

Nízkotepločná rutilová plnená drôťová elektróda

Klasifikácia

AWS A5.29/A5.29M : E81T1-Ni1M-JH4 (všetky priemery)
 EN 758 : T 50 5 1Ni P M 2 H5 (len priemer 1.2 mm)

Všeobecný popis

Plnená elektróda s 1 % Ni, určená na polohové zváranie pri morských a podobných aplikáciách v ochrane plynu
 Prvotriedna zvariteľnosť, malý rozstrek, dobrý vzhľad zvarovej húsenice
 Vynikajúce pohodlie zvárača
 Výnimočné mechanické vlastnosti (CVN > 47J pri -40°C)
 Veľmi nízky obsah vodíka ($H_{DM} < 5 \text{ ml/100g}$)
 Vynikajúca reprodukovateľnosť s optimálnou kontrolou zloženia
 Vynikajúce podávanie drôtu

Pozície zvárania



ISO/ASME PA/1G PB/2F PC/2G PF/3G hore PG/3G dole PE/4G

Typ prúdu/Ochranný plyn

DC +
 Ar+ (>5-25)% CO₂ (EN 439: M21)
 15-25 l/min

osvedčenia

Ochranný plyn	BV	DNV	FORCE	GL	LR	RINA
M21	SA3,3YMH	IVYMSH5	+	4YH10S	3Y,4Y40SH5	4YSH5

Chemické zloženie (hmotn.%). typické pre čistý zvarový kov

Ochranný plyn	C	Mn	Si	P	S	Ni	H _{DM} ml/100g
M21	0.05	1.4	0.2	0.013	0.010	0.95	3

Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

	Ochrana plyn	Podmienka	Pevnosť klzu (N/mm ²)	Pevnosť v ťahu (N/mm ²)	Ťažnosť (%)	Rázová húževnatosť ISO-V (J)	
						-40°C	-50°C
Požadované: AWS A5.29			min. 470	550-690	min. 19	min. 27	
EN 758			min. 500	560-720	min. 18	min. 47	
Typické hodnoty	M21	AW	530	600	24	90	60

Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)	
		1.2	1.6
Plastová cievka S200	4.5	X	
Drôťová cievka B300	15	X	X
Drôťová cievka B435	25		X

Outershield® 81Ni1-H: rev. EN 20

Outershield® 81Ni1-H

Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Bežná konštrukčná oceľ	EN 10025	S185, S235, S275, S355
Loďné plechy	ASTM A131	Trieda A, B, D, AH32 do EH40
Oceľofoliatina	EN 10213-2	G P 240R
Rúrový materiál	EN 10208-1	L210, L240, L290, L360
	EN 10208-2	L240NB, L290NB, L360NB, L360QB, L240MB, L290MB, L360MB, L415MB, L415NB
	API 5LX	X42, X46, X52, X60
	EN 10216-1/	P235T1, P235T2, P275T1
	EN 10217-1	P275T2, P355N
Oceľ na kotle a tlakové nádoby	EN 10028-2	P235GH, P265GH, P295GH, P355GH
Jemnozrnná oceľ	EN 10113-2	S275, S275, S355, S420
	EN 10113-3	S275, S355, S420, S460

Výpočtové údaje

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu (cm/min)	Prúd (A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
1.2	20	445	130	20-22	1.6	1.20
		700	180	23-25	2.5	1.20
		950	220	25-27	3.4	1.20
		1270	265	27-29	4.5	1.20
		1590	305	30-32	5.9	1.20
1.6	20	320	170	21-23	1.9	1.20
		510	235	22-24	3.1	1.20
		635	275	24-25	3.9	1.20
		760	310	25-27	4.7	1.20
		890	350	27-29	5.6	1.20
		1015	385	28-30	6.4	1.20
		1080	400	30-31	6.8	1.20

Zvzracie parametre, optimálne výplňové prechody, ochranný plyn Ar + (>5 - 25)% CO²

Priemer (mm)	Prúd/ Napätie	Polohy zvárania				
		PA/1G	PB/2F	PC/2G	PF/3G hore	PE/4G
1.2	(A)	230-280	230-280	200-240	200-240	160-220
	(V)	26-32	26-32	25-32	25-28	23-28
1.6	(A)	250-350	250-350	230-280	220-260	170-240
	(V)	24-32	24-32	24-32	24-28	22-28

Nízkotepločná rutilová plnená drôťová elektróda

Klasifikácia

AWS A5.29/A5.29M : E81T1-Ni1M-JH4
EN 758 : T 50 5 1Ni P M 2 H5

Všeobecný popis

Plnená elektróda s 1 % Ni, určená na polohové zváranie pri morských a podobných aplikáciách v ochrane plynu
Špecifický návrh pre aplikácie s uvoľnenými napätiami, zaručené rázové vlastnosti po tepelnom spracovaní
Prvotriedna zvariteľnosť, malý rozstrek, dobrý vzhľad zvarovej húsenice

