

## Plnená drôtová elektróda s vlastnou ochranou

### Klasifikácia

AWS A5.20/A5.20M : E71T-14

### Všeobecný popis

S vlastnou ochranou: najľahšie nastavenie zariadenia

Zváranie pozinkovanej ocele

Jednoprechodové automatické a poloautomatické zváranie

Doporučuje sa pre plechy hrúbok 1,2 až 5 mm

### Pozície zvárania



ISO/ASME PA/1G PC/2G PG/3G dole PG/5G dole

### Typ prúdu

DC -

### osvedčenia

ABS BV CRS CTL DB DNV FORCE GL LR RINA RMRS TÜV UDT NKK

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

C	Mn	Si	P	S	Al	Ti	N
0.30	0.99	0.24	0.013	0.007	1.63	0.003	0.051

### Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

	Podmienka	Medza klizu (N/mm <sup>2</sup> )	Pevnosť v ťahu (N/mm <sup>2</sup> )	Ťažnosť (%)	Rázová húževnatosť ISO-V(J)
Požadované:	AWS A5.20	Nepožadované	480	nepožadované	nepožadované
Typické hodnoty	AW		525*		

\* plochá ťahová skúšobná vzorka

### Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)
Cievky 50C	22.68	X

Innershield® NR®-152: rev. EN 20

# Innershield® NR®-152

## Návrhy na použitie

Bodové zvary na materiáli hrúbky od 0,75 do 1,5 mm

K týmto postupom patria aj automatické metódy, kde sa vyžaduje výborné zapáľovanie oblúka

Galvanizované alebo pozinkované ocele možno zvärať elektródou Innershield NR-152 pri rýchlostiach zvárania 75 až 100 cm/min. Návrh spoja musí umožniť difúziu výparov zinku cez tavný kúpeľ alebo do atmosféry

## Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Bežná konštrukčná oceľ	EN 10025	S185, S235, S275, S355
Loďné plechy	ASTM A131	Trieda A, B, D, AH32 t/m DH36
Oceľoliatina	EN 10213-2	GP240R
Rúrový materiál	EN 10208-1	L210, L240, L290, L360
	EN 10208-2	L240, L290, L360
	API 5LX	X42, X46, X52
	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, S355
	EN 10113-3	S275, S355

## Výpočtové údaje pri normálnom nastavení

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu		Prúd (približne. A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
		inch/min	cm/min				
1.6	13	30	75	90	13	0.55	1.11
		50	125	150	15	0.9	1.11
		110	280	250	19	2.0	1.11

## Zváracie parametre, optimálne výplňové prechody

Priemer (mm)	Rýchlosť podávania drôtu Prúd/ Napätie	Polohy zvárania		
		PA/1G PB/2F	PC/2G	PG/3G (dole)
1.6	(cm/min.)	180	150	200
	(A)	205	170	220
	(V)	16.5	18.5	19.5

# Innershield® NR®-203 NiC

## Plnená drôtová elektróda s vlastnou ochranou

### Klasifikácia

AWS A5.29/A5.29M : E61T8-K6

### Všeobecný popis

S vlastnou ochranou: najľahšie nastavenie zariadenia

Zváranie vo všetkých polohách

Jednoduché zváranie vo vertikálnej polohe zdola nahor

Všetky prechody

Dobre rázové hodnoty a hodnoty húževnatosti CTOD

### Pozície zvárania



ISO/ASME

PA/1G



PB/2F



PC/2G



PF/3G hore



PG/3G dole



PF/5G hore



PG/5G dole

### Typ prúdu

DC -

### osvedčenia

ABS	DNV	LR
3SA	IIIMSH15	3SH15

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

C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Al	V	Mo
0.06	0.83	0.05	0.004	0.003	0.57	0.08	0.73	<0.1	<0.1

### Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

	Podmienka	Medza klzu (N/mm <sup>2</sup> )	Pevnosť v ťahu (N/mm <sup>2</sup> )	Ťažnosť %	Rázová húževnatosť ISO-V(J) -29°C
Požadované:	AWS A5.29	min. 340	410-550	22	27
Typické hodnoty	AW	400	490	29	95

### Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)
Cievky 14C	6.35	X
Cievky 50C	22.68	X

Innershield® NR®-203 NiC: rev. EN 20

# Innershield® NR®-203 NiC

## Návrhy na použitie

Pre mäkké ocele a ocele so zvýšenou pevnosťou, neprevyšujúcou rozsah pevnosti pri tečení

Úkosové zvary kolotočov, najmä pre veľkopriemerové, hrubé rúrové konštrukcie

Zváranie bežných plechov vrátane mostných konštrukcií, lodných trupov a výstuží lodí, vlečných čínov a morských konštrukcií

## Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Bežná konštrukčná oceľ	EN 10025	S185, S235, S275, S355
Lodné plechy	ASTM A131	Trieda A, B, D, AH32 do DH36
Oceľoliatina	EN 10213-2	GP240R
Rúrový materiál	EN 10208-1	L210, L240, L290, L360
	EN 10208-2	L240, L290, L360
	API 5LX	X42, X46, X52
	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, S355
	EN 10113-3	S275, S355

## Výpočtové údaje pri normálnom nastavení

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu		Prúd (približne. A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
		inch/min	cm/min				
2.0	19	50	125	145	16	1.10	1.32
		90	230	235	20	1.95	1.32
		110	280	275	21	2.40	1.32

## Zváracie parametre, optimálne výplňové prechody

Priemer (mm)	Rýchlosť podávania drôtu Prúd/ Napätie	Polohy zvárania		PG/5G dole		PE/4G
		PA/1G PB/2F	PC/2G	PF/3G hore PF/5G hore	PG/5G dole	
2.0	(cm/min.)	280	230	200	200	200
	(A)	275	235	215	215	215
	(V)	21	20	19	18	19

# Innershield® NR®-203Ni1

## Plnená drôtová elektróda s vlastnou ochranou

### Klasifikácia

AWS A5.29/A5.29M : E71T8-Ni1

### Všeobecný popis

S vlastnou ochranou: najľahšie nastavenie zariadenia  
Zváranie vo všetkých polohách  
Jednoduché zváranie vo vertikálnej polohe zdola nahor  
Všetky prechody  
Dobre rázové hodnoty a hodnoty húževnatosti CTOD

