

2.6. Hegesztőanyagok korrózióálló és fokozottan korrózióálló acélokhoz

◆ ÁTTEKINTÉS

Ebben a fejezetben részletes termékismertetést talál a korrózióálló és fokozottan korrózióálló acélok kötésére szolgáló hegesztőanyagokról.

Ezen acélok korrózióállóságát, amely a króm passzíváló hatásán nyugszik a sűrű és erősen tapadó vékony fedőréteg képződése következtében, a 12% fölötti Cr-tartalom idézi elő. A passzíváló hatás Mo hatására még jobban megnő. A felhasználási állapotban a szövetszerkezet alapján ferrites, martenzites és ausztenites acélokat különböztetünk meg.

Az ausztenites Cr-Mi(-Mo) acélok különleges tulajdonságaiknak köszönhetően különböző termelési ágakban (vegyipar, papír- és cellulózgégyártás, élelmiszeripar, magreaktor-építés és tisztítóberendezések) használják fel. Elsősorban tartályok, reakciós edények és nyomástartó edények, valamint csőrendszerek gyártásáról van szó. A hegesztőanyag és a hegesztési technológia kiválasztását az alapanyag metallurgiai tulajdonságaihoz, illetve az alkatrészek korróziós igényéhez kell igazítani.

◆ TARTALOM

ÁTTEKINTÉS.....	168
ELEKTRÓDÁK.....	174
AWI PÁLCÁK	205
TÖMÖR HUZALELEKTRÓDÁK	217
PORBELES HUZALELEKTRÓDÁK	234
HUZAL/POR KOMBINÁCIÓK	252

♦ ÁTTEKINTÉS – SZABVÁNYBESOROLÁS

Böhrler	EN/ENISO	AWS	
Elektrodák			
FOX CN 13/4	1600: E 13 4 B 6 2	A5.4-92:	E410NiMo-25
FOX CN 13/4 SUPRA	1600: E 13 4 B 4 2	A5.4-92:	E410NiMo-15
FOX KW 10	1600: E 13 B 2 2	A5.4-92:	E410-15 (mod.)
FOX SKWA	1600: E 17 B 2 2	A5.4-92:	E430-15
FOX SKWAM	1600: E Z 17 Mo B 2 2	–	
FOX CN 16/6 M-HD	1600: E Z 16 6 Mo B 6 2 H5	–	
FOX CN 17/4 PH	1600: E Z 17 4 Cu B 4 3 H5	A5.4-92:	E630-15 (mod.)
FOX EAS 2	1600: E 19 9 L B 2 2	A5.4-92:	E308L-15
FOX EAS 2-A	1600: E 19 9 L R 3 2	A5.4-92:	E308L-17
FOX EAS 2-VD	1600: E 19 9 L R 1 5	A5.4-92:	E308L-17
FOX SAS 2	1600: E 19 9 Nb B 2 2	A5.4-92:	E347-15
FOX SAS 2-A	1600: E 19 9 Nb R 3 2	A5.4-92:	E347-17
FOX EAS 4 M	1600: E 19 12 3 L B 2 2	A5.4-92:	E316L-15
FOX EAS 4 M-A	1600: E 19 12 3 L R 3 2	A5.4-92:	E316L-17
FOX EAS 4 M (LF)	1600: E Z 19 12 3 L B 2 2	A5.4-92:	E316L-15
FOX EAS 4 M-VD	1600: E 19 12 3 L R 1 5	A5.4-92:	E316L-17
FOX EAS 4 M-TS	1600: E 19 12 3 L R 1 2	A5.4-92:	E316L-16 (mod.)
FOX SAS 4	1600: E 19 12 3 Nb B 2 2	A5.4-92:	E318-15
FOX SAS 4-A	1600: E 19 12 3 Nb R 3 2	A5.4-92:	E318-17
FOX EAS 2 Si	1600: E Z 19 14 Si B 2 2	–	
FOX E317 L	1600: –	A5.4-92:	E317L-17
FOX ASN 5	E 18 16 5 N L B 2 2	A5.4-92:	E 3 1 7 L N - 1 5 (mod.)
FOX ASN 5-A	1600: E 18 16 5 N L R 3 2	A5.4-92:	E 3 1 7 L N - 1 7 (mod.)
FOX AM 400	1600: E Z 22 18 4 L B 2 2	–	
FOX EASN 25 M	1600: E Z 25 22 2 N L B 2 2	–	
FOX CN 20/25 M	1600: E 20 25 5 Cu N L B 2 2	A5.4-92:	E385-15 (mod.)
FOX CN 20/25 M-A	1600: E 20 25 5 Cu N L R 3 2	A5.4-92:	E385-17 (mod.)
FOX CN 22/9 N-B	1600: E 22 9 3 L B 2 2	A5.4-92:	E2209-15
FOX CN 22/9 N	1600: E 22 9 3 L R 3 2	A5.4-92:	E2209-17
FOX CN 25/9CuT	1600: E 25 9 4 N L B 2 2	A5.9-93:	E2553-15 (mod.)

AWI pálcák

CN 13/4-IG	12072: W 13 4	A5.28-05:	A5.9-93:
EAS 2-IG	12072: W 19 9 L	A5.28-05:	A5.9-93:
SAS 2-IG	12070: W 19 9 Nb	A5.28-05:	A5.9-93:
EAS 4 M-IG	12070: W 19 12 3 L	A5.28-05:	A5.9-93:
SAS 4-IG	12070: W 19 12 3 Nb	A5.28-05:	A5.9-93:
EASN 2 Si-IG	12070: W Z 19 13 Si NL	A5.28-05:	–
ASN 5-IG	12070: W Z 18 16 5 NL	A5.28-05:	A5.9-93:
AM 400-IG	12070: W Z 22 17 8 4 NL	A5.28-05:	–
EASN 25 M-IG	12070: W 25 22 2 NL	–	–
CN 20/25 M-IG	12072: W Z 20 25 5 Cu NL	–	A5.9-93:
CN 22/9 N-IG	12072: W 22 9 3 NL	A5.9-93:	A5.9-93:
CN 25/9 CuT-IG	12072: W 25 9 4 NL	A5.9-93:	A5.9-93:

♦ ÁTTEKINTÉS – VEGYI ÖSSZETÉTEL

Böhler	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	N	Cu	W
Elektrodák											
FOX CN 13/4	0,035	0,3	0,5	12,2	4,5	0,5					
FOX CN 13/4 SUPRA	0,03	0,3	0,6	12,2	4,5	0,5					
FOX KW 10	0,08	0,7	0,8	13,5							
FOX SKWA	0,08	0,4	0,3	17,0							
FOX SKWAM	0,22	0,3	0,4	17,0		1,3					
FOX CN 16/6 M-HD	0,03	0,3	0,6	15,5	5,8	1,2					
FOX CN 17/4 PH	0,03	0,3	0,6	16,0	4,9	0,4	0,2			3,2	
FOX EAS 2	0,03	0,4	1,3	19,5	10,5						
FOX EAS 2-A	0,03	0,8	0,8	19,8	10,2						
FOX EAS 2-VD	0,02	0,7	0,7	19,8	10,5						
FOX SAS 2	0,03	0,4	1,3	19,8	10,2			+			
FOX SAS 2-A	0,03	0,8	0,8	19,5	10,0			+			
FOX EAS 4 M	0,03	0,4	1,2	18,8	11,8	2,7					
FOX EAS 4 M-A	0,03	0,8	0,8	18,8	11,5	2,7					
FOX EAS 4 M (LF)	0,03	0,4	1,2	18,5	12,8	2,4					
FOX EAS 4 M-VD	0,03	0,7	0,7	19,0	12,0	2,7					
FOX EAS 4 M-TS	0,03	0,7	0,8	19,4	11,8	2,7					
FOX SAS 4	0,03	0,4	1,3	18,8	11,8	2,7		+			
FOX SAS 4-A	0,03	0,8	0,8	19,0	12,0	2,7		+			
FOX EAS 2 Si	<0,02	4,4	1,1	19,0	15,2						
FOX E317 L	0,03	0,8	0,9	19,0	13,0	3,6			+		
FOX ASN 5	≤0,04	0,5	2,5	18,5	17,0	4,3				0,17	
FOX ASN 5-A	≤0,035	0,7	1,2	18,0	17,0	4,5				0,13	
FOX AM 400	≤0,04	0,8	7,5	21,8	18,3	3,7				0,20	
FOX EASN 25 M	≤0,035	0,4	5,3	25,0	22,0	2,2				0,14	
FOX CN 20/25 M	≤0,04	0,4	3,8	20,0	25,0	6,3				0,14	1,4
FOX CN 20/25 M-A	0,03	0,7	1,7	20,3	25,0	6,2				0,17	1,5
FOX CN 22/9 N-B	0,03	0,3	1,1	22,6	8,8	3,1				0,16	
FOX CN 22/9 N	0,03	0,8	0,9	22,6	9,0	3,1				0,17	
FOX CN 25/9CuT	0,03	0,5	1,0	25,0	9,5	3,7				0,22	0,7

AWI pálcák

CN 13/4-IG	0,01	0,7	0,7	12,3	4,7	0,5					
EAS 2-IG	≤0,02	0,45	1,8	20,0	10,0						
SAS 2-IG	0,05	0,5	1,8	19,6	9,5			+			
EAS 4 M-IG	≤0,02	0,5	1,8	18,5	12,3	2,8					
SAS 4-IG	0,035	0,45	1,7	19,5	11,4	2,7		+			
EASN 2 Si-IG	≤0,012	4,6	0,7	19,5	13,4					0,12	
ASN 5-IG	≤0,02	0,4	5,5	19,0	17,2	4,3				0,16	
AM 400-IG	0,03	0,65	7,5	22,2	18,0	3,7				0,24	
EASN 25 M-IG	0,014	0,1	6,0	25,0	22,5	2,2				0,12	
CN 20/25 M-IG	≤0,02	0,7	4,7	20,0	25,4	6,2				0,12	1,5
CN 22/9 N-IG	0,02	0,4	1,7	22,5	8,8	3,2				0,15	
CN 25/9 CuT-IG	0,02	0,3	0,7	25,2	9,2	3,6				0,22	0,6

♦ **ÁTTEKINTÉS – SZABVÁNYBESOROLÁS** (folytatás)

Böhler	EN/ENISO	AWS	
Tömör huzalelektrodák			
KW 5 Nb-IG	12072: G Z 13 Nb L	A5.9-93:	ER409Cb
CAT 430 L Cb-IG	12072: G Z 18 Nb L	A5.9-93:	ER430 (mod.)
CAT 439 L Ti-IG	12072: G Z 19 Ti L	A5.9-93:	ER430 (mod.)
CN 13/4-IG	12072: G 13 4	A5.9-93:	ER410NiMo (mod.)
KW 10-IG	12072: G Z 13	A5.9-93:	ER410 (mod.)
KWA-IG	12072: G 17	A5.9-93:	ER430 (mod.)
SKWA-IG	12072: G Z 17 Ti	A5.9-93:	ER430 (mod.)
SKWAM-IG	12072: G Z 17 Mo	–	
EAS 2-IG (Si)	12072: G 19 9 L Si	A5.9-93:	ER308LSi
SAS 2-IG (Si)	12072: G 19 9 Nb Si	A5.9-93:	ER347Si
EAS 4 M-IG (Si)	12072: G 19 12 3 L Si	A5.9-93:	ER316LSi
SAS 4-IG (Si)	12072: G 19 12 3 Nb Si	A5.9-93:	ER318 (mod.)
ASN 5-IG (Si)	12072: G Z 18 16 5 NL	A5.9-93:	ER317LN (mod.)
AM 400-IG	12072: G Z 22 17 8 4 NL	–	
CN 20/25 M-IG	12072: G Z 20 25 5 Cu NL	A5.9-93:	ER385 (mod.)
CN 22/9 N-IG	12072: G 22 9 3 NL	A5.9-93:	ER2209
CN 25/9 Cu-T-IG	12072: G 25 9 4 NL	A5.9-93:	ER2553 (mod.)
Porbeles huzalelektrodák			
CN 13/4-MC	17633-A: T 13 4 MM 2	A5.22-95:	EC410NiMo (mod.)
CN 13/4MC (F)	17633-A: T 13 4 MM 2	A5.9-93:	EC410NiMo (mod.)
EAS 2-MC	17633-A: T 19 9 L MM 1	A5.9-93:	EC308L (mod.)
EAS 4M-MC	17633-A: T 19 12 3 L MM 1	A5.22-95:	EC316L (mod.)
EAS 2-FD	17633-A: T 19 9 L R M 3 T 19 9 L R C 3	A5.22-95:	E308LO-4 E308LT0-1
EAS 2 PW-FD	17633-A: T 19 9 L P M 1 T 19 9 L P C 1	A5.22-95:	E308LT1-4 E308LT1-1
EAS 2 PW-FD (LF)	17633-A: T 19 9 L P M 1 T 19 9 L P C 1	A5.22-95:	E308LT1-4 E308LT1-1
SAS 2-FD	17633-A: T 19 9 Nb R M 3 T 19 9 Nb R C 3	A5.22-95:	E347T0-4 E347T0-1
SAS 2 PW-FD	17633-A: T 19 9 Nb P M 1 T 19 9 Nb P C 1	A5.22-95:	E347T1-4 E347T1-1
EAS 4 M-FD	17633-A: T 19 12 3 L R M 3 T 19 12 3 L R C 3	A5.22-95:	E316LT0-4 E316LT0-1
EAS 4 PW-FD	17633-A: T 19 12 3 L P M 1 T 19 12 3 L P C 1	A5.22-95:	E316LT1-4 E316LT1-1
EAS 4 PW-FD (LF)	17633-A: T 19 12 3 L P M 1 T 19 12 3 L P C 1	A5.22-95:	E316LT1-4 E316LT1-1
SAS 4-FD	17633-A: T 19 12 3 Nb R M 3 T 19 12 3 Nb R C 3		
SAS 4 PW-FD	17633-A: T 19 12 3 Nb R M 1 T 19 12 3 Nb R C 1		
E 317L-FD	17633-A: TZ 19 13 4 L R M 3 TZ 19 13 4 L R C 3	A5.22-95:	E317LT0-4 E317LT0-1
E 317L PW-FD	17633-A: TZ 19 13 4 L P M 1 TZ 19 13 4 L P C 1	A5.22-95:	E317LT1-4 E317LT1-1
CN 22/9 N-FD	17633-A: T 22 9 LN R M 3 T 22 9 3 LN R C 3	A5.22-95:	E2209T0-4 E2209T0-1
CN 22/9 PW-FD	17633-A: T 22 9 3 LN P M 1 T 22 9 3 LN P C 1	A5.22-95:	E2209T1-4 E2209T1-1

