sub>8</sub>	$d_9$	F	h <sub>2</sub>	Rf
Ø conetor	diâmetro nominal da cerámica	diámetro de sujeição	Ø da base da cerámica	altura efectiva	altura total	código referência
10 13 16 19 22 25	10,2 13,6 16,3 19,4 22,8 26,0	15,0 20,0 26,0 26,0 30,7 35,5	17,8 22,2 30,0 30,8 38,5 41,0	5,8 5,8 8,7 12,0 14,0 16,0	10,0 11,0 13,0 16,7 18,5 21,0	NKSD10STUF10 NKSD13STUF13 MKSD16STUF16 NKSD19STUF19 NKSD22STUF22 NKSD25STUF25

tabela 1.10





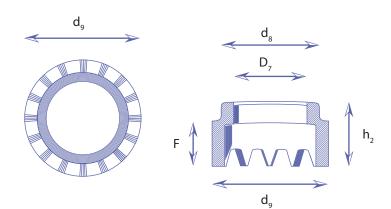
# CERÂMICAS PARA SOLDAR SOBRE CHAPA GALVANIZADA

Símbolos e abreviaturas

 $D_7$ diâmetro nominal da cerámica d<sub>8</sub> d<sub>9</sub> F diâmetro de sujeição

diâmetro da base da cerâmica

Altura efectiva  $h_2$ Altura total



# MEDIDAS DAS CERÂMICAS CONETOR SD PARA CHAPA

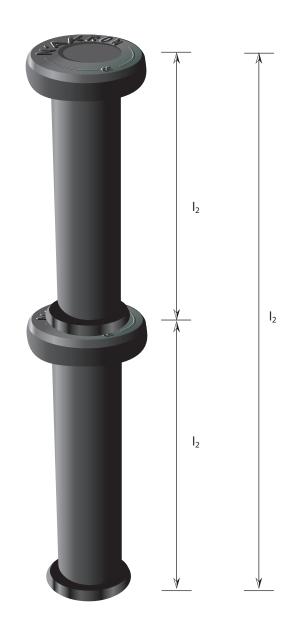
$d_{_1}$	D <sub>7</sub>	d <sub>8</sub>	$d_9$	F	h <sub>2</sub>	rf
Ø conetor	diâmetro nominal da cerámica	diámetro de sujeição	Ø da base da cerámica	altura efectiva	altura total	código referência
10 13 16 19 22 25	10,2 13,6 16,3 19,4 22,8 26,0	15,0 20,0 26,0 26,0 30,7 35,5	17,8 22,2 30,0 30,8 38,5 41,0	5,8 5,8 8,7 12,0 14,0 16,0	10,0 11,0 13,0 16,7 18,5 21,0	NKSD10STUF10 NKSD13STUF13 MKSD16STUF16 NKSD19STUF19 NKSD22STUF22 NKSD25STUF25

tabela 1.19

Oficinas centrales: La Iglesia, 33 Bajo E - 33180 - Noreña - Principado de Asturias - España Tlf: + 34 984 088 611 Email: info@nakron.es www.nakron.es







Oficinas centrales: La Iglesia, 33 Bajo E - 33180 - Noreña - Principado de Asturias - España Tlf: + 34 984 088 611 Email: info@nakron.es





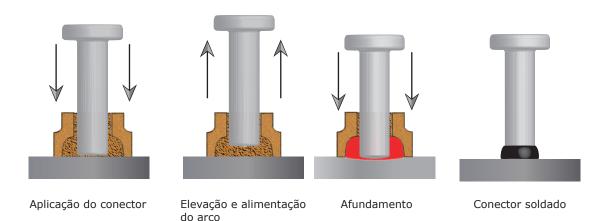
SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

#### **SOLDADURA DOS CONECTORES**

A soldadura dos conectores consiste em unir peças metálicas, geralmente em forma de varas a suportes metálicos. Utiliza-se fundamentalmente na construção de pontes (especialmente nas estructuras mistas), construções de aço, fabrico de muros fachadas e equipamento industrial.

Na soldadura de conectores alimenta-se o arco brevemente entre o extremo do conector a soldar e a peça de trabalho: as duas peças começam a fundir-se e acabam unidas. Para sua correcta soldadura, utiliza-se o método de soldadura por arco-elétrico por fusão e forja. Este pode realizar-se mecanicamente ou automaticamente, utilizando pistolas ou cabeças de soldadura. As diferentes fases de soldadura estão demonstradas nos desenhos nº 8 e nº 9. O conector é inserido no suporte e ajustado com uma cerâmica, aplica-se à peça de trabalho. No principio do processo de soldadura, o conector é levantado pelo mecanismo e, em geral, estabelece-se um arco auxiliar seguido do arco principal entre o extremo do conector e a peça de trabalho. Isto provoca a fusão do extremo do conector com o material base. Quando o tempo de solda foi ultrapassado, o conector afunda-se no banho de fusão com uma força determinada (< 100 N) e a fonte de corrente desliga-se.

# SEQUÊNCIA DAS DIFERENTES FASES NA SOLDADURA DE CONECTORES



Este processo utiliza-se geralmente numa gama de diâmetros compreendida entre 3 mm e 25 mm, com tempos de solda de 100 ms até 3.000 ms. Geralmente realiza-se com cerâmicas e, somente em certos casos, com gás de proteção ou sem proteção do banho de fusão. A espessura mínima da chapa é de 1/4 do diâmetro do conector para a solda com CF e de 1/8 do diâmetro no caso de soldadura com SG, porem não pode ser inferior a 1 mm

Oficinas centrales: La Iglesia, 33 Bajo E - 33180 - Noreña - Principado de Asturias - España Tlf: + 34 984 088 611





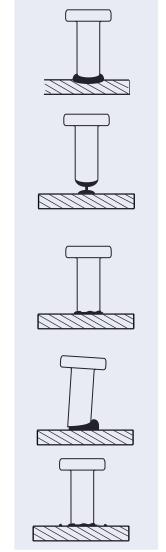
SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

# DEFEITOS E MEDIDAS CORRETIVAS PARA ARCO DE SOLDADURA DE CONECTORES POR FUSÃO COM CERÂMICA

#### **EXAME VISUAL**

#### Aspecto geral

- Colar regular brilhante completo.
- Longitude após a soldadura, dentro das tolerâncias.
- Solda de diâmetro reduzido.
- Longitude excessiva.
- Colar reduzido, irregular e cinza.
- Longitude excessiva
- Colar do centro.
- Mordedura.
- Altura do colar reduzida, brilhante e com importantes projecções laterais.
- Longitude após a solda demasiada curta.