### Pozície zvárania



### Typ prúdu

DC -

### osvedčenia

ABS	BV	DNV	FORCE	GL	LR	RINA	TÜV
3SA,3YSA	SA3YMHH	IIIVMSH10	+	3YSH10	3S,3YSH15	3S,3YS	+

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

C	Mn	Si	P	S	Ni	Al
0.08	1.1	0.27	0.008	0.003	0.9	0.85

### Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

	Podmienka	Medza klzu (N/mm <sup>2</sup> )	Pevnosť v ťahu (N/mm <sup>2</sup> )	Ťažnosť %	Rázová húževnatosť ISO-V(J) -29°C
Požadované:	AWS A5.29	min. 400	480-620	20	27
Typické hodnoty	AW	465	540	26	115

### Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)	
		2.0	2.4
Cievky 14C	6.35	X	
Cievky 50C	22.68	X	X

Innershield® NR®-203Ni1: rev. EN 20

# Innershield® NR®-203Ni1

## Návrhy na použitie

Pre mäkké ocele a ocele so zvýšenou pevnosťou, ktorá neprevyšuje rozsah pevnosti návaru pri tečení

Zváranie bežných plechov vrátane mostných konštrukcií, lodných trupov a výstuží lodí, vlečných člnov a morských konštrukcií

Na polo a plnoautomatické zváranie

## Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Bežná konštrukčná oceľ	EN 10025	S185, S235, S275, S355
Lodné plechy	ASTM A131	Trieda A, B, D, AH32 do DH36
Oceľoliatina	EN 10213-2	GP240R
Rúrový materiál	EN 10208-1	L210, L240, L290, L360
	EN 10208-2	L240, L290, L360
	API 5LX	X42, X46, X52
	EN 10216-1/ EN 10217-1	P235T1, P235T2, P275T1 P275T2, P355N
	EN 10028-2	P235GH, P265GH, P295GH, P355GH
Oceľ na kotle a tlakové nádoby	EN 10113-2	S275, S355
	EN 10113-3	S275, S355
	Jemnozrnná oceľ	

## Výpočtové údaje pri normálnom nastavení

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu		Prúd (približne. A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
		inch/min	cm/min				
2.0	19	50	125	145	16	1.10	1.30
		90	230	235	20	1.95	1.30
		140	355	310	23	3.15	1.30
2.4	19	50	125	215	18	1.60	1.20
		95	240	315	21	3.25	1.20
		130	330	385	24	4.30	1.20

## Zváracie parametre, optimálne výplňové prechody

Priemer (mm)	Rýchlosť podávania drôtu Prúd/ Napätie	Polohy zvárania						
		PA/1G	PB/2F	PC/2G	PF/3G hore	PF/5G hore	PG/3G dole PG/5G dole	PE/4G
2.0	(cm/min.)	280	330	230	200	200	200	180
	(A)	255	300	235	215	215	215	195
	(V)	21	22	20	19	19	18	19
2.4	(cm/min.)	280	280	215	180			
	(A)	345	345	290	250			
	(V)	22	22	19.5	19			

# Innershield® NR®-211-MP

## Plnená drôtová elektróda s vlastnou ochranou

### Klasifikácia

AWS A5.20/A5.20M : E71T-11

### Všeobecný popis

S vlastnou ochranou: najľahšie nastavenie zariadenia

Zváranie na bežné účely

Ľahká manipulácia a univerzálnosť pri zváraní

Doporučuje sa pre plechy hrúbok 2,5 až 12 mm

Pri priemere elektródy 0,9 mm je vynikajúca pre plechy od hrúbky 1,2 mm

### Pozície zvárania



ISO/ASME

PA/1G



PB/2F



PC/2G



PF/3G hore



PG/3G dole



PE/4G



PG/5G dole

### Typ prúdu

DC -

### osvedčenia

BV	FORCE	LR
+	+	AWS

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

C	Mn	Si	P	S	Al
0.21	0.60	0.18	0.008	0.007	1.50

### Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

	Podmienka	Medza klzu (N/mm <sup>2</sup> )	Pevnosť v ťahu (N/mm <sup>2</sup> )	Ťažnosť %	Rázová húževnatosť ISO-V(J)
Požadované:	AWS A5.20	min. 400	480	20	nepožadované
Typické hodnoty	AW	450	580	23	

### Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)			
		0.9	1.2	1.7	2.0
Cievky 14C	4.54	X	X		
Cievky 14C	6.35			X	X
Cievky 25RR	11.34	X	X		
Cievky 50C	22.68			X	X

Innershield® NR®-211-MP: rev. EN 20

## Návrhy na použitie

Výroba a oprava strojných súčastí, karosérií nákladných aut, podpier, nádrží, násypiek a pod.  
Regále, lešenia, spoje ťahových uholníkových konštrukcií, malých kolotočov a pod.  
Krátke montážne zvary výstuží, priehybov a pod.  
Galvanizovaná oceľ

## Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Bežná konštrukčná oceľ	EN 10025	S185, S235, S275, S355
Lodné plechy	ASTM A131	Trieda A, B, D, AH32 do DH36
Oceľoliatina	EN 10213-2	GP240R
Rúrový materiál	EN 10208-1	L210, L240, L290, L360
	EN 10208-2	L240, L290, L360
	API 5LX	X42, X46, X52
	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, S355
	EN 10113-3	S275, S355

## Výpočtové údaje pri normálnom nastavení

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu		Prúd (približne. A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
		inch/min	cm/min				
0.9	10	50	125	30	14	0.3	1.22
		90	230	90	16	0.6	1.22
		110	280	120	16.5	0.8	1.22
1.1	14	70	180	120	15	0.5	1.22
		110	280	160	17	1.0	1.22
		130	330	170	18	1.2	1.22
1.7	19	40	100	120	15	0.8	1.22
		75	190	190	18	1.5	1.22
		175	440	320	23	3.5	1.22
2.0	19	50	130	180	16	1.4	1.09
		75	190	250	18	2.2	1.09
		150	380	350	22	4.3	1.09
2.4	19	50	130	235	16	2.0	1.10
		55	140	250	18	2.3	1.10
		100	250	370	20	4.2	1.10

