

EN 12072:1999:
AWS A5.9-93:
Alapanyagszám:

W 19 H
ER308H
1.4948 (mod.)

BÖHLER ER 308 H-IG

AWI pálcá, erősen ötvözt, kúszásálló

Jellemzők

AWI hegesztőpálca kúszásálló, ausztenites Cr-Ni acélok kiváló minőségű kötőhegesztéséhez +700 °C üzemi hőmérsékletig. A BÖHLER ER 308 H-IG-t speciálisan a 304H alapanyaghoz (alapanyagszám: 1.4948) fejlesztették ki. A hegesztési varrat az ellenőrzött ferrittartalomnak köszönhetően (3–8%) melegrepedésnek ellenálló és a rideggé válásra messzemenően érzéken. A hegesztési varrat továbbá reveáló.

Hegesztőpálca vegyi összetétele

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	FN
%	0,06	0,4	1,7	20,0	9,5	0,2	3–8

Hegesztési varrat mechanikai értékei

		* u
Folyáshatár (R_m N/mm ²)	:	≥350
Szakítószilárdság (R_m N/mm ²)	:	≥550
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$) %]	:	≥35
Útómunka (ISO-V KV J) +20 °C:	:	≥70

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot – védőgáz argon

Felhasználás



Védőgáz:	100% argon	Ø (mm)
Pálcamegjelölés:		1,6
elől:	W 19 H	2,0
hátsó:	ER 308 H	2,4



Középső hőmérséklet max. 200 °C legyen.

Alapanyagok

Azonos összetételű kúszásálló acélok
1.4948 X6CrNi18-11, 1.4878 X12CrNiTi18-9

AISI 304/304H, 321H, 347H

Engedélyek és tanúsítványok

Azonos ötvöztetésű hegesztőanyagok

Elektróda:	FOX E 308 H FOX CN 18/11	Porbeles huzalelektróda:	E 308 H-FD E 308 H PW-FD
Tömör huzalelektróda:	CN 18/11-IG	Huzal/por kombináció:	CN 18/11-UP/BB 202

EN 12072:1999:
AWS A5.9-93:
Alapanyagszám:

W 19 9 H
ER19-10H
1.4948 (mod.)

BÖHLER CN 18/11-IG

AWI pálcá, erősen ötvöztött,
kúszásálló

Jellemzők

AWI hegesztőpálcá ellenőrzött ferrittartalommal (3–8 FN) gyökhegesztéshez és főként vékony falú részek hegesztéséhez a kazán-, reaktor- és turbinaépítésnél. Engedélyezve +700 °C üzemi hőmérsékletig, nedves korrózió esetén +300 °C-ig alkalmazható. Az 1.4551 és 1.4550 számú alapanyagok, melyek a melegszilárd tartományban +550 °C-ig engedélyezettek, ugyancsak hegeszthetők a BÖHLER CN 18/11-IG minőséggel.

Hegesztőpálcá vegyi összetétele

	C	Si	Mn	Cr	Ni	FN
%	0,05	0,4	1,6	18,8	9,3	3–8

Hegesztési varrat mechanikai értékei

		* u
Folyáshatár (R_e N/mm ²)	:	420 (≥400)
Szakítószilárdság (R_m N/mm ²)	:	620 (≥600)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$) %]	:	40 (≥30)
Ütőmunka (ISO-V KV J)	+20 °C:	150 (≥100)
	–10 °C:	(≥32)

* u – hőkezeletlen, hegesztett – védőgáz argon

Felhasználás



Védőgáz: 100% argon

Ø (mm)

2,0

Pálcamegjelölés:

2,4

elől:

W 19 9 H

3,0

hátl:

ER19-10H



Közbenső hőmérséklet max. 200 °C legyen.

Alapanyagok

Azonos összetételű kúszásálló acélok
1.4948 X6CrNi18-11, 1.4949 X3CrNiN18-11

AISI 304H, 321H, 347H

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (0139), KTA 1408.1 (8068.00), TÜV-A (448), CE

Azonos ötvöztetésű hegesztőanyagok

Elektróda:	FOX E 308 H FOX CN 18/11	Porbeles huzalelektróda:	E 308 H-FD E 308 H PW-FD
AWI pálcá:	ER 308 H-IG	Huzal/por kombináció:	CN 18/11-UP/BB 202
Tömör huzalelektróda:	CN 18/11-IG		

EN 12072:1999:
Alapanyagszám:

W Z 16 13 Nb
1.4961/1.4948 (mod.)

BÖHLER CN 16/13-IG

AWI pálcá, erősen ötvözött,
kúszásálló

Jellemzők

AWI hegesztőpálca nagynyomású gőzkazánok és turbina-alkatrészek kiváló minőségű kötőhegesztésére. Engedélyezve +750 °C üzemi hőmérsékletig. Teljesen ausztenites hegesztési varrat. Rideggé válásra érzéketlen, megrepedésnek ellenálló.

Hegesztőpálca vegyi összetétele

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb
%	0,16	0,6	2,5	16,0	13,5	+

Hegesztési varrat mechanikai értékei

		* u	
Folyáshatár (R_p , N/mm ²)	:	460	(≥390)
Szakítószilárdság (R_m , N/mm ²)	:	630	(≥550)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$), %]	:	25	(≥20)
Útómunka (ISO-V KV J) +20 °C:	:	60	(≥50)

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot – védőgáz argon

Felhasználás



Védőgáz:

100% argon

Ø (mm)

2,0



Pálcamegjelölés:

elől:

W Z 16 13 Nb

hátul:

1.4961

Előmelegítés nem szükséges, ügyeljen a kismértékű hőbevitelre.
Közbelső hőmérséklet max. 150 °C legyen.

Alapanyagok

Azonos összetételű kúszásálló acélok

1.4961 X8CrNiNb16-13, 1.4910 X3CrNiMoN17-13, 1.4981 X8CrNiMoNb16-16, 1.4988 X8CrNiMoV Nb16-13, 1.4878 X12CrNiTi18-9

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (2728), TÜV-A (566), CE

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

Elektróda:

FOX CN 16/13

EN 12070:1999:
Alapanyagszám:

W CrMoWV12Si
1.4937

BÖHLER 20 MVW-IG

AWI pálcá, erősen ötvözött,
kúszásálló

Jellemzők

AWI-hegesztőpálcá kúszásálló, nemesíthető, 12%-os Cr-acélokhoz a turbina- és kazánépítésben, valamint a vegyiparban. X20CrMoV12-1 számára előnyben részesítve. Engedélyezve +650 °C üzemi hőmérsékletig. A hegesztési varratra nagy tartamsszilárdság és nagyon jó szívvességi tulajdonságok jellemzők tartós igénybevétel esetén.