CP - Parâmetros corretos

MC - Nenhuna

- CP Afundamento ou elevção insuficiente.
  - Energia de soldadura demasiado elevado.
- MC Incrementar o afundamento, verificar o centragem da cerâmica, comprovar a elevação.
  - Reduzir a corrente e/ou o tempo de soldadura
- CP Energia de soldadura demasiado baixa.
  - Cerâmica húmida.
- MC Incrementar o afundamento, veririficar o centragem da cerâmica, comprovar a elevação
  - Aumentar a corrente e/ou tempo de solda
- CP Sopro magnético do arco.
  - Cerâmica centrada incorretamente.
- MC Fixar as pinças de massa de forma simêtrica.
  - Comprovar o centragem.
- CP Energia de solda demasiado elevada.
  - Velocidade de afundamento demasiado elevada.
- MC Reduzir a corrente e/ou o tempo de solda.
  - Regular o afundamento e/ou amortecedor da pistola.

CP, causa provável; MC, medida corretivas

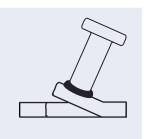


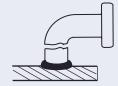


SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

# **EXAME DE FRATURA**

- Rasgo do metal base.
- Fractura acima do colar de soldadura após uma deformação suficiente.
- Rasgo dentro da solda; porosidade alta.
- Fractura na ZAT.
- Fractura na zona cinza sem deformação suficiente.
- Fractura da soldadura.
- Aspecto brilhante.
- Rasgo na folha de metal base.



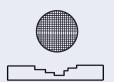












- CP Parâmetros corretos.
- MC Nenhuna.
- CP Parâmetros corretos.
- MC Ninhuna.
- CP Energia de soldadura demasiado baixa.
  - Metal n\u00e3o apropriado para a solda de conectores.
- MC Aumentar a corrente e/ou o tempo de solda.
  - Comprovar la composição química.
- CP Conteúdo de carbono no metal base demasiado alto.
  - Metal base não apropriado.
- MC Comprovar o metal baseie.
  - Aumentar o tempo de soldadura.
  - Pode ser necessário o pré-aquecimento.
- CP Conteúdo de fundente demasiado alto.
  - Tempo de soldadura demasiado curto.
- MC Comprovar a quantidade de fundente.
  - Aumentar o tempo de soldadura.
- CP Inclusões não metálicas no metal baseie
  - Metal baseie no apropriado

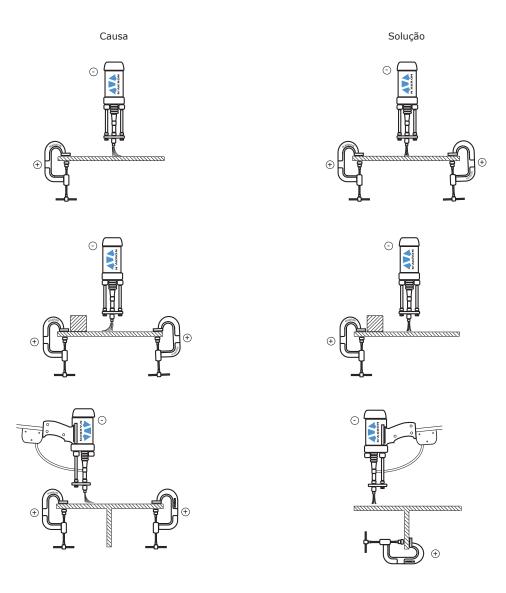




SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

# EFEITOS DO SOPRO MAGNÉTICO DO ARCO E POSÍVEIS SOLUÇÕES

O sopro magnético do arco é proporcional à intensidade da corrente, e pode-se remediar fixando as pinças de massa de forma simétrica e por sujeição com massas compensativas ou - no caso de pistola manual com fios de soldadura externo - fazendo girar a pistola ao redor do eixo vertical. O sopro magnético impulsa a fusão num lado só e pode acentuar os sopros nos materiais soldados.



Oficinas centrales: La Iglesia, 33 Bajo E - 33180 - Noreña - Principado de Asturias - España Tlf: + 34 984 088 611 Email: info@nakron.es





SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

# METAL BASEIE

O arco de pequena duração provoca a fusão simultânea do conector e do metal base, as duas partes em fusão entremeiam-se para formar a soldadura modificando as propriedades da zona termicamente afectada. Este fenômeno varia de acordo os processos de soldadura de conectores. Em geral, o volume de conector fundido é superior ao volume de metal base fundido. Normalmente, a zona da soldadura sobre o metal base é maior que a secção transversal do conector. As propriedades de resistencia e de deformação na zona de transição da soldadura e do conector deven examinar-se com especial cuidado.

- A superficie do metal base deve estar limpa. Deveriam ser eliminadas da zona de soldadura as capas de pintura, óxido, restos, graxa e revestimentos metálicos não soldáveis. Isto pode ser realizado mediante um processo mecânico ou químico. Os metais base cobertos de óxido ou restos devem ser esmerilados perfeitamente.
- As superficies a soldar devem manter-se secas e livres de condensação. Quando as temperaturas sejam inferiores a 5º C, pode ser necessário um pré-aquecimento apropriado
- A qualidade da soldadura de um conector depende não somente da estrita observação da especificação do procedimento de soldadura, mas também do correcto funcionamento do mecanismo de accionamento, do estado das peças a unir, dos accessórios e da energia fornecida.



