

## DUCTIL – O OFERTA COMPLETA

Firmele romanesti care isi desfasoara activitatea in domeniul sudarii si taierii gasesc astazi in DUCTIL un partener complex, capabil sa ofere solutii globale.

Producator traditional de electrozi inveliti, de patru decenii, DUCTIL fabrica astazi la Buzau produse care se incadreaza perfect in standardele de calitate internationale.

O data cu integrarea in Grupul multinational AIR LIQUIDE Welding, in 1999, oferta DUCTIL pentru partenerii de afaceri romani s-a completat cu alte consumabile de sudare speciale, echipamente si accesorii FRO si SAF produse in fabricile Grupului.

Astfel, DUCTIL pune astazi la dispozitia firmelor interesate de sudare si taiere tot ceea ce s-a inventat in domeniu iar noutatile tehnologice puse la punct in centrele de cercetare ale AIR LIQUIDE Welding ajung prin DUCTIL in timp real in Romania.

Stadiul de dezvoltare atins de DUCTIL este rezultatul preocuparii Grupului AIR LIQUIDE Welding de a transforma fabrica de electrozi de la Buzau in cel mai mare furnizor de solutii globale de sudare din Romania.

Acest proces a implicat preocupari deosebite pentru cresterea calitatii produselor fabricate la Buzau, utilizarea fabricii cu mijloace de productie moderne si avansate din punct de vedere tehnologic, completarea ofertei catre clienti cu echipamente si consumabile speciale de sudare de la fabricile din Grup si formarea profesionala a angajatilor.

Toate acestea fac astazi din fabrica buzoiana DUCTIL cel mai mare producator european de electrozi de sudare si cea mai importanta fabrica de electrozi din Grupul AIR LIQUIDE Welding.

Oferta proprie DUCTIL, pe care o puteti consulta in catalogul de fata si care se adreseaza partenerilor romani de afaceri acopera:

- Electrozi pentru sudarea otelurilor carbon si slab aliate;
- Electrozi pentru sudarea otelurilor slab aliate si de inalta rezistenta pentru utilizarea la temperaturi scazute;
- Electrozi pentru sudarea otelurilor utilizate la temperaturi ridicate;
- Electrozi pentru utilizarea otelurilor inoxidabile si refractare;
- Electrozi speciali;
- Electrozi pentru incarcare;
- Sarma plina;
- Electrozi de craituire.

# CUPRINS

## ELECTROZI PENTRU SUDAREA OTELURILOR CARBON SI SLAB ALIATE

DENUMIRE PRODUS	CLASIFICARE			Pg.
	AWS A 5.1	AWS A 5. 5	SR EN 499	
SUPERTIT	E 6013		E 38 0 RR 12	4
SUPERTIT FIN	E 6013		E 38 0 R 12	5
SUPERBLU	E 6013		E 42 0 R 12	7
SUPERTIT Fe	E 7014		E 38 0 RR 32	6
CELTIT	E 6013		E 38 0 RC 12	8
FEROTIT	E 7024		E 42 0 RR 54	9
VERTIT	E 6013		E 38 0 RC 11	10
SUPERBAZ	E 7018		E 42 4 B 42 H10	11
SANBAZ	E 7018 – 1 H4R		E 42 5 B 42 H5	12
UNIBAZ	E 7016 – H8		E 38 2 B 12 H10	13
E 50 BU	E 7016		E 42 3 B 12	14
E G 52	E 7018		E 42 3 B 42 H10	15
E B 1 N	E 7018		E 42 3 B 42 H5	16
E B 2 N	E 7016 – H8		E 42 2 B 12 H5	17
E B 4 N	E 8018 – C3		E 46 2 1 NiMo B 42 H10	18
E B 6 N		E 8018 - G	E 38 2 1 NiMo B 22 H10	19
E B 7 N		E 8018 - G	E 46 2 1 NiMo B 42 H10	20
SUDOFER			E 35 Z A 14	21

## ELECTROZI PENTRU SUDAREA OTELURILOR SLAB ALIATE SI DE ÎNALTA REZISTENTA, PENTRU UTILIZAREA LA TEMPERATURI SCAZUTE

DENUMIRE PRODUS	CLASIFICARE			Pg.
	AWS A 5. 5	SR EN 499	SR EN 757	
NIBAZ 55	E 7018 – G H8	E 42 4 1 Ni B 42 H5		22
NIBAZ 65	E 8018 – G	E 46 4 1 Ni B 42 H5		23
REZIST B 70	E 10016 - G			24
EG 52 Mo	E 7018 – A 1*	E 42 3 Mo B H10		25
E B 3 – T	E 7018 - G	E 46 6 2 Ni B 22		26
CORTEN		E 38 4 B 42 H10		27
E Y 690			E 69 4 Mn2NiCRMo B 2 2 H10	28
E I R 80			E 55 A 2NiMo B 2 2 H10	29

## ELECTROZI PENTRU SUDAREA OTELURILOR UTILIZATE LA TEMPERATURI RIDICATE

DENUMIRE PRODUS	CLASIFICARE		Pg.
	AWS A 5. 5	SR EN 1599	
MOLIBAZ	E 7018 – A1	E Mo B 4 2 H5	30
CROMOBAZ	E 8018 – B2	E Cr Mo1 B 4 2 H5	31
CROMOBAZ V	E 9018 - G	E CrMoV1 B 4 2 H5	32
CROMOBAZ M	E 9018 – B3	E Cr Mo2 B 4 2 H5	33
E B 5 N	E 7018 – A1	E Mo B 44 2 H5	34
E B 8 N	E 8015 – B5		35

# CUPRINS

## ELECTROZI PENTRU SUDAREA OTELURILOR INOXIDABILE SI REFRACTARE

DENUMIRE PRODUS	CLASIFICARE		Pg.
	AWS A 5. 4	SR EN 1600	
STARINOX 18 8 Mn 6	E 307 - 16*	E 18 8 Mn R 1 2	36
STARINOX 307 - 15	E 307 - 15*	E 18 8 Mn B 2 2	37
STARINOX 308 L	E 308L - 16	E 19 9 L R 1 2	38
STARINOX 309 L	E 309L - 16	E 23 12 L R 1 2	39
STARINOX 309 Mo	E 309Mo - 16	E 23 12 2 R 1 2	40
STARINOX 310	E 310 - 15	E 25 20 B 1 2	41
STARINOX 312	E 312 - 16	E 29 9 R 1 2	42
STARINOX 316 L	E 316L - 16	E 19 12 3 L R 1 2	43
STARINOX 347	E 347 - 16	E 19 9 Nb R 1 2	44
E Cr 16	E 430 - 16*	E 17 R 1 2	45

## ELECTROZI PENTRU SUDAREA ALIAJELOR DE ALUMINIU

DENUMIRE PRODUS	CLASIFICARE		Pg.
	AWS A 5. 3	SR EN	
E Al Si P	E 4043		46

## ELECTROZI SPECIALI

DENUMIRE PRODUS	CLASIFICARE	Pg.
DUCTIL AS 1	DUCTIL AS 1	57
DUCTIL AT 1	DUCTIL AT 1	58

## ELECTROZI PENTRU ÎNCARCARE

DENUMIRE PRODUS	CLASIFICARE			Pg.	
	AWS A 5.13	STAS 1125/6	C.S.		DIN 8555
E I 240 H		EH1 C009 250 B 2 0		E I 250	47
E I 350 H		EH1 C021 350 B 2 0		E I 350	48
E I 450 H		EH3 C040 450 B 2 0		E I 4 - 60 coated	49
E I 58 H				E I 6 - 60	50
E I 62 H				E I 4 - 60	51
E I CAVIT			E I - CAVIT		52
E I Cr 15 Mo		EH5 C02 Cr17 Mo1 3 350 B 2 0		E I 5 - 40	53
E I Cr W 2		EH3 C06 Mn 1Cr1W 700 T B B 4 0		E I 3 - 55 S	54
E I 16 Mn					55
ROMSTELL 6	E CoCR - A			E 20-UM-40CTZ	56

## SÂRMA PLINA

DENUMIRE PRODUS	CLASIFICARE				Pg.
	AWS A 5.18	AWS A 5.2	SR EN 440	SR EN 754	
MIG 2000	ER 70S-6		G3 Si1		59
FILGAZ		R 45 mod		S1	60

## ELECTROZI DE CRAITUIRE

DENUMIRE PRODUS	CLASIFICARE	Pg.
ELECTROZI CRAITUIRE		61

# SUPERTIT RUTILIC

Clasificari / Standarde  
SR EN 499: E38 0 RR 12  
AWS A 5.1: E 6013

Autorizari  
LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING  
DET NORSKE VERITAS  
TÜV  
AMERICAN BUREAU OF SHIPPING  
AUTORITATEA NAVALA ROMANA  
BUREAU VERITAS  
GERMANISCHER LLOYD

## DESCRIERE SI APLICATII

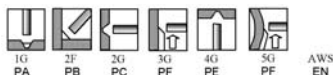
Electrozi rutilici cu invelis gros având un domeniu larg de utilizare pentru constructii din oteluri carbon si slab aliate cu mangan. Se recomanda pentru sudarea constructiilor metalice, industria de vagoane si autovehicule, cazane etc., din oteluri ca:

- OL 37.3 ; OL 44.2 ; OL 44.3 - STAS 500/2.  
OL 52 se va suda numai la grosimi mici, structuri nerigidizate, exploatate la temperaturi pâna la 0° C.
- OLT 35 ; OLT 45 - STAS 8183.
- S185, S235, S275, S355 – SR EN 10025.
- P 235, P265, P295, P335 – SR EN 10028-2

## COMPORTARE LA SUDARE

Amorsare si reamorsare usoara . Arcul este stabil, stropirea este foarte redusa atât in curent continuu cât si in curent alternativ. Aspect estetic al cordonului. Buna detasabilitate a zgurii.