◆ **ÁTTEKINTÉS – VEGYI ÖSSZETÉTEL** (folytatás)

Böhler	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	N	Cu	W
Tömör huzalelektrodák											
KW 5 Nb-IG	0,04	0,6	0,6	11,5				+			
CAT 430 L Cb-IG	0,02	0,5	0,5	18,0				>12xC			
CAT 439 L Ti-IG	0,03	0,8	0,8	18,0				>12xC			
CN 13/4-IG	≤0,01	0,65	0,7	12,2	4,8	0,5					
KW 10-IG	0,08	1,1	0,6	14,5							
KWA-IG	0,06	0,6	0,6	17,5							
SKWA-IG	0,07	0,6	0,6	17,5				+			
SKWAM-IG	0,20	0,65	0,55	17,0	0,4	1,1					
EAS 2-IG (Si)	≤0,02	0,8	1,7	20,0	10,2						
SAS 2-IG (Si)	0,035	0,8	1,3	19,4	9,7			+			
EAS 4 M-IG (Si)	0,02	0,8	1,7	18,4	11,8	2,8					
SAS 4-IG (Si)	0,035	0,8	1,4	19,0	11,5	2,8		+			
ASN 5-IG (Si)	0,02	0,4	5,5	19,0	17,2	4,3			0,16		
AM 400-IG	0,03	0,65	7,5	22,2	18,0	3,7			0,24		
CN 20/25 M-IG	≤0,02	0,7	4,7	20,0	25,4	6,2			0,12	1,5	
CN 22/9 N-IG	≤0,015	0,4	1,7	22,6	8,8	3,2			0,15		
CN 25/9 CuT-IG	0,02	0,3	0,7	25,2	9,2	3,6			0,22	0,6	0,62

Porbeles huzalelektrodák

CN 13/4-MC	0,025	0,7	0,9	12,0	4,6	0,6					
CN 13/4MC (F)	≤0,03	0,7	0,9	12,2	4,6	0,6					
EAS 2-MC	≤0,03	0,6	1,4	19,8	10,5						
EAS 4M-MC	≤0,03	0,6	1,4	18,8	12,2	2,7					
EAS 2-FD	0,03	0,6	1,5	19,8	10,5						
EAS 2 PW-FD	0,03	0,7	1,5	19,8	10,5						
EAS 2 PW-FD (LF)	0,03	0,7	1,5	19,5	10,8						
SAS 2-FD	0,03	0,6	1,4	19,0	10,4			+			
SAS 2 PW-FD	0,03	0,7	1,4	19,0	10,4			+			
EAS 4 M-FD	0,03	0,7	1,5	19,0	12,0	2,7					
EAS 4 PW-FD	0,03	0,7	1,5	19,0	12,0	2,7					
EAS 4 PW-FD (LF)	0,03	0,7	1,5	18,0	12,5	2,7					
SAS 4-FD	0,03	0,6	1,3	18,8	12,2	2,7					
SAS 4 PW-FD	0,03	0,6	1,3	18,8	12,2	2,7		+			
E 317L-FD	≤0,035	0,7	1,3	18,8	13,1	3,4		+			
E 317L PW-FD	≤0,035	0,7	1,3	18,8	13,1	3,4					
CN 22/9 N-FD	≤0,03	0,8	0,9	22,7	9,0	3,2			0,13		
CN 22/9 PW-FD	0,03	0,8	0,9	22,7	9,0	3,2			0,13		

◆ **ÁTTEKINTÉS – SZABVÁNYBESOROLÁS** (folytatás)

Böhler	EN/ENISO	AWS	
Huzal/por kombinációk			
CN 13/4-UP	12072:	S 13 4	A5.9-93: ER410NiMo (mod.)
CN 13/4-UP/BB 203	12072/760:	S 13 4/SA FB 2	ER410NiMo (mod.)
SKWAM-UP	12072:	S 17 Mo H	A5.9-93: –
SKWAM-UP/BB 203	12072/760:	SA FB 2 DC	–
EAS 2-UP	12072:	S 19 9 L	A5.9-93: ER308L
EAS 2-UP/BB 202	12072/760:	S 19 9 L/SA FB 2	ER308L
SAS 2-UP	12072:	S 19 9 Nb	A5.9-93: ER347
SAS 2-UP/BB 202	12072/760:	S 19 9 Nb/SA FB 2	ER347
EAS 4 M-UP	12072:	S 19 12 3 L	A5.9-93: ER316L
EAS 4 M-UP/BB 202	12072/760:	S 19 12 3 I/SA FB 2	ER316L
SAS 4-UP	12072:	S 19 12 3 Nb	A5.9-93: ER318
SAS 4-UP/BB 202	12072/760:	S 19 12 3 Nb/SA FB 2	ER318
ASN 5 SY-UP/BB 202	12072:	–	A5.9-93: ER317L
ASN 5 SY-UP/BB 202	12072/760:	SA FB 2 DC	–
ASN 5-UP	12072:	S 18 16 5 NL	A5.9-93: ER317LN (mod.)
ASN 5-UP/BB 203	12072/760:	S 18 16 5 NL/SA FB 2	ER317LN (mod.)
CN 22/9 N-UP	12072:	S 22 9 3 NL	A5.9-93: ER2209
CN 22/9 N-UP/BB 202	12072/760:	S 22 9 3 NL/SA FB 2	ER2209

◆ **ÁTTEKINTÉS – VEGYI ÖSSZETÉTEL** (folytatás)

Böhler	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	N	Cu	W
Huzal/por kombinációk											
CN 13/4-UP	≤0,01	0,65	0,7	12,2	4,8	0,5					
CN 13/4-UP/BB 203	0,015	0,65	0,7	11,8	4,7	0,5					
SKWAM-UP	0,20	0,65	0,55	17,0	0,4	1,1					
SKWAM-UP/BB 203	0,15	0,65	0,55	16,5	0,4	1,1					
EAS 2-UP	≤0,02	0,45	1,8	20,0	9,8						
EAS 2-UP/BB 202	≤0,02	0,55	1,3	19,5	9,8						
SAS 2-UP	≤0,05	0,5	1,8	19,5	9,5		0,65				
SAS 2-UP/BB 202	0,048	0,6	1,3	19,0	9,5		0,65				
EAS 4 M-UP	≤0,02	0,5	1,7	18,5	12,2	2,8					
EAS 4 M-UP/BB 202	≤0,02	0,6	1,2	18,0	12,2	2,8					
SAS 4-UP	0,035	0,5	1,7	19,5	11,4	2,8	0,65				
SAS 4-UP/BB 202	0,03	0,6	1,2	18,0	11,4	2,8	0,65				
ASN 5 SY-UP/BB 202	≤0,03	0,5	1,6	19,0	13,5	3,6					
ASN 5 SY-UP/BB 202	≤0,03	0,6	1,2	18,5	13,4	3,5					
ASN 5-UP	≤0,02	0,3	5,2	19,0	17,2	4,3			0,17		
ASN 5-UP/BB 203	≤0,02	0,4	4,5	17,2	17,2	4,3			0,15		
CN 22/9 N-UP	≤0,015	0,4	1,6	22,8	8,8	3,2			0,15		
CN 22/9 N-UP/BB 202	0,013	0,5	1,1	22,5	8,8	3,2			0,14		

EN 1600:1997:
AWS A5.4-92:E 13 4 B 6 2
E410NiMo-25**BÖHLER FOX CN 13/4**

Elektróda, erősen ötvözött, rozsdamentes

Jellemzők

Bázikus bevonatú elektróda azonos összetételű korrózióálló, martenzites és martenzites-ferrites hengerelt, kovácsolt és öntött acélokhoz. Felhasználási területei: vízturbína- és kompresszor-, valamint gőzerőmű-építésnél. Ellenáll víznek, gőznek és tengervíznek. A hegesztési varrat a magas szakítószilárdsági értékek ellenére kiváló nyúlási és szívóssági értékeket mutat, valamint repedésmentes. A hegesztési varratban alacsony a hidrogéntartalom (HD≤5 ml/100 g). Kiváló alakeltávolíthatóság és varrattisztaság jellemzi. Kihozatal kb. 130%. Az elektróda pozícióban is hegeszthető, de a szokásosnál kisebb (≤3,2 mm) elektróda-átmérővel végezze a hegesztést.

Vegyí összetétel

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
%	0,035	0,3	0,5	12,2	4,5	0,5

Hegesztési varrat mechanikai értékei


	* u	a	v
Folyáshatár (R_e N/mm ²)	890 (≥830)	680 (≥610)	670 (≥560)
Szakítószilárdság (R_m N/mm ²)	1090 (≥1000)	910 (≥830)	850 (≥780)
Nyúlás [$[A(L_0 = 5d_0) \%$]]	12 (≥8)	17 (≥15)	18 (≥16)
Útómunka (ISO-V KV J)	+20 °C: 32 (≥24)	66 (≥47)	95 (≥60)
	-20 °C:	55	
	-60 °C:	50	

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

a – megeresztett, 600 °C/2 óra/levegőn

v – nemesített, 950 °C/1/2 óra/levegőn + 600 °C/2 óra/levegőn

Felhasználás

Száritás, ha szükséges:	Ø (mm)	H (mm)	Áramerősség (A)
 300–350 °C, min. 2 óra	2,5	350	60–90
Elektródajelölés:	3,2	450	90–130
FOX CN 13/4 410 NiMo-25 E 13 4 B	4,0	450	120–170
	5,0	450	160–220



Előmelegítés és közbelső hőmérséklet vastagfalú alkatrészek esetében 100–160 °C. Hőbevitel max. 15 kJ/cm. Megeresztés 580–620 °C-on.

Alapanyagok

1.4317 GX4CrMi13-4, 1.4313 X3CrNiMo13-4, 1.4351 X3CrNi13-4., 1.4414 GX4CrNiMo13-4

ACI Gr. CA 5 NM, S41500

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (3232), LTSS, SEPROZ, CE

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

Elektróda:	FOX CN 13/4 SUPRA	Porbeles huzalelektróda:	CN 13/4-MC
AWI pálcá:	CN 13/4-IG		CN 13/4-MC (F)
Tömör huzalelektróda:	CN 13/4-IG	Huzal/por kombináció:	CN 13/4-UP/BB 203

EN 1600:1997:
AWS A5.4-92:E 13 4 B 4 2
E410NiMo-15**BÖHLER**
FOX CN 13/4 SUPRA

Elektróda, erősen ötvözött, rozsdamentes

Jellemzők

Maghuzal-ötvözésű, bázikus bevonatú elektróda azonos összetételű korrózióálló, martenzites és martenzites-ferrites hengerelt, kovácsolt és öntött acélokhoz. Felhasználási területei: vízturbina- és kompresszor-, valamint gőzerőmű-építésnél. Ellenáll víznek, gőznek és tengervíznek. Az ötvözési összetétel optimalizálásával a hegesztési varrat a magas szakítószilárdsági értékek ellenére kiváló nyúlási és szívóssági értékeket mutat, valamint erősen repedésmentes. A hegesztési varratban ezenkívül nagyon alacsony a hidrogéntartalom ($HD \leq 5$ ml/100 g). Kiváló salakeltávolíthatóság és varrattisztaság jellemzi. Az elektróda pozícióban is hegeszthető.