Oficinas centrales: La Iglesia, 33 Bajo E - 33180 - Noreña - Principado de Asturias - España Tlf: + 34 984 088 611





SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

# CERÂMICA

A cerâmica, forma uma câmara de combustão ao redor da soldadura protegendo o soldador tanto do arco como das projeções. Concentra o arco numa zona reduzida e limita as perdas de calor e a velocidade de refrigeração. A cerâmica somente protege ligeiramente a soldadura do ar ambiente. Quando o conector se afunda no banho de fusão, desloca o metal fundido em direção ao exterior da junta para formar um colar de soldadura ao redor do conector. A soldadura pode, deste modo, realizar-se em qualquer posição. A cerâmica utiliza-se para uma só soldadura e retira-se uma vez que o metal fundido está solidificado.

- A cerâmica deve estar em contacto com o metal base.
- A cerâmica deve colocar-se de forma concêntrica com respeito ao conector; uma inclinação ou um contacto irregular entre a cerâmica e o conector leva à produção de um colar irregular e pode impedir a fusão.
- As cerâmicas deven armazenar-se em um lugar seco.
- Em caso de risco de fisuração por hidrogénio, as cerâmicas deven secar-se a temperaturas elevadas (1 h a mais de 900°C)

# GÁS DE PROTEÇÃO

Na soldadura de conectores com gás de proteção, a atmosfera da zona do arco substitui-se por um gás de proteção, que reduz consideravelmente a formação de falhas. Para o aço e a maioria dos metais, utiliza-se uma mistura com um 82 % de argon e 18 % de dioxido de carbono (EN 439-M21)

O gás de proteção influi sobre o arco assím como sobre a fusão do conector e da peça de trabalho modificando a tensão superficial do banho de fusão; igualmente influi sobre a forma do colar de soldadura e sobre a forma da penetração. Como principio fundamental, devería adoptar a posição de soldadura PA de acordo com a norma EN ISO 6947. Tambem pode utilizar-se uma cerâmica para melhorar a forma do colar de soldadura e manter o arco numa zona proxima à peça de trabalho.

O gás é servido por um dispositivo que deve garantir uma proteção gasosa uniforme, sem turbulências. Devem-se observar os seguintes pontos.

- A chegada de gás deveria ser ao redor do conector.
- O gás deve deslocar o ar ambiente antes de começar a soldadura; deve observar--se um período determinado de purga preliminar

# SEM PROTEÇÃO

A soldadura de conectores sem proteção somente é possível para conectores de pequeno diâmetro (inferiores a 10 mm) e com tempos de solda curtos (inferiores a 100 ms). Entre os inconvenientes deste método estao a forte oxidação da zona fundida, um aumento dos sopros e um cordão de soldadura irregular.

Uma característica da soldadura de conectores é a muito curta duração do tempo do arco (entre 0,5 ms e 3,0 ms) e a elevada velocidade de aquecimento e refrigeração correspondente.





SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

### **EXAMES E ENSAIOS**

Normalmente, as soldaduras de conectores devem estar isentas de imperfeições. No caso de transmissão de esforços utilizando os processos de arco soldadura de conectores por fusão e forja com cerâmica ou gás de proteção, as soldaduras e os rompimentos devem examinar-se para detectar porosidade, falta de fusão, trincas, formação de descontinuidades no cordão e inclusões.

A área total de todas as imperfeições, não deve exceder 5% - 10% de acordo com a norma (EN 729 -2 ó 3) do área do conector. As fissuras não são aceitáveis. Qualquer imperfeição sobre a superfície de rompimento da soldadura não deve ser superior a 20% do diâmetro do conector.

Igualmente, para as pequenas imperfeições, o número de imperfeições não deve exceder ao número previsto para o diâmetro do conector correspondente. As projecções com um diâmetro inferior a 0,5 mm não são consideradas.

Relação entre o diâmetro do conector, o tamanho da falha admissível e a área total de imperfeições admissível.

Diâmetro do	Tamanho da imperfeição	Área total de imperfeições
conector	admissível	admissível mm²
mm	mm	<u>d² * Л</u>
d <sub>1</sub>	d/5	80
10	2,0	Nao aplicável
12	2,4	Nao aplicável
16	3,2	10
19	4,0	15,7
22	4,4	19
25	5,0	24,5

tabela 1.21

Exame visual.

Para a soldadura de conectores por arco de soldadura por fusão e forja com a cerâmica ou gás de proteção, o exame visual abrange a uniformidade da medida e a forma do colar. Ensaio de dobragem.

Para a soldadura de conectores por arco de soldadura por fusão e forja com cerâmica ou gás de proteção, os conectores dobram-se a  $60^{\circ}$ .

Este ensaio serve simplesmente como ensaio de em oficina, para realizar uma verificação aproximada dos parâmetros de brasagem eleitos. Durante o ensaio, a soldadura submete--se a uma dobragem de uma forma não definida.

Considera-se que uma soldadura cumpriu com os requisitos de ensaio se não se detecta crack algum na soldadura. Se se produz uma fractura com uma pequena deformação na zona afectada termicamente, deve-se comprovar a soldabilidade dos materiais.





SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

Ensaio de tração.

Utiliza-se para os processos de arco de soldadura de conectores por fusão e forja com cerâmica ou gás de protecção.

Utilizando um dispositivo de tracção apropriado - fig 11 - os conectores soldados submetem-se a uma tracção axial até a fractura. Se o metal base ou o conector se romperem no exterior da soldadura após uma deformação suficiente, a soldadura considera-se satisfatória - fig 12 e 13 -.

Se são requeridos requisitos de qualidade completos de acordo com a norma EN 729-2, não se permite rompimento alguma na zona de soldadura.