Vynikajúce pohodlie zvárača

Výnimočné mechanické vlastnosti (CVN > 47J pri -40°C)

Velmi nízky obsah vodíka ($H_{DM} < 5$ ml/100g)

Vynikajúca reprodukovateľnosť s optimálnou kontrolou zloženia

Vynikajúce podávanie drôtu

Pozície zvárania



ISO/ASME PA/1G PB/2F PC/2G PF/3G hore PG/3G dole PE/4G

Typ prúdu/Ochranný plyn

DC +
Ar+ (>5-25)% CO₂ (EN 439: M21)
15-25 l/min

osvedčenia

Ochranný plyn	BV	DNV	GL	LR
M21	4YSDH5	IVYMSH5	4YH5S	4YSH5

Chemické zloženie (hmotn.%), typické pre čistý zvarový kov

Ochranný plyn	C	Mn	Si	P	S	Ni	H _{DM} ml/100g
M21	0.06	1.4	0.3	0.013	0.010	0.95	3

Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

Požadované: AWS A5.29 EN 758	Ochrana plyn	Podmienka	Pevnosť klzu (N/mm ²)	Pevnosť v ťahu (N/mm ²)	Ťažnosť (%)	Rázová húževnatosť ISO-V (J)	
						-40°C	-50°C
			min. 470	550-690	min. 19	min. 27	
			min. 500	560-720	min. 18	min. 47	
Typické hodnoty:	M21	AW	570	620	24	120	100
	M21	SR	550	600	24	120	100

SR 1h/600°C, 3G hore - V45°

Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)	
		1.2	1.6
Plastová cievka S200	4.5	X	
Drôťová cievka B300	15	X	X
Plastová cievka S300	15	X	

Outershield® 81Ni1-HSR: rev. EN 20

Outershield® 81Ni1-HSR

Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Bežná konštrukčná oceľ	EN 10025	S185, S235, S275, S355
Lodné plechy	ASTM A131	Trieda A, B, C, D, AH32 do DH36
Oceľofatína	EN 10213-2	G P 240R
Rúrový materiál	EN 10208-1	L210, L240, L290, L360
	EN 10208-2	L240NB, L290NB, L360NB, L360QB, L240MB, L290MB, L360MB, L415MB, L415NB
	API 5LX	X42, X46, X52, X60
	EN 10216-1/	P235T1, P235T2, P275T1
	EN 10217-1	P275T2, P355N
Oceľ na kotle a tlakové nádoby	EN 10028-2	P235GH, P265GH, P295GH, P355GH
Jemnozrná oceľ	EN 10113-2	S275, S275, S355, S420
	EN 10113-3	S275, S355, S420, S460

Výpočtové údaje

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu (cm/min)	Prúd (A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
1.2	20	445	130	20-22	1.6	1.20
		700	180	23-25	2.5	1.20
		950	220	25-27	3.4	1.20
		1270	265	27-29	4.5	1.20
		1590	305	30-32	5.9	1.20
1.6	20	320	170	21-23	1.9	1.20
		510	235	22-24	3.1	1.20
		635	275	24-25	3.9	1.20
		760	310	25-27	4.7	1.20
		890	350	27-29	5.6	1.20
		1015	385	28-30	6.4	1.20
		1080	400	30-31	6.8	1.20

Zváracie parametre, optimálne výplňové prechody, ochranný plyn Ar + (>5 - 25)% CO₂

Priemer (mm)	Prúd/ Napätie	Polohy zvárania				
		PA/1G	PB/2F	PC/2G	PF/3G hore	PE/4G
1.2	(A)	230-280	230-280	200-240	200-240	160-220
	(V)	26-32	26-32	25-32	25-28	23-28
1.6	(A)	250-350	250-350	230-280	220-260	170-240
	(V)	24-32	24-32	24-32	24-28	22-28

Nízkotepločná rutilová plnená drôťová elektróda

Klasifikácia

AWS A5.29/A5.29M : E81T1-K2M-JH4 (všetky priemery)
 EN 758 : T 50 6 1.5Ni P M 2 H5 (len priemer 1.2 mm)

Všeobecný popis

Plnená elektróda legovaná s 1,5 % Ni, Ti a B určená na polohové zvarovanie
 Používa sa na morské a podobné aplikácie
 Prvotriedna zvariteľnosť, malý rozstrek, dobrý vzhľad zvarovej húsenice
 Vynikajúce pohodlie zvárača
 Výnimočné mechanické vlastnosti (CVN > 80J pri -60°C)
 Veľmi nízky obsah vodíka ($H_{DM} < 5$ ml/100g)
 Vynikajúca reprodukovateľnosť s optimálnou kontrolou zloženia
 Vynikajúce podávanie drôtu