Hegesztőpálcá vegyi összetétele

	C	Si	Mn	Cr	Mo	V	W
%	0,21	0,4	0,6	11,3	1,0	0,3	0,45

Hegesztési varrat mechanikai értékei

		^a	
Folyáshatár (R_p N/mm ²)	:	610	(≥590)
Szakítószilárdság (R_m N/mm ²)	:	780	(≥700)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$) %]	:	18	(≥15)
Útómunka (ISO-V KV J) +20 °C:		60	(≥35)

^a – megeresztett, 760 °C/4 óra/kemencében 300 °C-ig/levegőn – védőgáz argon

Felhasználás



Védőgáz:

100% argon

Ø (mm)

2,0

Pálcamegjelölés:

2,4

elől:

W CrMoWV12Si

hátl:

1.4937



Előmelegítés és közbelső hőmérséklet 400–450 °C között (ausztenites tartomány), illetve 250–300 °C között (martenzites tartomány). Gyökhegesztések alapvetően a martenzites tartományban történjenek. Kisebb mértékű előmelegítés és alacsonyabb közbelső hőmérséklet lehetséges, de azt munkapróbákkal, illetve eljárási vizsgálatokkal igazolni kell. A hegesztést követően lassú lehűtés 90±10 °C-ra, majd azt követően megeresztetni 720–760 °C-on falvastagság mm-ként 3 percig, de legalább 2 órán át. Nemesíteni, amennyiben elő van írva, 1/2 óra 1050 °C/olaj és megeresztetni 2 óra alatt 760 °C-on. Nagyobb hegesztéseknél ajánlatos egy köztes feszültségmentesítés a hegesztési hevítésből 550–580 °C-on 2 órán keresztül.

Alapanyagok

Azonos összetételű kúszásálló acélok

1.4922 X20CrMoV12-1, 1.4935 X20CrMoV12-1, 1.4923 X22CrMoV12-1, 1.4913 X19CrMoVNb11-1 (Turbotherm, 20 MVNb), 1.4931 GX22CrMoV12-1

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (01083), KTA 1408.1 (8087.00), DB (42.014.24), ÖBB, TÜV-A (82), SEPROZ, CE

Azonos ötvöztetésű hegesztőanyagok

Elektroda: FOX 20 MVW Huzal/por kombináció: 20 MVW-UP/BB 24

EN 12070:1999:
AWS A5.28-05:
AWS A5.28M-05:

W ZCrMoWVNb9 0.5 1.5
ER90S-B9 (mod.)
ER62S-B9 (mod.)

BÖHLER P 92-IG

AWI pálcá, erősen ötvözt, kúszásálló

Jellemzők

AWI hegesztőpálcá kúszásálló, 9%-os krómácelokhoz, különösen E92 acélokhoz ASTM A335, illetve a japán NF616 változat szerint. Engedélyezve +650 °C üzemi hőmérsékletig.

Hegesztőpálcá vegyi összetétele

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V	Nb	W	N
%	0,10	0,4	0,4	8,6	0,6	0,4	0,2	0,05	1,5	0,05

Hegesztési varrat mechanikai értékei

	* a	a1	a2	(650 °C vizsg. hőm.) (≥125)
Folyáshatár (R_m N/mm ²)	710 (≥560)	650	230	
Szakítószilárdság (R_m N/mm ²)	820 (≥720)	770	340	
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$) %]	19 (≥15)	20	21	
Útómunka (ISO-V KV J) +20 °C:	77 (≥41)	70		

* a – megeresztett, 760 °C/2 óra/kemencében 300 °C-ig/levegőn – védőgáz argon

a1 – megeresztett, 760 °C/6 óra/kemencében 300 °C-ig/levegőn – védőgáz argon

Felhasználás



Védőgáz:

100% argon

Ø (mm)

2,0

Pálcamegjelölés:

2,4

elől:

P 92

hátl:

–



Előmelegítés és közbeni hőmérséklet 200–300 °C. A hegesztés befejezése előtt a kötést, a hőkezelés előtt, a martenzites átalakulás lezárása érdekében 80 °C alá kell lehűteni. Nagyobb falvastagságok esetében vagy komplikáltabb alkatrészekenél figyelembe kell venni a feszültségi állapotot.

A következő utó-hőkezelési paraméterek ajánlatosak: megeresztés a hegesztés után 760 °C/ min. 2 óra, max. 10 óra. Felhevítési/lehűtési ráta 550 °C alatt max. 150 °C/óra, 550 °C felett max. 80 °C/óra. 2 óránál kevesebb lágyítási időnél a támasztott követelmények elérését egy eljárási vizsgálat keretében kell igazolni. A szívósság optimalizálása érdekében ajánlatos olyan hegesztési technológia alkalmazása, mely kis rétegvastagságot szavatol.

Alapanyagok

Azonos összetételű kúszásálló acélok
NF 616

ASTM A335 Gr. P92 (T92); A213 Gr. T92

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (9292), CE

Azonos ötvöztésű hegesztőanyagok

Elektroda:

FOX P 92

Huzal/por kombináció:

P 92-UP/BB 910

EN 12070:1999:
AWS A5.28-05:
AWS A5.28M-05:

W ZCrMoWVNb9 1 1
ER90S-B9 (mod.)
ER62S-B9 (mod.)

BÖHLER C 9 MVW-IG

AWI pálda, erősen ötvözött,
kúszásálló

Jellemzők

AWI hegesztőpálda kúszásálló 9%-os krómacélokhoz, különösen E911/P911 acélokhoz. Engedélyezve +650 °C üzemi hőmérsékletig.

Hegesztőpálda vegyi összetétele

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V	Nb	W	N
%	0,11	0,35	0,45	9,0	0,75	1,0	0,2	0,06	1,05	0,04

Hegesztési varrat mechanikai értékei

		* a
Folyáshatár (R_m N/mm ²)	: 660	(≥560)
Szakítószilárdság (R_m N/mm ²)	: 790	(≥720)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$) %]	: 16	(≥15)
Ütőmunka (ISO-V KV J) +20 °C:	50	(≥41)

* a – megeresztett, 760 °C/2 óra/kemencében 300 °C-ig/levegőn – védőgáz 100% Argon

Felhasználás



Védőgáz:

100% argon

Ø (mm)

2,0

Pálcamegjelölés:

2,4

elől:

E 911

hátl:

–



Előmelegítés és közbeni hőmérséklet 200–300 °C. A hegesztés befejezése előtt a kötést, a hőkezelés előtt, a martenzites átalakulás lezárása érdekében 80 °C alá kell lehűteni. Nagyobb falvastagságok esetében vagy komplikáltabb alkatrészeknél figyelembe kell venni a feszültségi állapotot.