Vegyí összetétel

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
%	0,03	0,3	0,6	12,2	4,5	0,5

Hegesztési varrat mechanikai értékei

	[*] u	a	v
Folyáshatár (R_{eH} N/mm ²)	880 (≥830)	680 (≥610)	670 (≥560)
Szakítószilárdság (R_m N/mm ²)	1060 (≥1000)	930 (≥830)	850 (≥760)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$) %]	13 (≥8)	18 (≥15)	18 (≥16)
Útómunka (ISO-V KV J)	35 (≥30)	70 (≥55)	105 (≥70)
+20 °C:		60	
-20 °C:		60	
-60 °C:		55	

^{*} u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

a – megeresztett, 600 °C/2 óra/levegőn

v – nemesített, 950 °C/1/2 óra/levegőn + 600 °C/2 óra/levegőn

Felhasználás

Szárítás, ha szükséges:

300–350 °C, min. 2 óra

Elektródajelölés:

Ø (mm)

3,2

4,0

H (mm)

350

350

Áramerősség (A)

90–110

120–145

**FOX CN 13/4 SUPRA 410NiMo-15 E 13 4 B**

Előmelegítés és közbelső hőmérséklet vastagfalú alkatrészek esetében 100–160 °C. Hőbevitel max. 15 kJ/cm. Megeresztő lágyítás 580–620 °C-on.

Alapanyagok

1.4317 GX4CrNi13-4, 1.4313 X3CrNiMo13-4, 1.4351 X3CrNi13-4, 1.4414 GX4CrNiMo13-4

ACI Gr. CA 6 NM, S41500

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (9081), SEPROZ, CE

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

Elektróda:	FOX CN 13/4	Porbeles huzalelektróda:	CN 13/4-MC
AWI pálcá:	CN 13/4-IG		CN 13/4-MC (F)
Tömör huzalelektróda:	CN 13/4-IG	Huzal/por kombináció:	CN 13/4-UP/BB 203

EN 1600:1997:
AWS A5.4-92:E 13 B 2 2
A410-15 (mod.)**BÖHLER FOX KW 10**

Elektróda, erősen ötvözött, rozsdamentes

Jellemzők

Maghuzal-ötvözésű, bázikus bevonatú elektróda. Minden pozícióban, kivéve függőlegesen, fentről lefelé (esővarrat), jól hegeszthető. Főleg felrakásokhoz, korrózióálló, kopásálló. Elsősorban gáz-, víz- és gőzszigetelő felületeihez +450 °C üzemi hőmérsékletig. Megmunkált állapotban legalább két hegesztési réteg legyen egymáson.

Kötések (színazonos): hasonló ötvözésű, korrózióálló, hőálló krómacelemek. Keménységtartó +450 °C-ig, korrózióálló, reveálós +900 °C-ig, előmelegítési és közbelső hőmérséklet 200–300 °C, megeresztő lágyítás 700–750 °C.

Vegyí összetétel

	C	Si	Mn	Cr
%	0,08	0,7	0,8	13,5

Hegesztési varrat mechanikai értékei

	* u	a	
Folyáshatár (R_m , N/mm ²):		530	(≥450)
Szakítószilárdság (R_m , N/mm ²):		700	(≥640)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$), %]:		17	(≥15)
Brinell keménység (HB):	350	210	

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

a – megeresztett, 750 °C/2 óra/kemencében

A hegesztési varrat keménységét mindenekelőtt a mindenkori alapanyaggal való felkeveredés és annak vegyi összetétele befolyásolja. Minél nagyobb a felkeveredés és az alapanyag C-tartalma, annál nagyobb a hegesztési varrat keménysége.

Felhasználás

Szárítás, ha szükséges:

120–200 °C, min. 2 óra

Elektródajelölés:

FOX KW 10 E 13 B

Ø (mm)

2,5

3,2

4,0

H (mm)

300

350

350

Áramerősség (A)

60–80

80–100

110–130

**Alapanyagok**

Korrózióálló felrakások: valamennyi hegesztésre alkalmas ötvöztelen és gyengén ötvözött hordozóanyag.

Kötések: korrózióálló Cr-acélok, valamint egyéb hasonló ötvözésű anyagok ≤0,20% C-tartalommal (javító hegesztés). Felkeveredésre és hőbevitelre ügyelni.

1.4006 X12Cr13, 1.4021 X20Cr13

AISI 410, 420

Engedélyek és tanúsítványok

SEPROZ

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

Tömör huzalelektróda: KW 10-IG

EN 1600:1997:
AWS A5.4-92:E 17B 2 2
A430-15**BÖHLER FOX SKWA**

Elektróda, erősen ötvözött, rozsdamentes

Jellemzők

Maghuzal-ötvözésű, bázikus bevonatú elektróda. Minden pozícióban, kivéve függőlegesen, fentről lefelé, jól hegeszthető. Főleg felrakásokhoz, korrózióálló, kopásálló. Elsősorban gáz-, víz- és gőzarmatúrák tömítőfelületeihez. Megmunkált állapotban legalább két hegesztési réteg legyen egymáson. Kötések: hasonló ötvözésű, korrózióálló, hőálló krómaceélok, kiváló polírozhatóság, reveáló +900 °C-ig, előmelegítési és közbeni hőmérséklet 200–300 °C, megeresztő lágyítás 730–800 °C.

Vegyí összetétel

	C	Si	Mn	Cr
%	0,08	0,4	0,3	17,0

Hegesztési varrat mechanikai értékei

	* u	a	
Folyáshatár (R_m , N/mm ²)	:	370	(≥350)
Szakítószilárdság (R_m , N/mm ²)	:	560	(≥530)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$) %]	:	23	(≥8)
Brinell keménység (HB)	:	250	200

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot
a – megeresztett, 750 °C/2 óra/kemencében

Felhasználás

Szárítás, ha szükséges:	Ø (mm)	H (mm)	Áramerősség (A)
120–200 °C, min. 2 óra	2,5	300	60–80
Elektródajelölés:	3,2	350	80–110
FOX SKWA 430-15 E 17 B	4,0	350	110–140
	5,0	450	140–180



A hegesztési varrat keménységét mindenképp a mindenkori alapanyaggal való felkeveredés és annak vegyi összetétele befolyásolja. Minél nagyobb a felkeveredés és az alapanyag C-tartalma, annál nagyobb a hegesztési varrat keménysége.

Alapanyagok

Korrózióálló felrakások: valamennyi hegeszthető ötvözetlen és gyengén ötvözött hordozóanyag.

Kötések: korrózióálló Cr-acélok, valamint egyéb hasonló ötvözésű alapanyagok ≤ 0,20% C-tartalommal (javító hegesztés). Felkeveredésre és hővezetésre ügyelni.

1.4510 X3CrTi17

AISI 430Ti, 431

Engedélyek és tanúsítványok

KTA 1408.1 (8098.00), SEPROZ, CE

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

Elektróda:	FOX SKWAM	Tömör huzalelektróda:	KW-IG SKWA-IG SKWAM-IG
------------	-----------	-----------------------	------------------------------

Jellemzők

Maghuzal ötvözésű, bázikus bevonatú elektróda. Minden pozícióban, kivéve függőlegesen, fentről lefelé (esővarrat), jól hegeszthető. Főleg felrakásokhoz, korrózióálló, kopásálló. Elsősorban gáz-, víz- és gőzszigetelő tömítőfelületeihez +500 °C üzemi hőmérsékletig. Megmunkált állapotban legalább két hegesztési réteg legyen egymáson. A hegesztési varrat keménységtartó +500 °C-ig. Ellenáll a tengervíznek, és +900 °C-ig reveálós.

Vegyí összetétel

	C	Si	Mn	Cr	Mo
%	0,22	0,3	0,4	17,0	1,3

Hegesztési varrat mechanikai értékei

Brinell keménység (HB) : ^{* u} ^a
 400 **250**

** u – hőkezeletlen, hegesztett állapot*

a – megeresztett, 700 °C/2óra/kemencében

Felhasználás

Szárítás, ha szükséges:

120–200 °C, min. 2 óra

Elektródajelölés:

FOX SKWAM E Z-17 Mo B

Ø (mm)

2,5

3,2

4,0

5,0

H (mm)

300

350

350

450

Áramerősség (A)

60–80

80–110

110–140

140–180



Az előmelegítést az alapanyaghoz kell igazítani, általában 100–200 °C elegendő, kötéseknél 250–400 °C. A hegesztési varrat és az átmeneti zóna szívósságának növeléséhez megeresztő lágyítás végezhető 650–750 °C-on.

A hegesztési varrat keménységét mindenekelőtt a mindenkori alapanyaggal való felkeveredés és annak vegyi összetétele befolyásolja. Minél nagyobb a felkeveredés és az alapanyag C-tartalma, annál nagyobb a hegesztési varrat keménysége.

Alapanyagok

Korrózióálló felrakások: valamennyi hegeszthető ötvözetlen és gyengén ötvözött hordozóanyag.

Kötések: korrózióálló, nemesíthető Cr-acélok $\leq 0,20$ % C-tartalommal (javító hegesztés). Felkeveredésre és hővezetésre ügyelni.

Engedélyek és tanúsítványok

HTA 1408.1 (8043.01), DB (30.014.12–20.014.08), ÖBB, SEPROZ, CE

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

Elektróda:

FOX SKWA

Tömör huzalelektróda:

KW-IG
SKWA-IG
SKWAM-IG

Jellemzők

A BÖHLER FOX CN 16/6 M-HD egy bázikus bevonatú elektróda nagy kihozattalal, lágy martenzites, kovácsolt és öntött acélok hegesztéséhez. A magas króm tartalmának köszönhetően jó korrózióálló, ellenáll víznek, gőznek és tengervíznek. A hegesztési varratban ezenkívül nagyon alacsony a hidrogéntartalom ($HD \leq 5$ ml/100 g).

Az elektróda az ívstabilitás, hegfűrdővezetés, salakeltávolíthatóság és a varrat tisztaság tekintetében nagyon kedvező tulajdonságokat mutat fel. Minden pozícióban, kivéve függőlegesen, fentről lefelé (esővarrat), hegeszthető (pozícióban a szokásosnál kisebb elektródaátmérő használata). Kihozatal kb. 135%.

A BÖHLER FOX CN 16/6 M-HD alkalmas azonos összetételű korrózióálló, lágy martenzites hengerelt, kovácsolt és öntött acélok kötő- és gyártási hegesztéséhez. Fő felhasználási területei: vízturbina-, szivattyú- és kompresszorépítés.

Vegyí összetétel

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
%	0,03	0,3	0,6	15,5	5,8	1,2

Hegesztési varrat mechanikai értékei

	* u	s1	s2	l
Folyáshatár (R_p , N/mm ²)	520	650	640	680
Szakítószilárdság (R_m , N/mm ²)	1050	920	920	880
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$)] %]	13	15	16	24
Útómunka (ISO-V KV J) +20 °C:	28	42	48	75
Brinell keménység (HB)	370	340	330	295

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

s1 – megeresztett, 580 °C/4 óra/levegőn

s2 – megeresztett, 590 °C/8 óra/kemencében 300 °C-ig/levegőn

l – oldódási lágyított, 1030 °C/1 óra/levegőn +590 °C/8 óra/kemencében 300 °C-ig/levegőn

A közbenső hőmérsékletet alacsonyan kell tartani (max. 120 °C).

Felhasználás

Szárítás, ha szükséges:	Ø (mm)	H (mm)	Áramerősség (A)
300–350 °C, min. 2 óra	2,5	350	70–95
Elektródajelölés:	3,2	450	110–140
FOX CN 16/6 M-HD EZ16 6 Mo B	4,0	450	140–180
	5,0	450	180–230

**Alapanyagok**

Azonos összetételű, lágy martenzites kovácsolt és öntött acélok

1.4405 GX4CrNiMo16-5-1, 1.4418 X4CrNiMo16-5-1

Engedélyek és tanúsítványok

SEPROZ

EN 1600:1997:
AWS A5.4-92:E Z17 4 Cu B 4 3 H5
E630-15 (mod.)**BÖHLER**
FOX CN 17/4 PH

Elektróda, erősen ötvözött, korrózióálló

Jellemzők

A BÖHLER FOX CN 17/4 PH egy bázikus bevonatú elektróda nagyon jó szilárdsági tulajdonságokkal. A hegesztési varratban alacsony a hidrogéntartalom (HD≤5 ml/100 g). Az elektróda az ivstabilitás, hegfürdővezetés és a varrat tisztaság tekintetében nagyon kedvező tulajdonságokat mutat fel. Minden pozícióban, kivéve függőlegesen fentről lefelé, hegeszthető. Megfelelő hőkezeléssel még -50 °C-on (-60 °F) is nagyon jó szívóssági értékek érhetők el. Fő felhasználási területe: készülékgyártás, papíripari alkatrészek, kompresszor-járókerek a vegyi- és élelmiszeriparban, valamint a járműgyártásban. Az elektróda alkalmas azonos összetételű, nemesített, Cr-Ni-Cu-ötvözésű hengerelt, kovácsolt és öntött acélok kötőhegesztéséhez.