Pozície zvarovania



ISO/ASME PA/1G PB/2F PC/2G PF/3G hore PG/3G dole PE/4G

Typ prúdu/Ochranný plyn

DC +
 Ar+ (>5-25)% CO₂ (EN 439: M21)
 15-25 l/min

osvedčenia

Ochranný plyn	DNV	LR	RINA
M21	IVY46MSH5	4Y40SH5	4YS

Chemické zloženie (hmotn.%), typické pre čistý zvarový kov

Ochranný plyn	C	Mn	Si	P	S	Ni	H _{DM} ml/100g
M21	0.04	1.4	0.2	0.012	0.010	1.4	3

Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

	Ochrana plyn	Podmienka	Pevnosť kľzu (N/mm ²)	Pevnosť v ťahu (N/mm ²)	Ťažnosť (%)	Rázová húževnatosť ISO-V (J)		
						-40°C	-50°C	-60°C
Požadované: A5.29			min. 470	550-690	min.19	min. 27		
EN 758			min. 500	560-720	min.18			min. 47
Typické hodnoty	M21	AW	590	630	23	130	100	80

Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)		
		1.2	1.6	2.0
Plastová cievka S200	4.5	X		
Drôťová cievka B300	15	X	X	
Drôťová cievka B435	25		X	X
Accutrak®	200	X		

Outershield® 81K2-H: rev. EN 20

Outershield® 81K2-H

Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Bežná konštrukčná oceľ	EN 10025	S185, S235, S275, S355
Lodné plechy	ASTM A131	Trieda A, B, D, AH32 do EH40
Oceľofiatina	EN 10213-2	G P 240R
Rúrový materiál	EN 10208-1	L210, L240, L290, L360
	EN 10208-2	L240NB, L290NB, L360NB, L360QB, L240MB, L290MB, L360MB, L415MB, L415NB
	API 5LX	X42, X46, X52, X60
	EN 10216-1/	P235T1, P235T2, P275T1
	EN 10217-1	P275T2, P355N
Oceľ na kotle a tlakové nádoby	EN 10028-2	P235GH, P265GH, P295GH, P355GH
Jemnozrná oceľ	EN 10113-2	S275, S275, S355, S420
	EN 10113-3	S275, S355, S420, S460

Výpočtové údaje

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu (cm/min)	Prúd (A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
1.2	20	445	130	20-22	1.6	1.20
		700	180	23-25	2.5	1.20
		950	220	25-27	3.4	1.20
		1270	265	27-29	4.5	1.20
		1590	305	30-32	5.9	1.20
1.6	20	320	170	21-23	1.9	1.20
		510	235	22-24	3.1	1.20
		635	275	24-25	3.9	1.20
		760	310	25-27	4.7	1.20
		890	350	27-29	5.6	1.20
		1015	385	28-30	6.4	1.20
		1080	400	30-31	6.8	1.20

Zváracie parametre, optimálne výplňové prechody, ochranný plyn Ar + (>5 - 25)% CO₂

Priemer (mm)	Prúd/ Napätie	Polohy zvárania				
		PA/1G	PB/2F	PC/2G	PF/3G hore	PE/4G
1.2	(A)	230-280	230-280	200-240	200-240	160-220
	(V)	26-32	26-32	25-32	25-28	23-30
1.6	(A)	250-350	250-350	230-280	220-260	170-240
	(V)	24-32	24-32	24-32	24-28	22-28

Outershield 81K2-HSR

Nízkotepločná rutilová plnená drôtovej elektróda

Klasifikácia

AWS A5.29 : E81T1-K2M-JH4
EN 758 : T 50 6 1.5Ni P M 2 H5

Všeobecný popis

Plnená elektróda s 1,5 % Ni, určená na polohové zvarovanie pri morských a podobných aplikáciách v ochrane plynu
Špecifický návrh pre aplikácie s uvoľnenými napätiami, zaručené rázové vlastnosti po tepelnom spracovaní
Prvotriedna zvariteľnosť, malý rozstrek, dobrý vzhľad zvarovej húsenice a vynikajúce pohodlie zvárača
Výnimočné mechanické vlastnosti (CVN > 80J pri -60°C)
Veľmi nízky obsah vodíka ($H_{DM} < 5$ ml/100g)
Vynikajúca reprodukovateľnosť s optimálnou kontrolou zloženia
Vynikajúce podávanie drôtu

Pozície zvarovania



ISO/ASME PA/1G PB/2F PC/2G PF/3G hore PG/3G dole PE/4G

Typ prúdu/Ochranný plyn

DC +
Ar+ (>5-25)% CO₂ (EN 439: M21)
15-25 l/min

osvedčenia

Ochranný plyn DNV LR
M21 V príprave V príprave

Chemické zloženie (hmotn.%), typické pre čistý zvarový kov

Ochranné plyny	C	Mn	Si	P	S	Ni	H _{DM} ml/100g
M21	0.06	1.3	0.3	0.012	0.010	1.4	3

Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

Požadované: A5.29 EN 758	Ochrana plyn	Podmienka	Pevnosť kľzu (N/mm ²)	Pevnosť v ťahu (N/mm ²)	Ťažnosť (%)	Rázová húževnosť ISO-V (J)		
						-40°C	-50°C	-60°C
			min. 470	550-690	min.19	min. 27		
			min. 500	560-720	min.18			min. 47
Typické hodnoty	M21	AW	590	630	23	140	100	80
	M21	SR	570	620	24			85