A következő utóhőkezelési paraméterek ajánlatosak: megeresztés a hegesztés után 760 °C/ min. 2 óra, max. 10 óra. Felhevítési/lehűtési ráta 550 °C alatt max. 150 °C/óra, 550 °C felett max. 80 °C/óra. 2 óránál kevesebb lágyítási időnél a támasztott követelmények elérését egy eljárási vizsgálat keretében kell igazolni. A szívósság optimalizálása érdekében ajánlatos olyan hegesztési technológia alkalmazása, mely kis rétegvastagságot szavatol.

Alapanyagok

Azonos összetételű kúszásálló acélok
1.4905 X11CrMoWVNb9-1-1

ASTM A335 Gr. P911; A213 Gr. T911

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (9177), CE

Azonos ötvöztetésű hegesztőanyagok

Elektróda: FOX C 9 MVW

EN 12070:1999:
AWS A5.28-05:
AWS A5.28M-05:
Alapanyagszám:

W CrMo91
ER90S-B9
ER62S-B9
1.4903

BÖHLER C 9 MV-IG

AWI-pálca, erősen ötvöztött,
kúszásálló

Jellemzők

AWI hegesztőpálca kúszásálló, nemesített, 9–12%-os krómacélokhoz, különösen T91/P91 acélokhoz a turbinagyártás és kazánépítés területén, valamint a vegyiparban. Engedélyezve +650 °C üzemi hőmérsékletig.

Hegesztőpálca vegyi összetétele

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V	Nb
%	0,12	0,3	0,5	9,0	0,7	0,9	0,2	0,055

Hegesztési varrat mechanikai értékei

		^a	
Folyáshatár (R_p , N/mm ²)	: 660	(≥530)	
Szakítószilárdság (R_m , N/mm ²)	: 760	(≥620)	
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$), %]	: 17	(≥16)	
Útómunka (ISO-V KV J +20 °C):	55	(≥50)	

^a – megeresztett, 760 °C/2 óra/kemencében 300 °C-ig/levégőn – védőgáz argon

Felhasználás



Védőgáz:

100% argon

Ø (mm)

2,0

Pálcamegjelölés:

2,4

elől:

WCrMo91

3,0

hátl:

ER90S-B9



Előmelegítés és közbeső hőmérséklet 200–300 °C. A hegesztés befejezése előtt a kötetést, a hőkezelés előtt, a martenzites átalakulás lezárása érdekében 80 °C alá kell lehűteni. A következő utó-hőkezelési paraméterek ajánlatosak: megeresztés a hegesztés után 760 °C/min. 2 óra, max. 10 óra. Felhevítés/lehűtés 550 °C alatt max. 150 °C/óra, 550 °C felett max. 80 °C/óra. 2 óránál kevesebb lágyítási időnél a támasztott követelmények elérését egy eljárás vizsgálat keretében kell igazolni.

Alapanyagok

Azonos összetételű kúszásálló acélok
1.4903 X10CrMoVNb9-1

ASTM A199 Gr. T91; A335 Gr. P91; A213/213M Gr. T91

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (07106), CE

Azonos ötvöztetésű hegesztőanyagok

Elektróda:	FOX C 9 MV
Tömör huzalelektróda:	C 9 MV-IG
Fémpor huzal:	C 9 MV-MC
Huzal/por kombináció:	C 9 MV-UP/BB 910

EN 12070:1999:
AWS A5.28-05:
AWS A5.28M-05:

W CrMo9Si
ER80S-B8
ER55S-B8

BÖHLER CM 9-IG

AWI pálcá, erősen ötvözött,
melegsizlár

Jellemzők

AWI-hegesztőpálcá melegsizlár és hidrogénnyomás-álló kazán- és csőacélok hegesztéséhez, különösen a kőolaj-feldolgozó iparban. X12CrMo9-1 (P9) számára előnyben részesítve. Engedélyezve +600 °C üzemi hőmérsékletig.

Hegesztőpálcá vegyi összetétele

	C	Si	Mn	Cr	Mo
%	0,07	0,5	0,5	9,0	1,0

Hegesztési varrat mechanikai értékei

		^a	
Folyáshatár (R_{σ} N/mm ²)	:	530	(≥450)
Szakítószilárdság (R_m N/mm ²)	:	670	(≥600)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$) %]	:	24	(≥18)
Útómunka (ISO-V KV J) +20 °C:		250	(≥47)

^a a – megeresztett, 760 °C/2 óra/kemencében 300 °C-ig/levegőn – védőgáz argon

Felhasználás



Védőgáz:	100% argon	Ø (mm)
		1,6
Pálcamejelölés:		2,0
elől:	W CrMo9 Si	2,4
hátl:	ER80S-B8	



Előmelegítési és közbelső hőmérséklet 250–350 °C.

Lágyítás hegesztés után 710–760 °C-on, min. 1 óra/kemencében 300 °C-ig/levegőn.

Részletek a hegesztési technológiáról külön kérésre kaphatók.

Alapanyagok

Azonos összetételű kúszásálló acélok
1.7386 X12CrMo9-1, 1.7388 X7CrMo9-1, 1.7389 GX12CrMo10

ASTM A217 Gr. C12; A234 Gr. WP9; A335 Gr. P9

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (2182), TÜV-A (523), SEPROZ, CE

Azonos ötvöztetésű hegesztőanyagok

Elektróda: FOX CM 9 Kb

EN 12070:1999:
AWS A5.28-05:
AWS A5.28M-05:
Alapanyagszám:

W CrMo5Si
ER80S-B6
ER55S-B6
1.7373

BÖHLER CM 5-IG

AWI pálcá, gyengén ötvözött,
melegsízárd

Jellemzők

Rezezt AWI hegesztőpálcá melegsízárd és hidrogénnyomás-álló kazán- és csőacélok hegesztéséhez a kazánépítésnél, valamint a kőolaj-feldolgozó iparban. X12CrMo5 számára előnyben részesítve. Engedélyezve +650 °C üzemi hőmérsékletig.