Vegyí összetétel

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	Nb
%	0,03	0,3	0,6	16,0	4,9	0,4	3,2	0,2

Hegesztési varrat mechanikai értékei

	* u	a1	a2	a3	I1	I2
Folyáshatár (R _e N/mm ²)	440	940	830	630	920	650
Szakítószilárdság (R _m N/mm ²)	800	1030	1110	940	1030	890
Nyúlás [A (L ₀ = 5d ₀) %]	4	10	8	15	17	18
Útómunka (ISO-V KV J)						
+20 °C:	35-40	20	15	24-30	60-66	69-75
-50 °C:						55
Brinell keménység (HRC)	32-39	37-40	-	29-31	-	27-29

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

a1 – megeresztett, 540 °C/3 óra/levegőn

a2 – megeresztett, 480 °C/1 óra/levegőn

a3 – megeresztett, 760 °C/2 óra/levegőn +620 °C-ig/4 óra/levegőn

I1 – oldódási lágyított, 1040 °C/2 óra/levegőn +580 °C/4 óra/levegőn

I2 – oldódási lágyított, 1040 °C/1/2 óra/levegőn +760 °C/2 óra/levegőn +620 °C/4 óra/levegőn

Felhasználás

Szárítás, ha szükséges:

300–350 °C, min. 2 óra

Elektródajelölés:

FOX CN 17/4 PH E Z 17 4 Cu B

Ø (mm)

3,2

4,0

H (mm)

350

350

Áramerősség (A)

90–110

120–140



A közbenső hőmérsékletet nagyon alacsonyan kell tartani (max. 80 °C).

Alapanyagok

Azonos összetételű, nemesített kovácsolt és öntött acélok

1.4540 X4CrNiCuNb16-4, 1.4540 GX4CrNiCuNb16-4, 1.4542 X5CrNiCuNb16-4, 1.4548 X5CrNiCuNb17-4-4

J92180 Gr. CB Cu-1; S17400 típus 630; SAE J467 17-4PH

Engedélyek és tanúsítványok

SEPROZ

EN 1600:1997:
AWS A5.4-92:E 19 9 L B 2 2
E308L-15**BÖHLER FOX EAS 2**Elektróda, erősen ötvözött,
vegyileg ellenálló**Jellemzők**

Csökkentett széntartalmú, maghuzal-ötvözésű, ausztenites elektróda bázikus bevonattal. Minden iparágban felhasználható, ahol azonos összetételű acélok, magasabb széntartalmúak is, valamint ferrites 13%-os króm-acélok hegesztésére kerül sor. Első osztályú hegesztett kötésekhez fejlesztették ki, 100%-os röntgenbiztonság és nagyon jó gyök- és pozícióhegeszthetőség jellemzi. Jó részáthidaló képesség és egyszerű hegfűrdő- és salakellenőrizhetőség. Könnyű salak-elválóíthatóság, a szűk varratokból is. A tiszta varratfelület kevesebb utómunkálatti időt garantál. Különösen ajánlott vastag falú és feszültséggel terhelt szerkezetekhez, valamint szerelő hegesztésekhez. IKK-ellenálló +350 °C-ig. Ez az elektródatípus LF (low ferrite) formában is rendelkezésre áll. A speciálisan összehangolt ötvözési koncepciónak és az ellenőrzött ferrittartalomnak (3–8 FN) köszönhetően az alacsony hőmérsékleten történő felhasználás, pl. LNG, magas követelményeinek (–196 °C-nál; oldalsó tágítás >38 mm) a legnagyobb mértékben megfelel.

Vegyi összetétel

	C	Si	Mn	Cr	Ni
%	0,03	0,4	1,3	19,5	10,5

Hegesztési varrat mechanikai értékei

Folyáshatár (R_m , N/mm ²)	:	410	(≥ 350)
Szakítószilárdság (R_m , N/mm ²)	:	560	(≥ 520)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$) %]	:	40	(≥ 35)
Útómunka (ISO-V KV J)	+20 °C:	110	(≥ 90)
	–196 °C:	50	(≥ 34)
Oldaltágítás (mm)	–196 °C:		($\geq 0,38$)

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

Felhasználás

Szárítás, ha szükséges:	\varnothing (mm)	H (mm)	Áramerősség (A)
–	2,5	300	50–80
Elektródajelölés:	3,2	350	80–110
FOX EAS 2 308L-15 E 19 9 L B	4,0	350	110–140

**Alapanyagok**

1.4306 X2CrNi9-11, 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4311 X2CrNi18-10, 1.4312 GX10CrNi18-8, 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4546 X5CrNiNb18-10, 1.4550 X6CrNiNb18-10

AISI 304, 304L, 304LN, 302, 321, 347; ASTM A157 Gr. C9; A320 Gr. B8C vagy D

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (0152), DB (30.014.10), ÖBB, TÜV-A (95), Statoil, SEPROZ, CE

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

Elektróda:	FOX EAS 2-A	Porbeles huzalelektróda:	EAS 2-MC
	FOX EAS 2-VD	Porbeles huzalelektróda:	EAS 2-FD
AWI pálcá:	EAS 2-IG		EAS 2 PW-FD
Tömör huzalelektróda:	EAS 2-IG (Si)	Huzal/por kombináció:	EAS 2-UP/BB 202

EN 1600:1997:
AWS A5.4-92:E 19 9 L R 3 2
E308L-17**BÖHLER FOX EAS 2-A**

Elektróda, erősen ötvözött, vegyileg ellenálló

Jellemzők

Kis szénttartalmú, maghuzal-ötvözésű ausztenites elektróda rutilbevonattal. Minden iparágban felhasználható, ahol azonos összetételű acélok, valamint ferrites 13%-os krómacélok hegesztésére kerül sor. Különösen szép hegesztési varratot ad, kiválóan hegeszthető váltóárammal, a hegesztési varrat melegrepedéssel szemben ellenálló. Igen gazdaságos, ami annak köszönhető, hogy pozícióban is hegeszthető, a salak önmagától leválik, és a bevonat nedvességgel szemben ellenálló. IKK-ellenálló +350 °C-ig.

Vegyí összetétel

	C	Si	Mn	Cr	Ni
%	0,03	0,8	0,8	19,8	10,2



Hegesztési varrat mechanikai értékei

	* u	lő
Folyáshatár (R_m , N/mm ²)	430	(≥350)
Szakítószilárdság (R_m , N/mm ²)	560	(≥520)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$), %]	40	(≥35)
Útómunka (ISO-V KV J) +20 °C:	70	(≥47)
-120 °C:		(≥32)
-196 °C:		(≥32)

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

lő – oldódási lágyított és edzett

Felhasználás

	Szárítás, ha szükséges:	Ø (mm)	H (mm)	Áramerősség (A)	
	120–200 °C, min. 2 óra	1,5	250	25–40	
	Elektródajelölés:	2,0	300	40–60	
	FOX EAS 2-A 308L-17 E 19 9 L R	2,5	250–350	50–90	
		3,2	350	80–120	
		4,0	350	110–160	
		5,0	450	140–200	

Alapanyagok

1.4306 X2CrNi9-11, 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4311 X2CrNi18-10, 1.4312 GX10CrNi18-8, 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4546 X5CrNiNb18-10, 1.4550 X6CrNiNb18-10

AISI 304, 304L, 304LN, 302, 321, 347; ASTM A157 Gr. C9; A320 Gr. B8C vagy D

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (1095), DB (30.014.15), ÖBB, TÜV-A (96), ABS (E 308L-17), GL (4306), Statoil, VUZ, SEPROZ, CE

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

Elektróda:	FOX EAS 2	Porbeles huzalelektróda:	EAS 2-MC
	FOX EAS 2-VD	Porbeles huzalelektróda:	EAS 2-FD
AWI pálca:	EAS 2-IG		EAS 2 PW-FD
Tömör huzalelektróda:	EAS 2-IG (Si)	Huzal/por kombináció:	EAS 2-UP/BB 202

EN 1600:1997:
AWS A5.4-92:E 19 9 L R 1 5
E308L-17**BÖHLER FOX EAS 2-VD**

Elektróda, erősen ötvözött, vegyileg ellenálló

Jellemzők

Maghuzal-ötvözésű, csökkentett széntartalmú, ruti-bázikus bevonatú, ausztenites fentről lefelé hegesztő (esővarrat) elektróda vékony lemezek hegesztéséhez, valamint gyök- és takaréteg hegesztéséhez V-varratoknál fentről lefelé. Azonos és hasonló összetételű acélokhoz, magasabb széntartalommal is, többek között a tartályépítés területén (pl. bortartályok) és kemenceépítésnél.

Vékony falvastagságokhoz. A gyors hegesztési sebességnek köszönhetően igen gazdaságos. A függőlegesen emelkedő pozícióban használatos ugyanilyen elektródaátmérőhöz képest ugyanolyan falvastagságnál kb. 50%-os időmegtakarítás. A gyors hegesztési sebességnek köszönhetően rendkívül csekély hőbevitel szükséges, ami az emelkedő varratpozícióval szemben megakadályozza a túlmelegedést, illetve a korrózióállóság csökkenését. IKK-ellenálló +350 °C üzemi hőmérsékletig.

Vegyí összetétel

	C	Si	Mn	Cr	Ni
%	0,02	0,7	0,7	19,8	10,5

Hegesztési varrat mechanikai értékei

Folyáshatár (R_{eH} , N/mm ²)	: 470	(≥350)
Szakítószilárdság (R_m , N/mm ²)	: 600	(≥520)
Nyúlás [$A_{L_{50}}$ = 5d ₀ %]	: 36	(≥35)
Útómunka (ISO-V KV J)	: 55	(≥47)
	-120 °C:	(≥32)

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

Felhasználás

Szárítás, ha szükséges:

120–200 °C, min. 2 óra

Elektródajelölés:

Ø (mm)

2,5

3,2

H (mm)

300

300

Áramerősség (A)

75–85

105–115



FOX EAS 2-VD 308L-17 E 19 9 L R

Alapanyagok

1.4306 X2CrNi9-11, 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4311 X2CrNi18-10, 1.4312 GX10CrNi18-8, 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4546 X5CrNiNb18-10, 1.4550 X6CrNiNb18-10

AISI 304, 304L, 304LN, 302, 321, 347; ASTM A157 Gr. C9; A320 Gr. B8C vagy D

Engedélyek és tanúsítványok

SEPROZ

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

Elektróda:	FOX EAS 2	Porbeles huzalelektróda:	EAS 2-MC
	FOX EAS 2-A	Porbeles huzalelektróda:	EAS 2-FD
AWI pálcá:	EAS 2-IG		EAS 2 PW-FD
Tömör huzalelektróda:	EAS 2-IG (Si)	Huzal/por kombináció:	EAS 2-UP/BB 202

EN 1600:1997:
AWS A5.4-92:E 19 9 Nb B 2 2
E347-15**BÖHLER FOX SAS 2**Elektroda, erősen ötvözött,
vegyleg ellenálló**Jellemzők**

Stabilizált maghuzal-ötvözésű, ausztenites elektroda bázikus bevonattal. Minden iparágban felhasználható, ahol azonos összetételű acélok, valamint ferrites 13%-os króm-acélok hegesztésére kerül sor.

A hegesztési varrat igen szívós. Ezáltal előnyös vastagabb keresztmetszetek hegesztésénél is. Nagyon jó pozícióhegesztés. Hidegszívós -196 °C -ig, IKK-ellenálló $+400\text{ °C}$ -ig.

Vegyí összetétel

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb
%	0,03	0,4	1,3	19,8	10,2	+

Hegesztési varrat mechanikai értékei

Folyáshatár (R_e , N/mm ²)	:	470	(≥ 390)
Szakítószilárdság (R_m , N/mm ²)	:	640	(≥ 550)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$) %]	:	36	(≥ 30)
Útómunka (ISO-V KV J) $+20\text{ °C}$:		110	(≥ 80)
-196 °C :			(≥ 32)

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

Felhasználás

Szárítás, ha szükséges:	Ø (mm)	H (mm)	Áramerősség (A)
–	2,5	300	50–80
Elektrodajelölés:	3,2	350	80–110
FOX SAS 2 347-15 E 19 9 Nb B	4,0	350	110–140

**Alapanyagok**

1.4550 X6CrNiNb18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4552 GX5CrNiNb19-11, 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4312 GX10CrNi18-8, 1.4546 X5CrNiNb18-10, 1.4311 X2CrNiN1810, 1.4306 X2CrNi19-11

AISI 347, 321, 302, 304, 304L, 304LN; ASTM A296 Gr. CF 8 C; A157 G. C9; A320 Gr. B8C vagy D

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (1282), DB (30.014.04), ÖBB, TÜV-A (73), ABS (Cr18/21, Ni8/11, TaNb. 1.1), GL (4550), LTSS, SEPROZ, CE

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

Elektroda:	FOX SAS 2-A	Tömör huzalelektroda:	SAS 2-IG (Si)
		Porbeles huzalelektroda:	SAS 2-FD
AWI pálca:	SAS 2-IG		SAS 2-PW-FD
		Huzal/por kombináció:	SAS 2-UP/BB 202

EN 1600:1997:
AWS A5.4-92:E 19 9 Nb B 3 2
E347-17**BÖHLER FOX SAS 2-A**

Elektroda, erősen ötvözött, vegyileg ellenálló

Jellemzők

Stabilizált maghuzal-ötvözésű, austenites elektróda rutilbevonattal. Minden iparágban felhasználható, ahol azonos összetételű acélok, valamint ferrites 13%-os krómacélok hegesztésére kerül sor. Különösen szép hegesztési varratot ad, kiválóan hegeszthető váltóárammal, valamint a hegesztési varrat melegrepedéssel szemben rendkívül ellenálló. Igen gazdaságos, ami köszönhető annak, hogy pozícióban is hegeszthető, a salak önmagától leválik, salakmaradványok nélkül, és a bevonat nedvességgel szemben ellenálló. IKK-ellenálló +400 °C-ig.