SR 1h/600°C, 3G hore - V45°

Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)
Drôtovej cievky B300	15	X

Outershield 81K2-HSR: rev. EN 20

Outershield 81K2-HSR

Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Bežná konštrukčná oceľ	EN 10025	S185, S235, S275, S355
Lodné plechy	ASTM A131	Trieda A, B, D, AH32 do EH40
Oceľoliatina	EN 10213-2	G P 240R
Rúrový materiál	EN 10208-1	L210, L240, L290, L360
	EN 10208-2	L240NB, L290NB, L360NB, L360QB, L240MB, L290MB, L360MB, L415MB, L415NB
	API 5LX	X42, X46, X52, X60
	EN 10216-1/	P235T1, P235T2, P275T1
	EN 10217-1	P275T2, P355N
Oceľ na kotle a tlakové nádoby	EN 10028-2	P235GH, P265GH, P295GH, P355GH
Jemnozrná oceľ	EN 10113-2	S275, S275, S355, S420
	EN 10113-3	S275, S355, S420, S460

Výpočtové údaje

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu (cm/min)	Prúd (A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
1.2	20	445	130	20-22	1.6	1.20
		700	180	23-25	2.5	1.20
		950	220	25-27	3.4	1.20
		1270	265	27-29	4.5	1.20
		1590	305	30-32	5.9	1.20

Zváracie parametre, optimálne výplňové prechody, ochranný plyn Ar + (>5 - 25)% CO²

Priemer (mm)	Prúd/ Napätie	Polohy zvárania				
		PA/1G	PB/2F	PC/2G	PF/3G hore	PE/4G
1.2	(A)	230-280	230-280	200-240	200-240	160-220
	(V)	26-32	26-32	25-32	25-28	23-28

Outershield® 500CT-H

Rutilová plnená drôtová elektróda odolná poveternostným podmienkam

Klasifikácia

AWS A5.29/A5.29M : E81T1-G-H4
EN 758 : T 50 5 Z P M 2 H5

Všeobecný popis

Plnená elektróda s 0,8 % Cr a 0,4 % Cu na polohové zváranie ocelí odolávajúcich vplyvom počasia (CorTen) v ochrane plynu
Na zváranie vo všetkých polohách
Prvotriedna zvariteľnosť, malý rozstrek, dobrý vzhľad zvarovej húsenice
Vynikajúce pohodlie zvárača
Výnimočné mechanické vlastnosti (CVN > 47J pri -50°C)
Veľmi nízky obsah vodíka ($H_{DM} < 5$ ml/100g)
Vynikajúca reprodukovateľnosť s optimálnou kontrolou zloženia
Vynikajúce podávanie drôtu

Pozície zvárania



ISO/ASME PA/1G PB/2F PC/2G PF/3G hore PG/3G dole PE/4G

Typ prúdu/Ochranný plyn

DC +
Ar+ (>5-25)% CO² (EN 439: M21)
15-25 l/min

osvedčenia

Ochranný plyn ABS BV CRS CE DB DNV FORCE GL LR RINA RMRS TÜV UDT

Chemické zloženie (hmotn.%), typické pre čistý zvarový kov

Ochranný plyn	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cu	H _{DM} ml/100g
M21	0.04	1.3	0.2	0.014	0.010	0.84	0.39	<5

Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

Ochrana plyn	Podmienka	Pevnosť klzu (N/mm ²)	Pevnosť v tahu (N/mm ²)	Ťažnosť (%)	Rázová húževnatosť ISO-V (J) -50°C
Požadované: AWS A5.29		min. 470	550-690	min. 19	nepožadované
EN 758		min. 500	560-720	min. 18	min. 47
Typické hodnoty	M21 AW	580	610	23	80

Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)
Plastová cievka S200	4.5	X
Drôtová cievka B300	15	X

Outershield® 500CT-H: rev. EN 20

Outershield® 500CT-H

Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ	
Oceľ odolávajúca poveternostným vplyvom		EN 10155	S235 J0W
		S235 J2W	
		S355 J0W	
		S355 J2W	
		S355 K2G1W	

Ocele odolávajúce poveternostným vplyvom ako: Cor-Ten®, Patinax®-F, Patinax®-37 a podobné ocele legované Ni a Cu