## Zváracie parametre, optimálne výplňové prechody

Priemer (mm)	Rýchlosť podávania drôtu (cm/min.)	Polohy zvarovania			PF/3G hore	PG/3G dole PG/5G dole	PE/4G
		PA/1G PB/2F	PC/2G				
0.9	(cm/min.)	180	180	150	230	230	
	(A)	65	65	50	85	85	
	(V)	15	15	14.5	16	16	
1.1	(cm/min.)	230	230	200	280	280	
	(A)	140	140	130	160	160	
	(V)	16	16	16	17	17	
1.7	(cm/min.)	440	250	190	300	300	
	(A)	320	230	190	280	280	
	(V)	23	19.5	18	21	21	
2.0	(cm/min.)	330	190		230	190	
	(A)	320	250		320	250	
	(V)	21	18		19.5	18	
2.4	(cm/min.)	230	180		230	140	
	(A)	350	275		350	250	
	(V)	19.5	19		19.5	18	



## Plnená drôtová elektróda s vlastnou ochranou

### Klasifikácia

AWS A5.20/A5.20M : E71T-8

### Všeobecný popis

S vlastnou ochranou: najľahšie nastavenie zariadenia  
Odtavovací výkon do 3 kg/h pri polohovom zvarení  
Vynikajúca rázová húževnatosť pri nízkych teplotách  
Ideálna na kútové zvarenie a výplňové prechody  
Pre jedno a viacprechodové zvary  
Priemer 1,7 mm vhodný na znečistené alebo náterom povlieknuté ocele

### Pozície zvarovania



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

### Typ prúdu

DC -

### osvedčenia

ABS	BV	DNV	LR	RINA	TÜV	NKK
3SA,3YSAH15	SA3YMH	IIYMSH15	3S,3YSH15	3YS	+	KSW53NH10

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

C	Mn	Si	P	S	Al
0.18	0.65	0.27	0.006	0.004	0.55

### Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

	Podmienka	Medza klzu (N/mm <sup>2</sup> )	Pevnosť v ťahu (N/mm <sup>2</sup> )	Ťažnosť %	Rázová húževnatosť ISO-V(J)	
					-20°C	-29°C
Požadované:	AWS A5.20	min. 400	480	22		27
Typické hodnoty	AW	490	590	26	65	35

### Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)		
		1.7	1.8	2.0
Cievky 14C	6.12	X	X	X
Cievky 50C	22.68	X	X	X

Innershield® NR®-232: rev. EN 20

## Návrhy na použitie

Určená na poloaufomatické zváranie ocelí hrúbky 5 mm a viac

Doporučovaná pre jedno a viacprechodové zvary

Priemer 1,7 mm sa doporučuje pre zvary, kde sa vyžadujú širšie prechody (technika kývania) a na zváranie plechov znečistených olejom, hrdzou, náterom alebo základným náterom

Priemer 1,8 mm sa doporučuje na dosiahnutie vyššej rýchlosti zvárania pri jedno a viacprechodových kútových zvaroch

Priemer 2.0 mm sa doporučuje na zváranie v polohe nad hlavou

## Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Bežná konštrukčná oceľ	EN 10025	S185, S235, S275, S355
Lodné plechy	ASTM A131	Trieda A, B, D, AH32 do DH36.
Oceľoliatina	EN 10213-2	GP240R
Rúrový materiál	EN 10208-1	L210, L240, L290, L360
	EN 10208-2	L240, L290, L360, L415
	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, S355, S420
	EN 10113-3	S275, S355, S420

## Výpočtové údaje pri normálnom nastavení

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu		Prúd (približne. A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
		inch/min	cm/min				
1.7	12-25	110	280	170	19	1.7	1.33
		170	430	250	21	2.7	1.33
		320	810	400	26	5.1	1.33
1.8	12-25	80	200	130	17	1.5	1.22
		170	430	250	21	2.9	1.22
		285	730	350	24	5.0	1.22
2.0	12-25	60	150	130	16	1.3	1.22
		130	330	250	21	2.8	1.22
		220	550	350	25	4.6	1.22

## Zváracie parametre, optimálne výplňové prechody

Priemer (mm)	Rýchlosť podávania drôtu Prúd/ Napätie	Položky zvárania				
		PA/1G	PB/2F	PC/2G	PF/3G hore	PE/4G
1.7	(cm/min.)	635	495		380	380
	(A)	310	275		225	225
	(V)	23	23		19.5	19.5
1.8	(cm/min.)	635	510	430	390	430
	(A)	355	290	255	240	255
	(V)	11	21	21	20	21
2.0	(cm/min.)	460	380		330	380
	(A)	315	285		250	285
	(V)	23	22		21	22

## Plnená drôtová elektróda s vlastnou ochranou

### Klasifikácia

AWS A5.20/A5.20M

E71T-8

### Všeobecný popis

S vlastnou ochranou: najľahšie nastavenie zariadenia

Vzhľadom na novú výrobnú technológiu a zloženie: užívateľsky pohodlný drôt so širokým rozsahom nastavenia parametrov  
Ľahko udržateľný oblúk so zvýšeným prievarom poskytuje zvary lepšej kvality a s vynikajúcim vzhľadom zvarovej húsenice  
Vysoký odtavovací výkon, aj pri zváraní v polohách

Dobré rázové vlastnosti

NR-233 bola vyvinutá na minimalizáciu vplyvu nedostatočnej ochrany dokonca po vystavení elektródy okolitej atmosfére

### Pozície zvárania



ISO/ASME

PA/1G

PB/2F

PC/2G

PF/3G hore

PE/4G

PF/5G hore

### Typ prúdu

DC -

### osvedčenia

ABS BV CRS CTL DB DNV FORCE GL LR RINA RMRS TÜV UDT NKK

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

C	Mn	Si	P	S	Al
0.16	0.65	0.21	0.010	0.003	0.60

### Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

	Podmienka	Medza klzu (N/mm <sup>2</sup> )	Pevnosť v ťahu (N/mm <sup>2</sup> )	Ťažnosť %	Rázová húževnatosť ISO-V(J) -29°C
Požadované:	AWS A5.20	min. 400	480	22	27
Typické hodnoty	AW	440	570	26	40

### Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)
		1.6 1.8
Plastová cievka	5.7	X
Plastová cievka vo fóliovom obale		11.3 X X