Vegyí összetétel

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb
%	0,03	0,8	0,8	19,5	10,0	+

Hegesztési varrat mechanikai értékei

Folyáshatár (R_m , N/mm ²)	: 470	(≥ 390)
Szakítószilárdság (R_m , N/mm ²)	: 620	(≥ 550)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$) %]	: 35	(≥ 30)
Útómunka (ISO-V KV J) +20 °C:	70	(≥ 55)
-120 °C:		(≥ 32)

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

Felhasználás

Szárítás, ha szükséges:

120–200 °C, min. 2 óra

Elektrodajelölés:

FOX SAS 2-A 347-17 E 19 9 Nb R

Ø (mm)

2,0

2,5

3,2

4,0

5,0

H (mm)

300

250/350

350

350

450

Áramerősség (A)

40–60

50–90

80–120

110–160

140–200

**Alapanyagok**

1.4550 X6CrNiNb18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4552 GX5CrNiNb19-11, 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4312 GX10CrNi18-8, 1.4546 X5CrNiNb18-10, 1.4311 X2CrNiN1810, 1.4306 X2CrNi19-11

AISI 347, 321, 302, 304, 304L, 304LN; ASTM A296 Gr. CF 8 C; A157 G. C9; A320 Gr. B8C vagy D

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (1105), DB (30.014.06), ÖBB, TÜV-A (131), ABS (347-17), GL (4550), LTSS, VUZ, SEP-ROZ, CE

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

Elektroda:	FOX SAS 2-A	Tömör huzalelektroda:	SAS 2-IG (Si)
AWI pálcá:	SAS 2-IG	Porbeles huzalelektroda:	SAS 2-FD
Huzal/por kombináció:	SAS 2-UP/BB 202		SAS 2-PW-FD

EN 1600:1997:
AWS A5.4-92:E 19 12 3 L B 2 2
E316L-15**BÖHLER FOX EAS 4 M**

Elektroda, erősen ötvözött, vegyileg ellenálló

Jellemzők

Csökkentett széntartalmú, maghuzal-ötvözésű, ausztenites elektróda bázikus bevonattal. Minden iparágban felhasználható, ahol azonos összetételű acélok, magasabb széntartalommal is, valamint ferrites 13%-os króm-acélok hegesztésére kerül sor.

A hegesztési varrat igen szívós. Ezáltal előnyös vastagabb keresztmetszetek hegesztésénél is. Nagyon jó pozícióhegesztés. Hidegszívós $-120\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ig, IKK-ellenálló $+400\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ig.

Vegyi összetétel

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
%	0,03	0,4	1,2	18,8	11,8	2,7

Hegesztési varrat mechanikai értékei

		* u
Folyáshatár (R_e , N/mm ²)	: 460	(≥ 350)
Szakítószilárdság (R_m , N/mm ²)	: 600	(≥ 540)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$) %]	: 38	(≥ 35)
Ütőmunka (ISO-V KV J) $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$:	90	(≥ 80)
$-120\text{ }^{\circ}\text{C}$:		(≥ 32)
$-196\text{ }^{\circ}\text{C}$:		(≥ 27)

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

Felhasználás

Szárítás, ha szükséges:

–

Elektrodajelölés:

FOX EAS 4 M 316L-15 E 19 12 3 L B

Ø (mm)

2,5

3,2

4,0

H (mm)

300

350

350

Áramerősség (A)

50–80

80–110

110–140

**Alapanyagok**

1.4401 X5CrNiMo17-12-2, 1.4404 X2CrNiMo17-12-2, 1.4435 X2CrNiMo18-14-3, 1.4436 X3CrNiMo17-13-3, 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4580 X6CrNiMoNb17-12-2, 1.4583 X10CrNiMoNb18-12, 1.4409 GX2CrNiMo19-11-2

S31653; AISI 316L, 316Ti, 316Cb

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (0772), ÖBB, TÜV-A (99), DNV (316), Statoil, SEPROZ, CE

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

Elektroda:	FOX EAS 4 M-A	Tömör huzalelektroda:	EAS 4 M-IG (Si)
	FOX EAS 4 M-VD	Porbeles huzalelektroda:	EAS 4 M-MC
	FOX EAS 4 M-TS		EAS 4 M-FD
AWI pálca:	EAS 4 M-IG		EAS 4 PW-FD
		Huzal/por kombináció:	EAS 4 M-UP/BB 202

EN 1600:1997:
AWS A5.4-92:E Z 19 12 3 L B 2 2
E316L-15**BÖHLER
FOX EAS 4 M (LF)**Elektróda, erősen ötvözött,
vegyileg ellenálló**Jellemzők**

Csökkentett széntartalmú, maghuzal-ötvözésű, ausztenites elektróda bázikus bevonattal. A speciálisan összehangolt ötvözési koncepciónak és az ellenőrzött ferrittartalomnak (3–8 FN) köszönhetően a BÖHLER FOX EAS 4 M (LF) különösen alkalmas alacsony hőmérsékleten történő felhasználásra (LNG) –196 °C-ig. Első osztályú hegesztett kötésekhöz került kifejlesztésre 100%-os röntgenbiztonsággal és nagyon jó gyök- és pozícióhegeszthetőség. Jó részáthidaló képesség és egyszerű hegfűrdő- és salak-ellenőrizhetőség. Könnyű salakeltávolíthatóság a szűk varratokból is. A tiszta varratfelület kevesebb utómunkalati időt garantál. Különösen ajánlott vastag falú és feszültséggel terhelt szerkezetekhez, valamint szerelőhegesztésekhez. IKK-ellenálló +400 °C-ig.

Vegyi összetétel

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
%	0,03	0,4	1,2	18,5	12,8	2,4

Hegesztési varrat mechanikai értékei

		* u	
Folyáshatár (R_m , N/mm ²)	:	430	(≥350)
Szakítószilárdság (R_m , N/mm ²)	:	570	(≥510)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$)] %]	:	38	(≥30)
Útómunka (ISO-V KV J)	+20 °C:	100	(≥80)
	-120 °C:		(≥32)
	-196 °C:	55	(≥27)
Oldaltágítás (mm)	-196 °C:		(≥0,38)

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

Felhasználás

Szárítás, ha szükséges:	Ø (mm)	H (mm)	Áramerősség (A)
–	2,5	300	50–80
Elektródajelölés:	3,2	350	80–110
FOX SAS 2-A 347-17 E 19 9 Nb R	4,0	350	110–140

**Alapanyagok**

1.4401 X5CrNiMo17-12-2, 1.4404 X2CrNiMo17-12-2, 1.4409 GX2CrNiMo19-11-2
S31653; AISI 316L

Engedélyek és tanúsítványok

DNV (316)

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

Elektróda:	FOX EAS 4 M-A	Tömör huzalelektróda:	EAS 4 M-IG (Si)
	FOX EAS 4 M-VD	Porbeles huzalelektróda:	EAS 4 M-MC
	FOX EAS 4 M-TS		EAS 4 M-FD
AWI pálca:	EAS 4 M-IG		EAS 4 PW-FD
		Huzal/por kombináció:	EAS 4 M-UP/BB 202

EN 1600:1997:
AWS A5.4-92:E 19 12 3 L R 3 2
E316L-17**BÖHLER
FOX EAS 4 M-A**Elektroda, erősen ötvözött,
vegyileg ellenálló**Jellemzők**

Csökkentett széntartalmú, maghuzal-ötvözésű, ausztenites elektroda rutilbevonattal. Minden iparágban felhasználható, ahol azonos összetételű acélok, magasabb széntartalommal is, valamint ferrites 13%-os krómaceélok hegesztésére kerül sor. Különösen szép hegesztési varratot ad, kiválóan hegeszthető váltóárammal, valamint a hegesztési varrat melegrepedéssel szemben rendkívül ellenálló. Igen gazdaságos, ami annak köszönhető, hogy pozícióban is hegeszthető, a salak önmagától leválik, salakmaradványok nélkül, és a bevonat nedvességgel szemben ellenálló. IKK-ellenálló +400 °C-ig.

Vegyí összetétel

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
%	0,03	0,8	0,8	18,8	11,5	2,7

Hegesztési varrat mechanikai értékei

Folyáshatár (R_{σ} , N/mm ²)	: 460	(≥ 350)
Szakítószilárdság (R_{σ} , N/mm ²)	: 600	(≥ 540)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$), %]	: 36	(≥ 30)
Útőmunka (ISO-V KV J) +20 °C:	70	(≥ 47)
-120 °C:		(≥ 32)

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot**Felhasználás**

Szárítás, ha szükséges:

120–200 °C, min. 2 óra

Elektrodajelölés:

FOX EAS 4 M-A 316L-17 E 19 12 3 L R

Ø (mm)

H (mm)

Áramerősség (A)

1,5

250

25–40

2,0

300

40–60

2,5

250/350

50–90

3,2

350

80–120

4,0

350/450

110–160

5,0

450

140–200

**Alapanyagok**

1.4401 X5CrNiMo17-12-2, 1.4404 X2CrNiMo17-12-2, 1.4435 X2CrNiMo18-14-3, 1.4436 X3CrNiMo17-13-3, 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4580 X6CrNiMoNb17-12-2, 1.4583 X10CrNiMoNb18-12, 1.4409 GX2CrNiMo19-11-2

S31653; AISI 316L, 316Ti, 316Cb

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (0773), DB (30.014.14), ÖBB, TÜV-A (33), ABS (E 316L-17), DNV (316L), GL (4571), LR (316Lm), Statoil, VUZ, SEPROZ, CE

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

Elektroda:	FOX EAS 4 M	Tömör huzalelektroda:	EAS 4 M-IG (Si)
	FOX EAS 4 M-VD	Porbeles huzalelektroda:	EAS 4 M-MC
	FOX EAS 4 M-TS		EAS 4 M-FD
AWI pálca:	EAS 4 M-IG		EAS 4 PW-FD
		Huzal/por kombináció:	EAS 4 M-UP/BB 202

EN 1600:1997:
AWS A5.4-92:E 19 12 3 L R 1 5
E316L-17**BÖHLER
FOX EAS 4 M-VD**Elektroda, erősen ötvözött,
vegyileg ellenálló**Jellemzők**

Maghuzal-ötvözésű, csökkentett széntartalmú, rutil-bázikus bevonatú, ausztenites, fentről lefelé hegesztő (esővarrat), elektroda vékony lemezek hegesztéséhez, valamint gyök- és takaróréteg hegesztéséhez V-varratoknál fentről lefelé. Azonos és hasonló összetételű acélokhoz, magasabb széntartalommal is, többek között a tartályépítés területén (pl. bortartályok) és kemenceépítésnél. Vékony falvastagságokhoz.

A gyors hegesztési sebességnek köszönhetően igen gazdaságos. A függőlegesen emelkedő pozícióban használatos ugyanilyen elektrodaátmérőhöz képest ugyanolyan falvastagságnál kb. 50%-os időmegtakarítás. A gyors hegesztési sebességnek köszönhetően rendkívül csekély hőbevitel szükséges, ami az emelkedő varratpozícióval szemben, megakadályozza a túlmelegedést, illetve a korrózióállóság csökkenését. IKK-ellenálló +400 °C üzemi hőmérsékletig.