Hegesztőpálcá vegyi összetétele

	C	Si	Mn	Cr	Mo
%	0,08	0,4	0,5	5,8	0,6

Hegesztési varrat mechanikai értékei

		^a	
Folyáshatár ($R_{p0.2}$ N/mm ²)	:	510	(≥470)
Szakítószilárdság (R_m N/mm ²)	:	620	(≥550)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$) %]	:	20	(≥18)
Útómunka (ISO-V KV J +20 °C)	:	200	(≥47)

^a – megeresztett, 730 °C/2 óra/kemencében 300 °C-ig/levegőn – védőgáz argon

Felhasználás



Védőgáz:	100% argon	Ø (mm)
		1,6
Pálcamegjelölés:		2,0
elől:	W CrMo5 Si	2,4
hátul:	ER80S-B6	3,0



Előmelegítési és közbelső hőmérséklet 300–350 °C.

Lágyítás hegesztés után 730–760 °C-on, min. 1 óra/kemencében 300 °C-ig/levegőn.

Alapanyagok

Azonos összetételű melegsízárd acélok és acélöntvények

1.7362 X12CrMo5, 1.7363 GX12CrMo5

ASTM A213 Gr. T5; A217 Gr. C5; A335 Gr. P5

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (0724), TÜV-A (524), SEPROZ, CE

Azonos ötvözésű hegesztőanyagok

Elektróda:	FOX CM 5 Kb
Tömör huzalelektróda:	CM 5-IG
Huzal/por kombináció:	CM 5-UP/BB 24

EN 12070:1999:
AWS A5.28-05:
AWS A5.28M-05:

W ZCrMo2VNB
ER90S-G
ER62S-G

BÖHLER P 24-IG

AWI pálcá, gyengén ötvözött,
melegsízárd

Jellemzők

Melegsízárd acélok, mint 7CrMoVTiB10-10 (P24/T24 ASTM A 213 tervezet szerint), és csőanyagok kézi vagy automata AWI-hegesztéséhez.

Hegesztőpálcá vegyi összetétele

	C	Si	Mn	Cr	MO	Nb/Ti	V
%	0,10	0,25	0,55	2,5	1,0	0,05	0,24

Hegesztési varrat mechanikai értékei

	* u	a
Folyáshatár (R_e N/mm ²)	>600	>500
Szakítószilárdság (R_m N/mm ²)	>700	>600
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$) %]	>15	>17
Ütőmunka (ISO-V KV J)	>47	>100

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot – védőgáz argon

a – megeresztett, 740 °C/2 óra

Felhasználás



Védőgáz: 100% argon

Ø (mm)

H (mm)

Tekercs

1,0

BS300

Pálcamejelölés:

1,2

BS300

elől:

T/P 24

1,6

1000

hátsó:

ER90S-G

2,0

1000

2,4

1000

3,2

1000



Az előmelegítési és közbelső hőmérsékletet a falvastagsághoz kell igazítani.

Alapanyagok

7CrMoVTiB10-10, P24 ASTM A 213 tervezet szerint

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (10455), CE

Azonos ötvözesű hegesztőanyagok

Elektróda:

FOX P24

Huzal/por kombináció:

P 24-UP/BB 430

EN 12070:1999:
AWS A5.28-05:
AWS A5.28M-05:

E ZCrWV2 1,5
ER90S-G
ER62S-G

BÖHLER P 23-IG

AWI pálcá, gyengén ötvözt, melegsízlárd

Jellemzők

Melegsízlárd acélok, mint HCM2S-P23/T23 (ASTM A 213 code case 2199), és csőanyagok kézi vagy automata AWI-hegesztéséhez.

Hegesztőpálcá vegyi összetétele

	C	Si	Mn	Cr	W	V	Nb
%	0,07	0,35	0,5	2,2	1,7	0,22	0,04

Hegesztési varrat mechanikai értékei

	* u	a
Folyáshatár (R_e , N/mm ²)	>600	>500
Szakítószilárdság (R_m , N/mm ²)	>700	>600
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$) %]	>15	>17
Útómunka (ISO-V KV J)	>47	>100

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot – védőgáz argon
a – megeresztett, 740 °C/2 óra

Felhasználás



Védőgáz:	100% argon	Ø (mm)	H (mm)	Tekerics
		1,0		BS300
Pálcamegjelölés:		1,2		BS300
elől:	T/P 23	1,6	1000	
hátul:	ER90S-G	2,0	1000	
		2,4	1000	
		3,2	1000	



Az előmelegítési és közbelső hőmérsékletet a falvastagsághoz kell igazítani.

Alapanyagok

HCM2S, P/T23 ASTM A 213 code case 2199

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (10554), CE

Azonos ötvözt hegesztőanyagok

Elektróda: FOX P23
Huzal/por kombináció: P 23-UP/BB 430

EN 12070:1999:
AWS A5.28-05:

AWS A5.28M-05:

Alapanyagszám:

W CrMo2Si
ER90S-G
ER90S-B3 (mod.)
ER62S-G
ER62S-B3 (mod.)
1.7384

BÖHLER CM 2-IG

AWI pálcá, gyengén ötvöztött,
melegsízlárd

Jellemzők

Rezezt AWI hegesztőpálcá, mely a kazán-, nyomástartóedény- és csővezetéképítés területén, valamint a kőolaj-feldolgozó iparban, pl. krakkoló berendezéseknél alkalmazható. 10CrMo9-10 számára előnyben részesítve. Engedélyezve +600 °C üzemi hőmérsékletig. A „step cooling” felhasználásokhoz egy speciálisan erre a célra kifejlesztett program áll rendelkezésre. Alkalmas továbbá hasonló ötvöztetésű nemesíthető és betétedzésű acélokhoz. A hegesztési varrat jó minőségű, igen szívós, repedésmentes, a 10CrMo9-10 szórási tartományban tartós szilárdság-értékek jellemzik. Nagyon jó hegesztési és folyási tulajdonságok.