Innershield® NR®-233: rev. EN 20

## Návrhy na použitie

Kútové a drážkové zvary v polohe zdola nahor  
 Kútové a úkosové zvary v polohe nad hlavou  
 Stavba oceľových konštrukcií odolných seizmickým vplyvom  
 Bežná konštrukčná oceľ  
 Stavba lodí a vlečných člnov

## Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Bežná konštrukčná oceľ	EN 10025	S185, S235, S275, S355
Lodné plechy	ASTM A131	Trieda A, B, D, AH32 do DH36
Oceľoliatina	EN 10213-2	GP240R
Rúrový materiál	EN 10208-1	L210, L240, L290, L360
	EN 10208-2	L240, L290, L360
	API 5LX	X42, X46, X52
	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, S355
	EN 10113-3	S275, S355

## Výpočtové údaje pri normálnom nastavení

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu inch/min	cm/min	Prúd (približne. A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
1.6	13-32	150	380	220	17-19	1.9	1.26
		200	510	245	19-21	2.5	1.31
		250	640	270	21-23	3.0	1.35
		300	760	295	23-25	3.5	1.35
		350	890	315	25-27	4.3	1.31
1.8	19-25	100	250	185	17-18	1.6	1.25
		150	380	250	18-19	2.5	1.24
		200	510	295	20-21	3.2	1.25
		250	640	330	22-23	4.0	1.26
		300	760	355	23-24	4.8	1.26

# Innershield NR<sup>®</sup>-204-H

## Plnená drôtová elektróda s vlastnou ochranou

### Klasifikácia

AWS A5.20/A5.20M : E71T-GS

### Všeobecný popis

S vlastnou ochranou: najľahšie nastavenie zariadenia

NR 204 sa doporučuje na vyhotovenie koreňových zvarov rúr v polohe zhora nadol

NR 207 sa doporučuje na vyhotovenie výplňových zvarov rúr v polohe zhora nadol

Vysokokvalitné zváranie konštrukcií vo všetkých polohách

Dobre rázové hodnoty a hodnoty húževnatosti CTOD

Nízky obsah vodíka ( $H_{DM} < 5-7$  ml/100g)

### Pozície zvárania



PA/1G



PC/2G



PG/3G dole



PG/5G dole

ISO/ASME

### Typ prúdu

DC -

### osvedčenia

ABS BV CRS CTL DB DNV FORCE GL LR RINA RMRS TÜV UDT NKK

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

C	Mn	Si	P	S	Al
0.15	0.75	0.20	0.008	0.013	0.65

### Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

	Podmienka	Medza klzu (N/mm <sup>2</sup> )	Pevnosť v ťahu (N/mm <sup>2</sup> )	Ťažnosť %	Rázová húževnatosť ISO-V(J)
Požadované:	AWS A5.20	Nepožadované	min. 480	nepožadované	nepožadované
Typické hodnoty		AW	510*	24	

\* plochá ťahová skúšobná vzorka

### Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)
Cievky 14C	6.35	X

Innershield NR<sup>®</sup>-204-H: rev. EN 20

# Innershield NR<sup>®</sup>-204-H

## Návrhy na použitie

Kde sa vyžaduje nízky obsah vodíka vo zvarovom kove

Vysokoproduktívne zváranie

Kde sa vyžadujú arktické mechanické vlastnosti spojov pri bežnom konštrukčnom zváraní

Poloautomatické zváranie rúr

Uhol ťahania 30°, vysunutie elektródy 15-20mm

## Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Rúrový materiál	EN 10208-1	L210, L240, L290, L360
	EN 10208-2	L240, L290, L360
	API 5LX	X42, X46, X52
	EN 10216-1/	P235T1, P235T2, P275T1
	EN 10217-1	P275T2, P355N

## Výpočtové údaje pri normálnom nastavení

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu inchi/min	cm/min	Prúd (približne. A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
1.7	19	80	200	170	13.5	1.8	
		95	240	185	14.5	2.1	
		110	280	210	15.6	2.4	

## Zváracie parametre, optimálne výplňové prechody

Priemer (mm)	Rýchlosť podávania drôtu Prúd/ Napätie	Polohy zvárania		
		PA/1G	PC/2G	PG/3G dole PG/5G dole
1.7	(cm/min.)	280	230	230
	(A)	240	220	220
	(V)	21	19	19

## Plnená drôtová elektróda s vlastnou ochranou

### Klasifikácia

AWS A5.29/A5.29M : E71T8-K6

### Všeobecný popis

S vlastnou ochranou: najľahšie nastavenie zariadenia  
 Poloautomatické výplňové prechody zvarov rúr v polohe zhora nadol  
 Vysokokvalitné zváranie konštrukcii vo všetkých polohách  
 Dobré rázové hodnoty a hodnoty húževnatosti CTOD

### Pozície zvárania



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

### Typ prúdu

DC -

### osvedčenia

BV	DNV	GL	TÜV
SA3YMH	IIYMSH15	3YH15S	+

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

C	Mn	Si	P	S	Ni	Al
0.07	0.9	0.20	0.005	0.003	0.85	1.0

### Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

	Podmienka	Medza klzu (N/mm <sup>2</sup> )	Pevnosť v ťahu (N/mm <sup>2</sup> )	Ťažnosť %	Rázová húževnatosť ISO-V(J) -29°C
Požadované:	AWS A5.29	min. 400	480-620	20	27
Typické hodnoty	AW	420	535	25	110

### Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)	
Cievky 14C	6.35	X	X
Cievky 50C	22.68		X

Innershield® NR®-207: rev. EN 20

## Návrhy na použitie

Vysokoproduktívne zváranie

Kde sa vyžadujú arktické mechanické vlastnosti spojov pri bežnom konštrukčnom zváraní

Poloautomatické zváranie rúr

## Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Bežná konštrukčná oceľ	EN 10025	S185, S235, S275, S355
Loďné plechy	ASTM A131	Trieda A, B, D, AH32 do DH36
Rúrový materiál	EN 10208-1	L210, L240, L290, L360
	EN 10208-2	L240, L290, L360, L415
	API 5LX	X42, X46, X52, X60
	EN 10216-1/	P235T1, P235T2, P275T1
	EN 10217-1	P275T2, P355N
Jemnozrná oceľ	EN 10113-2	S275, S355
	EN 10113-3	S275, S355