Vegyí összetétel

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
%	0,03	0,7	0,7	19,0	12,0	2,7

Hegesztési varrat mechanikai értékei

		* u	
Folyáshatár (R_{eL} N/mm ²)	:	470	(≥350)
Szakítószilárdság (R_m N/mm ²)	:	600	(≥540)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$) %]	:	35	(≥30)
Útómunka (ISO-V KV J)		55	(≥47)
	+20 °C:		(≥32)
	-120 °C:		

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

Felhasználás

Szárítás, ha szükséges:

120–200 °C, min. 2 óra

Elektrodajelölés:

Ø (mm)

2,5

3,2

H (mm)

300

300

Áramerősség (A)

75–85

105–115

**FOX EAS 4 M-VD 316L-17 E19 12 3 LR****Alapanyagok**

1.4401 X5CrNiMo17-12-2, 1.4404 X2CrNiMo17-12-2, 1.4435 X2CrNiMo18-14-3, 1.4436 X3CrNiMo17-13-3, 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4580 X6CrNiMoNb17-12-2, 1.4583 X10CrNiMoNb18-12, 1.4409 GX2CrNiMo19-11-2

S31653; AISI 316L, 316Ti, 316Cb

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (9089), DNV (316L), GL (4550), LTSS, SEPPOZ, CE

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

Elektroda:	FOX EAS 4 M	Tömör huzalelektroda:	EAS 4 M-IG (Si)
	FOX EAS 4 M-A	Porbeles huzalelektroda:	EAS 4 M-MC
	FOX EAS 4 M-TS	Porbeles huzalelektroda:	EAS 4 M-FD
AWI pálcá:	EAS 4 M-IG		EAS 4 PW-FD
		Huzal/por kombináció:	EAS 4 M-UP/BB 202

EN 1600:1997:
AWS A5.4-92:E 19 12 3 LR 1 2
E316L-16 (mod.)**BÖHLER**
FOX EAS 4 M-TSElektroda, erősen ötvözött, vegyileg
ellenálló**Jellemzők**

Maghuzal-ötvözésű, csökkentett széntartalmú, rutil-bázikus bevonatú, ausztenites elektróda. Különösen alkalmas vékony falú csövek és lemezek szerelő- és kényszerhelyzetekben történő hegesztéséhez. Jó gyökialakítás és résáthidaló képesség, különösen egyenáramú negatív póluson. Azonos összetételű ausztenites acélokhoz, akár magasabb széntartalommal is. IKK-ellenálló +400 °C üzemi hőmérsékletig.

Vegyí összetétel

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
%	0,03	0,7	0,8	19,4	11,8	2,7

Hegesztési varrat mechanikai értékei

		* u
Folyáshatár (R_e , N/mm ²)	: 510	(≥350)
Szakítószilárdság (R_m , N/mm ²)	: 630	(≥540)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$) %]	: 35	(≥30)
Útómunka (ISO-V KV J) +20 °C:	60	(≥47)
-120 °C:		(≥32)

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

Felhasználás

	Szárítás, ha szükséges:	Ø (mm)	H (mm)	Áramerősség (A)	
	120–200 °C, min. 2 óra	2,0	300	35–60	
	Elektrodajelölés:	2,5	350	45–70	
	FOX EAS 4 M-TS E 19 12 3 LR	3,2	350	50–110	

Alapanyagok

1.4401 X5CrNiMo17-12-2, 1.4404 X2CrNiMo17-12-2, 1.4435 X2CrNiMo18-14-3, 1.4436 X3CrNiMo17-13-3, 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4580 X6CrNiMoNb17-12-2, 1.4583 X10CrNiMoNb18-12, 1.4409 GX2CrNiMo19-11-2

S31653; AISI 316L, 316Ti, 316Cb

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (5625), TÜV-A (615), SEPPOZ, CE

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

Elektroda:	FOX EAS 4 M	Tömör huzalelektroda:	EAS 4 M-IG (Si)
	FOX EAS 4 M-A	Porbeles huzalelektroda:	EAS 4 M-MC
	FOX EAS 4 M-VD	Porbeles huzalelektroda:	EAS 4 M-FD
AWI pálca:	EAS 4 M-IG		EAS 4 PW-FD
		Huzal/por kombináció:	EAS 4 M-UP/BB 202

EN 1600:1997:
AWS A5.4-92:E 19 12 3 Nb B 2 2
E318-15**BÖHLER FOX SAS 4**Elektroda, erősen ötvözött,
vegyileg ellenálló**Jellemzők**

Stabilizált, maghuzal-ötvözésű, ausztenites elektroda bázikus bevonattal. Minden iparágban felhasználható, ahol azonos összetételű acélok, valamint ferrites 13%-os króm-acélok hegesztésére kerül sor.

A hegesztési varrat igen szívós. Ezáltal előnyös vastagabb keresztmetszetek hegesztésénél is. Nagyon jó pozícióhegesztés. IKK-ellenálló +400 °C-ig.

Vegyí összetétel

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	+
%	0,03	0,4	1,3	18,8	11,8	2,7	

Hegesztési varrat mechanikai értékei

		* u	
Folyáshatár (R_{eH} N/mm ²)	:	490	(≥390)
Szakítószilárdság (R_m N/mm ²)	:	660	(≥600)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$) %]	:	31	(≥28)
Útómunka (ISO-V KV J)	+20 °C:	120	(≥100)
	-90 °C:		(≥32)

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

Felhasználás

Szárítás, ha szükséges:	Ø (mm)	H (mm)	Áramerősség (A)
-	2,5	300	50–80
Elektrodajelölés:	3,2	350	80–110
FOX SAS 4 318-15 E 19 12 3 Nb B	4,0	350	110–140

**Alapanyagok**

1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4580 X6CrNiMoNb17-12-2, 1.4401 X5CrNiMo17-12-2, 1.4581 GX5CrNiMoNb19-11-2, 1.4437 GX6CrNiMo18-12, 1.4583 X10CrNiMoNb18-12, 1.4436 X3CrNiMo17-13-3

AISI 316L, 316Ti, 316Cb

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (0774), DB (30.014.05), ÖBB, TÜV-A (132), ABS (Cr17/20, Ni10/13), GL (4571), SEPROZ, CE

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

Elektroda:	FOX SAS 4-A	Tömör huzalelektroda:	SAS 4-IG (Si)
AWI pálcá:	SAS 4-IG	Porbeles huzalelektroda:	SAS 4-FD
			SAS 4 PW-FD
		Huzal/por kombináció:	SAS 4-UP/BB 202

EN 1600:1997:
AWS A5.4-92:E 19 12 3 Nb R 3 2
E318-17**BÖHLER FOX SAS 4-A**

Elektroda, erősen ötvözött, vegyileg ellenálló

Jellemzők

Stabilizált, maghuzal-ötvözésű, ausztenites elektróda rutilos bevonattal. Minden iparágban felhasználható, ahol azonos összetételű acélok, valamint ferrites 13%-os króm-acélok hegesztésére kerül sor.

Különösen szép hegesztési varratot ad, kiválóan hegeszthető váltóárammal, valamint a hegesztési varrat megrepedéssel szemben rendkívül ellenálló. Igen gazdaságos, ami köszönhető annak, hogy pozícióban is hegeszthető, a salak önmagától leválik, salakmaradványok nélkül, és a bevonat nedvességgel szemben ellenálló.

IKK-ellenálló +400 °C-ig.

Vegyí összetétel

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb
%	0,03	0,8	0,8	19,0	12,0	2,7	+

Hegesztési varrat mechanikai értékei

		* u	
Folyáshatár (R_e , N/mm ²)	: 490	(≥390)	
Szakítószilárdság (R_m , N/mm ²)	: 640	(≥550)	
Nyúlás A ($L_0 = 5d_p$) % ^m	: 32	(≥30)	
Útómunka (ISO-V KV J) +20 °C:	60	(≥47)	
-90 °C:		(≥32)	

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

Felhasználás

Szárítás, ha szükséges:

120–200 °C, min. 2 óra

Elektrodajelölés:

FOX SAS 4-A 318-17 E 19 12 3 Nb R

Ø (mm)

H (mm)

Áramerősség (A)

2,0

300

40–60

2,5

250/350

50–90

3,2

350

80–120

4,0

350

110–160

5,0

450

140–200

**Alapanyagok**

1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4580 X6CrNiMoNb17-12-2, 1.4401 X5CrNiMo17-12-2, 1.4581 GX5CrNiMoNb19-11-2, 1.4437 GX6CrNiMo18-12, 1.4583 X10CrNiMoNb18-12, 1.4436 X3CrNiMo17-13-3

AISI 316L, 316Ti, 316Cb

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (0777), DB (30.014.07), ÖBB, TÜV-A (133), LTSS, VUZ, SEPROZ, CE

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

Elektroda:	FOX SAS 4	Tömör huzalelektroda:	SAS 4-IG (Si)
AWI pálcák:	SAS 4-IG	Porbeles huzalelektroda:	SAS 4-PW SAS 4 PW-FD
		Huzal/por kombináció:	SAS 4-UP/BB 202

EN 1600:1997:
ISO 3581:E Z19 14 Si B 2 2
E 17 12 SiB**BÖHLER FOX EAS 2 Si**Elektroda, erősen ötvözött,
fokozottan korrózióálló**Jellemzők**

Maghuzal-ötvözésű, bázikus speciális elektroda az X1CrNiSi18-15-4, 1.4361 (BÖHLER A 610) különleges acél kötőhegesztéséhez, mely nagy koncentrációjú salétromsavval, valamint salétromsavval és hozzáadott erős redukálószerrel szemben ellenálló. Alkalmos továbbá azonos ötvözésű plattírozásokhoz. +350 °C üzemi hőmérsékletig használható.

Vegyí összetétel

	C	Si	Mn	Cr	Ni
%	<0,02	4,4	1,1	19,0	15,2

Hegesztési varrat mechanikai értékei

		* u	
Folyáshatár (R_{eH} N/mm ²)	:	500	(≥390)
Szakítószilárdság (R_m N/mm ²)	:	720	(≥660)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$) %]	:	35	(≥30)
Útómunka (ISO-V KV J)	+20 °C:	75	(≥47)
	-50 °C:		(≥32)

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

Felhasználás

Szárítás, ha szükséges:

300–350 °C, min. 2 óra

Elektrodajelölés:

Ø (mm)

2,5

3,2

H (mm)

300

350

Áramerősség (A)

40–70

70–100

**FOX EAS 2 Si E Z 19 14 Si B**

Az elektrodát enyhén döntve, rövid ívvel kell hegeszteni. Az áramerősséget a túlhevített hegfűrdő kialakulásának elkerülése érdekében úgy a lemezvastagsághoz, mint a hegesztési pozícióhoz jól kell igazítani. PA hegesztési pozícióban húzott soros technológiával végezze a hegesztést. A közbelső hőmérséklet max. 150 °C legyen (kiegészítő hűtés a jobb korróziós eredmények érdekében a praktikus kötőhegesztéseknél általában ajánlatos). A PF (3G) hegesztési pozícióban történő hegesztésnél a hőbevitel és azzal együtt a gyökvarrat korróziós tulajdonságainak befolyása, valamint a hőhatásövezet korlátozva tartása érdekében be kell tartani a maximális lengetőszélességet (2x elektroda átmérő). Alapvetően ajánlatos a gyökvarrat ellenhegesztése is, közben hűtéssel. A végkrátert és az előző rétegeket át kell csiszolni vagy mechanikusan kell megmunkálni. Gyökhegesztés a AWI-eljárással a BÖHLER EASN 2 Si-IG-vel lehetséges. A hegesztési varrat utóhőkezelésére nincs szükség. Kivételes esetekben 1100 °C-ról lehűtés vízben.

Alapanyagok

1.4361 X1CrNiSi18-15-4, UNS S30600

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (1482), SEPROZ, CE

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

AWI pálcá:

EASN 2 Si-IG

Jellemzők

Rutilos bevonatú, maghuzal-ötvözésű, ausztenites elektroda korrózióálló Cr-Ni-Mo-N acélokhoz. A hegesztési varrat megfelel az offshore ipar, a vegyi tartályhajó-építés, valamint a vegyi- petrokémiai-, papír- és cellulózipar magas követelményeinek. -60 °C és $+300\text{ °C}$ üzemi hőmérséklet között alkalmazható. Jó ellenálló képesség pontkorrózióval és szemcseközi korrózióval szemben $+300\text{ °C}$ -ig (ASTM A 262/Practice E). Jó hegesztési tulajdonságok egyen- és váltóárammal, csekély fröcskölés, könnyen leválói salak, sima és tiszta varratfelület.

Vegyí összetétel

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N	FN
%	0,03	0,8	0,9	19,0	13,0	3,6	+	4-12

Hegesztési varrat mechanikai értékei

		^{*u}
Folyáshatár (R_p N/mm ²)	: 460	(≥ 400)
Szakítószilárdság (R_m N/mm ²)	: 610	(≥ 580)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$) %]	: 35	(≥ 30)
Útómunka (ISO-V KV J)	+20 °C: 65	(≥ 47)
	-20 °C: 55	
	-60 °C: 47	(≥ 32)

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

Felhasználás

Száritás, ha szükséges:

120–200 °C, min. 2 óra

Elektrodajelölés:

FOX E317 L 317L-17

Ø (mm)

2,5

3,2

4,0

H (mm)

300/350

350

350

Áramerősség (A)

55–85

80–115

110–155



A BÖHLER FOX E 317 L elektroda 30 mm-es falvastagságig ajánlott. Előmelegítés és utóhőkezelés nem szükséges. A közbelső hőmérséklet max. 150 °C legyen.

Alapanyagok

CrNiMo-acélok növelt Mo-tartalommal, AISI 317L típus illetve korrózióálló platírozások ötvözetlen alapanyagokon.