Hegesztőpálcá vegyi összetétele

	C	Si	Mn	Cr	Mo	P	As	Sb	Sn
%	0,08	0,6	0,95	2,6	1,0	≤0,010	≤0,010	≤0,005	≤0,006

Hegesztési varrat mechanikai értékei

Folyáshatár (R_m , N/mm ²)	:	^a 470	(≥420)
Szakítószilárdság (R_m , N/mm ²)	:	600	(≥520)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$), %]	:	23	(≥22)
Ütőmunka (ISO-V KV J) +20 °C:	:	190	(≥47)

^a a – megeresztett, 720 °C/2 óra/kemencében 300 °C-ig/levegőn – védőgáz argon

Felhasználás



Védőgáz:	100% argon	Ø (mm)
Pálcamegjelölés:		1,6
elől:	W CrMo2 Si	2,0
hátl:	1.7384	2,4
		3,0



Előmelegítési és közbelső hőmérséklet 200–350 °C.

Megeresztés hegesztés után 700–750 °C-on, min. 1/2 óra/kemencében 300 °C-ig/levegőn.

Alapanyagok

Azonos összetételű melegsízlárd acélok és acélöntvények, hasonló ötvöztetésű nemesíthető acélok 980 N/mm² szilárdságig, hasonló ötvöztetésű betétedzésű és nitridálható acélok 1.7380 10CrMo9-10, 1.8075 10CrSiMoV7, 1.7379 G17CrMo9-10

ASTM A335 Gr. P22; A217 Gr. WC 9

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (1564), TÜV-A (89), FI (W CrMo2Si), SEPROZ, CE

Azonos ötvöztetésű hegesztőanyagok

Elektróda:	FOX CM 2 Kb	Tömör huzalelektróda:	CM 2-IG
	FOX CM 2 Kb SC	Huzal/por kombináció:	CM 2-UP/BB 24
			CM 2 SC-UP/BB 24 SC

EN 12070:1999:
AWS A5.28-05:
AWS A5.28M-05:
Alapanyagszám:

W MoVSi
ER80S-G
ER55S-G
1.5407

BÖHLER DMV 83-IG

AWI pálcá, gyengén ötvözt, melegsízlárd

Jellemzők

Rezezett AWI pálcá, speciálisan a 14MoV6-3-hoz. Engedélyezve +560 °C üzemi hőmérsékletig. Repedésmentes és szívós hegesztési varrat, nagy tartamsízlárdssággal.

Hegesztőpálcá vegyi összetétele

	C	Si	Mn	Cr	Mo	V
%	0,08	0,6	0,9	0,45	0,85	0,35

Hegesztési varrat mechanikai értékei

		* a	
Folyáshatár (R_e , N/mm ²)	:	520	(≥470)
Szakítószíldárság (R_m , N/mm ²)	:	670	(≥580)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$), %]	:	24	(≥20)
Útómunka (ISO-V KV J) +20 °C:		220	(≥47)

* a – megeresztett, 700 °C/2 órá/kemencében 300 °C-ig/levegőn – védőgáz argon

Felhasználás



Védőgáz:

100% argon

Ø (mm)

2,4



Pálcamegjelölés:

elől:

W MoVSi

hátl:

1.5407

Előmelegítési és közbelső hőmérséklet 200–300 °C.

Megeresztés hegesztés után 700–720 °C-on, min. 2 órá/kemencében 300 °C-ig/levegőn.

Alapanyagok

Azonos összetételű melegsízlárd acélok és acélöntvények

1.7715 14MoV6-3, 1.7733 24CrMoV5-5, 1.7709 21CrMoV5-7, 1.8070 21CrMoV5-11, 1.7706 G17CrMoV5-10.

ASTM A389 Gr. C23 és C24; A405 Gr. P24; UNS 121610

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (1093), TÜV-A (120), LTSS, SEPROZ, CE

Azonos ötvöztű hegesztőanyagok

Elektróda: FOX DMV 83 Kb
Tömör huzalelektróda: DMV 83-IG

EN 12070:1999:
AWS A5.28-05:

AWS A5.28M-05:
Alapanyagszám:

W CrMo1Si
ER80S-G
ER80S-B2 (mod.)
ER55S-G (ER55S-B2 mod.)
1.7339

BÖHLER DCMS-IG

AWI pálcá, gyengén ötvöztött,
melegsízlárd

Jellemzők

Rezezt AWI pálcá kazán-, nyomástartóedény és csővezeték építés területén, valamint nemesíthető és betétedzésű acélok hegesztéséhez.

13CrMo4-5 számára előnyben részesítve. Engedélyezve +570 °C üzemi hőmérsékletig. Alkalmas „step cooling” felhasználásokra (Bruscatos₁₅ppm).

A hegesztési varrat jó minőségű, igen szívós, repedésmentes, lúgpedésnek ellenálló, valamint nitridálható és nemesíthető. Nagyon jó hegesztési és folyási tulajdonságok.

Hegesztőpálcá vegyi összetétele

	C	Si	Mn	Cr	Mo	P	As	Sb	Sn
%	0,11	0,6	1,0	1,2	0,5	≤0,012	≤0,010	≤0,005	≤0,006

Hegesztési varrat mechanikai értékei

	* a	a1
Folyáshatár ($R_{p0.2}$ N/mm ²)	490 (≥440)	510 (≥470)
Szakítószilárdság (R_m N/mm ²)	590 (≥520)	620 (≥550)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$) %]	25 (≥22)	22 (≥19)
Ütőmunka (ISO-V KV J) +20 °C:	250 (≥47)	200

* a – megeresztett, 680 °C/2 óra/kemencében 300 °C-ig/levegőn – védőgáz argon

a1 – megeresztett, 620 °C/1 óra/kemencében 320 °C-ig/levegőn – védőgáz argon

Felhasználás



Védőgáz:

100% argon

Ø (mm)

1,6

Pálcamejelölés:

2,0

elől:

W CrMo1 Si

2,4

hátl:

1.7339

3,0



Előmelegítés, közbelső hőmérséklet és utóhőkezelés a rendelkezésre álló alapanyag követelményeitől függően (13CrMo4-5 esetében 200–250 °C, megeresztés hegesztés után 660–700 °C-on, min. 1/2 óra, kemencében 300 °C-ig/levegőn).