## POZITII DE SUDARE



## TIP CURENT

DC (-); AC

Tensiune de mers in gol = min. 50V

## COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	P %	S %
<b>0,06-0,10</b>	<b>0,40-0,70</b>	<b>0,20-0,60</b>	<b>max. 0,03</b>	<b>max. 0,02</b>

## CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %	Kv J
			0 °C
<b>430-480</b>	<b>490-600</b>	<b>min. 22</b>	<b>min. 47</b>

## INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

inainte de sudare electrozii se vor pastra in locuri uscate la temperatura camerei.

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
<b>1,60</b>	<b>250</b>	<b>30 - 50</b>	<b>3,5</b>	<b>14,0</b>
<b>2,00</b>	<b>300</b>	<b>40 - 60</b>	<b>3,8</b>	<b>15,2</b>
<b>2,50</b>	<b>[300] 350</b>	<b>60 - 90</b>	<b>[3,8] 4,5</b>	<b>[15,2] 13,5</b>
<b>3,25</b>	<b>[350] 450</b>	<b>110 - 135</b>	<b>[4,5] 5,8</b>	<b>[13,5] 17,4</b>
<b>4,00</b>	<b>[350] 450</b>	<b>160 - 180</b>	<b>[4,5] 5,8</b>	<b>[13,5] 17,4</b>
<b>5,00</b>	<b>450</b>	<b>180 - 210</b>	<b>5,8</b>	<b>17,4</b>

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# SUPERTIT FIN

## RUTILIC

Clasificari / Standarde  
SR EN 499: E38 0 RR 12  
AWS A 5.1: E 6013

Autorizari  
LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING  
DET NORSKE VERITAS  
TÜV  
DEUTSCHE BAHN  
AMERICAN BUREAU OF SHIPPING  
AUTORITATEA NAVALA ROMANA  
BUREAU VERITAS  
GERMANISCHER LLOYD

### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu invelis rutilic de grosime medie, recomandati in special pentru sudarea constructiilor metalice usoare, tablelor subtiri din otel carbon. Sunt indicati pentru sudarea otelurilor nealiate cu continut de carbon de maximum 0,25%, pentru structuri usoare, utilizate pentru temperaturi până la 0°C, ca de exemplu :

- OL 37.3 ; OL 44.2 ; OL 44.3 - STAS 500/2.
- OLT 35 - STAS 8183.
- S185, S235, S275, S355 – SR EN 10025.
- P 235, P265, P295, P335 – SR EN 10028-2

### COMPORTARE LA SUDARE

Amorsare si reamorsare usoara. Arcul este stabil, stropirea este foarte reduca atât in curent continuu cât si in curent alternativ. Aspect estetic al cordonului. Buna detasabilitate a zgurii.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (-); AC  
Tensiune de mers in gol = min. 50V

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	P %	S %
<b>0,06-0,10</b>	<b>0,30-0,60</b>	<b>0,20-0,50</b>	<b>max. 0,03</b>	<b>max. 0,03</b>

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %	Kv J
			0 °C
<b>430-470</b>	<b>490-600</b>	<b>min. 24</b>	<b>min. 47</b>

### INDICATII DE POZITARE SI CALCINARE

inainte de sudare electrozii se vor pastra in locuri uscate la temperatura camerei.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
<b>1,60</b>	<b>250</b>	<b>30 - 50</b>	<b>3,5</b>	<b>14,0</b>
<b>2,00</b>	<b>300</b>	<b>40 - 60</b>	<b>3,8</b>	<b>15,2</b>
<b>2,50</b>	<b>[300] 350</b>	<b>60 - 90</b>	<b>[3,8] 4,5</b>	<b>[15,2] 13,5</b>
<b>3,25</b>	<b>[350] 450</b>	<b>110 - 135</b>	<b>[4,5] 5,8</b>	<b>[13,5] 17,4</b>
<b>4,00</b>	<b>[350] 450</b>	<b>160 - 180</b>	<b>[4,5] 5,8</b>	<b>[13,5] 17,4</b>
<b>5,00</b>	<b>450</b>	<b>180 - 210</b>	<b>6,0</b>	<b>18,0</b>

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# SUPERTIT Fe RUTILIC

Clasificari / Standarde  
SR EN 499: E 38 0 RR 32  
AWS A 5.1: E 7014

Autorizari

## DESCRIERE SI APLICATII

Electrozii rutilici cu invelis gros având pulbere de fier în invelis, destinati sudarii otelurilor carbon si slab aliate de tipul:

- OL 37.3 ; OL 44.2 ; OL 44.3 - STAS 500/2.
- OLT 35 ; OLT 45 - STAS 8183.
- S185, S235, S275, S355 – SR EN 10025.
- P 235, P265, P295, P335 – SR EN 10028-2.

## COMPORTARE LA SUDARE

Amorsare si reamorsare usoara . Arcul este stabil, stropirea este foarte redusa atât in curent continuu cât ai in curent alternativ. Aspect estetic al cordonului. Buna detasabilitate a zgurii.

## POZITII DE SUDARE



## TIP CURENT

DC (-); AC  
Tensiune de mers in gol = min. 70V

## COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	P %	S %
<b>0,06-0,10</b>	<b>0,40-0,90</b>	<b>0,20-0,60</b>	<b>max. 0,03</b>	<b>max. 0,03</b>

## CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %	Kv J
			0 °C
<b>min. 430</b>	<b>490 - 560</b>	<b>min. 20</b>	<b>min. 47</b>

## INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

inainte de sudare electrozii se vor pastra in locuri uscate la temperatura camerei.

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
<b>2,50</b>	<b>[300] 350</b>	<b>60-80</b>	<b>[3,5] 4,0</b>	<b>[14,0] 12,0</b>
<b>3,25</b>	<b>[350] 450</b>	<b>110 - 135</b>	<b>[4,0] 5,5</b>	<b>[12,0] 16,5</b>
<b>4,00</b>	<b>[350] 450</b>	<b>160 - 180</b>	<b>[4,0] 5,5</b>	<b>[12,0] 16,5</b>
<b>5,00</b>	<b>450</b>	<b>180 - 210</b>	<b>5,5</b>	<b>16,5</b>

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# SUPERBLU RUTILIC

Clasificari / Standarde  
SR EN 499: E 42 0 R 12  
AWS A 5.1: E 6013

Autorizari  
LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING  
DET NORSKE VERITAS  
BUREAU VERITAS  
AMERICAN BUREAU OF SHIPPING  
GERMANISHER LLOYD  
AUTORITATEA NAVALA ROMANA

## DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu învelis rutilic de grosime medie, având un domeniu larg de utilizare în domeniul constructiilor navale, constructii metalice, cazane, industria de vagoane si autovehicule. Sunt indicati pentru sudarea otelurilor de tipul:

- OL 37.3 ; OL 44.2 ; OL 44.3 - STAS 500/2.
- OLT 35 - STAS 8183.
- S185, S235, S275, S355 –SR EN 10025.
- P 235, P265, P295, P335 –SR EN 10028-2

## COMPORTARE LA SUDARE

Amorsare si reamorsare usoara . Arcul este stabil, stropirea este foarte redusa atât in curent continuu cât si în curent alternativ. Aspect estetic al cordonului. Buna detasabilitate a zgurii.

## POZITII DE SUDARE



## TIP CURENT

DC (-); AC  
Tensiune de mers in gol = min. 50V

## COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	P %	S %
<b>0,04-0,09</b>	<b>0,40-0,70</b>	<b>0,25-0,50</b>	<b>max. 0,03</b>	<b>max. 0,015</b>

## CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUR

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %	Kv J
			0 °C
<b>min.420</b>	<b>510-600</b>	<b>min. 24</b>	<b>min. 47</b>

## INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

inainte de sudare electrozii se vor pastra in locuri uscate la temperatura camerei.

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
<b>1,60</b>	<b>250</b>	<b>30 - 50</b>	<b>3,5</b>	<b>14,0</b>
<b>2,00</b>	<b>[300] 350</b>	<b>40 - 60</b>	<b>[3,8] 4,5</b>	<b>[15,2] 13,5</b>
<b>2,50</b>	<b>[300] 350</b>	<b>60 - 80</b>	<b>[3,8] 4,5</b>	<b>[15,2] 13,5</b>
<b>3,25</b>	<b>[350] 450</b>	<b>110 - 135</b>	<b>[4,5] 5,8</b>	<b>[13,5] 17,4</b>
<b>4,00</b>	<b>[350] 450</b>	<b>160 - 180</b>	<b>[4,5] 5,8</b>	<b>[13,5] 17,4</b>
<b>5,00</b>	<b>450</b>	<b>180 - 210</b>	<b>6,0</b>	<b>18,0</b>

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# CELTIT RUTILIC - CELULOZIC

Clasificari / Standarde  
SR EN 499: E 38 0 RC 12  
AWS A 5.1: E 6013

Autorizari

## DESCRIERE SI APLICATII

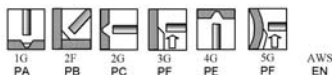
Electrozi cu invelis rutil - celulozic, recomandati in special pentru lucrari de montaj în pozitii dificile, pentru oțeluri carbon exploatare la 0° C. Sunt indicati pentru sudarea oțelurilor nealiatate cu continut de carbon de maximum 0,25%, pentru structuri usoare, utilizate pentru temperaturi pâna la 0°C, ca de exemplu :

- OL 44.1 ; OL 44.2 ; OL 44.3 ; OL 37.2 - STAS 500/2
- S185, S235, S275, S355 – SR EN 10025.
- P 235, P265, P295, P335 – SR EN 10028-2

## COMPORTARE LA SUDARE

Datorita celulozei din invelis, arcul este foarte stabil, având o adâncime mare de patrundere. Stropirea este foarte redusa atât in curent continuu cât si in curent alternativ. Aspect estetic al cordonului. Buna detasabilitate a zgurii.

## POZITII DE SUDARE



## TIP CURENT

DC (-); AC  
Tensiune de mers in gol = min. 50V

## COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	P %	S %
0,05-0,10	0,40-0,70	0,30-0,60	max. 0,03	max. 0,03

## CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %	Kv J
			0 °C
420-470	490-550	min. 24	min. 47

## INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

inainte de sudare electrozii se vor pastra in locuri uscate la temperatura camerei.