## Výpočtové údaje pri normálnom nastavení

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu inchi/min	cm/min	Prúd (približne. A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
2.0	19	70	180	175	17.5	1.4	1.27
		90	230	220	18.5	1.7	1.27
		130	250	260	19.5	2.5	1.27

## Zváracie parametre, optimálne výplňové prechody

Priemer (mm)	Rýchlosť podávania drôtu Prúd/ Napätie	Polohy zvárania			
		PA/1G PB/2F	PC/2G	PG/3G dole PG/5G dole	PE/4G
2.0	(cm/min.)	280	230	230	190
	(A)	240	220	220	185
	(V)	21	19	19	19



# Innershield® NR®-207-H

## Plnená drôtová elektróda s vlastnou ochranou

### Klasifikácia

AWS A5.29/A5.29M : E71T8-K6

### Všeobecný popis

S vlastnou ochranou: najľahšie nastavenie zariadenia  
Poloautomatické zváranie rúr v polohe zhora nadol  
Vysokokvalitné zváranie konštrukcií vo všetkých polohách  
Dobre rázové hodnoty a hodnoty húževnatosti CTOD  
Nízky obsah vodíka vo zvarovom kove

### Pozície zvárania



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

### Typ prúdu

DC -

### osvedčenia

ABS BV CRS CTL DB DNV FORCE GL LR RINA RMRS TÜV UDT NKK

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

C	Mn	Si	P	S	Ni	Al
0.07	0.9	0.20	0.005	0.003	0.85	1.0

### Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

	Podmienka	Medza klzu (N/mm <sup>2</sup> )	Pevnosť v ťahu (N/mm <sup>2</sup> )	Ťažnosť (%)	Rázová húževnatosť ISO-V(J) -29°C
Požadované:	AWS A5.29	min. 400	480-620	20	27
Typické hodnoty	AW	420	535	25	110

### Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)
Cievky 14C	6.35	X

Innershield® NR®-207-H: rev. EN 20

# Innershield® NR®-207-H

## Návrhy na použitie

Kde sa vyžaduje nízky obsah vodíka vo zvarovom kove

Vysokoproduktívne zváranie

Kde sa vyžadujú arktické mechanické vlastnosti spojov pri bežnom konštrukčnom zváraní

Poloautomatické zváranie rúr

## Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Bežná konštrukčná oceľ	EN 10025	S185, S235, S275, S355
Lodné plechy	ASTM A131	Trieda A, B, D, AH32 do DH36.
Rúrový materiál	EN 10208-1	L210, L240, L290, L360
	EN 10208-2	L240, L290, L360, L415
	API 5LX	X42, X46, X52, X60
	EN 10216-1/ EN 10217-1	P235T1, P235T2, P275T1 P275T2, P355N
	EN 10113-2 EN 10113-3	S275, S355 S275, S355
Jemnozrná oceľ		

## Výpočtové údaje pri normálnom nastavení

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu inch/min	cm/min	Prúd (približne. A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
1.7	19	90	230	205	17.5	1.5	-
		105	270	220	18.5	1.8	-
		115	300	245	19.5	2.0	-

# Innershield® NR®-208-H

## Plnená drôtová elektróda s vlastnou ochranou

### Klasifikácia

AWS A5.29/A5.29M : E91T8-G

### Všeobecný popis

S vlastnou ochranou: najľahšie nastavenie zariadenia

Poloautomatické zváranie výplňových a krycích zvarov potrubnej ocele X-80 v polohe zhora nadol

Vynikajúca húževnatosť pri nízkych teplotách

Nízky obsah vodíka (max.8 ml/100g)

### Pozície zvárania



ISO/ASME PG/5G dole

### Typ prúdu

DC -

### osvedčenia

TÜV

+

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

C	Mn	Si	P	S	Al	Ni
0.05	1.65	0.25	0.007	<0.003	0.85	0.8

### Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

	Podmienka	Medza klzu (N/mm <sup>2</sup> )	Pevnosť v ťahu (N/mm <sup>2</sup> )	Ťažnosť %	Rázová húževnatosť ISO-V(J) -30°C
Požadované:	AWS A5.29	min. 540	620-760	17	
Typické hodnoty	AW (1G)	585	650	26	115

### Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)
Cievky 14C	6.35	1.7 2.0 X X

Innershield® NR®-208-H: rev. EN 20

**LINCOLN**  
**ELECTRIC**

Liability: All information in this data sheet is based on the best available knowledge, is subject to change without notice and can only be considered as suitable for general guidance Fumes: Consult information on Welding Safety Sheet, available upon request

www.lincolnelectriceurope.com

# Innershield® NR®-208-H

## Návrhy na použitie

Teplota predhrevu a medziprechodová teplota závisí od akosti ocele

Na zvarovanie koreňových prechodov ocelí X-60 až X-80 sa doporučuje elektróda Innershield NR-204-H

## Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Rúrový materiál	API5LX	X-60 dot X-80
	EN 10208-2	L 415, L445, L480, L550

## Výpočtové údaje pri normálnom nastavení

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu inch/min	cm/min	Prúd (približne. A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
1.7	19	60	150	145	15.5	1.0	-
		80	205	180	17.5	1.3	-
		105	270	215	18.5	1.8	-
		145	370	255	20.5	2.4	-

## Plnená drôtová elektróda s vlastnou ochranou

### Klasifikácia

AWS A5.20/A5.20M : E70T-6

### Všeobecný popis

NR-305 je plnený drôt s vlastnou ochranou

Nie je určená na polohové zváranie, ale možno ju použiť pri aplikáciách zvárania zhora nadol pod max. sklonom 15° a zdola nahor pod max. sklonom 5°

Vysoký odtavovací výkon a vysoká rýchlosť zvárania

Lahká manipulácia

Doporučuje sa pre maximálnu produktivitu pri zváraní pod rukou

### Pozície zvárania



ISO/ASME PA/1G PB/2F

### Typ prúdu

DC +

### osvedčenia

ABS	BV	DNV
2SA,2YSA	SA2YMH	IYMS

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

C	Mn	Si	P	S	Al
0.09	0.9	0.20	0.007	0.008	0.80

### Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

	Podmienka	Medza klzu (N/mm <sup>2</sup> )	Pevnosť v ťahu (N/mm <sup>2</sup> )	Ťažnosť (%)	Rázová húževnatosť ISO-V(J) -29°C
Požadované:	AWS A5.20	min. 400	480	22	27
Typické hodnoty	AW	470	550	25	40

### Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)		
Cievky 50C	22.68	1.7	2.0	2.4
		X	X	X

Innershield® NR®-305: rev. EN 20

## Návrhy na použitie

K typickým aplikáciám patria mosty, lode, vlečné člny alebo morské vrtné konštrukcie a stroje, konštrukčné a bežné zváranie  
Elektródu NR-305 možno použiť na jedno a viacprechodové kútové a preplátované zvary a pre tupé zvary do hlbkej drážky v polohe pod rukou

## Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Bežná konštrukčná oceľ	EN 10025	S185, S235, S275, S355
Lodné plechy	ASTM A131	Trieda A, B, D, AH32 do DH36
Oceľoliatina	EN 10213-2	GP240R
Rúrový materiál	EN 10208-1	L210, L240, L290, L360
	EN 10208-2	L240, L290, L360, L415
	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, S355
	EN 10113-3	S275, S355

## Výpočtové údaje pri normálnom nastavení

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu cm/min	Prúd (približne A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/kg zvarového kovu
1.7	12-25	510	275	24	3.75	1.22
		635	325	25	4.60	1.22
		890	390	27	6.35	1.22
2.0	19-25	510	360	22.5	4.50	1.22
		635	410	25	5.90	1.22
		1140	545	32.5	11.10	1.22
2.4	38-65	405	330	21	5.00	1.23
		610	425	24	7.55	1.23
		1015	525	33	12.70	1.23

## Zváracie parametre, optimálne výplňové prechody

Priemer (mm)	Rýchlosť podávania drôtu		Polohy zvárania	
	Prúd/ Napätie	PA/1G	PB/2F	
1.7	(cm/min.)	635	635	
	(V)	25	25	
2.0	(cm/min.)	890	635	
	(V)	25	24	
2.4	(cm/min.)	710	610	
	(V)	27	24	

# Innershield® NR®-311

## Plnená drôtová elektróda s vlastnou ochranou

### Klasifikácia

AWS A5.20/A5.20M : E70T-7

### Všeobecný popis

S vlastnou ochranou: najľahšie nastavenie zariadenia

Dobrý prievar, vhodná na tupé zvary stĺpov a zvary vyhotovené do úzkej medzery

Vysoká rýchlosť zvarovania

Vysoké odtavovacie výkony

### Pozície zvarovania



ISO/ASME

PA/1G



PB/2F



PC/2G



PG/3G dole

### Typ prúdu

DC -

### osvedčenia

ABS BV CRS CTL DB DNV FORCE GL LR RINA RMRS TÜV UDT

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

C	Mn	Si	P	S	Al
0.27	0.40	0.08	0.007	0.005	1.5

### Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

	Podmienka	Medza klzu (N/mm <sup>2</sup> )	Pevnosť v ťahu (N/mm <sup>2</sup> )	Ťažnosť %	Rázová húževnatosť ISO-V(J)
Požadované:	AWS A5.20	min. 400	480	22	nepožadované
Typické hodnoty	AW	430	590	24	

### Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)
		2.0 2.4
Cievky 14C	6.35	X
Cievky 50C	22.68	X

Innershield® NR®-311: rev. EN 20

## Návrhy na použitie

Horizontálne tupé spoje ako sú konštrukčné spoje stĺpov

Kútové a preplátované zvary v polohe pod rukou a zhora nadol

Zvary do hlbokých drážok. Prievar a mimoriadne ľahké uvoľňovanie trosky umožňujú použiť úzke medzery a malý uhol úkosu na minimalizovanie celkového množstva zvarového kovu potrebného na vyplnenie spoja.

## Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Bežná konštrukčná oceľ	EN 10025	S185, S235, S275, S355
Lodné plechy	ASTM A131	Trieda A, B, D, AH32 do DH36
Oceľoliatina	EN 10213-2	GP240R
Rúrový materiál	EN 10208-1	L210, L240, L290, L360
	EN 10208-2	L240, L290, L360, L415
	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, S355, S420

## Výpočtové údaje pri normálnom nastavení

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu		Prúd (približne. A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
		inch/min	cm/min				
2.0	32	100	255	190	21	2.2	1.28
		160	405	275	25	3.6	1.28
		300	760	4100	28	7.1	1.28

## Zváracie parametre, optimálne výplňové prechody

Priemer (mm)	Rýchlosť podávania drôtu Prúd/ Napätie	Polohy zvárania			
		PA/1G	PB/2F	PC/2G	PG/3G dole
2.0	(cm/min.)	610	510	410	380
	(A)	355	320	280	260
	(V)	26	26	25	25



## Plnená drôtová elektróda s vlastnou ochranou

### Klasifikácia

AWS A5.29/A5.29M : E71T8-K6

### Všeobecný popis

S vlastnou ochranou: najľahšie nastavenie zariadenia

Vyššia úroveň pevnosti, presahujúca StE 355

Vynikajúca rázová húževnatosť pri -40°C

Overené hodnoty CTOD, morské konštrukcie

Zváranie vo všetkých polohách pre všetky prechody

### Pozície zvárania



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

### Typ prúdu

DC -

### osvedčenia

BV	FORCE	LR	TÜV
SA3YMHH	+	3S,3YSH15	+

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

C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Al
0.06	0.74	0.17	0.004	0.002	0.75	0.13	0.74

### Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

	Podmienka	Medza klzu (N/mm <sup>2</sup> )	Pevnosť v ťahu (N/mm <sup>2</sup> )	Ťažnosť %	Rázová húževnatosť ISO-V(J) -60°C
Požadované:	AWS A5.29	min. 400	480-620	20	27
Typické hodnoty	AW	435	525	26	100

### Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm) 2.0
Cievky 14C	6.35	X
Cievky 50C	22.68	X