Výpočtové údaje

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu (cm/min)	Prúd (A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
1.2	20	445	130	20-22	1.6	1.20
		700	180	23-25	2.5	1.20
		950	220	25-27	3.4	1.20
		1270	265	27-29	4.5	1.20
		1590	305	30-32	5.9	1.20

Zváracie parametre, optimálne výplňové prechody, ochranný plyn Ar + (>5 - 25)% CO₂

Priemer (mm)	Prúd/ Napätie	Polohy zvarovania				
		PA/1G	PB/2F	PC/2G	PF/3G hore	PE/4G
1.2	(A)	230-280	230-280	200-240	200-240	160-220
	(V)	26-32	26-32	25-32	25-28	23-28

Vysokopevná rutilová plnená drôtová elektróda

Klasifikácia

AWS A5.29/A5.29M : E101T1-K3M-JH4
EN 12535 : T 55 4 Z P M 1 H5

Všeobecný popis

Plnená rutilová drôtová elektróda na zváranie rúr a plechov z vysokopevných ocelí v ochrane plynu vo všetkých polohách
Vynikajúce pohodlie zvärača
Vynikajúce mechanické vlastnosti (CNV >50J pri -40°C)
Veľmi nízky obsah vodíka ($H_{DM} < 5 \text{ ml/100g}$)
Vynikajúca reprodukovateľnosť s optimálnou kontrolou zloženia
Dobré podávanie drôtu

Pozície zvárania



ISO/ASME PA/1G PB/2F PC/2G PF/3G hore PG/3G dole PE/4G PF/5G hore PG/5G dole

Typ prúdu/Ochranný plyn

DC +
Ar+ (>5-25)% CO₂ (EN 439: M21)
15-25 l/min

osvedčenia

Ochranný plyn ABS BV CRS CE DB DNV FORCE GL LR RINA RMRS TÜV UDT

Chemické zloženie (hmotn.%). typické pre čistý zvarový kov

Ochranný plyn	C	Mn	Si	P	S	Ni	Mo	H_{DM} ml/100g
M21	0.04	1.4	0.2	0.012	0.010	2.0	0.3	3

Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

	Ochrana plyn	Podmienka	Pevnosť kľzu (N/mm ²)	Pevnosť v ťahu (N/mm ²)	Ťažnosť (%)	Rázová húževnatosť ISO-V (J) -40°C
Požadované: AWS A5.29			min. 610	690-800	min.16	min. 27
EN 12535			min. 550	640-820	min.18	min. 47
Typické hodnoty	M21	AW	700	730	19	60

Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)
		1.2
Plastová cievka S200	4.5	X
Drôtová cievka B300	15	X

Outershield® 550-H: rev. EN 20

Outershield® 550-H

Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Rúrový materiál	API 5LX	X52, X60, X60, X65, X70, X80
Jemnozrná oceľ	EN 10137-2	S500 - S550

Výpočtové údaje

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu (cm/min)	Prúd (A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
1.2	20	445	130	20-22	1.6	1.20
		700	180	23-25	2.5	1.20
		950	220	25-27	3.4	1.20
		1270	265	27-29	4.5	1.20
		1590	305	30-32	5.9	1.20

Zváracie parametre, optimálne výplňové prechody, ochranný plyn Ar + (>5 - 25)% CO²

Priemer (mm)	Prúd/ Napätie	Polohy zvarovania				
		PA/1G	PB/2F	PC/2G	PF/3G hore	PE/4G
1.2	(A)	230-280	230-280	200-240	200-240	160-220
	(V)	26-32	26-32	25-32	25-28	23-30

Vysokopevná rutilová plnená drôtová elektróda

Klasifikácia

AWS A5.29/A5.29M : E11T1-K3M-JH4
EN 12535 : T 69 4 Z P M 2 H5

Všeobecný popis

Plnená rutilová drôtová elektróda na zváranie vysokopevných ocelí, ako oceľ typu S690 vo všetkých polohách
Vynikajúce pohodlie zvárača
Vynikajúce mechanické vlastnosti (CNV >50J pri -40°C)
Veľmi nízky obsah vodíka ($H_{DM} < 5 \text{ ml/100g}$)
Vynikajúca reprodukovateľnosť s optimálnou kontrolou zloženia
Dobré podávanie drôtu

Pozície zvárania



ISO/ASME

PA/1G



PB/2F



PC/2G



PF/3G hore



PE/4G

Typ prúdu/Ochranný plyn

DC +
Ar+ (>5-25)% CO₂ (EN 439: M21)
15-25 l/min

osvedčenia

Ochranný plyn ABS
M21 AWS

Chemické zloženie (hmotn.%) typické pre čistý zvarový kov

Ochranný plyn	C	Mn	Si	P	S	Ni	Mo	$H_{DM} \text{ ml/100g}$
M21	0.06	1.5	0.2	0.015	0.010	2.0	0.5	3

Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

	Ochrana plyn	Podmienka	Pevnosť klzu (N/mm ²)	Pevnosť v ťahu (N/mm ²)	Ťažnosť (%)	Rázová húževnatosť ISO-V (J)		
						-18°C	-29°C	-40°C
Požadované: A5.29			min. 680	760-900	min.15		min. 27	
EN 12535			min. 690	770-940	min.17			min. 47
Typické hodnoty	M21	AW	800	830	17	80	60	50

Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)	
		1.2	1.6
Plastová cievka S200	4.5	X	
Drôtová cievka B300	15	X	X

Outershield® 690-H: rev. EN 20

Outershield® 690-H

Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Jemnozrná oceľ	EN 10137-2	S500-S690

Výpočtové údaje

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu (cm/min)	Prúd (A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
1.2	20	445	130	20-22	1.6	1.20
		700	180	23-25	2.5	1.20
		950	220	25-27	3.4	1.20
		1270	265	27-29	4.5	1.20
		1590	305	30-32	5.9	1.20
1.6	20	320	170	21-23	1.9	1.20
		510	235	22-24	3.1	1.20
		635	275	24-25	3.9	1.20
		760	310	25-27	4.7	1.20
		890	350	27-29	5.6	1.20
		1015	385	28-30	6.4	1.20
		1080	400	30-31	6.8	1.20

Zváracie parametre, optimálne výplňové prechody, ochranný plyn Ar + (>5 - 25)% CO²

Priemer (mm)	Prúd/ Napätie	Polohy zvárania				
		PA/1G	PB/2F	PC/2G	PF/3G hore	PE/4G
1.2	(A)	230-280	230-280	200-240	200-240	160-220
	(V)	26-32	26-32	25-32	25-28	23-30
1.6	(A)	250-350	250-350	230-280	220-260	170-240
	(V)	24-29	24-29	24-28	24-26	22-26

Outershield® 690-HSR

Vysokopevná rutilová plnená drôtová elektróda

Klasifikácia

AWS A5.29/A5.29M : E11T1-K3M-JH4
EN 12535 : T 69 4 Z P M 2 H 5 T

Všeobecný popis

Plnená rutilová drôtová elektróda na zváranie vysokopevných ocelí, ako oceľ typu S690 vo všetkých polohách

Špecifický návrh pre aplikácie s uvoľnenými napätiami

Vynikajúce pohodlie zvárača

Vynikajúce mechanické vlastnosti (CNV >50J pri -40°C)

Veľmi nízky obsah vodíka ($H_{DM} < 5$ ml/100g)

Vynikajúca reprodukovateľnosť s optimálnou kontrolou zloženia

Dobré podávanie drôtu

Pozície zvárania



ISO/ASME

PA/1G



PB/2F



PC/2G



PF/3G hore



PE/4G

Typ prúdu/Ochranný plyn

DC +

Ar+ (>5-25)% CO² (EN 439: M21)

15-25 l/min

osvedčenia

Ochranný plyn ABS BV CRS CE DB DNV FORCE GL LR RINA RMRS TÜV UDT

Chemické zloženie (hmotn.%), typické pre čistý zvarový kov

Ochranný plyn	C	Mn	Si	P	S	Ni	Mo	H _{DM} ml/100g
M21	0.06	1.5	0.2	0.015	0.010	2.0	0.5	3

Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

Ochrana plyn	Podmienka	Pevnosť klzu (N/mm ²)	Pevnosť v tahu (N/mm ²)	Ťažnosť (%)	Rázová húževnatosť ISO-V (J)		
					-29°C	-30°C	-40°C
Požadované: AWS A5.29 EN 12535		min. 680 min. 690	760-900 770-970	min.15 min.17	min.27		
Typické hodnoty:	M21 M21	AW SR	740 720	790 770	19 20	75 60	70 60

SR: 1h/580°C, 3G hore - V60°

Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)	
		1.2	1.6
Plastová cievka S200	4.5	X	
Drôtová cievka B300	15	X	X

Outershield® 690-HSR: rev. EN 20

Outershield® 690-HSR

Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Jemnozrná oceľ	EN 10137-2	S500-S690

Výpočtové údaje

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu (cm/min)	Prúd (A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
1.2	20	445	130	20-22	1.6	1.20
		700	180	23-25	2.5	1.20
		950	220	25-27	3.4	1.20
		1270	265	27-29	4.5	1.20
		1590	305	30-32	5.9	1.20
1.6	20	320	170	21-23	1.9	1.20
		510	235	22-24	3.1	1.20
		635	275	24-25	3.9	1.20
		760	310	25-27	4.7	1.20
		890	350	27-29	5.6	1.20
		1015	385	28-30	6.4	1.20
		1080	400	30-31	6.8	1.20

Zváracie parametre, optimálne výplňové prechody, ochranný plyn Ar + (>5 - 25)% CO²