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
1,60	250	30 - 50	3,5	14,0
2,00	300	40 - 60	3,8	15,2
2,50	[300] 350	60 - 80	[3,8] 4,5	[15,2] 13,5
3,25	[350] 450	110 - 135	[4,5] 5,8	[13,5] 17,4
4,00	[350] 450	160 - 180	[4,5] 5,8	[13,5] 17,4
5,00	450	180 - 210	6,0	18,0

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# FEROTIT RUTILIC

Clasificari / Standarde  
SR EN 499: E 42 0 RR 54  
AWS A 5.1: E 7024

Autorizari  
GERMANISCHER LLOYD  
DET NORSKE VERITAS

## DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi rutilici de mare randament, cu continut de pulbere de fier in invelis, destinati in special imbinarilor de colt si straturilor terminale ale imbinarilor cap la cap, profilului groase din oteluri carbon. Se recomanda pentru sudarea otelurilor cum ar fi:

- OL 37.1 ; OL 44.1 ; OL 44.2 ; OL 44.3 ; OL 37.2 - STAS 500/2
- S185, S235, S275, S355 – SR EN 10025.
- P 235, P265, P295, P335 – SR EN 10028-2

## COMPORTARE LA SUDARE

Excelenta amorsare si reamorsare a arcului. Cordon estetic, stropire redusa. Foarte buna detasabilitate a zgurii. Randament nominal efectiv de depunere RE = 160 %.

## POZITII DE SUDARE



## TIP CURENT

DC (-); AC  
Tensiune de mers in gol = min. 70V

## COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	P %	S %
0,06-0,11	0,50-1,00	0,30-0,70	max. 0,025	max. 0,025

## CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUZ

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %	Kv J
			0 °C
min. 430	510-570	min. 24	min. 47

## INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

inainte de sudare electrozii se vor pastra in locuri uscate la temperatura camerei.

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
3,25	[350] 450	130 – 160	[4,5] 6,0	[13,5] 18,0
4,0	[350] 450	170 – 210	[4,5] 6,0	[13,5] 18,0
5,0	[350] 450	250 - 290	[4,5] 6,0	[13,5] 18,0
6,0	450	270 - 310	6,0	18,0

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# VERTIT RUTILIC - CELULOZIC

Clasificari / Standarde  
SREN 499: E 38 0 RC 11  
AWS A 5.1: E 6013

Autorizari  
LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING

## DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi rutilici, ce permit sudarea în toate pozitiile, inclusiv vertical descendenta, destinati pentru sudarea tablelor folosite în constructii de nave, vagoane si masini.

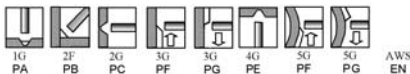
Se recomanda pentru sudarea îmbinarilor unde trebuie evitate deformarile termice, folosind tehnica de sudare vertical descendenta, executate din:

- OL 37.3 ; OL 44.2 ; OL 44,3 - STAS 500/2
- S185, S235, S275, S355 –SR EN 10025.
- P 235, P265, P295, P335 –SR EN 10028-2

## COMPORTARE LA SUDARE

Arcul este stabil, amorsarea si reamorsarea usoara. Viteza mare de solidificare a zgurei permite sudarea în pozitie vertical descendenta.

## POZITII DE SUDARE



## TIP CURENT

DC (-); AC  
Tensiune de mers in gol = min. 50V

## COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	P %	S %
0,05-0,10	0,50-0,90	0,30-0,70	max. 0,03	max. 0,02

## CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %	Kv J
			0 °C
min. 430	490 - 600	min. 22	min. 47

## INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

inainte de sudare electrozii se vor pastra in locuri uscate la temperatura camerei.

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
2,00	300	50 - 90	3,8	15,2
2,50	[300] 350	70 - 100	[3,8] 4,5	[15,2] 13,5
3,25	350	100 - 120	4,5	13,5
4,00	350	130 - 150	4,5	13,5
5,00	350	160 - 190	4,5	13,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# SUPERBAZ BAZIC

Clasificari / Standarde  
SR EN 499: E 42 4 B 42 H10  
AWS A 5.1: E 7018

Autorizari  
LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING  
DET NORSKE VERITAS  
TÜV  
DEUTSCHE BAHN  
AMERICAN BUREAU OF SHIPPING  
BUREAU VERITAS  
GERMANISCHER LLOYD  
AUTORITATEA NAVALA ROMÂNĂ

## DESCRIERE SI APLICATII

Electrozii bazici cu pulbere de fier în învelis, destinatii structurilor puternic solicitate static si dinamic si sectiunilor groase din oteluri slab aliate, la temperaturi de pâna la - 40° C. Se recomanda pentru sudarea otelurilor urmatoare:

- OL 44.4 ; OL52.2 ; OL 52.4 ; OL 50 - STAS 500/2
- K 41.6 a ; K 47.6a - STAS 2883/3
- OT 450.1 ; OT 450.2 ; OT 450.3 ; OT 500.1 ; OT 500.2 ; OT 500.3 - STAS 600
- A 32 ; D 32 ; D 36 - STAS 8324
- OCS 44.4a ; OCS 52.5a - STAS 9021
- S185, S235, S275, S355 – SR EN 10025
- P 235, P265, P295, P335 – SR EN 10028-2
- S275, S355, S420 – SR EN 10113-3

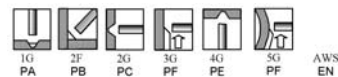
## COMPORTARE LA SUDARE

Specifica electrozilor cu învelis bazic, arcu arde stabil. Bun aspect al cordonului cu stropire redusa. Zgura acopera bine rândul de sudura, iar dupa solidificare se desprinde usor.

Continutul de hidrogen difuzibil: max 10 cm<sup>3</sup>/100 g M. D.

Randamentul nominal efectiv : RE = 116 %

## POZITII DE SUDARE



## TIP CURENT

DC (+); AC

## COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	P %	S %
0,06-0,10	0,80-1,20	0,25-0,65	max. 0,025	max. 0,015

## CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %	Kv J	Tratamentul termic
			-40°C	
min. 430	510 - 640	min. 24	min.47	Stare sudata
min. 420	500 - 620	min. 22	min.47	Detensionare la 620°C cu mentinere min. 1 ora

## INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

inainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 250 ÷ 300°C.

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
1,60	250	35 - 50	3,5	14,0
2,00	300	50 - 80	3,5	14,0
2,50	[300] 350	65 - 90	[3,5] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	120 - 140	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	160 - 190	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	210 - 230	5,5	16,5
6,00	450	210 - 230	6,0	18,0

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# SANBAZ BAZIC

Clasificari / Standarde  
SR EN 499: E 42 5 B 42 H5  
AWS A 5.1: E 7018-1 H4 R

Autorizari  
LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING  
DET NORSKE VERITAS  
TÜV  
DEUTSCHE BAHN  
AMERICAN BUREAU OF SHIPPING  
BUREAU VERITAS  
GERMANISCHER LLOYD  
AUTORITATEA NAVALA ROMANA

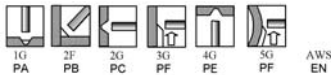
## DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi bazici pentru sudarea otelurilor carbon si slab aliate. invelisul acestui electrod a fost studiat pentru a asigura o absorbtie scazuta de umiditate si deasemenea un continut scazut de hidrogen difuzibil în metalul depus (<4ml/100g). Excelentele caracteristici mecanice ale metalului depus recomanda acest electrod pentru structurile puternic solicitate static si dinamic. Continutul scazut de hidrogen difuzibil asigura o rezistenta marita la fisurarea la rece si deasemenea valori crescute ale rezilientei pâna la temperatura de - 50 °C. Caracteristici excelente de sudabilitate in toate pozitiile de sudare cu exceptia pozitiei vertical descendente. Stropire foarte redusa atat în curent continuu cât si în curent alternativ, cu o rata mare de depunere. Aplicatii principale: vase sub presiune, boilere, poduri, fabricatie tevi.

## COMPORTARE LA SUDARE

Specifica electrozilor cu invelis bazic, arcul arde stabil, topirea are loc în picături mijlocii cu stropire redusa. Zgura acopera bine rândul de sudura, iar dupa solidificare se desprinde usor. Continutul de hidrogen difuzibil: max. 3 cm<sup>3</sup>/100 g M. D. dupa calcinare la 250 ÷ 300°C min. 90 min. si 5 cm<sup>3</sup>/100 g M. D. dupa expunere ( 80 % umiditate la 27 °C - timp de 9 ore )  
Randamentul nominal efectiv : RE = 116 %

## POZITII DE SUDARE



## TIP CURENT

DC (+); AC

## COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	P %	S %
0,05-0,09	1,10-1,50	0,25-0,55	max. 0,020	max. 0,010

## CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUȘ

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %	Kv J	Tratamentul termic
			-50°C	
min. 430	510 - 600	min. 24	min. 90	Stare sudata
min. 420	500 - 590	min. 22	min. 90	Detensionare la 620±14°C cu mentinere min. 1 ora

## INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

inainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 250 ÷ 300°C.  
Electrozii SANBAZ se pot ambala si vacuum, în cutii standard (mar) conform tabelului de mai jos, precum si în cutii la 1/2 sau 1/4 din greutatea standard.  
in conditiile ambalarii vacuum, dupa deschiderea ambalajului, timp de min. 9 ore electrozii pot fi folositi la efectuarea operatiei de sudare, fara sa se calcineze în prealabil.