Alapanyagok

Melegsízlárd acélok és acélöntvények, edzhető és nitridálható acélok 780 N/mm² szakítószilárdságig, lúgpedésnek ellenálló acélok

1.7335 13CrMo4-5, 1.7205 15CrMo5, 1.7225 42CrMo4, 1.7728 16CrMoV4, 1.7218 25CrMo4, 1.7258 24CrMo5, 1.7354 G22CrMo5-4, 1.7357 G17CrMo5-5

ASTM A193 Gr. B7; A217 Gr. WC6; A335 Gr. P11 és P12

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (0727), TÜV-A (91), FI (W CrMo1Si), SEPROZ, CE

Azonos ötvöztetésű hegesztőanyagok

Elektróda:	FOX DCMS b	Huzal/por kombináció:	EMS 2 CrMo/BB 24
	FOX DCMS Ti		EMS 2 CrMo/BB 25
Tömör huzalelektróda:	DCMS-IG	Autogén pálcá:	DCMS

EN 12070:1999:	W MoSi
EN 1668:1997:	W2Mo (pálcához)
EN 1668:1997:	W 46 3 W2Mo
AWS A5.28-05:	ER70S-A1 (ER80S-G)
AWS A5.28M-05:	ER49S-A1 (ER55S-G)
Alapanyagszám:	1.5424

BÖHLER DMO-IG

AWI pálcá, gyengén ötvöztött,
melegsízárd (nagy szilárdságú)

Jellemzők

Hidegszívós –30 °C-ig. Engedélyezve +550 °C üzemi hőmérsékletig. Nagyon jó hegesztési és folyási tulajdonságok.

Hegesztőpálca vegyi összetétele

	C	Si	Mn	Mo
%	0,1	0,6	1,2	0,5

Hegesztési varrat mechanikai értékei

	* u	a
Folyáshatár (R_m N/mm ²)	520 (≥480)	480 (≥400)
Szakítószilárdság (R_m N/mm ²)	630 (≥570)	570 (≥515)
Nyúlás [A ($L_0 = 5d_0$) %]	27 (≥23)	26 (≥19)
Útómunka (ISO-V KV J) +20 °C:	200 (≥180)	230 (≥200)
–30 °C:	(≥47)	

* u – hőkezeletlen, hegesztett állapot

a – megeresztett, 620 °C/1 óra/kemencében 300 °C-ig/levegőn – védőgáz argon

Felhasználás



Védőgáz:	100% argon	Ø (mm)
		1,6
Pálcamegjelölés:		2,0
elől:	WMoSi	2,4
hátral:	1.5424	3,0
		3,2



Előmelegítés, közbelső hőmérséklet és utóhőkezelés az alapanyagtól függően.

Alapanyagok

Azonos összetételű melegsízárd acélok és acélöntvények, öregedésálló és lúgrepedésnek ellenálló acélok

16Mo3, S355J2G3, L320–L415NB, L320MB–L415MB, P255G1TH, P235GH, P265GH, P295GH, P310GH, P255NH, 17MnMoV6-4, 22NiMoCr4-7, 20MnMoNi5-5, 15NiCuMoNb5, 20MnMoNi4-5, GE240–GE300, 22Mo4, S255N–S460N, P255NH–P460NH

ASTM A335 Gr. P1; A161-94 Gr. T1; A182M Gr. F1; A204M Gr. A, B, C; A250M Gr. T1; A217 Gr. WC1

Engedélyek és tanúsítványok

TÜV-D (0020), KTA 1408.1 (8066.02), DB (42.014.09), ÖBB, TÜV-A (75), BV (UP), DNV (I YMS), FI (W MoSi), CRS (3), CE

Azonos ötvöztetésű hegesztőanyagok

Elektróda:	FOX DMO Kb	Huzal/por kombináció:	EMS 2 Mo/BB 24
	FOX DMO Ti		EM2 2 Mo/BB 25
Tömör huzalelektróda:	DMO-IG	Autogén pálcá:	DMO
Porbeles huzalelektróda:	DMO Ti-FD		

♦ ÁTTEKINTÉS – VEGYI ÖSSZETÉTEL

Böhler	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	V	W	N
Huzalelektrodák										
DMO-IG	0,10	0,6	1,2			0,5				
DCMS-IG	0,11	0,6	1,0	1,2		0,5				
DMV 83-IG	0,08	0,6	0,9	0,45		0,85		0,35		
CM 2-IG	0,08	0,6	0,95	2,6		1,0				
CM 5-IG	0,08	0,4	0,5	5,8		0,6				
C 9 MV-IG	0,12	0,3	0,5	9,0	0,7	0,9	0,055	0,2		
CN 18/11-IG	0,05	0,6	1,6	18,8	9,3					

Porbeles huzalelektrodák

C 9 MV-MC	0,1	0,3	0,6	9,0	0,7	1,0	0,05	0,2		0,4
E 308 H-FD	0,05	0,6	1,2	19,4	10,1					
E 308 H PW-FD	0,05	0,6	1,2	19,4	10,1					

Huzal/por kombinációk

EMS 2 Mo	0,10	0,12	1,05			0,50				
EMS 2 Mo/BB 24	0,07	0,25	1,15			0,45				
EMS 2 Mo/BB 25	0,07	0,40	1,50			0,50				
EMS 2 CrMo	0,12	0,10	0,08	1,2		0,50				
EMS 2 CrMo/BB 24	0,08	0,25	0,95	1,0		0,45				
EMS 2 CrMo/BB 25	0,07	0,40	1,35	1,0		0,50				
CM 2-UP	0,12	0,10	0,60	2,6		0,95				
CM 2-UP/BB 24	0,08	0,25	0,75	2,4		0,95				
P 23-UP	0,07	0,35	0,5	2,2			0,05	0,22	1,7	
P 23-UP/BB 430	0,06	0,4	0,65	2,1			0,04	0,18	1,6	
P 24-UP	0,10	0,25	0,55	2,5		1,1	0,05	0,24		
P 24-UP/BB 430	0,08	0,3	0,75	2,4		0,95	0,05	0,20		
CM 5-UP	0,08	0,30	0,50	5,8		0,60				
CM 5-UP/BB 24	0,06	0,40	0,75	5,5		0,55				
C 9 MV-UP	0,12	0,25	0,60	9,0	0,70	0,95	0,06	0,20		
C 9 MV-UP/BB 910	0,11	0,30	0,60	8,9	0,60	0,90	0,05	0,20		
P 92-UP	0,11	0,40	0,45	8,8	0,65	0,45	0,06	0,20	1,65	
P 92-UP/BB 910	0,09	0,45	0,40	8,6	0,60	0,35	0,04	0,20	1,50	
20 MVW-UP	0,25	0,25	0,80	11,5	0,60	0,90		0,30	0,50	
20 MVW-UP/BB 24	0,18	0,30	0,75	11,4	0,45	0,85		0,30	0,50	
CN 18/11-UP	0,05	0,40	1,60	18,8	9,30					
CN 18/11-UP/BB 202	0,04	0,50	1,30	18,5	9,30					