Innershield® NR®-400: rev. EN 20

## Návrhy na použitie

Morské ropné zariadenia, potrubia, skladovacie nádrže

Zváranie bežných plechov vrátane mostných konštrukcií, lodí a vlečných čínov

Obvodové drážkové zvary pri hrubých stenách, stavba veľkopriemerových potrubí

## Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Bežná konštrukčná oceľ	EN 10025	S185, S235, S275, S355
Lodné plechy	ASTM A131	Trieda A, B, D, AH32 do DH36.
Oceľoliatina	EN 10213-2	GP240R
Rúrový materiál	EN 10208-1	L210, L240, L290, L360
	EN 10208-2	L240, L290, L360
	API 5LX	X42, X46, X52
	EN 10216-1/ EN 10217-1	P235T1, P235T2, P275T1 P275T2, P355N
Oceľ na kotle a tlakové nádoby	EN 10028-2	P235GH, P265GH, P295GH, P355GH
Jemnozrná oceľ	EN 10113-2	S275, S355
	EN 10113-3	S275, S355

## Výpočtové údaje pri normálnom nastavení

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu		Prúd (približne. A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
		inch/min	cm/min				
2.0	19	60	150	150	16.5	1.20	1.37
		90	230	225	19.5	1.85	1.37
		110	280	265	20.5	2.35	1.37

## Zváracie parametre, optimálne výplňové prechody

Priemer (mm)	Rýchlosť podávania drôtu (cm/min.)	Polohy zvárania			
		Prúd/ Napätie	PA/1G PB/2F	PC/2G	PF/3G(hore) PF/5G(hore)
2.0	(A)	280	230	200	200
	(V)	265	225	190	190
	(V)	20	19	18	18

# Innershield® NR®-450-H

## Plnená drôtová elektróda s vlastnou ochranou

### Klasifikácia

AWS A5.29/A5.29M : E71T8-Ni2 (zodpovedá tiež: E81T8-Ni2)

### Všeobecný popis

S vlastnou ochranou: najľahšie nastavenie zariadenia

Vyššia úroveň pevnosti, medza klzu do 450 N/mm<sup>2</sup>

Vynikajúca rázová húževnatosť pri -40°C

Overené hodnoty CTOD, morské konštrukcie

### Pozície zvárania



ISO/ASME



PA/1G



PB/2F



PC/2G



PF/3G hore



PE/4G



PF/5G hore

### Typ prúdu

DC -

### osvedčenia

ABS

GL

LR

3SA,3YSAH10

3YSH10

3S,3YSH10

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

C	Mn	Si	P	S	Ni	Al
0.07	0.26	0.06	0.004	0.002	2.44	0.88

### Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

	Podmienka	Medza klzu (N/mm <sup>2</sup> )	Pevnosť v ťahu (N/mm <sup>2</sup> )	Ťažnosť %	Rázová húževnatosť ISO-V(J) -29°C	-40°C
Požadované:	AWS A5.29	min. 400	480-620	20	27	
Typické hodnoty		500	570	28	88	84

### Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)
Cievky 14C	6.35	X

Innershield® NR®-450-H: rev. EN 20

# Innershield® NR®-450-H

## Návrhy na použitie

Morské ropné zariadenia, potrubia, skladovacie nádrže

Zváranie bežných plechov vrátane mostných konštrukcií, lodí a vlečných čínov

Obvodové drážkové zvary pri hrubých stenách, stavba veľkopriemerových potrubí

## Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Bežná konštrukčná oceľ	EN 10025	S185, S235, S275, S355
Lodné plechy	ASTM A131	Trieda A, B, D, AH32 t/m EH36
Oceľoliatina	EN 10213-2	GP240R
Rúrový materiál	EN 10208-1	L210, L240, L290, L360, L415, L445
	EN 10208-2	L240, L290, L360
	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, S355, S420
	EN 10113-3	S275, S355, S420

## Výpočtové údaje pri normálnom nastavení

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu inch/min	cm/min	Prúd (približne. A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
2.0	19	60	150	140	16.5	1.18	1.44
		90	230	200	19.5	1.90	1.51
		110	280	225	20.5	2.35	1.33

# Innershield® NR®-550-H

## Plnená drôtová elektróda s vlastnou ochranou

### Klasifikácia

AWS A5.29/A5.29M : E81T8-Ni2 H8

### Všeobecný popis

S vlastnou ochranou: najľahšie nastavenie zariadenia

Vyššia úroveň pevnosti, medza kizu do 450 N/mm<sup>2</sup>

Vynikajúca rázová húževnatosť pri -40°C

Overené hodnoty CTOD, morské konštrukcie

### Pozície zvárania



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

### Typ prúdu

DC -

### osvedčenia

ABS BV CRS CTL DB DNV FORCE GL LR RINA RMRS TÜV UDT NKK

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

C	Mn	Si	P	S	Ni	Al
0.05	1.14	0.07	0.010	0.003	2.35	0.7

### Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

	Podmienka	Medza kizu (N/mm <sup>2</sup> )	Pevnosť v ťahu (N/mm <sup>2</sup> )	Ťažnosť %	Rázová húževnatosť ISO-V(J) -18°C	-29°C
Požadované:	AWS A5.29	min. 400	480-620	20		27
Typické hodnoty		490	585	25	113	100

### Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)
Cievky 14C	6.35	X

Innershield® NR®-550-H: rev. EN 20

# Innershield® NR®-550-H

## Návrhy na použitie

Morské ropné zariadenia, potrubia, skladovacie nádrže

Zváranie bežných plechov vrátane mostných konštrukcií, lodí a vlečných čínov

Obvodové drážkové zvary pri hrubých stenách, stavba veľkopriemerových potrubí

## Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Bežná konštrukčná oceľ	EN 10025	S185, S235, S275, S355
Loďné plechy	ASTM A131	Trieda A, B, D, AH32 t/m EH36
Oceľoliatina	EN 10213-2	GP240R
Rúrový materiál	EN 10208-1	L210, L240, L290, L360, L415, L445
	EN 10208-2	L240, L290, L360
	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, S355, S420
	EN 10113-3	S275, S355, S420

## Výpočtové údaje pri normálnom nastavení

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu inchi/min	cm/min	Prúd (približne. A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
2.0	19	60	150	140	16.5	1.18	1.44
		90	230	200	19.5	1.90	1.51
		110	280	225	20.5	2.35	1.33

## Zváracie parametre, optimálne výplňové prechody

## Plnená drôtová elektróda s vlastnou ochranou

### Klasifikácia

AWS A5.20/A5.20M : E70T-4  
EN 758 : T 42 Z V N 3

### Všeobecný popis

NS-3M je drôt s vlastnou ochranou na zváranie pod rukou a horizontálne zváranie na zvislej stene kde sa nevyžadujú vysoké rázové vlastnosti