Se são requeridos requisitos de qualidade regular, de acordo com a norma EN 729-3, no que diz respeito ao processo de arco de soldadura de conectores por fusão e forja com cerâmica ou gás de protecção, as fracturas situadas na zona da soldadura somente se admitem se atingir a resistência nominal à tracção do material do conector. As imperfeições na superfície de rompimento devem estar de acordo com os limites indicados na lista de generalidades de exames e ensaios descrito na tabela 1.21.



Oficinas centrales: La Iglesia, 33 Bajo E - 33180 - Noreña - Principado de Asturias - España Tlf: + 34 984 088 611





SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

Exame macrográfico.

Requerem-se para os processos de arco de soldadura de conectores por fusão e forja com cerâmica ou gás de proteção.

No caso de transmissão de esforços e requisitos de qualidade completos de acordo com a norma EN 729-2 as imperfeições não devem exceder os limites indicados na tabela 1.11. As microtrincas não se devem tomar em consideração.

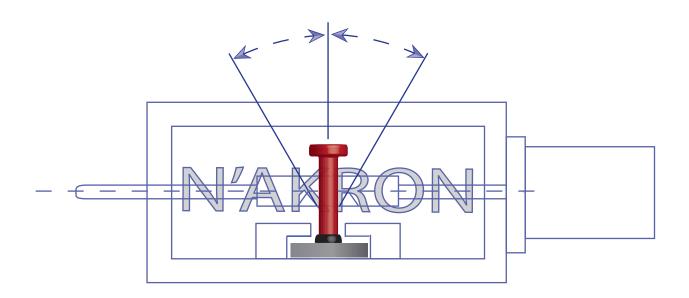
Exame radiográfico.

Somente é requerido para a brasagem de conectores por arco por fusão e forja com cerâmica ou gás de protecção em conectores com um diâmetro d > 13 mm, utilizados para a transmissão de esforços e nos que não se realizam ensaios de tracção.

Para a realização do ensaio, os conectores devem ser cortado por baixo do colar.

Quando se requeira o exame radiográfico, deve realizar-se de acordo com a norma EM 1435, com a técnica de classe B.

As imperfeições não devem exceder os limites indicados na lista de generalidades, de exames e ensaios descrito na página 23.



Oficinas centrales: La Iglesia, 33 Bajo E - 33180 - Noreña - Principado de Asturias - España Tlf: + 34 984 088 611





SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

#### PARAMETROS DE SOLDA PARA ARCO DE SOLDADURA DE CONECTORES

#### Polaridade.

O conector conecta-se ao pólo negativo e à peça de trabalho ao pólo positivo. Uma polaridadade inversa é eficaz para certos metais, como por exemplo para o aluminio (e suas aleações) e o latão.

#### Corrente de soldadura.

Dependendo das medidas do conector, a corrente de soldadura situa-se entre 300 A e 3.000 A aproximadamente. Para o arco de soldadura de conectores de aço não aleado por fusão e forja com cerâmica ou gás de proteção, a intensidade de corrente correcta pode valorar-se basicamente pelas duas fórmulas seguintes:

```
I (A) = 80 \times d (mm) - para conectores com diâmetro de até 16 \text{ mm} aprox - I (A) = 90 \times d (mm) - para conectores com diâmetros superiores a 16 \text{ mm} -
```

Para un aço aleado, normalmente é escolhida uma corrente inferior em 10% aprox.

#### Tensão do arco

Determina-se principalmente pela altura de elevação e pela corrente de soldadura. Geralmente utilizam-se valores entre 20 V e 40 V. Com respeito a um estado normal da superficie, as impurezas tais como azeite ou graxa, aumentam a tensão do arco e a utilização de um gás de proteção inerte reduzem-na.

# Tempo de solda

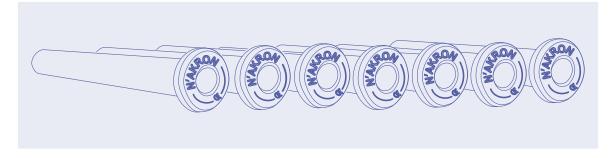
Pode estimar-se básicamente pelas duas fórmulas siguintes.

```
t_W (A) = 0,02 x d (mm) - para conectores com diâmetro de até 12 mm aprox. t_W (A) = 0,04 x d (mm) - para conectores com diâmetros superiores a 12 mm -
```

Os valores indicados aplicam-se à soldadura em posição PA. O tempo de soldadura deve reduzir-se para solda em posição PC

#### Elevação

Está compreendida entre 1,5 mm e 7 mm aproximadamente e é proporcional ao diâmetro do conector. Para soldadura de conectores sobre superficies revestidas a altura de elevação deve ser superior à que se escolhe para superficies sem revestimento. Uma elevação maior aumenta a longitude de arco e consequentemente a tensão do arco. Igualmente, aumentan os riscos de sopro magnético do arco.



Oficinas centrales: La Iglesia, 33 Bajo E - 33180 - Noreña - Principado de Asturias - España Tlf: + 34 984 088 611 Email: info@nakron.es





SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

#### Protusão.

Situa-se geralmente entre 1 mm y 8 mm e é proporcional ao diâmetro do conector. Depende da forma do colar soldado, da forma do extremo do conector a soldar e (para soldadura com cerâmica) da configuração interna da cerâmica.

#### Velocidade do afundamento.

A velocidade de afundamento deveria estar compreendida aproximadamente entre 200 mm/s para os conectores com diâmetros até 13 mm y 100 mm/s para conectores mais grossos, com o fim de impedir as projeções de metal fundido. A velocidade de afundamento e proporcional à protusão no caso de dispositivos móveis sem amortiguador.

#### Intensidade de corrente.

Valor médio da intensidade de corrente de soldadura em regime estável em quanto o tempo de duração do arco.