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
2,00	300	50 - 80	3,5	14,0
2,50	[300] 350	65 - 90	[3,5] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	120 - 140	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	160 - 190	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	180 - 230	5,5	16,5
6,00	450	210 - 230	5,5	16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# UNIBAZ BAZIC

## Clasificari/Standarde

SR EN 499: E 38 2 B 12 H10

AWS A 5.1: E 7016 – H8

## Autorizari

LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING

DET NORSKE VERITAS

AMERICAN BUREAU OF SHIPPING

GERMANISCHER LLOYD

BUREAU VERITAS

AUTORITATEA NAVALA ROMÂNĂ

## DESCRIERE SI APLICATII

Electrozii bazici cu învelis dublu, destinați pentru structuri puternic solicitate până la temperaturi de - 20°C, din oțeluri carbon și slab aliate ca de exemplu:

- OL 44 ; OL 50 ; OL 52.2 - STAS 500/2
- A 32 ; D 32 ; A 36 ; D 36 - STAS 8324
- OT 400.1 ; OT 400.2 ; OT 400.3 ; OT 450.1 ; OT 450.2 ; OT 450.3 - STAS 600
- OLT 45 - STAS 8183
- OLT 45 K - STAS 8184
- S185, S235, S275, S355 – SR EN 10025
- P 235, P265, P295, P335 – SR EN 10028-2

## COMPORTARE LA SUDARE

Electrozii, datorita învelisului dublu pe care îl au, pot fi utilizați atât în curent continuu cât și în curent alternativ.

Continutul de hidrogen difuzibil : max 8 cm<sup>3</sup>/100 g M.D. după calcinare la 250 – 350°C minim 90 minute.

Randamentul nominal efectiv RE = 102 %.

## POZITII DE SUDARE



## TIP CURENT

DC (+); AC

## COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	P %	S %
0,04-0,10	0,90-1,30	0,50- 0,75	max. 0,03	max. 0,03

## CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUȘ

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistența la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %	Kv J
			- 20 ° C
min. 380	470 - 600	min. 20	min. 47

## INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 1 ora la 250 ±300°C.

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
2,00	300	40 - 70	3,5	14,0
2,50	[300] 350	70 - 90	[3,5] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	120 - 135	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	165 - 190	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	200 - 240	5,5	16,5
6,00	450	260 - 330	5,5	16,5

Datele menționate pot fi modificate fără o notificare prealabilă.

# E 50 BU

## BAZIC

Clasificari/Standarde  
SR EN 499: E 42 3 B 12  
AWS A 5.1: E 7016

Autorizari  
LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING

### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu învelis bazic de grosime medie, cu continut scazut de hidrogen. Se recomanda pentru sudarea conductelor de otel dintr-o singura parte.

### COMPORTARE LA SUDARE

Specifica electrozilor bazici, se topesc cu un arc foarte linistit, fara stropire, arcul având o stabilitate foarte buna la curenti de sudare relativ mici.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+); AC  
Tensiune de mers in gol = min. 70V

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	P %	S %
0,05-0,10	0,50-1,10	0,40-0,65	max. 0,025	max. 0,025

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %	Kv J
			- 30 ° C
min. 420	500 - 580	min. 22	min. 47

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 250 ÷ 300°C.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
2,50	[300] 350	60 - 90	[3,5] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	110 - 135	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	140 - 190	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	200 - 240	5,5	16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# E G 52

## BAZIC

Clasificari/Standarde  
SR EN 499: E 42 3 B 42 H10  
AWS A 5.1: E 7018  
C.S. E G 52

Autorizari

### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi bazici înveliti destinati sudarii otelurilor care lucreaza în medii de apa saturata de hidrogen sulfurat.  
Se recomanda pentru sudarea otelurilor G 52/28.

### COMPORTARE LA SUDARE

Specifica electrozilor cu învelis bazic, arcul arde stabil. Bun aspect al cordonului cu stropire reduca. Zgura acopera bine rândul de sudura, iar dupa solidificare se desprinde usor.

Continutul de hidrogen difuzibil: max 10 cm<sup>3</sup>/100 g M. D.

Randamentul nominal efectiv : RE = 116 %

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+)

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	P %	S %	As %
max. 0,10	0,80-1,50	0,20-0,55	max. 0,02	max. 0,015	max 0,06

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %	K v J	Rp0,2/Rm
			- 30 ° C	
max. 420	510- 600	min. 26	min. 47	max. 0,855

Duritatea în metal depus: max. 220 HB

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 250 ÷ 300°C.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
2,50	350	65 - 90	4,0	12,0
3,25	[350] 450	120 - 140	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	450	160 - 190	5,5	16,5
5,00	450	210 - 260	5,5	16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# E B 1 N N

## BAZIC

Clasificari/Standarde  
 SR EN 499: E 42 3 B 42 H5  
 AWS A 5.1: E 7018  
 MSCN 102 : E 7018

Autorizari

### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozii bazici destinati sudarii oțelurilor tip P 1 pentru componentele centralelor nucleare-electrice. Se recomanda preferential la sudarea oțelurilor carbon si slab aliate ca de exemplu :

- table din oțel carbon cu rezistenta la tractiune joasa si intermediara, pentru structuri de calitatea D, ASTM A 283
- table pentru recipienti de presiune din oțel carbon cu rezistenta la tractiune joasa si intermediara, calitatea C, ASTM A 285
- oțel pentru structuri, ASTM A 36.

### COMPORTARE LA SUDARE

Specifica electrozilor cu învelis bazic, arcul arde stabil. Bun aspect al cordonului cu stropire redusa. Zgura acopera bine rândul de sudura, iar dupa solidificare se desprinde usor.

Controlul radiografic pe proba de metal depus, dupa tratamentul termic, nu trebuie sa puna în evidenta fisuri sau lipsa de topire, pori sau incluziuni de zgura peste nivelul de grad 1 conform SFA 5.1 tabelul 5 figura 1.

Valoare tipica pentru  $RT_{NDT} = - 50^{\circ}C$

Continutul de hidrogen difuzibil : maxim 5 cm<sup>3</sup>/100 g M.D dupa calcinare la 250 – 350°C minim 90 minute.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+)

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn <sup>30</sup> %	Si %	Cr <sup>30</sup> %	Mo <sup>30</sup> %	Ni <sup>30</sup> %	V <sup>30</sup> %	S %	P %
max. 0,12	max. 1,60	max. 0,75	max.0,20	max.0,30	max.0,30	max. 0,08	max.0,03	max.0,03

\*Suma acestor elemente este de maxim 1,75 %

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 4d %	Kv J - 29 °C	Tratamentul termic
min. 420	500 - 600	min. 22	min. 27	Stare sudata
min. 420	500 - 585	min. 22	min. 27	Detensionare la 620±14°C cu mentinere 20 ore.

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 250 ÷ 300°C.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
1,60	250	35 - 50	3,5	14,0
2,00	300	50 - 80	3,5	14,0
2,50	[300] 350	70 - 100	[3,5] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	115 - 160	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	150 - 200	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	200 - 270	5,5	16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

Clasificari/Standarde  
SR EN 499: E 42 2 B 12 H5  
AWS A 5.1: E 7016 – H8  
MSCN 101/1F : E 7016

Autorizari

## DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi bazici destinati sudarii otelurilor tip P 1 pentru componentele centralelor nucleare-electrice. Se recomanda preferential la sudarea otelurilor carbon si slab aliate ca de exemplu :

- table pentru recipienti de presiune din otel carbon cu rezistenta la tractiune joasa si intermediara, calitatea C, ASTM A 285
- otel pentru structuri ASTM A 36.

## COMPORTARE LA SUDARE

Specifica electrozilor cu învelis bazic, arcul arde stabil. Bun aspect al cordonului cu stropire redusa. Zgura acopera bine rândul de sudura, iar dupa solidificare se desprinde usor.

Controlul radiografic pe proba de metal depus trebuie sa puna în evidenta absenta defectelor ca: fisuri, lipsa de topire. Se admit pori sau incluziuni de zgura în limitele admise de SFA 5.1 figura 1, grad 1.

Continutul de hidrogen difuzibil : maxim 5 cm<sup>3</sup>/100 g M.D. dupa calcinare la 250-350°C.

## POZITII DE SUDARE



## TIP CURENT

DC (+)

## COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	Cr %	Mo %	Ni %	V %	S %	P %
max. 0,12	max. 1,25*	max. 0,90	max.0,20*	max.0,30*	max.0,30*	Max. 0,05*	max. 0,03	max.0,03

\*Suma acestor elemente este de maxim 1,50 %

## CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 4d %	Kv J - 29 °C	Tratamentul termic
min. 420	500 - 620	min. 22	min. 27	Stare sudata

## INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 250 ÷ 300°C.

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
2,50	[300] 350	60 - 90	[3,5] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	120 - 140	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	160 - 190	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	210 - 230	5,5	16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

### Clasificari/Standarde

SR EN 499: E 46 2 1 NiMo B 42 H10

AWS A 5.5: E 8018 – C3

MSCN 101 / 1F : E 8018-C3

### Autorizari

## DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu învelis bazic destinați sudării componentelor din oțel de clasa 1 nucleară pentru centralele nucleare-electrice. Se recomandă preferențial la sudarea oțelurilor carbon și slab aliate ca de exemplu:

- table pentru recipienti de presiune din oțel carbon cu rezistența la tracțiune joasă și intermediară, grad C, ASTM A 285
- oțel pentru structuri ASTM A 36.

## COMPORTARE LA SUDARE

Specifică electrozilor cu învelis bazic, arcul arde stabil. Bun aspect al cordonului cu stropire redusă. Zgura acoperă bine rândul de sudură, iar după solidificare se desprinde ușor.

Controlul radiografic efectuat pe probe de metal după tratamentul termic, nu trebuie să pună în evidență fisuri sau lipsa de topire, porii sau incluziuni de zgura peste nivelul de grad 1 conform SFA 5.1 tabelul 5 figura 1.

Valoarea tipică pentru RT<sub>NDT</sub> = - 73°C, determinată conform cod ASME NB 233

## POZITII DE SUDARE



## TIP CURENT

DC (+)

## COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	Cr%	Mo %	Ni %	V %	S %	P %
max. 0,12	0,40	max. 0,80	max. 0,15	0,15	0,80	max. 0,05	max. 0,03	max. 0,03
	1,25			0,35	1,10			

## CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUȘ

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistența la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 4d %	Kv J - 29 °C	Tratament termic
470-550	550-620	min. 22	min. 27	Stare sudată
470-550	550-620	min. 22	min. 27	Detensionare la 610±14°C cu menținere 20 ore.

## INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 250 ÷ 350°C.

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
2,50	[300] 350	60 - 90	[3,5] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	120 - 140	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	160 - 190	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	210 - 230	5,5	16,5

Datele menționate pot fi modificate fără o notificare prealabilă.

Clasificari / Standarde

SR EN 499: E 38 2 1 NiMo B 22 H10

AWS A 5.5: E 8018 – G

MSCN 103 : E 8018 - G

Autorizari

### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu învelis bazic destinati sudarii componentelor de clasa 1 nucleara pentru centralele nuclearo-electrice.

Se recomanda preferential la sudarea otelurilor carbon si slab aliate ca de exemplu :

- table pentru recipienti de presiune din otel carbon cu rezistenta la tractiune joasa si intermediara, grad C, ASTM A 285
- otel pentru structuri ASTM A 36.

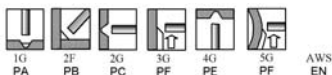
### COMPORTARE LA SUDARE

Specifica electrozilor cu învelis bazic, arcul arde stabil. Bun aspect al cordonului cu stropire redusa. Zgura acopera bine rândul de sudura, iar dupa solidificare se desprinde usor.

Continutul maxim de umiditate în învelis este de 0,4 %.

Valoarea tipica pentru RT<sub>NDT</sub> = - 40°C determinata conform cod ASME NB 2331.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+)

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	Cr %	Mo %	Ni %	V %	S %	P %
max. 0,10	0,80 1,50	max. 0,50	max. 0,20	0,30 0,55	max. 1,00	max. 0,10	max. 0,015	max. 0,02

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 4d %
min. 350	485 - 620	min. 20

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 250 ÷ 350°C.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
2,50	[300] 350	60 - 90	[3,5] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	120 - 140	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	160 - 190	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	210 - 230	5,5	16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

Clasificari / Standarde

SR EN 499: E 46 2 1 NiMo B 42 H10

AWS A 5.5 : E 8018-G

Cod GE : E 50 A 55 4 A 2

Autorizari

## DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi bazici înveliti destinati sudarii componentelor de clasa 1 nucleara pentru centralele nuclearo-electrice. Se recomanda preferential la sudarea otelurilor carbon si slab aliate ca de exemplu :

- table pentru recipienti de presiune din otel carbon cu rezistenta la tractiune joasa si intermediara, grad C, ASTM A 285
- otel pentru structuri ASTM A 36.

## COMPORTARE LA SUDARE

Specifica electrozilor cu învelis bazic, arcul arde stabil. Bun aspect al cordonului cu stropire redusa. Zgura acopera bine rândul de sudura, iar dupa solidificare se desprinde usor.

Controlul radiografic pe proba de metal depus nu trebuie sa puna în evidenta fisuri sau lipsa de topire, pori sau incluziuni de zgura peste nivelul de grad 1 conform SFA 5.1 tabelul 3 figura 3.

Continutul de hidrogen difuzibil determinat conform metodei GE E 13 Cl - S2, va fi maxim 0,1 cm<sup>3</sup>/g M.D.

Încercarea la îndoire transversala ghidata nu trebuie sa puna în evidenta fisuri sau alte defecte deschise, mai mari de 3 mm pe epruveta încercata, pe orice distanta.

## POZITII DE SUDARE

## TIP CURENT



DC (+)

## COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	Cr %	Mo %	Ni %	V %	Cu %	S %	P %
max. 0,12	0,40	0,40	0,15	max. 0,20	0,20	max. 0,05*	0,30	max. 0,025	Max. 0,025
	0,70*	0,70	0,30*	0,05*	0,40*	0,05*	0,60	0,025	0,025

\*Suma acestor elemente este de maxim 1,50 %.

## CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea pentru L <sub>0</sub> = 50,4 mm %
min. 420	500 - 620	min. 22

## INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 250 ÷ 350°C.

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
2,50	[300] 350	60 - 90	[3,5] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	120 - 140	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	160 - 190	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	210 - 230	5,5	16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# SUDOFER ACID

Clasificari / Standarde  
SR EN 499: E 35 Z A 14

Autorizari

## DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu învelis oxidant destinați în special ca strat de protecție la îmbinările sudate supuse coroziunii zincului topit. El este special destinat pentru sudarea ultimelor treceri de umplere a sudurilor de asamblare a cuvelor pentru zincarea la cald. Se recomanda în special pentru sudarea oțelurilor:

- 400.1 ; 400.3 - STAS 600

## COMPORTARE LA SUDARE

Specifica electrozilor cu învelis oxidant. Electrozul trebuie sa fie tinut usor înclinat fata de piesa ce se sudeaza. Arcul arde stabil, permite intensitati mari de curent, topire uniforma în picături mici, adâncimea de patrundere corespunzatoare. Zgura se îndeparteaza usor.

## POZITII DE SUDARE

## TIP CURENT



DC (-)

## COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	P %	S %
max. 0,06	max. 0,20	max. 0,08	max. 0,025	max. 0,025

## CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea %
min. 275	345-440	min. 22

## INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor pastra în locuri uscate la temperatura camerei.

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
2,50	[300] 350	60 - 80	[3,5] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	120 - 140	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	160 - 190	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	230 - 260	5,5	16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# NIBAZ 55

## BAZIC

Clasificari / Standarde

SR EN 499: E 42 4 1 Ni B 42 H5

AWS A 5.5: E 7018 – G H8

Autorizari

### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi bazici cu învelis gros, recomandati în special pentru sudarea otelurilor slab aliate cu limita de curgere ridicata, de granulatatie fina, puternic solicitate, exploatate pâna la - 50 ° C, ca de exemplu:

- OL 52.4 - STAS 500/2
- OCS 52.6a ; OCS 55.6a - STAS 902
- S275, S355 – SR EN 10025
- L 290, L360, L415, L445 – SR EN 10028-2
- S 275, S355, S420, S460 – SR EN 10113-2

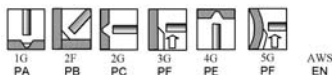
### COMPORTARE LA SUDARE

Specifica electrozilor cu învelis bazic, arcul arde stabil. Bun aspect al cordonului cu stropire redusa. Zgura acopera bine rândul de sudura, iar dupa solidificare se desprinde usor.

Continutul de hidrogen difuzibil: categoria A, maxim 5 cm<sup>3</sup>/100 g M.D. dupa calcinare la 250-350°C minim 90 de minute.

Randamentul nominal efectiv RE = 113 %.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+)

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	Ni %	P %	S %
0,05-0,09	0,80-1,20	0,20-0,45	0,50-1,10	max. 0,03	max. 0,03

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUR

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %	Kv J	Kv J	Tratament termic
			- 40 ° C	- 50 ° C	
min. 420	500-580	min. 24	min. 47	min. 30	Stare sudata
min. 420	500-580	min. 24	min. 47	min. 30	Detensionare la 620±14°C cu mentinere 1 ora

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 250 ÷ 300°C.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
2,00	300	40 - 70	3,5	14,0
2,50	[300] 350	65 - 90	[3,5] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	130 - 150	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	160 - 190	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	200 - 250	5,5	16,5
6,00	450	230 - 280	5,5	16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# NIBAZ 65

## BAZIC

Clasificari / Standarde  
 SR EN 499: E 46 4 1 Ni B 42 H5  
 AWS A 5.5: E 8018-G

Autorizari  
 TÜV  
 DEUTSCHE BAHN  
 GERMANISCHER LLOYD  
 BUREAU VERITAS

### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi bazici cu învelis gros destinati în special la structurile sudate puternic solicitate dinamic din oțeluri cu limita de curgere ridicata, exploatare la temperaturi pâna la - 60 ° C. Se recomanda pentru oțeluri ca:

- OL 60 - STAS 500/2
- OCS 55.5a ; OCS 58.5a - STAS 9021
- K 52.7a - STAS 2883/3
- S275, S355 – SR EN 10025
- L 290, L360, L415, L445 – SR EN 10028-2

### COMPORTARE LA SUDARE

Specifica electrozilor cu învelis bazic, arcul arde stabil. Bun aspect al cordonului cu stropire redusa. Zgura acopera bine rândul de sudura, iar dupa solidificare se desprinde usor.

Continutul de hidrogen difuzibil: maxim 5 cm<sup>3</sup>/100 g M.D.

Randamentul nominal efectiv RE = 113 %.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+); AC

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	Ni %	P %	S %
0,06-0,10	1,00-1,60	0,30-0,60	0,70-1,20	max. 0,020	max. 0,020

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUR

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %	Kv J	Tratament termic
			- 60 ° C	
min. 500	600-730	min. 22	min. 47	Stare sudata
min. 460	550-730	min. 20	min. 47	Detensionare la 620±14°C cu mentinere 1 ora

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 250 ÷ 300°C.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
2,00	300	40 - 70	3,5	14,0
2,50	[300] 350	65 - 90	[3,5] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	130 - 150	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	160 - 190	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	200 - 250	5,5	16,5
6,00	450	230 - 280	5,5	16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# REZIST B 70

## BAZIC

Clasificari / Standarde  
AWS A 5.5: E 10016-G  
DIN 8529: EY 60 63 1 NiCrMo B

Autorizari  
AMERICAN BUREAU OF SHIPPING  
AUTORITATEA NAVALA ROMANA

### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi bazici cu învelis subtire, cu continut redus de hidrogen, destinat sudarii otelurilor de înalta rezistenta de min. 686 N/mm<sup>2</sup>, exploatate la temperaturi scazute de pâna la - 51°C. Sunt destinati în special pentru sudarea platformelor maritime.

### COMPORTARE LA SUDARE

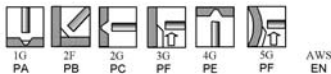
Arcul este stabil, topirea uniforma, stropirea redusa, zgura acopera bine rândul de sudura, iar dupa solidificare se îndeparteaza usor.

Continutul de hidrogen difuzibil: maxim 5 cm<sup>3</sup>/100 g M.D. dupa calcinare la 250 - 350°C minim 90 minute.

Randamentul nominal efectiv RE = 100 %.