Doporučuje sa na hrubé prierezy alebo aplikácie citlivé na praskanie

Možno ju použiť na spojovacie zváranie koľajníc

### Pozície zvárania



ISO/ASME PA/1G PB/2F

### Typ prúdu

DC +

### osvedčenia

ABS BV CRS CTL DB DNV FORCE GL LR RINA RMRS TŮV UDT NKK

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

C	Mn	Si	P	S	Al
0.23	0.45	0.26	0.006	0.006	1.40

### Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

	Podmienka	Medza klzu (N/mm <sup>2</sup> )	Pevnosť v ťahu (N/mm <sup>2</sup> )	Ťažnosť %	Rázová húževnatosť ISO-V(J)
Požadované:	AWS A5.20	min. 400	480	22	nepožadované
Typické hodnoty	AW	450	570	26	

### Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)		
		2.0	2.4	3.0
Cievky 14C	6.35	X		
Cievka 25RR	12,5	X		
Cievky 50C	22.68	X	X	X

Innershield® NS®-3M: rev. EN 20

## Návrhy na použitie

Viacprechodové kútové a preplátované zvary

Jednoprechodové kútové a preplátované zvary (1F) hrúbok 4,5 až 9 mm

Kútové zvary odolávajúce praskaniu vysokopevných ocelí, kde požadovanú pevnosť spoja možno dosiahnuť použitím vhodnej veľkosti kútového zvaru

Spojovacie zváranie kofajnicových oceľových profilov uložených na medenej podložke

## Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Bežná konštrukčná oceľ	EN 10025	S185, S235, S275, S355
Lodné plechy	ASTM A131	Trieda A, B, D, AH32 do DH36
Oceľofoliatina	EN 10213-2	GP240R
Rúrový materiál	EN 10208-1	L210, L240, L290, L360
	EN 10208-2	L240, L290, L360, L415
	API 5LX	X42, X46, X52, X60
	EN 10216-1/	P235T1, P235T2, P275T1
	EN 10217-1	P275T2, P355N
Jemnozrnná oceľ	EN 10113-2	S275, S355, S420
	EN 10113-3	S275, S355, S420
Železnice		

## Výpočtové údaje pri normálnom nastavení

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu inch/min	cm/min	Prúd (približne. A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/ kg zvarového kovu
2.0	50	200	500	250	29	5.0	1.18
		250	635	290	30	6.3	1.18
		300	760	320	31	7.6	1.18
2.4	70	110	280	250	28	3.8	1.16
		230	580	400	31	8.1	1.16
		275	700	450	32	10.0	1.16
3.0	70	150	380	400	28	7.7	1.23
		175	450	450	29	9.0	1.23
		225	570	550	31	12.0	1.23
2.0	95	210	530	450	35	11.3	1.23
		355	900	600	38	17.9	1.23

## Zváracie parametre, optimálne výplňové prechody

Priemer (mm)	Rýchlosť podávania drôtu	Polohy zvárania		
		Prúd/ Napätie	PA/1G	PB/2F
2.0	(cm/min.)	635	635	
		(A)	290	290
		(V)	30	30
2.4	(cm/min.)	580	580	
		(A)	400	400
		(V)	31	31
3.0*	(cm/min.)	440	440	
		(A)	445	445
		(V)	29	29
3.0**	(cm/min.)	760		
		(A)	550	
		(V)	37	

\* Výlet 70mm - \*\* výlet drôtu 95mm - v rýchlosť podávania drôtu



# Innershield® NR®-431

## Plnená drôtová elektróda s vlastnou ochranou

### Klasifikácia

AWS A5.26/26M : EG72T-1

### Všeobecný popis

NR-431 je prídavný materiál s vnútornou ochranou (Innershield) používaný na elektroplynové zváranie. Vertishield je názov firmy Lincoln Electric pre jej metódu jednoprechodového elektrotroskového zvárania s vlastnou ochranou v polohe zdola nahor. Táto metóda nepoužíva vonkajší ochranný plyn. Zvary Vertishield sa vyhotovujú dvoma metódami: použitím taviacej sa hubice a metódou s posuvnými príložkami.

### Pozície zvárania



ISO/ASME PF/3G hore

### Typ prúdu

DC +

### osvedčenia

ABS BV CRS CTL DB DNV FORCE GL LR RINA RMRS TÜV UDT NKK

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

Chemické zloženie zvarov sa mení pri rôznych tvbách ocele

### Mechanické vlastnosti, čistý zvarový kov

	Podmienka	Medza klzu (N/mm <sup>2</sup> )	Pevnosť v ťahu (N/mm <sup>2</sup> )	Ťažnosť %	Rázová húževnatosť ISO-V(J) -27°C
Požadované:	AWS A5.26/26M	min. 345	483-655	22	20
Typické hodnoty					

### Balenie a dodávané veľkosti

Jednotkový typ	Čistá váha/jednotka (kg)	Priemer (mm)
Cievky 50C	22.68	X

Innershield® NR®-431: rev. EN 20

# Innershield® NR®-431

## Návrhy na použitie

Zváranie s posuvnou príložkou možno použiť pri medzere tvaru V alebo pri rovnej úprave zvarových hrán

Umožňuje zvärať plechy hrúbok od 9,5 do 100 mm neobmedzenej dĺžky

Metóda zvárania s taviacou sa hubicou je určená pre zvarové spoje s dĺžkou menšou ako 3 stopy (cca 1 m)

Násypy zadržujúce med' predlžujú celkovú dĺžku spoja.

## Zvárané materiály

Oceľ	Kód	Typ
Bežná konštrukčná oceľ	EN 10025	S185, S235, S275, S355
Lodné plechy	ASTM A131	Trieda A, B, D, AH32 do DH36

## Výpočtové údaje pri normálnom nastavení

Priemer (mm)	Elektrický výlet (mm)	Rýchlosť podávania drôtu inch/min	cm/min	Prúd (približne. A)	Napätie na oblúku (V)	Nanášanie Rozsah (kg/h)	kg drôtu/kg zvarového kovu
2.4	38	250	635	390-430	34	9	
		300	760	435-465	36	11	
		350	890	480-520	37	13	
		400	1020	530-570	39	15	