1.4434 X2CrNiMoN18-12-4, 1.4435 X2CrNiMo18-14-3, 1.4429 X2CrNiMoN17-13-3, 1.4438 X2CrNiMo18-15-4

AISI 316L, 316LN, 317LN, 317L

Engedélyek és tanúsítványok

BV (317L), LR (317L)

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

Porbeles huzalelektroda: E317L-FD
E317L PW-FD

Huzal/por kombináció: ASN 5 SY-UP/BB 202

EN 1600:1997:
AWS A5.4-92:E 18 16 5 N L B 2 2
E317LN-15 (mod.)**BÖHLER FOX ASN 5**Elektroda, erősen ötvözött,
fokozottan korrózióálló**Jellemzők**

Maghuzal-ötvözésű, bázikus (részben rutil-) bevonatú elektróda korrózióálló, növelt Mo-tartalmú Cr-Ni acélokhoz. Alkalmos agresszív korróziós viszonyok közé, pl. vegyiparban füstgáz-kéntelenítő, tengervíz-sótalanító berendezések hegesztéséhez, valamint a papír-, textil- és cellulózióiparban.

Az ausztenites hegesztési varrat vegyileg ellenálló feszültség- és szemcseközi korrózióval szemben, valamint pontkorrózióval szemben is. IKK-ellenálló +300 °C üzemi hőmérsékletig. Kiváló hidegszívósság –269 °C-ig. Az elektróda minden pozícióban, kivéve függőlegesen, fentről lefelé (esővarrat), hegeszthető.

Vegyi összetétel



	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N	PRE _N	FN
%	≤0,04	0,5	2,5	18,5	17,0	4,3	0,17	36,3	≤0,5

Hegesztési varrat mechanikai értékei

		* u	
Folyáshatár (R _s , N/mm ²)	:	460	(≥400)
Szakítószilárdság (R _m , N/mm ²)	:	660	(≥590)
Nyúlás [A (L ₀ = 5d ₀) %]	:	35	(≥30)
Útómunka (ISO-V KV J)			
+20 °C:		100	(≥90)
–269 °C:		42	(≥32)

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

Felhasználás

	Szárítás, ha szükséges:	Ø (mm)	H (mm)	Áramerősség (A)	
	250–300 °C, min. 2 óra	2,5	300	50–80	
	Elektrodajelölés:	3,2	350	80–110	
	FOX ASN 5 E 18 16 5 N L B	4,0	350	110–140	

Előmelegítés és utóhőkezelés nem szükséges. A közbenső hőmérséklet max. 150 °C legyen. Lengetőszélesség max. a maghuzalátmérő 2-szerese legyen. Az ívet röviden kell tartani. Gyökhegesztéshez az AWI-eljárás előnyös ASN 5-IG-vel.

Alapanyagok

1.4436 X3CrNiMo17-13-3, 1.4439 X2CrNiMoN17-13-5, 1.4429 X2CrNiMoN17-13-3, 1.4438 X2CrNiMo18-15-4, 1.4583 X10CrNiMoNb18-12

AISI 316Cb, 316LN, 317LN, 317L, UNS S31726

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (00016), TÜV-A (496), DNV (317), GL (4439), SEPROZ, CE

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

Elektroda:	FOX ASN 5-A	Porbeles huzalelektroda:	E317L-FD*
AWI pálca:	ASN 5-IG		E317L PW-FD*
Tömör huzalelektroda:	ASN 5-IG (Si)	Huzal/por kombináció:	ASN 5-UP/BB 203

* csak hasonló ötvözésű alapanyagokhoz, nem teljesen ausztenites

EN 1600:1997:
AWS A5.4-92:E 18 16 5 N L R 3 2
E317LN-17 (mod.)**BÖHLER FOX ASN 5-A**Elektróda, erősen ötvözött,
fokozottan korrózióálló**Jellemzők**

Csökkentett széntartalmú elektróda rutilbevonattal korrózióálló, növelt Mo-tartalmú Cr-Ni acélokhoz. Alkalmos agresszív viszonyok között, pl. vegyiparban, füstgáz-kéntelenítő, tengervíz-sótalanító berendezések hegesztéséhez, valamint különösen a papír-, textil- és cellulóziparban. Az ausztenites hegesztési varrat vegyileg ellenálló feszültség- és szemcséközi korrózióval szemben, valamint pontkorrózióval szemben is. IKK-ellenálló +300 °C üzemi hőmérsékletig.

ABÖHLER FOX ASN 5-A kimondottan szépvarrat-hegesztő elektróda, és váltóáramhoz kitűnő. Nagyon jó salakeltávolíthatóság és tiszta varrat jellemzi.

Vegyí összetétel

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N	PRE _N	FN
%	≤0,035	0,7	1,2	18,0	17,0	4,5	0,13	36,0	≤0,5

Hegesztési varrat mechanikai értékei

		* u
Folyáshatár (R _e , N/mm ²)	:	460 (≥400)
Szakítószilárdság (R _m , N/mm ²)	:	660 (≥590)
Nyúlás [A (L ₀ = 5d ₀) %]	:	32 (≥30)
Útómunka (ISO-V KV J)	+20 °C:	70 (≥55)
	-120 °C:	42 (≥32)

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

Felhasználás

Szárítás, ha szükséges:

250–300 °C, min. 2 óra

Elektródajelölés:

FOX ASN 5-A E 18 16 5 N L R

Ø (mm)

2,5

3,2

4,0

H (mm)

300

350

350

Áramerősség (A)

65–85

90–120

110–150



A lengetőszélesség max. a maghuzalátmérő 2-szerese legyen. Az ívet röviden kell tartani. Gyökhegesztéshez a AWI-eljárás előnyös ASN 5-IG-vel. Előmelegítés és utóhőkezelés nem szükséges. Olyan esetben, amikor az alapanyag megkívánja, az előmelegítési és közbeni hőmérsékletet (≤50 °C), valamint a hőkezelést a felhasznált alapanyaghoz kell igazítani. Oldó-dási lágyítás, amennyiben elő van írva, 1080–1130 °C-on, lehűtés vízben.

Alapanyagok

1.4436 X3CrNiMo17-13-3, 1.4439 X2CrNiMoN17-13-5, 1.4429 X2CrNiMoN17-13-3, 1.4438 X2CrNiMo18-15-4, 1.4583 X10CrNiMoNb18-12

AlSi 316Cb, 316LN, 317LN, 317L, UNS S31726

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (07118), CE

Azonos ötvözesű hegesztőanyagok

Elektróda:	FOX ASN 5	Porbeles huzalelektróda:	E317L-FD*
AWI pálcá:	ASN 5-IG		E317L PW-FD*
Tömör huzalelektróda:	ASN 5-IG (Si)	Huzal/por kombináció:	ASN 5-UP/BB 203

* csak hasonló ötvözesű alapanyagokhoz, nem teljesen ausztenites

Jellemzők

Maghuzal-ötvözésű, bázikus bevonatú elektróda korrózióálló, nem mágnesezhető Cr-Ni-Mo acélokhoz, főleg a különleges hajók építésénél az 1.3952 és 1.3964 számú alapanyagokhoz alkalmas. Az elektróda minden hegesztési pozícióban, kivéve függőlegesen, fentről lefelé (esővarrat) nagyon jól hegeszthető. Teljesen ausztenites hegesztési varrat, nem mágneses, különösen jól ellenáll pont-, rés- és feszültségkorrózióval szemben. Kiváló hidegszívósság, +350 °C, illetve +400 °C üzemi hőmérsékletig ajánlott olyan anyagoknál, melyek nem váltanak ki szemecseközi korróziót. További felhasználási területei: tengervíz-sótalanító berendezések, centrifugák, fehérítőberendezések, valamint hidegszívós acélok, pl. X8Ni9 hegesztéséhez.

Vegyí összetétel

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N	PRE _N
%	≤0,04	0,8	7,5	21,8	18,3	3,7	0,2	37,2

Hegesztési varrat mechanikai értékei

Folyáshatár (R _e N/mm ²)	: 470	(≥430)
Szakítószilárdság (R _m N/mm ²)	: 700	(≥640)
Nyúlás [A (L ₀ = 5d ₀) %]	: 35	(≥30)
Útómunka (ISO-V KV J) +20 °C:	80	(≥70)
-169 °C:		(≥32)

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

Felhasználás

Szárítás, ha szükséges:

250–300 °C, min. 2 óra

Elektródajelölés:

FOX AM 400 E Z 22 18 4 L B

Ø (mm)

2,5

3,2

4,0

H (mm)

250

350

350

Áramerősség (A)

50–80

80–110

110–140



Előmelegítés nem szükséges. A közbeszű hőmérséklet max. 150 °C legyen.

Alapanyagok

1.3948 X4CrNiMnMoN19-13-8, 1.3951 X2CrNiMoN22-15, 1.3952 X2CrNiMoN18-14-3, 1.3964 X2CrNiMnMoNNb21-16-5-3, 1.4439 X2CrNiMoN17-13-5

Engedélyek és tanúsítványok

WIWEB, GL (3954), SEPROZ, CE

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

AWI pálcá:

AM 400-IG

Tömör huzalelektróda:

AM 400-IG

Jellemzők

Bázikus bevonatú, maghuzal-ötvözésű Cr-Ni-Mo elektróda. Jellemzői az alacsony C-tartalom, korlátozott Mo-tartalom, célzott N-tartalom, valamint a magas Ni-tartalom egy biztos teljesen ausztenites szerkezet érdekében (ferrittartalom <0,5%). A korróziós értékek a Huey-vizsgálatban 0,08 g/m³ körül vannak. Az elektróda alkalmas karbamid berendezésekhez, melyek nagy nyomás és magas hőmérséklet mellett különösen magas Be-igénybevételnek vannak kitéve, olyan alkatrészek hegesztéséhez, melyek jó ellenálló képességgel rendelkeznek salétomsavval szemben (optimális felhasználás HNO³-tartalomnál 60–80%), melyeknél a Huey-vizsgálatban a legnagyobb ellenálló képesség a követelmény, valamint olyan berendezésekhez, melyek magas hőmérsékleten erősen kloridtartalmú oldatokkal kerülnek kapcsolatba. A magas krómtartalomnak és a molibdén hozzáadásának köszönhetően igen jó a pontkorrózióval szembeni ellenállása kloridtartalmú oldatokkal szemben. További felhasználási területei: erős korróziós igénybevételnek kitett alkatrészekhez a festőiparban (fehérítő- és festékfűrdők), a textil-, papír- és bőriparban, valamint a vegyiparban, gyógyszer- és műselyemiparban.

Vegyí összetétel

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N
%	≤0,035	0,4	5,3	25	22	2,2	0,14

Hegesztési varrat mechanikai értékei

Folyáshatár (R _m N/mm ²)	:	^{* u} 405	(≥380)
Szakítószilárdság (R _m N/mm ²)	:	615	(580–690)
Nyúlás [A (L ₀ = 5d ₀) %]	:	35	(≥30)
Útómunka (ISO-V KV J)	:	110	(≥90)
		+20 °C:	(≥50)
		-196 °C:	(≥50)

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

Felhasználás



Szárítás, ha szükséges:

250–300 °C, min. 2 óra

Elektródajelölés:

FOX EASN 25 M EZ 25 22 NL B

Ø (mm)

2,5

3,2

4,0

H (mm)

300

350

350

Áramerősség (A)

55–75

80–105

90–135



A hegesztés során a közbenső hőmérséklet max. 150 °C, a lengetőszélesség a maghuzal-átmérő max. 2-szerese legyen. Az ívet röviden kell tartani. Ajánlatos a gyökök végkrátereit kicsiszolni. A hegesztés közepes áramerősség mellett történjen.

Alapanyagok

X2CrNiMoN25-22-2 (1.4466) kombinálva X1CrNiMoN25-25-2 (1.4465) alapanyaggal, X2CrNiMo18-14-3 (1.4435)

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (09750), TÜV-A, SEPROZ, CE

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

AWI pálcá:

EASN 25M-IG

EN 1600:1997:
AWS A5.4-92:E 20 25 5 Cu N L B 2 2
E385-15 (mod.)**BÖHLER**
FOX CN 20/25 MElektróda, erősen ötvözött,
fokozottan korrózióálló**Jellemzők**

Maghuzal-ötvözésű, bázikus (részben rutil-) bevonatú 904 L típusú elektróda magas Mo-tartalommal és a hegesztési varrat nagyon magas hatásosságával (PRE_N≥45) a pontkorrózió-potenciálhoz. Felhasználási területei: kén- és foszforsavgyártáshoz a cellulóziparban, füstgáz-kéntelenítő berendezéseknél, valamint a műtrágyagyártásban, petrokémiai iparban, ecet- és hangyasavgyártásnál, valamint brakkvízzel működtetett hőcserélőknél. A hagyományos 18/8 CrNi hegesztési varratípussal összehasonlítva jó ellenállóképességet eredményez feszültség-korrózióval szemben.