Proba de tractiune se efectueaza dupa detensionare la 620° C, timp de o ora.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+)

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	Cr %	Mo %	Ni %	S %	P %
0,05- 0,10	0,90 - 1,40	0,20 - 0,40	0,40 - 0,55	0,20 - 0,30	0,90 - 1,20	max. 0,025	max.0,025

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %	Kv J	Tratament termic
			- 51 ° C	
min. 600	686 - 900	min. 16	min. 27	Detensionare la 620±14°C timp de min. 1 ora

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 250 ÷ 350°C.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/cutie
2,50	[300] 350	60 - 90	[3,5] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	90 - 130	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	120 - 180	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	160 - 220	5,5	16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# E G 52 Mo

## BAZIC

Clasificari/Standarde  
SR EN 499: E 42 3 Mo B 42 H10  
AWS A 5.5: E 7018-A 1\*

Autorizari

### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi bazici înveliti destinati sudarii ansamblurilor din oteluri detensionate si normalizate. Se recomanda pentru sudarea otelurilor G 52/28.

### COMPORTARE LA SUDARE

Specifica electrozilor cu învelis bazic, arcul arde stabil, topirea uniforma si linistita, depunerile sunt fara defecte si incluziuni nemetalice, zgura trebuie sa se desprinda usor dupa solidificare.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+)

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	Cr %	Mo %	Cu %	S %	P %	As %
max. 0,10	0,80 1,50	0,15 0,40	max. 0,20	max. 0,48	max. 0,20	max. 0,015	max. 0,020	max. 0,06

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPOS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %	Kv J	Rp0,2/ Rm
			- 30 ° C	
max. 460	510 - 600	min. 26	min. 50	max. 0,820

Duritate: max. 22 HB

Caracteristicile mecanice ale metalului depos sunt obtinute dupa tratamentul termic de normalizare si detensionare.

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 300 °C.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/cutie
2,50	350	65 - 90	4,0	12,0
3,25	[350] 450	120 - 140	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	160 - 190	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	210 - 260	5,5	16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# E B 3 - T

## BAZIC

Clasificari/Standarde  
SR EN 499: E 46 6 2 Ni B 22  
AWS A 5.5: E 7018-G

Autorizari

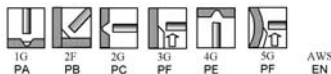
### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi bazici cu învelis de grosime medie cu continut scazut de hidrogen aliati cu nichel.  
Metalul depus contine 2,5 % Ni si are proprietati mecanice foarte bune, cu o excelenta rezistenta la impact sub - 60°C.  
E B 3 - T este recomandat pentru sudarea conductelor, vaselor, containerelor, etc., pentru temperaturi de lucru scazute.  
Electrodul cu diametrul de 2,5 mm este corespunzator pentru sudarea straturilor de radacina ale cordonului de sudura.

### COMPORTARE LA SUDARE

Specifica electrozilor cu învelis bazic, arcul arde stabil. Bun aspect al cordonului cu stropire redusa. Zgura acopera bine rândul de sudura, iar dupa solidificare se desprinde usor.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+)

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	Ni %	P %	S %
0,04-0,07	0,40-1,70	0,20-0,50	2,00-2,60	max. 0,025	max. 0,025

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %	Kv J
			- 60 ° C
470-530	530-590	min. 24	min. 60

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 250 ÷ 300°C.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/cutie
2,50	350	65 - 90	4,0	12,0
3,25	350	130 - 150	4,0	12,0
4,00	450	160 - 190	5,5	16,5
5,00	450	200 - 250	5,5	16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# CORTEN BAZIC

Clasificari/Standarde  
SR EN 499: E 38 4 B 42 H10

Autorizari

## DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi bazici cu învelis de grosime medie, destinati structurilor din oteluri rezistente la coroziune atmosferica, exploatate la temperaturi pâna la - 40°C. Se recomanda la sudarea otelurilor tip CORTEN rezistente la coroziune atmosferica, utilizate în constructii de vapoare, stâlpi energetici, etc.

## COMPORTARE LA SUDARE

Specifica electrozilor cu învelis bazic, arcul arde stabil. Bun aspect al cordonului cu stropire redusa. Zgura acopera bine rândul de sudura, iar dupa solidificare se desprinde usor.

## POZITII DE SUDARE



## TIP CURENT

DC (+)

## COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	Ni %	Cu %	P %	S %
max. 0,08	0,60-0,90	0,20-0,45	0,50-0,80	0,40-0,60	max. 0,03	max. 0,03

## CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %	Kv J	Tratament termic
			- 40 ° C	
min. 400	510-570	min. 24	min. 47	Stare sudata
min. 390	480 - 550	min. 24	min. 47	Detensionare la 620±14°C cu mentinere 20 ore

## INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

inainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 250÷300°C.

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
2,50	[300] 350	65 - 90	[3,5] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	110 - 140	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	160 - 185	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	195 - 230	5,5	16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# E Y 690

## BAZIC

Clasificari/Standarde  
SR EN 757 : E 69 4 Mn2NiCrMo B 2 2 H5

Autorizari

### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi bazici înveliti destinati sudarii otelurilor cu limita de curgere ridicata, în constructii metalice exploatate la temperaturi scazute pâna la - 40°C.

Se recomanda pentru sudarea otelului cu limita de curgere ridicata de tip C 690/STR (E) 532 - 85, respectiv similitarele acestuia din import, ca de exemplu: ASTM A 514 grad F; A 517 grad F; T etc.

### COMPORTARE LA SUDARE

Specifica electrozilor cu învelis bazic, arcul arde stabil, topirea uniforma si linistita, depunerile sunt fara defecte si incluziuni nemetalice, zgura trebuie sa se desprinda usor dupa solidificare.

Continutul de hidrogen difuzibil: 5 cm<sup>3</sup>/100 g M. D. Dupa calcinare la 250-350°C minim 90 minute.

Pentru a evita formarea craterului la începerea si reluarea sudarii, amorsarea electrozilor se va face pe o placuta ajutatoare sau se va utiliza tehnica de amorsare în avans cu revenire rapida în punctul de începere, urmata de retopirea metalului depus la amorsare.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+)

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	Cr %	Mo %	Ni %	S %	P %
max.0,10	1,00 - 2,00	max.0,60	0,20 - 0,70	0,20 - 0,60	1,60 - 2,40	max.0,025	max.0,025

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %	Kv J
			- 40 ° C
min. 660	700-950	min. 16	min. 47

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor calcina în mod obligatoriu prin mentinere timp de 1 ora la 425 ÷ 450 °C, dupa care se vor pastra la temperatura de 100 ÷ 150 °C pâna în momentul utilizarii.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/cutie
2,50	[300] 350	80 - 100	[3,5] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	110 - 140	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	130 - 170	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	180 - 230	5,5	16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# E I R 80 BAZIC

Clasificari/Standarde  
SR EN 757 : E 55 A 2NiMo B 2 2 H10

Autorizari

## DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu învelis bazic mediu aliat care prin sudare, depun un metal mediu aliat de mare puritate. Se utilizeaza pentru sudarea otelurilor de înalta rezistentaa cu compozitie chimica similara.

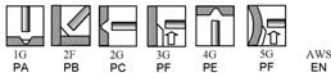
## COMPORTARE LA SUDARE

Arc linistit cu stropire reduca. Zgura acopera cordonul de sudura si se desprinde usor.

Tratament termic:

- normalizare la 950 °C timp de 10 ore, cu viteza de încălzire de 80 °C/h;
- calire la 880 °C cu mentinere 8 ore, racire în ulei;
- revenire la 680 – 700 °C timp de 10 ore cu viteza de încălzire mai mare de 80 °C/h, racire în ulei, medii sintetice, apa sau aer
- timpul de pauza între calire sau revenire, maximum 2 ore.

## POZITII DE SUDARE



## TIP CURENT

DC (+)

## COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C%	Mn%	Si%	Cr%	Mo%	Ni%	V%	S%	P%
0,18- 0,24	0,30- 0,60	0,20-0,50	1,20-1,50	0,40-0,60	1,90-2,20	0,10-0,20	max. 0,030	max.0,025

## CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUR

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %	KCU J + 20 °C	Duritate HB
min. 550	700 - 850	min. 18	min. 47	max. 220

## INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 250 ÷ 300°C.

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/cutie
2,50	[300] 350	65 - 90	[3,5] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	110 - 140	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	160 - 190	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	200 - 250	5,5	16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# MOLIBAZ BAZIC

Clasificari/Standarde  
SR EN 1599: E Mo B 4 2 H5  
AWS A 5.5: E 7018-A1

Autorizari  
TÜV

## DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu învelis bazic, aliați prin învelis, destinați pentru sudarea oțelurilor slab aliate cu 0,5 % Mo, termorezistente până la temperatura de 500 °C și a unor oțeluri cu limita de curgere ridicată, cuprinsă între 440 - 490 N/mm<sup>2</sup>.

Se recomandă pentru sudarea următoarelor tipuri de oțeluri:

- 16 Mo 3, P295 G H, P355 G H – SR EN 10028-2
- 17 Mo 3, 14 Mo 6 – SR EN 10222-2

## COMPORTARE LA SUDARE

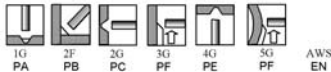
Arderea este liniștită, stropirea foarte redusă, transferul se face în picături mari (globular), depunere uniformă. Zgura acoperă bine sudura și se îndepărtează ușor.

La piesele subțiri nu este necesară preîncălzirea, însă la grosimi mai mari de 10 mm se recomandă preîncălzirea la o temperatură de 150 - 250 °C, în funcție de grosime. După sudare se aplică o detensionare, prin menținerea timp de 1 ora la 620 °C, urmată de o răcire lentă.

Conținutul de hidrogen difuzibil: maxim 5 cm<sup>3</sup>/100 g M.D. după calcinare la 250-350°C minim 90 minute.

Randamentul nominal efectiv RE = 110 %.