Autogén pálcák

DMO	0,12	0,15	1,0			0,5				
DCMS	0,12	0,1	0,8	1,0		0,5				

♦ ÁTTEKINTÉS – SZABVÁNYBESOROLÁS

Böhlér	EN/ENISO	AWS
Huzalelektrodák		
DMO-IG	12070: G MoSi	A5.28-05: ER70S-A1 ER80S-G
DCMS-IG	12070: G CrMo1Si	A5.28-05: ER80S-G ER80S-B2 (mod.) ER80S-G
DMV 83-IG	12070: G MoVSi	A5.28-05: ER90S-G
CM 2-IG	12070: G CrMo2Si	A5.28-05: ER90S-B3 (mod.) ER80S-B6
CM 5-IG	12070: G CrMo5Si	A5.28-05: ER90S-B9
C 9 MV-IG	12070: G CrMo 91	A5.9-93: ER19-10H
CN 18/11-IG	12072: G 19 9 H	

Porbeles huzalelektrodák

C 9 MV-MC	12070: T CRMO91	A5.28-05: EC90S-B9
E 308 H-FD	17633-A: T Z 19 9 H R M 3 T Z 19 9 H R C 3	A5.22-95: E308HT0-4 E308HT0-1
E 308 H PW-FD	17633-A: T Z 19 9 H P M 1 T Z 19 9 H P C 1	A5.22-95: E308HT1-4 E308HT1-1

Huzal/por kombinációk

EMS 2 Mo	756: S 2 Mo	A5.23-97: EA2
EMS 2 Mo/BB 24	756: S 46 4 FB S2Mo	A5.23-97: F8A4-EA2-A2 F55A4-EA2-A2
EMS 2 Mo/BB 25	756: S 46 3 FB S2Mo	A5.23-97: F8A4-EA2-A2 F55A4-EA2-A2 EB2
EMS 2 CrMo	12070: S CrMo1	A5.23-97: F8P4-EB2-B2 F55P4-EB2-B2
EMS 2 CrMo/BB 24	1270/760: S CrMo1/SA FB 1	A5.23-97: F8P4-EB2-B2 F55P4-EB2-B2 EB3
EMS 2 CrMo/BB 25	12070/760: S CrMo1/SA FB 1	A5.23-97: F9P2-EB3-B3 F55P3-EB3-B3 EG
CM 2-UP	12070: S CrMo2	A5.23-97: –
CM 2-UP/BB 24	12070/760: S CrMo2 /SA FB 1	A5.23-97: EG
P 23-UP	12070: S ZCrWV2	A5.23-97: –
P 23-UP/BB 430	12070/760: SA FB 1 55 AC	A5.23-97: –
P 24-UP	12070: S ZCrWV2	A5.23-97: –
P 24-UP/BB 430	12070/760: SA FB 1 55 AC	A5.23-97: –
CM 5-UP	12070: S CrMo5	A5.23-97: EB6
CM 5-UP/BB 24	127070/760: S CrMo5/SA FB 1	A5.23-97: F9Pz-EB6-B6 F62PZ-EB6-B6 EB9
C 9 MV-UP	12070: S CrMo91	A5.23-97: F9PZ-EB9-B9 F62PZ-EB9-B9 EB9 (mod.)
C 9 MV-UP/BB 910	12070/760: S CrMo91/SA FB 2	A5.23-97: –
P 92-UP	12070: S Z CrMoWVNb 9 0.5 1.5	A5.23-97: –
P 92-UP/BB 910	12070/760: S Z CrMoWVNb 9 0.5 1.5/SA FB 2	–
20 MVW-UP	12070: S CrMoWV12	–
20 MVW-UP/BB 24	12070/760: S CrMoWV12/SA FB 2	–
CN 18/11-UP	12072: S 19 9 H	A5.9-93: ER19-10H
CN 18/11-UP/BB 202	12072/760: S 19 9 H/SA FB 2	–

Autogén pálcák

DMO	12536: O IV	A5.2-92: R60-G
DCMS	12536: O V	A5.2-92: R65-G

♦ ÁTTEKINTÉS – VEGYI ÖSSZETÉTEL

Böhler	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	V	W	N
Elektrodák										
FOX DMO Ti	0,07	0,4	0,8			0,55				
FOX DMO Kb	0,08	0,35	0,8			0,45				
FOX DCMS Ti	0,010	0,35	0,7	1,0		0,5				
FOX DCMS Kb	0,10	0,35	0,7	1,05		0,5				
FOX DCMV	0,12	0,3	0,9	1,3		1,0		0,22		
FOX DMV 83 Kb	0,065	0,35	1,2	0,4		1,0		0,5		
FOX CM 2 Kb	0,08	0,3	0,8	2,3		1,0				
FOX P 23	0,06	0,3	0,5	2,2			0,05	0,22	1,5	
FOX P 24	0,09	0,3	0,5	2,5		1,0	0,0045	0,22		
FOX CM 5 Kb	0,08	0,3	0,8	5,0		0,6				
FOX CM 9 Kb	0,08	0,25	0,65	9,0		1,0				
FOX C 9 MV	0,11	0,2	0,7	9,0	0,75	1,0	0,06	0,2		
FOX C 9 MVW	0,10	0,25	0,7	8,8	0,7	1,0	0,05	0,22	1,0	0,06
FOX P 92	0,10	0,3	0,7	9,0	0,7	0,55	0,05	0,2	1,6	0,05
FOX 20 MVW	0,18	0,3	0,7	11,0	0,55	0,9		0,25	0,5	
FOX CN 16/13	0,14	0,5	3,8	16,0	13,0		1,5			
FOX CN 18/11	0,05	0,3	1,3	19,4	10,4					
FOX E 308 H	0,05	0,6	0,7	19,4	10,2					
FOX E 347 H	0,05	0,3	1,3	19,0	10,2		≥8xC			