# Tempo de solda.

Diferença de tempo entre a alimentação e a extinção final do arco principal.

# Elevação.

Distância entre o extremo do conector e a superficie da peça de trabalho.

#### Afundamento.

Movimento axial do conector em direção à superficie de trabalho.

# Protusão.

Distancia entre o extremo do conector e o dispositivo de suporte do conector na sua posição inicial, frente à chapa-suporte

# Sopro magnético do arco.

Desvio magnético do arco com respeito à direção axial do conector.

#### Fundente.

Bola ou revestimento de aluminio colocado no extremo do conector a soldar.

# SIMBOLOS E ABREVIATURAS

- C - d - I - t <sub>W</sub> - U - W - CF - DSA - HAZ - L - NP - P - PA - PC - PE	(en milifaradios) (em mm) (em amp) (em milissegundos) (em volts) (em watt segundo)	Capacidade. Diâmetro do conector. Intensidade de corrente. Tempo de solda. Tensão de carga. Potencia de carga. Cerâmica. Arco soldadura de conectores por fusão Zona afetada termicamente Elevação Sem proteção Protusão Posição plana Posição horizontal Posição elevada
- PE - SG	Gas de proteção	Posição elevada
	das ac proteção	





SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

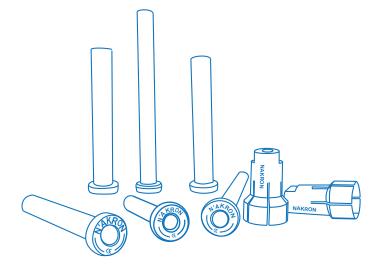
$d_1$	I <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	$h_4$	Peso kg/100 ud	Cerâmica	Referência
10 10 10 10 10 10	50 75 100 125 150 175	13 13 13 13 13 13	2,5 2,5 2,5 2,5 2,5 2,5	5,0 6,0 8,0 9,0 11,0 12,0	UF10 UF10 UF10 UF10 UF10 UF10	NKSD11000050 NKSD11000075 NKSD11000100 NKSD11000125 NKSD11000150 NKSD11000175
13 13 13 13 13 13	50 75 100 125 150 175 200	17 17 17 17 17 17 17	3,0 3,0 3,0 3,0 3,0 3,0 3,0	8,0 10,0 13,0 16,0 18,0 21,0 23,0	UF13 UF13 UF13 UF13 UF13 UF13 UF13	NKSD11300050 NKSD11300075 NKSD11300100 NKSD11300125 NKSD11300150 NKSD11300175 NKSD11300200
16 16 16 16 16 16 16 16	50 75 100 125 150 175 200 225 250	21 21 21 21 21 21 21 21 21 21	4,5 4,5 4,5 4,5 4,5 4,5 4,5 4,5	12,0 16,0 20,0 24,0 28,0 32,0 36,0 40,0 44,0	UF16 UF16 UF16 UF16 UF16 UF16 UF16 UF16	NKSD11600050 NKSD11600075 NKSD11600100 NKSD11600125 NKSD11600150 NKSD11600175 NKSD11600200 NKSD11600225 NKSD11600225
19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	50 75 80 100 125 150 175 200 220 225 250 275 300 325 350	23 23 23 23 23 23 23 23 23 23 23 23 23 2	6,0 6,0 6,0 6,0 6,0 6,0 6,0 6,0 6,0 6,0	16,0 21,0 22,0 27,0 33,0 38,0 44,0 49,0 55,0 60,0 66,0 72,0 77,0 83,0	UF19 UF19 UF19 UF19 UF19 UF19 UF19 UF19	NKSD11900050 NKSD11900075 NKSD11900080 NKSD11900100 NKSD11900125 NKSD11900150 NKSD11900275 NKSD11900220 NKSD11900220 NKSD11900225 NKSD11900225 NKSD11900250 NKSD11900275 NKSD11900300 NKSD11900300 NKSD11900350





SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

$d_1$	l <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	Peso kg/100 ud	Cerâmica	Referência
22 22 22 22 22 22 22 22 22 22 22 22 22	50 75 100 125 150 175 200 225 250 275 300 325 350 75 100 125 150 175 200 225 250 275	29 29 29 29 29 29 29 29 29 29 29 29 29 31 31 31 31 31 31 31	6,0 6,0 6,0 6,0 6,0 6,0 6,0 6,0 6,0 6,0	20,0 28,0 35,0 43,0 50,0 58,0 65,0 73,0 80,0 88,0 95,0 102,0 110,0 37,0 47,0 57,0 66,0 76,0 85,0 95,0 105,0 114,0	UF22 UF22 UF22 UF22 UF22 UF22 UF22 UF22	NKSD12200050 NKSD12200075 NKSD12200100 NKSD12200125 NKSD12200175 NKSD12200200 NKSD12200225 NKSD12200225 NKSD12200275 NKSD12200275 NKSD12200300 NKSD12200325 NKSD12200350  NKSD12500100 NKSD12500100 NKSD12500105 NKSD12500175 NKSD12500175 NKSD12500250 NKSD12500250 NKSD12500250 NKSD12500250 NKSD12500250 NKSD12500250 NKSD12500275
25 25 25	300 325 350	31 31 31	7,0 7,0 7,0	124,0 134,0 143,0	UF25 UF25 UF25	NKSD12500300 NKSD12500325 NKSD12500350



Oficinas centrales: La Iglesia, 33 Bajo E - 33180 - Noreña - Principado de Asturias - España Tlf: + 34 984 088 611 Email: info@nakron.es www.nakron.es





SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

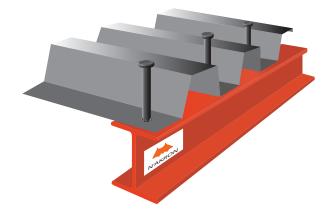
$ extsf{d}_{_{1}}$ Ø nominal		l <sub>2</sub> com.após a soldadura		${\rm I_1}$ longo sem soldar		d <sub>s</sub> Ø cabeça		h <sub>3</sub> alto de cabeça	
standard	tolerância	standard	tolerância	standard	tolerância	standard	tolerância	standard	tolerância
10	-0,4		+1 -2	l <sub>2</sub> +3	±1,5	19	±0,3	7	+1 -0,5
10 10 10 10 10 10	$9,6 \sim 10$	50 75 100 125 150 175 200	48 ~ 51 73 ~ 76 98 ~ 101 123 ~ 126 148 ~ 151 173 ~ 176 198 ~ 201	53 78 103 128 153 178 203	51,5 ~ 54,5 76,5 ~ 79,5 101,5 ~ 104,5 126,5 ~ 129,5 151,5 ~ 154,5 176,5 ~ 179,5 201,5 ~ 204,5	19 19 19 19 19 19	18,7 ~ 19,3 18,7 ~ 19,3 18,7 ~ 19,3 18,7 ~ 19,3 18,7 ~ 19,3 18,7 ~ 19,3 18,7 ~ 19,3	7 7 7 7 7 7	$6,5 \sim 8,0$
13	-0,4		+1 -2	l <sub>2</sub> +3	±1,5	25	±0,3	8	+1 -0,5
13 13 13 13 13 13	$12,6 \sim 13$	50 75 100 125 150 175 200	48 ~ 51 73 ~ 76 98 ~ 101 123 ~ 126 148 ~ 151 173 ~ 176 198 ~ 201	53 78 103 128 153 178 203	51,5 ~ 54,5 76,5 ~ 79,5 101,5 ~ 104,5 126,5 ~ 129,5 151,5 ~ 154,5 176,5 ~ 179,5 201,5 ~ 204,5	25 25 25 25 25 25 25 25	24,7 ~ 25,3 24,7 ~ 25,3 24,7 ~ 25,3 24,7 ~ 25,3 24,7 ~ 25,3 24,7 ~ 25,3 24,7 ~ 25,3	8 8 8 8 8	7,5 ~ 9,0 7,5 ~ 9,0 7,5 ~ 9,0 7,5 ~ 9,0 7,5 ~ 9,0 7,5 ~ 9,0 7,5 ~ 9,0
16	-0,4		+1 -2	l <sub>2</sub> +4	±1,5	32	±0,3	8	+1 -0,5
16 16 16 16 16 16 16 16 16	$15,6 \sim 16$	50 75 100 125 150 175 200 225 250	48 ~ 51 73 ~ 76 98 ~ 101 123 ~ 126 148 ~ 151 173 ~ 176 198 ~ 201 223 ~ 226 248 ~ 251	54 79 104 129 154 179 204 229	52,5 ~ 55,5 77,5 ~ 80,5 102,5 ~ 105,5 127,5 ~ 130,5 152,5 ~ 155,5 177,5 ~ 180,5 202,5 ~ 205,5 227,5 ~ 230,5 252,5 ~ 255,5	32 32 32 32 32 32 32 32 32 32	31,7 ~ 32,3 31,7 ~ 32,3	8 8 8 8 8 8 8	$7,5 \sim 9,0$
19	-0,4	50	+1 -2	l <sub>2</sub> +4,5	±1,5	32	±0,3	10	+1 -0,5
19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 1	$18,6 \sim 19$	50 75 100 125 150 175 200 225 250 275 300 325 350 375 400	48 ~ 51 73 ~ 76 98 ~ 101 123 ~ 126 148 ~ 151 173 ~ 176 198 ~ 201 223 ~ 226 248 ~ 251 273 ~ 276 298 ~ 301 323 ~ 326 348 ~ 351 373 ~ 376 398 ~ 401	54,5 79,5 104,5 129,5 154,5 179,5 204,5 229,5 254,5 279,5 304,5 329,5 354,5 379,5 404,5	53,0 ~ 56,0 78,0 ~ 81,0 103,0 ~ 106,0 128,0 ~ 131,0 153,0 ~ 156,0 178,0 ~ 206,0 228,0 ~ 231,0 253,0 ~ 256,0 278,0 ~ 281,0 303,0 ~ 306,0 328,0 ~ 331,0 353,0 ~ 356,0 378,0 ~ 381,0 403,0 ~ 406,0	32 32 32 32 32 32 32 32 32 32 32 32 32 3	31,7 ~ 32,3 31,7 ~ 32,3	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	$9,5 \sim 11,0$ $9,5 \sim 11,0$ $9,5 \sim 110$ $9,5 \sim 110$





SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

d <sub>1</sub> Ø nominal		l₂ com.após a soldadura		l <sub>1</sub> longo sem soldar		d <sub>s</sub> Ø cabeça		${\sf h_3}$ alto de cabeça	
standard	tolerância	standard	tolerância	standard	tolerância	standard	tolerância	standard	tolerância
22	-0,4		+1 -2	I <sub>2</sub> +5	±1,5	35	±0,3	10	+1 -0,5
22 22 22 22 22 22 22 22 22 22 22 22 22	$21,6 \sim 22$	50 75 100 125 150 175 200 225 250 275 300 325 350 375	48 ~ 51 73 ~ 76 98 ~ 101 123 ~ 126 148 ~ 151 173 ~ 176 198 ~ 201 223 ~ 226 248 ~ 251 273 ~ 276 298 ~ 301 323 ~ 326 348 ~ 351 373 ~ 376	55,0 80,0 105,0 130,0 155,0 180,0 205,0 230,0 255,0 280,0 305,0 355,0 380,0	53,5 ~ 56,5 78,5 ~ 81,5 103,5 ~ 106,5 128,5 ~ 131,5 153,5 ~ 156,5 178,5 ~ 181,5 203,5 ~ 206,5 228,5 ~ 231,5 253,5 ~ 256,5 278,5 ~ 281,5 303,5 ~ 306,5 328,5 ~ 331,5 353,5 ~ 356,5 378,5 ~ 381,5	35 35 35 35 35 35 35 35 35 35 35 35 35	34,7 ~ 35,3 34,7 ~ 35,3	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	$9,5 \sim 11,0$
22 <b>25</b>	21,6 ~ 22 -0,4	400	398 ~ 401 +1 -2	405,0 l <sub>2</sub> +5,5	403,5 ~ 406,5 ±1,5	35 41	34,7 ~ 35,3 ±0,3	10 12	9,5 ~ 11,0 +1 -0,5
25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 2	$24,6 \sim 25$	75 100 125 150 175 200 225 250 275 300 325 350 375 400	73 ~ 76 98 ~ 101 123 ~ 126 148 ~ 151 173 ~ 176 198 ~ 201 223 ~ 226 248 ~ 251 273 ~ 276 298 ~ 301 323 ~ 326 348 ~ 351 373 ~ 376 398 ~ 401	80,5 105,5 130,5 155,5 180,5 205,5 230,5 255,5 280,5 305,5 330,5 355,5 380,5 405,5	79,0 ~ 82,0 104,0 ~ 107,0 129,0 ~ 132,0 154,0 ~ 157,0 179,0 ~ 182,0 204,0 ~ 207,0 229,0 ~ 232,0 254,0 ~ 257,0 279,0 ~ 282,0 304,0 ~ 307,0 329,0 ~ 332,0 354,0 ~ 357,0 379,0 ~ 382,0 404,0 ~ 407,0	41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41	40,7 ~ 41,3 40,7 ~ 41,3	12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 1	$11,5 \sim 13,0$ $11,5 \sim 13,0$



Oficinas centrales: La Iglesia, 33 Bajo E - 33180 - Noreña - Principado de Asturias - España Tlf: + 34 984 088 611





SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

# DADOS TÉCNICOS CONECTOR N'AKRON

O conector N'akron está fabricado com um material apropriado para que seja soldado mediante fusão por arco e forja. As dimensões e o desenho do conector estao de acordo com a norma UNE-EN ISO 13918:2008

O conector N'akron está disponivel em diferentes materiais, cujas propriedades podem ser documentadas por um relatorio de ensaio 2.2 ou um certificado de inspecção 3.1 ó 3.2 (EN 10204)

#### Aço estructural de baixa liga

O conector N'akron, de aço estructural de baixa liga para ser soldado por arco por fusão e forja, está fabricado com material de aço pertenecentes ao grupo 1 em concordância com a norma ISO/TR 15608:2005, estabelecendo requisitos muito rigorosos para o teor de carbono, o grau de pureza, o tamanho do grão e as características da sua superficie. Isto faz com que o material seja especialmente adequado para a soldadura do conector N'akron.

Os conectores N'akron, fabricados em aço do grupo 1, fornecem-se com as siguintes propriedades mecánicas:

Tensile strength Rm  $\geq$  450 N/mm2 Yield strength Rel  $\geq$  350 N/mm2 Elongation A5  $\geq$  15%

O conector N'akron supera os requisitos da norma UNE-ES ISO 13918:2008

# Conformidade CE

O conector de espiga N'akron cumpre com o regulamento 305/2011/EU do Parlamento Europeu do Conselho de 9 de março de 2011 (Regulamento de Produtos de Construção ou CPR)

Aplicando-se todas as disposições relativas à avaliação e verificação da constancia das prestações descritas no anexo ZA da Norma:

EN 1090-1:2009+A1:2011 baixo o sistema 2 aplicam-se Certificado N0.0370-CPR-1787 Organismo Notificado 0370



#### Dimensão do conector

O cumprimento nominal e a dimensão do conector após a soldadura. Os conectores fornecidos para soldar são entre 1 e 5 mm mais compridos.

Os conectores N'Akrón para soldar por arco, com protecção com coroa cerâmica, vêem dotados de uma pequena bola de alumínio na sua extremidade de acordo com os requisitos do processo de soldadura, para facilitar o inicio do arco, estabilizar e desoxidar a superficie do metal base. A qantidade correcta do fluxo utilizada é um factor fundamental para a obtenção de umboom resultado na soldadura.

#### Coroa cerâmica.

Na soldadura de conectores, a coroa cerâmica forma una câmara de combustão ao redor da soldadura, protegendo tanto a arco como evitando as projecções Concentra o arco numa zona reduzida e limita as perdas de calor e a velocidade de arrefecimento. Cada coroa cerâmica utiliza-se para uma única soldadura e retira-se somente após a solidificação do material fundido.

### Colar de soldadura.

No processo de soldadura do perno forma-se um colar ao redor do perno, na zona de união do perno oa material base. As suas dimensões dependem dos parâmetros de soldadura, bem como da cerâmica utilizada

# Marcação das embalagens

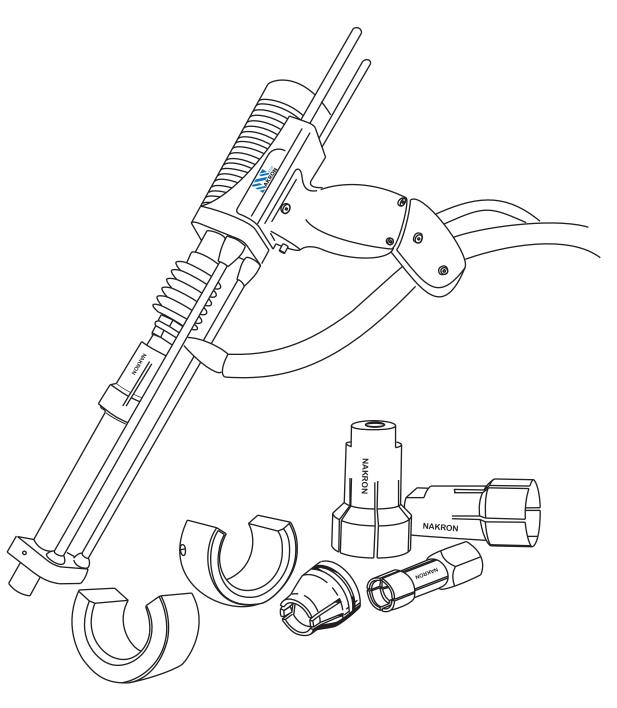
Nas embalagens será colocada etiqueta com a seguinte informação: nº de lote, unidades e detalhe do producto conforme al seguinte ejemplo; Conector ISO 13918:2008 - SD1 19\*100 - A Coroa cerämica UF 19





SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

# **ACESSÓRIOS**

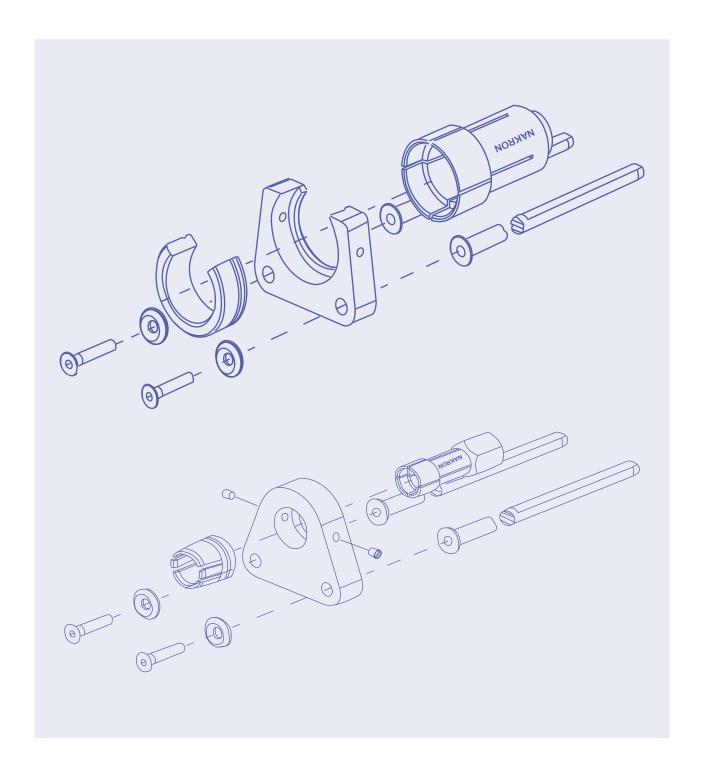


Oficinas centrales: La Iglesia, 33 Bajo E - 33180 - Noreña - Principado de Asturias - España Tlf: + 34 984 088 611 Email: info@nakron.es www.nakron.es





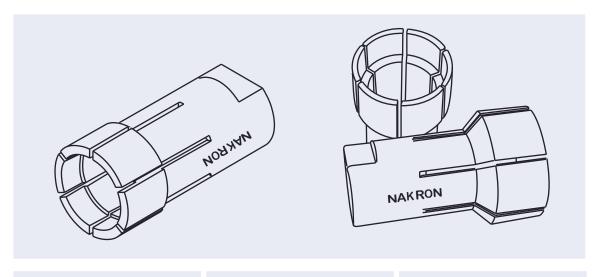
SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010







SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

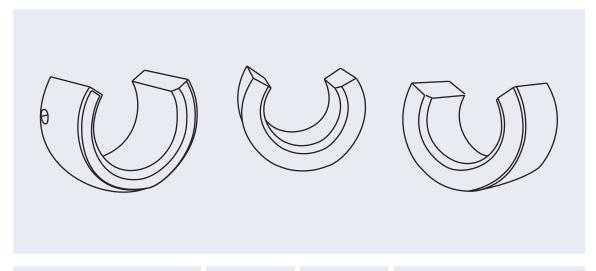


diâmetro do conector $\emptyset$ d $_{\scriptscriptstyle 1}$	diâmetro da cabeça Ø d <sub>5</sub>	referência
10 mm (3/8")	19 mm	NKBPES190010
13 mm (1/2")	25 mm	NKBPES250013
16/19 mm (5/8"; 3/4")	32 mm	NKBPES321619
22 mm (7/8")	35 mm	NKBPES350022
25 mm ( 1")	41 mm	NKBPES410025





SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

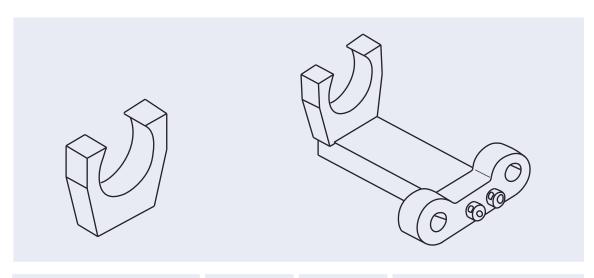


diâmetro do conector $\emptyset$ d $_1$	diâmetro interior	diâmetro exterior	referência
13 mm (1/2")	16,50	44,45	NKPCSTE0013
16 mm (5/8")	20,00	44,45	NKPCSTE0016
16/19 mm (5/8"; 3/4")	26,00	44,45	NKPCSTE1619
22 mm (7/8")	30,70	44,45	NKPCSTE0022
25 mm (1")	35,50	44,45	NKPCSTE0025





SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010



diâmetro do conector $\emptyset$ d $_1$	diâmetro interior	diâmetro exterior	referência
13 mm (1/2")	16,50	44,45	NKPCGC0013
16 mm (5/8")	20,00	44,45	NKPCGC0016
16/19 mm (5/8"; 3/4")	26,00	44,45	NKPCGC1619
22 mm (7/8")	30,70	44,45	NKPCGC0022
25 mm ( 1")	35,50	44,45	NKPCGC0025





SHEAR CONNECTOR N'AKRON TYP - B ANSI - AWS D1.1/D1.1M:2010