## POZITII DE SUDARE



## TIP CURENT

DC (+)

## COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	Mo %	P %	S %
max. 0,10	0,40-0,90	max. 0,80	0,40-0,65	max. 0,03	max. 0,025

## CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUȘ

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistența la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %	Kv J - 20 °C	Tratament termic
				Stare sudată
min. 400	490-620	min. 22	min. 47	Stare sudată
min. 420	490-620	min. 22	min. 47	Detensionare la 595±25°C cu menținere min. 1 ora

## INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 250 ÷ 350 °C.

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
2,50	[300] 350	60 - 90	[3,5] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	110 - 135	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	140 - 190	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	200 - 240	5,5	16,5

Datele menționate pot fi modificate fără o notificare prealabilă.

# CROMOBAZ BAZIC

Clasificari/Standarde  
SR EN 1599: E Cr Mo1 B 4 2 H5  
AWS A 5.5: E 8018-B2

Autorizari  
TÜV

## DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu învelis bazic destinati sudarii otelurilor termorezistente solicitate la temperaturi de regim de pâna la 550°C  
Se recomanda în mod special pentru:

- 13 CrMo 4 5 – SR EN 10028-2
- 14 CrMo 4 5 – SR EN 10222-2
- 25 CrMo 4 – SR EN 10083-1

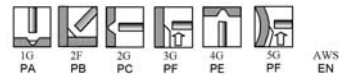
## COMPORTARE LA SUDARE

Arcul se amorseaza usor si se mentine stabil. Învelisul se topeste uniform si cu stropire redusa. Zgura se solidifica rapid, acopera uniform cusatura si se desprinde usor.

Continutul de hidrogen difuzibil: maxim 5 cm<sup>3</sup>/100 g M.D. dupa calcinare la 250-350°C minim 90 minute.

Randamentul nominal efectiv RE = 110 %.

## POZITII DE SUDARE



## TIP CURENT

DC (+)

## COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	Cr %	Mo %	S %	P %
max. 0,12	0,70-0,90	max. 0,80	1,00-1,50	0,45-0,65	max. 0,020	max. 0,015

## CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUR

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %	Kv J - 20 °C	Tratament termic
				Stare sudata
min. 460	550 - 680	min. 20	min. 47	Detensionare la 690±10°C cu mentinere min. 1 ora

## INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 250 ÷ 350°C.

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
2,50	[300] 350	60 - 90	[3,5] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	110 - 135	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	140 - 190	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	200 - 240	5,5	16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# CROMOBAZ V BAZIC

Clasificari/Standarde

SR EN 1599: E CrMoV1 B 4 2 H5

AWS A 5.5: E 9018 - G

Autorizari

## DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu învelis bazic destinati sudarii otelurilor termorezistente cu 1%Cr , 0,5%Mo si 0,2%V solificate la temperaturi de regim de pâna la 550 °C

Se recomanda în mod special pentru:

- sudarea otelurilor de tipul 12VMoCr10; 12CrMoV3 - STAS 8184-87

## COMPORTARE LA SUDARE

Arcul se amorseaza usor si se mentine stabil. Învelisul se topeste uniform si cu stropire redusa. Zgura se solidifica rapid, acopera uniform cusatura si se desprinde usor.

Continutul de hidrogen difuzibil: maxim 5 cm<sup>3</sup>/100 g M.D. dupa calcinare la 250-350°C minim 90 minute.

Randamentul nominal efectiv RE = 110 %.

## POZITII DE SUDARE



## TIP CURENT

DC (+)

## COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	Cr %	Mo %	V %	S %	P %
max. 0,14	0,40-1,10	max. 0,50	0,85-1,35	0,40-0,60	0,10-0,40	max. 0,020	max. 0,015

## CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPOS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %	Kv J - 20 °C	Tratament termic
				Stare sudata
min. 530	620-750	min. 18	min. 47	Detensinare la 690±10°C cu mentinere min. 1 ora

## INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 250 ÷ 350 °C.

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
2,50	[300] 350	60 - 90	[3,5] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	110 - 135	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	140 - 190	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	200 - 240	5,5	16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# CROMOBAZ M BAZIC

Clasificari/Standarde

SR EN 1599: E Cr Mo2 B 4 2 H5

AWS A 5.5: E 9018-B 3

Autorizari

## DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu învelis bazic destinati sudarii otelurilor termorezistente solicitate la temperaturi de regim de pâna la 600°C

Se recomanda în mod special pentru:

- 10 CrMo 9-10 – SR EN 10028-2
- 12 CrMo 9-10 – SR EN 10222-2

## COMPORTARE LA SUDARE

Arcul se amorseaza usor si se mentine stabil.

## POZITII DE SUDARE



## TIP CURENT

DC (+)

## COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	Cr %	Mo %	S %	P %
max. 0,12	max. 0,90	max. 0,80	2,00-2,50	0,90-1,20	max. 0,015	max. 0,020

## CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %	Kv J - 20 °C	Tratament termic
				Stare sudata
min. 530	620 - 680	min. 18	min. 47	Detensionare la 700±10°C cu mentinere min. 1 ora

## INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 250 ÷ 350°C.

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
2,50	[300] 350	60 - 90	[3,5] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	110 - 135	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	140 - 190	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	200 - 240	5,5	16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

Clasificari/Standarde

SR EN 1599: E Mo B 4 2 H5

AWS A 5.5: E 7018-A1

MSCN 103 1 F : E 7018 – A1

Autorizari

## DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi bazici înveliti destinati sudarii componentelor de clasa 1 nucleara pentru centralele nucleare-electrice. Se recomanda preferential la sudarea otelurilor carbon si slab aliate ca de exemplu :

- table pentru recipienti de presiune din otel carbon cu rezistenta la tractiune joasa si intermediara, grad C, ASTM A 285
- otel pentru structuri ASTM A 36.

## COMPORTARE LA SUDARE

Arcul se amorseaza si se reamorseaza usor si se mentine stabil. Învelisul se topeste uniform si cu stropire redusa. Zgura se solidifica rapid, acopera uniform cusatura si se desprinde usor.

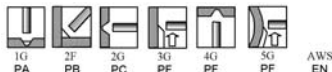
Controlul radiografic pe proba de metal depus dupa tratamentul termic nu trebuie sa puna în evidenta fisuri sau zone de topire incompleta si nici pori sau incluziuni de zgura peste nivelul de grad 1 conform SFA 5.5 tabelul 3, figura 3. Continutul maxim de umiditate în învelis este de 0,6 %.

Valoarea tipica pentru RT<sub>NDT</sub> = - 30 °C. (Determinare conform cod ASME NB 2331).

Continutul de hidrogen difuzibil: maxim 5 cm<sup>3</sup>/100 g M.D. dupa calcinare la 250-350°C minim 90 minute.

Randamentul nominal efivuz RE = 115 %.

## POZITII DE SUDARE



## TIP CURENT

DC (+)

## COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	Mo %	S %	P %
max. 0,12	max. 0,90	max. 0,80	0,40-0,65	max. 0,03	max. 0,03

## CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 4d %	Tratamentul termic
min. 400	485 - 600	min. 25	Stare sudata
min. 400	485 - 600	min. 25	Detensionare la 620 ± 14°C timp de 10 ore

## INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 250 ÷ 350°C.

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/carton
2,50	[300] 350	60 - 90	[3,5] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	110 - 135	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	140 - 190	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	200 - 240	5,5	16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

- AWS A 5.5: E 8015-B5
- MSCN 706: B 21 B 49

## DESCRIERE SI APLICATII

Electrozii bazici cu învelis gros, cu continut scazut de hidrogen difuzibil, recomandati pentru sudarea otelurilor carbon si slab aliate cum ar fi:

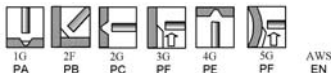
- table, profile si bare din otel carbon cu rezistenta la tractiune joasa si medie, grad D, ASTM A 283
- otel pentru structuri, ASTM A 36.

## COMPORTARE LA SUDARE

Arcul se amorseaza si se reamorseaza usor si se mentine stabil. Învelisul se topeste uniform fara formare de penita si cu stropire redusa. Zgura se solidifica rapid, acopera uniform cusatura si se desprinde usor.

Controlul radiografic pe proba de metal depus nu trebuie sa puna în evidenta fisuri sau lipsa de topire si nici pori sau incluziuni de zgura peste nivelul celor prezentate în figura 3 a, b, c, d, si tabelul 4, MSCN 706.

## POZITII DE SUDARE



## TIP CURENT

DC (+)

## COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	Cr%	Mo %	V %	S %	P %
0,07	0,40	0,30	0,40	1,00	max.	max.	max.
0,15	0,70	0,60	0,60	1,25	0,05	0,03	0,03

## CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 4d %
min. 460	550 - 620	min. 19

## INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 250 ÷ 350°C.

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/cutie
2,50	[300] 350	60 - 90	[3,5] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	120 - 140	[4,0] 5,5	[12,0] 5,5
4,00	[350] 450	160 - 190	[4,0] 5,5	[12,0] 5,5
5,00	[350] 450	210 - 230	[4,0] 5,5	[12,0] 5,5

# STARINOX 18 8 Mn 6

## SEMI BAZIC

Clasificari/Standarde

SR EN 1600: E 18 8 Mn R 1 2

AWS A 5.4: E 307 – 16\*

Autorizari

### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi inoxidabili cu învelis rutilic aliați prin vergea și învelis; prin sudare depun un metal austenitic. Se recomanda pentru sudarea oțelurilor sensibile la fisurare, oțelurilor de îmbunătățire, oțelurilor inoxidabile rezistente până la temperaturi de 850 °C, oțelului austenitic manganos și în îmbinari eterogene îndeosebi pentru grosimi mari. Se pot folosi și ca strat tampon.

### COMPORTARE LA SUDARE

Arcul se amorsează ușor și se menține stabil. Învelisul se topește uniform și cu stropire redusă. Zgura se solidifică rapid, acopera uniform cusătura și se desprinde ușor.

Profilul rîndului de sudură la îmbinari de colț este ușor convex.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+) ; AC

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Cr %	Ni %	Mn %	Si %	P %	S %	FN (WRC)
max. 0,15	17,0 - 21,0	7,00 - 11,0	5,00 - 8,00	max.1,50	max. 0,040	max. 0,030	5 - 10

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUȘ

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistența la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 4d %	Kv [J]
			+ 20 °C
min. 320	min. 550	min. 30	min. 47

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor păstra în locuri uscate la temperatura camerei.