Priemer (mm)	Prúd/ Napätie	Polohy zvárania				
		PA/1G	PB/2F	PC/2G	PF/3G hore	PE/4G
1.2	(A)	230-280	230-280	200-240	200-240	160-220
	(V)	26-32	26-32	25-32	25-28	23-30
1.6	(A)	250-350	250-350	230-280	220-260	170-240
	(V)	24-29	24-29	24-28	24-26	22-26

Žiarupevná rutilová plnená drôťová elektróda

Klasifikácia

AWS A5.29/A5.29M : E 81T1-A1M-H4
EN 12071 : T MoL P M 2 H5

Všeobecný popis

Plnený rutilový drôt na polohové zváranie v ochranné plynovej zmesi legovaný 0,5 % Mo
Prvotriedna zvariteľnosť, malý rozstrek, dobrý vzhľad zvarovej húsenice
Vynikajúce pohodlie zvárača
Veľmi nízky obsah vodíka ($H_{bM} < 5 \text{ ml}/100\text{g}$)
Vynikajúca reprodukovateľnosť s optimálnou kontrolou zloženia
Vynikajúce podávanie drôtu

Pozície zvárania



ISO/ASME PA/1G PB/2F PC/2G PF/3G hore PE/4G

Typ prúdu/Ochranný plyn

DC +
Ar+ (>S-25)% CO₂ (EN 439: M21)
15-25 l/min

osvedčenia

TÜV
V príprave

Chemické zloženie (hmotn.%), typické pre čistý zvarový kov

Ochranné plyny	C	Mn	Si	P	S	Mo	$H_{bM} \text{ ml}/100\text{g}$
M21	0.065	0.8	0.2	0.014	0.010	0.46	3

Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

	Ochrana plyn	Podmienka	Pevnosť klzu (N/mm ²)	Pevnosť v ťahu (N/mm ²)	Ťažnosť (%)	Rázová húževnatosť ISO-V (J)	
						+20°C	-20°C
Požadované: AWS A5.29		SR1)	min. 470	550-690	min. 19	nepožadované	
EN 12071		SR2)	min. 355	min. 510	min.22	47	
Typické hodnoty:	M21	SR3)	540	600	26	160	79
Uvoľnenie napätí: SR1) = 620 ± 15°C/1h, SR2) = 570-620°C/1h, SR3) = 1h/620°C							
SL19							

Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)
Drôťová cievka B300	15	X

Outershield 12-H: rev. EN 20

Outershield 12-H

Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Žiarupevná oceľ	EN 10028-2	P295 G H, P355 G H, 16 Mo 3
	EN 10222-2	17 Mo 3, 14 Mo 6
Jemnozrnná oceľ	EN 10113-2	S275, S355, S420
	EN 10113-3	S275, S355, S420

Výpočtové údaje

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu (cm/min)	Prúd (A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
1.2	20	445	130	20-22	1.6	1.20
		700	180	23-25	2.5	1.20
		950	220	25-27	3.4	1.20
		1270	265	27-29	4.5	1.20
		1590	305	30-32	5.9	1.20

Zváracie parametre, optimálne výplňové prechody, ochranný plyn Ar + (>5 - 25)% CO²

Priemer (mm)	Prúd/ Napätie	Polohy zvárania				
		PA/1G	PB/2F	PC/2G	PF/3G hore	PE/4G
1.2	(A)	230-280	230-280	200-240	200-240	160-220
	(V)	26-32	26-32	25-32	25-28	23-28

Poznámky

Doporučovaná teplota tepelného spracovania po zváraní: 570-630°C

Čas závisí od hrúbky materiálu

Žiarupevná rutilová plnená drôtová elektróda

Klasifikácia

AWS A5.29/A5.29M : E 81T1-B2M-H4
EN 12071 : T CrMo1 P M 2 H5

Všeobecný popis

Plnený rutilový drôt na polohové zváranie v ochranné plynovej zmesi legovaný 1,25 % Cr a 0,5 % Mo
Prvotriedna zvariteľnosť, malý rozstrek, dobrý vzhľad zvarovej húsenice
Vynikajúce pohodlie zvárača
Veľmi nízky obsah vodíka ($H_{DM} < 5$ ml/100g)
Vynikajúca reprodukovateľnosť s optimálnou kontrolou zloženia
Vynikajúce podávanie drôtu

Pozície zvárania



ISO/ASME PA/1G PB/2F PC/2G PF/3G hore PE/4G

Typ prúdu/Ochranný plyn

DC +
Ar+ (>S-25)% CO₂ (EN 439: M21)
15-25 l/min

osvedčenia

TÜV
V príprave

Chemické zloženie (hmotn.%), typické pre čistý zvarový kov

Ochranné plyny	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo	H_{DM} ml/100g
M21	0.06	0.74	0.24	0.013	0.010	1.24	0.52	3

Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

	Ochrana plyn	Podmienka	Pevnosť kľzu (N/mm ²)	Pevnosť v ťahu (N/mm ²)	Ťažnosť (%)	Rázová húževnatosť ISO-V (J)	
						+20°C	-20°C
Požadované: AWS A5.29		SR1)	min. 470	550-690	min. 19	nepožadované	
EN 12071		SR2)	min. 355	min. 510	min.20	47	
Typické hodnoty:	M21	SR3)	545	636	22	163	76
Uvoľnenie napätí: SR1) = 690 ± 15°C/1h, SR2) = 660-700°C/1h, SR3) = 1h/690°C							
SL20							

Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)
Drôtová cievka B300	15	X

Outershield 19-H: rev. EN 20

Outershield 19-H

Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Žiarupevná oceľ	EN 10028-2	13 CrMo 4-5
	EN 10083-1	25 CrMo 4
	EN 10222-2	14 CrMo 4-5
Nástrojová oceľ	DIN 17210	16 MnCr 5

Výpočtové údaje

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu (cm/min)	Prúd (A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
1.2	20	445	130	20-22	1.6	1.20
		700	180	23-25	2.5	1.20
		950	220	25-27	3.4	1.20
		1270	265	27-29	4.5	1.20
		1590	305	30-32	5.9	1.20

Zváracie parametre, optimálne výplňové prechody, ochranný plyn Ar + (>5 - 25)% CO²

Priemer (mm)	Prúd/ Napätie	Polohy zvárania				
		PA/1G	PB/2F	PC/2G	PF/3G hore	PE/4G
1.2	(A)	230-280	230-280	200-240	200-240	160-220
	(V)	26-32	26-32	25-32	25-28	23-28

Poznámky

Doporučovaná teplota predhrevu: 200-250°C

Doporučovaná teplota tepelného spracovania po zváraní: 660-700°C

Čas závisí od hrúbky materiálu

Žiarupevná rutilová plnená drôtová elektróda

Klasifikácia

AWS A5.29/A5.29M : E 91T1-B3M-H4
EN 12071 : T CrMo2 P M 2 H5

Všeobecný popis

Plnený rutilový drôt na polohové zváranie v ochrannej plynovej zmesi legovaný 2,25 % Cr a 0,5 % Mo
Prvotriedna zvariteľnosť, malý rozstrek, dobrý vzhľad zvarovej húsenice
Vynikajúce pohodlie zvárača
Velmi nízky obsah vodíka ($H_{DM} < 5 \text{ ml/100g}$)
Vynikajúca reprodukovateľnosť s optimálnou kontrolou zloženia
Vynikajúce podávanie drôtu

Pozície zvárania



ISO/ASME



PB/2F



PC/2G



PF/3G hore



PE/4G

Typ prúdu/Ochranný plyn

DC +
Ar+ (>5-25)% CO₂ (EN 439: M21)
15-25 l/min

osvedčenia

TÜV
V príprave

Chemické zloženie (hmotn.%), typické pre čistý zvarový kov

Ochranné plyny	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo	H _{DM} ml/100g
M21	0.06	0.75	0.21	0.013	0.008	2.23	1.09	3

Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

Požadované: AWS A5.29 EN 12071	Ochrana plyn	Podmienka	Pevnosť klzu (N/mm ²)	Pevnosť v ťahu (N/mm ²)	Ťažnosť (%)	Rázová húževnatosť ISO-V (J)	
						+20°C	-20°C
		SR1)	min. 540	620-760	min. 17	nepožadované	
		SR2)	min. 400	min. 500	min. 18	47	
Typické hodnoty:	M21	SR3)	568	679	20	161	61

Uvoľnenie napätí: SR1) = 690 ± 15°C/1h, SR2) = 690-750°C/1h, SR3) = 1h/690°C

Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)
Drôtová cievka B300	15	X

Outershield 20-H: rev. EN 20

Outershield 20-H

Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Tečenie za tepla a vodík	EN 10028-2	10 CrMo 9-10
odolná oceľ	EN 10222-2	12 CrMo 9-10

Výpočtové údaje

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu (cm/min)	Prúd (A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
1.2	20	445	130	20-22	1.6	1.20
		700	180	23-25	2.5	1.20
		950	220	25-27	3.4	1.20
		1270	265	27-29	4.5	1.20
		1590	305	30-32	5.9	1.20

Zváracie parametre, optimálne výplňové prechody, ochranný plyn Ar + (>5 - 25)% CO₂

Priemer (mm)	Prúd/ Napätie	Polohy zvárania				
		PA/1G	PB/2F	PC/2G	PF/3G hore	PE/4G
1.2	(A)	230-280	230-280	200-240	200-240	160-220
	(V)	26-32	26-32	25-32	25-28	23-28

Poznámky

Doporučovaná teplota predhrevu: 200-250°C

Doporučovaná teplota tepelného spracovania po zváraní: 690-750°C

Čas závisí od hrúbky materiálu