AWI Pálcák

DMO-IG	0,10	0,6	1,2			0,5				
DCMS-IG	0,11	0,6	1,0	1,2		0,5				
DMV 83-IG	0,08	0,6	0,9	0,45		0,85		0,35		
CM 2-IG	0,08	0,6	0,95	2,6		1,0				
P 23-IG	0,07	0,35	0,5	2,2			0,04	0,22	1,7	
P 24-IG	0,10	0,25	0,5	2,5		1,0	0,05	0,24		
CM 5-IG	0,08	0,4	0,5	5,8		0,6				
CM 9-IG	0,07	0,5	0,5	9,0		1,0				
C 9 MV-IG	0,09	0,3	0,5	9,0	0,9	0,9	0,05	0,2		
C 9 MVW-IG	0,11	0,35	0,45	9,0	0,75	1,0	0,06	0,2	1,05	0,07
P 92-IG	0,10	0,4	0,4	8,6	0,6	0,4	0,05	0,2	1,5	0,05
20 MVW-IG	0,21	0,4	0,6	11,3		1,0		0,3	0,45	
CN 16/13-IG	0,16	0,6	2,5	16,0	13,5		+			
CN 18/11-IG	0,05	0,4	1,8	18,8	9,3					
ER 308 H-IG	0,06	0,4	1,7	20,0	9,5	0,2				

♦ ÁTTEKINTÉS – SZABVÁNYBESOROLÁS

Böhler	EN/ENISO	AWS	
Elektrodák			
FOX DMO Ti	1599: E Mo R 1 2	–	
		–	
FOX DMO Kb	1599: E Mo B 4 2 H5	A5.5-96:	E7018-A1H4R
FOX DCMS Ti	1599: E CrMo1 R 1 2	A5.5-96:	E8013-B2 (mod.) E8013-G
FOX DCMS Kb	1599: E CrMo1 B 4 2 H5	A5.5-96:	E8018-B2H4R
FOX DCMV	1599: E Z CrMoV1 B 4 2 H5	A5.5-96:	E9018-G
FOX DMV 83 Kb	1599: E MoV B 4 2 H5	A5.5-96:	E9018-G
FOX CM 2 Kb	1599: E CrMo2 B 4 2 H5	A5.5-96:	E9018-B3H4R
FOX P 23	1599: E ZCrWV 21.5 B42 H5	A5.5-96:	E9015-G
FOX P 24	1599: E ZCrMo2VNB 42 H5	A5.5-96:	E9015-G
FOX CM 5 Kb	1599: E CrMo5 B 4 2 H5	A5.5-96:	E8018-B6H4R
FOX CM 9 Kb	1599: E CrMo9 B 4 2 H5	A5.5-96:	E8018-B8
FOX C 9 MV	1599: E CrMo91 B 4 2 H5	A5.5-96:	E9015-B9
FOX C 9 MVW	1599: E ZCrMoWVNB 9 1 1 B 4 2 H5	A5.5-96:	E9015-B9 (mod.)
FOX P 92	1599: E ZCrMoWVNB 9 0.5 2 B 4 2 H5	A5.5-96:	E9015-B9 (mod.)
FOX 20 MVW	1599: E CrMoWV12 B 4 2 H5	–	
FOX CN 16/13	1600: E Z16 13 Nb B 4 2 H5	–	
FOX CN 18/11	1600: E 19 9 B 4 2 H5	A5.4-92:	E308-15
FOX E 308 H	1600: E 19 9 H R 4 2 H5	A5.4-92:	E308H-16
FOX E 347 H	1600: E 19 9 Nb B	A5.4-92:	E347-15
AWI pálcák			
DMO-IG	12070: W MoSi	A5.28-05:	ER70S-A1 ER80S-G
DCMS-IG	12070: W CrMo1Si	A5.28-05:	ER80S-G ER80S-B2 (mod.)
DMV 83-IG	12070: W MoVSi	A5.28-05:	ER80S-G
CM 2-IG	12070: W CrMo2Si	A5.28-05:	ER90S-G ER90S-B3 (mod.)
P 23-IG	12070: E ZCrWV 21.5 B42 H5	A5.28-05:	ER90S-G
P 24-IG	12070: W ZCrMo2VNB	A5.28-05:	ER90S-G
CM 5-IG	12070: W CrMo5Si	A5.28-05:	ER80S-B6
CM 9-IG	12070: W CrMo9Si	A5.28-05:	ER80S-B6
C 9 MV-IG	12070: W CrMo91	A5.28-05:	ER90S-B9
C 9 MVW-IG	12070: W ZCrMoWVNB 9 1 1	A5.28-05:	ER90S-B9 (mod.)
P 92-IG	12070: W ZCrMoWVNB 9 0.5 1.5	A5.28-05:	ER90S-B9 (mod.)
20 MVW-IG	12070: W CrMoWV12Si	–	
CN 16/13-IG	12072: W Z16 13 Nb	–	
CN 18/11-IG	12072: W 19 9 H	A5.9-93:	ER19-10H
ER 308 H-IG	12072: W 19 9 H	A5.9-93:	ER308H

2.5. Hegesztőanyagok melegszilárd és kúszásálló acélokhoz

♦ ÁTTEKINTÉS

Ebben a fejezetben részletes termékismertetést talál a melegszilárd és kúszásálló acélok hegesztésére szolgáló hegesztőanyagokról.

A 350 °C feletti üzemi hőmérsékletre az általános szerkezeti acélok hőállósága nem terjed ki. Terhelés alatt megemelt hőmérsékleten az acélban folyási és kúszási, illetve áramlási folyamat lép fel, mely által a megengedett terhelés időtől függő lesz. Ezért kell Mo, Cr-Mo és Cr-Mo-V ötvöztetésű acélokat felhasználni.

550 °C üzemi hőmérsékletig elegendő kevés Mo, Cr és V hozzáadása.

550 °C üzemi hőmérséklet felett még magasabb hőállóság szükséges. Kb. 600 °C üzemi hőmérsékletig nemesített 9%-os és 12%-os krómacélok alkalmazhatók Mo, V, illetve Nb hozzáadásával. Efelett speciális ausztenites Cr-Ni acélok használhatók. Az alaptípus 16% krómot és 13% nikkelt tartalmaz Mo és Nb hozzáadásával. 700 °C üzemi hőmérséklet felett már csak a nikkelbázisú ötvözetek Mo, W és Nb hozzáadásával mutatnak fel kielégítő hőálló tulajdonságokat.

A hegesztőanyagok kínálata és a hegesztési technológia alapvetően mindig a felhasznált alapanyaghoz igazodik, és annak a tulajdonságaihoz is kell igazodnia.

♦ TARTALOM

ÁTTEKINTÉS.....	102
ELEKTRÓDÁK.....	106
AWI PÁLCÁK.....	125
TÖMÖR HUZALELEKTRÓDÁK.....	140
PORBELES HUZALELEKTRÓDÁK.....	147
HUZAL/POR KOMBINÁCIÓK.....	150
AUTOGÉN PÁLCÁK.....	162