Vegyi összetétel

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	N	PRE _N
%	≤0,04	0,4	3,8	20,0	25,0	6,3	1,4	0,14	≥45

Hegesztési varrat mechanikai értékei

		* u		
Folyáshatár (R _s N/mm ²)	:	440	(≥350)	
Szakítószilárdság (R _m N/mm ²)	:	650	(≥600)	
Nyúlás [A (L ₀ = 5d ₀) %]	:	35	(≥30)	
Útómunka (ISO-V KV J) +20 °C:		75	(≥47)	
		-296 °C:	42	(≥32)

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

Felhasználás

Szárítás, ha szükséges:

250–300 °C, min. 2 óra

Elektródajelölés:

FOX CN 20/25 M E 20 25 5 Cu N L B

Ø (mm)

2,5

3,2

4,0

H (mm)

300

350

350

Áramerősség (A)

60–80

80–100

100–130



A lengetőszélesség a maghuzal átmérő max. 2-szerese legyen. Az ívet röviden kell tartani. Ajánlatos a gyökök végkrátereit kicsiszolni. Az elektróda minden hegesztési pozícióban, kivéve függőlegesen fentről lefelé (esővarrat) könnyen kezelhető. Előmelegítés és utóhőkezelés nem szükséges. A közbenső hőmérséklet max. 150 °C legyen.

Alapanyagok

Azonos összetételű magas Mo-tartalmú Cr-Ni acélok

1.4539 X1NiCrMoCu25-20-5, 1.4439 X2CrNiMoN17-13-5, 1.4537 X1CrNiMoCuN25-25-5.

UNS N08904, S31726

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (4882), TÜV-A (80), Statoil, SEPROZ, CE

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

Elektróda:

FOX CN 20/25 M-A

Tömör huzalelektróda: CN 20/25 M-IG (Si)

AWI pálcá:

CN 20/25 M-IG

EN 1600:1997:
AWS A5.4-92:E 20 25 5 Cu N L R 3 2
E385-17 (mod.)**BÖHLER**
FOX CN 20/25 M-AElektroda, erősen ötvözött,
fokozottan korrózióálló**Jellemzők**

Maghuzal-ötvözésű, rutilbevonatú 904 L típusú elektróda magas Mo-tartalommal és a hegesztési varrat nagyon magas hatásösszegével (PREN₄₅) a pontkorrózió-potenciálhoz. Speciális felhasználási területei: kén- és foszforsavgyártáshoz a cellulóziparban, füstgáz-kéntelenítő berendezésekben, valamint a műtrágyagyártásban, petrokémiai iparban, ecet- és hangyasavgyártásnál, valamint brakkvízzel működtetett hőcserélőknél. Igen ellenálló kén-, foszfor-, ecet- és hangsavval, valamint tenger- és brakkvízzel szemben. A hegesztési varrat alacsony C-tartalma miatt a szemcseközi korrózió veszélye is elkerülhető, miközben a magas Ni-tartalomnak köszönhetően a hagyományos 18/8 CrNi hegesztési varratípussal összehasonlítva, jó ellenálló képességet eredményez feszültségkorrózióval szemben. Az elektróda kiváló hegesztési tulajdonságokkal rendelkezik, és valamennyi hegesztési pozícióban, kivéve függőlegesen, fentről lefelé, könnyen kezelhető. Könnyű salakeltávolíthatóság, valamint tiszta és finoman pikelyezett hegesztési varrat jellemzi.

Vegyí összetétel

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	N	PRE _N
%	0,03	0,7	1,7	20,3	25,0	6,2	1,5	0,17	≥45

Hegesztési varrat mechanikai értékei

		* u
Folyáshatár (R _e N/mm ²)	: 410	(≥350)
Szakítószilárdság (R _m N/mm ²)	: 640	(≥600)
Nyúlás [A (L ₀ = 5d ₀) %]	: 34	(≥30)
Útómunka (ISO-V KV J) +20 °C:	70	(≥47)
-196 °C:		(≥32)

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

Felhasználás

Szárítás, ha szükséges:

250–300 °C, min. 2 óra

Elektrodajelölés:

FOX CN 20/25 M-A E 20 25 5 Cu N L R

Ø (mm)

2,5

3,2

4,0

H (mm)

300

350

350

Áramerősség (A)

50–80

80–110

100–135

**Alapanyagok**

Azonos összetételű magas Mo-tartalmú Cr-Ni acélok

1.4539 X1NiCrMoCu25-20-5, 1.4439 X2CrNiMoN17-13-5, 1.4537 X1CrNiMoCuN25-25-5.

UNS N08904, S31726

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (6634), SEPROZ, CE

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

Elektroda: FOX CN 20/25 M

Tömör huzalelektroda:

CN 20/25 M-IG (Si)

AWI pálcá: CN 20/25 M-IG

EN 1600:1997:
AWS A5.4-92:E 22 9 3 N L B 2 2
E2209-15**BÖHLER**
FOX CN 22/9 N-BElektroda, erősen ötvözött,
fokozottan korrózióálló**Jellemzők**

Maghuzal-ötvözésű, bázikus bevonatú elektróda ferrites-auszténites dupla acélok, hegesztéséhez. Nagy szilárdság mellett a kiváló szívóssági tulajdonságok -60 °C -ig. A hegesztési varrat fokozottan repedésmentes. Minden pozícióban, kivéve függőleges, fentről lefelé könnyen kezelhető. A hegesztési varrat porozításmentes. A hegesztési varrat kiváló ellenálló képességgel rendelkezik IK-korrózióval szemben EN 3651-2 és ASTM A262-79, Practice E szerint is. Az elektródát vastag falú alkatrészekhez ($\geq 20\text{ mm}$) fejlesztették ki, illetve olyan alkalmazásokra, ahol alacsony hőmérsékleten magas szívóssági követelményeknek kell megfelelni. Speciális felhasználási területei: vegyipari készülégyártásban, a papír- és cellulóziparban, továbbá erőműépítésekénél.

Vegyi összetétel



	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N	PRE _N
%	0,03	0,3	1,1	22,6	8,8	3,1	0,16	≥ 35

Hegesztési varrat mechanikai értékei

		* u
Folyáshatár (R_e N/mm ²)	: 630	(≥ 540)
Szakítószilárdság (R_m N/mm ²)	: 830	(≥ 690)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$) %]	: 27	(≥ 22)
Útómunka (ISO-V KV J)	+20 °C: 110	(≥ 47)
	-20 °C: 90	
	-40 °C: 75	(≥ 32)
	-60 °C: 40	

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

Felhasználás

	Szárítás, ha szükséges:	Ø (mm)	H (mm)	Áramerősség (A)	
	250–300 °C, min. 2 óra	2,5	350	50–75	
	Elektrodajelölés:	3,2	350	80–110	
	FOX CN 22/9N-B 2209-15 E 22 9 3 N L B	4,0	350	100–145	
		5,0	450	140–180	

Gyökhegesztéshez FOX CN 22/9 N elektróda vagy AWI-eljáráshoz CN 22/9 N-IG javasolt.

Alapanyagok

Azonos összetételű Duplex-acélok, valamint hasonló ötvözésű, ferrites-auszténites alapanyagok növelt szilárdsággal

1.4462 X2CrNiMoN22-5-3, 1.4362 X2CrNiN23-4, 1.4462 X2CrNiMoN22-5-3 és 1.4583 X10CrNiMoNb18-12 vegyeskötésnél, 1.4462 X2CrNiMoN22-5-3 és P235GH/P265GH vegyeskötésnél, S255N, P295GH,

S355N, 16Mo3, UNS S31803, S32205

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (7084), CE

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

Elektroda:	FOX CN 22/9 N	Porbeles huzalelektroda:	CN 22/9 N-FD
AWI pálcia:	CN 22/9 N-IG		CN 22/9 PW-FD
Tömör huzalelektroda:	CN 22/9 N-IG	Huzal/por kombináció:	CN 22/9 N-UP/BB 202

EN 1600:1997:
AWS A5.4-92:E 22 9 3 N L R 3 2
E2209-17**BÖHLER FOX CN 22/9 N**Elektroda, erősen ötvözött,
fokozottan korrózióálló**Jellemzők**

Maghuzal-ötvözésű, rutilbevonatú elektróda ferrites-ausztenites dupla-acélok hegesztéséhez. Felhasználási területe, elsősorban a vegyiparban. A hegesztési varrat a magas ferrittartalomnak köszönhetően kiváló ellenálló képességgel rendelkezik feszültségkorrózióval szemben. Az ASTM G48/A módszer szerint jó ellenálló képesség pontkorrózióval szemben. A 2,0 és 2,5 mm-es méretek egyenáramú negatív pólusról kiválóan alkalmasak csöveken a gyökben, illetve az azt követő rétegeknél. Jó váltóárammal történő hegeszthetőség. Valamennyi méret pozícióban hegeszthető.

Vegyí összetétel



	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N	PRE _N
%	0,03	0,8	0,9	22,6	9,0	3,1	0,17	≥ 35

Hegesztési varrat mechanikai értékei

Folyáshatár (R _e N/mm ²)	:	^{* u} 650	(≥540)
Szakítószilárdság (R _m N/mm ²)	:	820	(≥690)
Nyúlás [A (L _n = 5d ₀) %]	:	25	(≥22)
Útómunka (ISO-V KV J)			
	+20 °C:	55	(≥47)
	-10 °C:	50	
	-20 °C:		(≥32)

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

Felhasználás

	Szártás, ha szükséges:	Ø (mm)	H (mm)	Áramerősség (A)	
	250–300 °C, min. 2 óra	2,5	350	40–75	
	Elektrodajelölés:	3,2	350	70–120	
	FOX CN 22/9 N 2209-17 E 2293 N L R	4,0	350	110–160	
		5,0	450	150–200	

Az előmelegítési és közbeni hőmérséklet max. 150 °C legyen.

Alapanyagok

Azonos összetételű dupla acélok, valamint hasonló ötvözésű, ferrites-ausztenites alapanyagok növelt szilárdsággal

1.4462 X2CrNiMoN22-5-3, 1.4362 X2CrNiN23-4, 1.4462 X2CrNiMoN22-5-3 és 1.4583 X10CrNiMoNb18-12 vegyes kötésnél, 1.4462 X2CrNiMoN22-5-3 és P235GH/P265GH vegyes kötésnél, S255N, P295GH,

S355N, 16Mo3, UNS S31803, S32205

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (3636), TÜV-A (260), ABS (E 22 09-17), DNV (dupla), GL (4462), LR (X), RINA (2209), Statoil, SEPROZ, CE

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

Elektroda:	FOX CN 22/9 N-B	Porbeles huzalelektroda:	CN 22/9 N-FD
AWI pálcá:	CN 22/9 N-IG		CN 22/9 PW-FD
Tömőr huzalelektroda:	CN 22/9 N-IG	Huzal/por kombináció:	CN 22/9 N-UP/BB 202

EN 1600:1997:
AWS A5.4-93:E 25 9 4 N L B 2 2
E2553-15 (mod.)**BÖHLER**
FOX CN 25/9 CuTElektróda, erősen ötvözött,
fokozottan korrózióálló**Jellemzők**

Bázikus bevonatú elektróda ferrites-ausztenites szuper dupla acélok hegesztéséhez, speciálisan az offshore technikához. A nagy szilárdság és jó szívósság mellett a hegesztési varrat nagyon jó ellenálló képességgel rendelkezik pont- és feszültségkorrózióval szemben. Használata -50 °C és $+250\text{ °C}$ üzemi hőmérséklet között ajánlott.

Vegyí összetétel

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N	Cu	W	PRE _N
%	0,03	0,5	1,0	25,0	9,5	3,7	0,22	0,7	0,7	≥40

Hegesztési varrat mechanikai értékei

Folyáshatár (R_{eL} N/mm ²)	:	650	(≥600)
Szakítószilárdság (R_m N/mm ²)	:	850	(≥750)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$) %]	:	25	(≥22)
Útómunka (ISO-V KV J)	+20 °C:	75	(≥70)
	-50 °C:	50	(≥34)

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

Felhasználás

Szárítás, ha szükséges:	Ø (mm)	H (mm)	Áramerősség (A)
250–300 °C, min. 2 óra	2,5	300	55–80
Elektródajelölés:	3,2	350	80–105
FOX CN 25/9 Cu T E 25 9 4 N L B	4,0	350	90–140



A gyökhegesztés „vastag réteggént” történjen. Az azt követő két réteg kivitelezése a túlhevítés és kiválás elkerülése érdekében „vékony réteggént” meghatározott hőbevitellel történjen.

Alapanyagok

25 %-os Cr-szuper dupla acélok
1.4501 X2CrNiMoCuWN 25-7-4
UNS S 32750, UNS S32760,
ZERON 100, SAF 25/07, FALC 100

Engedélyek és tanúsítványok**Azonos ötvözésű hegesztőanyagok**

AWI pálcá: CN 25/9 Cu T-IG
Tömör huzalelektróda: CN 25/9 CuT-IG