Odata deschis pachetul, a se păstra la 90 – 150 °C.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

Diametru mm	Lungime mm	Curent de sudare A	Greutate /electrod g.	Buc./ tub (Abt.)	Greutate/ tub Kg.	Greutate/ cutie Kg.
2,00	300	30 – 60	11.2	330	3,7	11.1
2.50	300	60 – 80	18.7	200	3,7	11.1
3.25	350	80 – 100	34.6	130	4,5	13.5
4.00	350	110 – 140	53.5	84	4,5	13.5
5.00	350	130 – 180	83.3	54	4,5	13.5

Ambalarea în tuburi metalice oferă posibilitatea păstrării electrozilor în medii cu umiditate atmosferică ridicată, eliminând necesitatea calcinării după desigilarea tubului, timp de maxim 4 ore. Capacul din plastic nu permite rostogolirea tubului și permite protecția electrozilor după desigilarea tubului.

Datele menționate pot fi modificate fără o notificare prealabilă.

# STARINOX 307-15

## BAZIC

Clasificari/Standarde  
SR EN 1600: E 18 8 Mn B 2 2  
AWS A 5.4: E 307 – 15\*

Autorizari  
TÜV

### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi inoxidabili cu învelis bazic aliat prin vergea și învelis; prin sudare depun un metal austenitic. Se recomanda pentru sudarea oțelurilor sensibile la fisurare, oțelurilor de îmbunatatire, oțelurilor inoxidabile rezistente până la temperaturi de 850°C, oțelului austenitic manganos si în îmbinari eterogene îndeosebi pentru grosimi mari. Se pot folosi si ca strat tampon.

### COMPORTARE LA SUDARE

Arcul se amorseaza usor si se mentine stabil. Învelisul se topeste uniform si cu stropire redusa. Zgura se solidifica rapid, acopera uniform cusatura si se desprinde usor.

Profilul rândului de sudura la îmbinari de colt este usor convex.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+) ; AC

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Cr %	Ni %	Mn %	Si %	P %	S %	FN (WRC)
max.0,15	18,0 - 21,0	7,00 - 11,0	4,50 - 7,50	max.0,90	max. 0,035	max. 0,025	5 - 10

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 4d %	Kv [J]
			+ 20 °C
min. 350	min. 500	min. 30	min. 47

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

O data desprins tubul, a se pastra la 90÷150°C. Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 250÷300°C.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

Diametru mm	Lungime mm	Curent de sudare A	Greutate /electrod g.	Buc./ tub (Abt.)	Greutate/ tub Kg.	Greutate/ cutie Kg.
2.50	300	60 – 80	18.7	200	3.7	11.1
3.25	350	80 – 100	34.6	130	4.5	13.5
4.00	350	110 – 140	53.5	84	4.5	13.5

Ambalarea în tuburi metalice ofera posibilitatea pastrarii electrozilor în medii cu umiditate atmosferica ridicata, eliminând necesitatea calcinarii dupa desigilarea tubului, timp de maxim 4 ore. Capacul din plastic nu permite rostogolirea tubului si permite protectia electrozilor dupa desigilarea tubului.

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# STARINOX 308 L

## SEMI BAZIC

Clasificari/Standarde  
SR EN 1600: E 19 9 L R 1 2  
AWS A 5.4: E 308L – 16

Autorizari

### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu învelis semi-bazic ce depun un metal cu continut de carbon de maxim 0,04%, destinati sudarii otelurilor inoxidabile austenitice cu 16-20% Cr si 8-12% Ni de tipul AISI 302, 304, 304L, 305. Rezistenta buna la coroziune intercrystalina. Comportare la sudura excelenta, fara stropire, dupa solidificare zgura se îndeparteaza foarte usor. Temperatura maxima de lucru +300 °C. Metalul depus are un continut de ferita controlat. Electrocul STARINOX 308 având un continut de carbon de maxim 0,08% sau un continut de carbon între 0,04 si 0,08% este disponibil la cerere.

Alte materiale de baza pentru care se recomanda:

- X 5 Cr Ni 189, X 3 Cr Ni 189, X 10 CrNiTi 18.10 – DIN 17440
- W1.4301, W1.4306, W1.4541, W1.4550 - Werkstoff

### COMPORTARE LA SUDARE

Arcul electric se amorseaza si reamorseaza usor. Învelisul se topeste uniform si cu stropire redusa. Dupa solidificare zgura se îndeparteaza foarte usor.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+); AC

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C%	Mn%	Si%	Cr%	Ni%	P%	S%	FN (WRC-92)
max 0.04	0.50 - 1.00	0.60 - 0.90	18.0 - 21.0	9.0 - 11.0	max.0.030	max. 0.020	5 - 10

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 4d %	Kv [J]
			+ 20 °C
min. 350	min. 520	min. 35	min. 60

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor pastra în locuri uscate la temperatura camerei.

Odata deschis pachetul, a se pastra la 90 – 150 °C.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

Diametru mm	Lungime mm	Curent de sudare A	Greutate /electrod g.	Buc./ tub	Greutate/ tub Kg.	Greutate/ cutie Kg.
2.00	300	30 – 60	11.2	330	3.7	11.1
2.50	300	60 – 80	18.7	200	3.7	11.1
3.25	350	80 – 100	34.6	130	4.5	13.5
4.00	350	110 – 140	53.5	84	4.5	13.5
5.00	350	130 – 180	83.3	54	4.5	13.5

Ambalarea în tuburi metalice ofera posibilitatea pastrarii electrozilor în medii cu umiditate atmosferica ridicata, eliminând necesitatea calcinarii dupa desigilarea tubului, timp de maxim 4 ore. Capacul din plastic nu permite rostogolirea tubului si permite protectia electrozilor dupa desigilarea tubului.

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# STARINOX 309 L

## SEMI BAZIC

### Clasificari/Standarde

SR EN 1600: E 23 12 L R 1 2

AWS A 5.4: E 309L – 16

### Autorizari

LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING

DET NORSKE VERITAS

BUREAU VERITAS

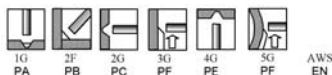
### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu învelis semi-bazic ce depun un metal cu continut de carbon de maxim 0,04%, destinati sudarii otelurilor inoxidabile austenitice cu 22-25% Cr si 12-14% Ni de tipul AISI 309 si pentru oteluri refractare. Este destinat de asemenea sudarii imbinarilor eterogene. Indicat în particular pentru realizarea straturilor tampon în cazul încararii otelurilor carbon cu oțel inoxidabil de tipul 308 si 316. Comportare la sudura excelenta, fara stropire, cu o detasabilitate foarte buna a zgurii. Temperatura maxima de lucru +1000 °C. Metalul depus are un continut de ferita controlat. Electrocul STARINOX 309 având un continut de carbon de maxim 0,08% sau un continut de carbon între 0,04 si 0,08% este disponibil la cerere.

### COMPORTARE LA SUDARE

Arcul electric se amorseaza si reamorseaza usor. Învelisul se topeste uniform si cu stropire redusa. Dupa solidificare zgura se îndeparteaza foarte usor.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+); AC

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C%	Mn%	Si%	Cr%	Ni%	P%	S%	FN (WRC-92)
max 0.04	0.50 - 1.00	0.50 - 0.90	22.50 - 24.50	12.0 - 14.0	max.0.025	max. 0.020	8 - 14

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 4d %	Kv [J]
			+ 20 °C
min. 400	min. 520	min. 30	min. 60

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor pastra în locuri uscate la temperatura camerei.

Odata deschis pachetul, a se pastra la 90 – 150°C.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

Diametru mm	Lungime mm	Curent de sudare A	Greutate /electrod g.	Buc./ tub (Abt.)	Greutate/ tub Kg.	Greutate/ cutie Kg.
2.50	300	60 – 80	18.7	200	3.7	11.1
3.25	350	80 – 100	34.6	130	4.5	13.5
4.00	350	110 – 130	53.5	84	4.5	13.5
5.00	350	130 – 180	83.3	54	4.5	13.5

Ambalarea în tuburi metalice ofera posibilitatea pastrarii electrozilor în medii cu umiditate atmosferica ridicata, eliminând necesitatea calcinarii dupa desigilarea tubului, timp de maxim 4 ore. Capacul din plastic nu permite rostogolirea tubului si permite protectia electrozilor dupa desigilarea tubului.

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# STARINOX 309 Mo

## SEMI BAZIC

Clasificari/Standarde

SR EN 1600: E 23 12 2 R 1 2

AWS A 5.4: E 309Mo – 16

Autorizari

### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu învelis semi-bazic destinati sudarii otelurilor inoxidabile austenitice cu 23% Cr, 13% Ni si 2,5% Mo de tipul AISI 309, 309Mo si pentru oteluri refractare. Este destinat de asemenea sudarii îmbinarilor disimilare. Indicat în particular pentru realizarea straturilor tampon în cazul încarcerii otelurilor carbon cu otel inoxidabil de tipul 316. Comportare la sudura excelenta, fara stropire, cu o detasabilitate foarte buna a zgurii. Temperatura maxima de lucru +1000 °C. Metalul depus are un continut de ferita controlat.

### COMPORTARE LA SUDARE

Arcul electric se amorseaza si reamorseaza usor. Învelisul se topeste uniform si cu stropire redusa. Dupa solidificare zgura se îndeparteaza foarte usor.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+); AC

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C%	Mn%	Si%	Cr%	Ni%	P%	S%	FN (WRC-92)
max. 0.06	max. 1.50	max. 0.90	22.0 - 25.0	12.0 - 14.0	max. 0.020	max. 0.020	9 - 15

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm	Rezistenta la rupere N/mm	Alungirea A 4d %	Kv [J]
			+ 20 °C
min. 400	min. 550	min. 30	min. 60

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor pastra în locuri uscate la temperatura camerei.

Odata deschis pachetul, a se pastra la 90 – 150 °C.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

Diametru mm	Lungime mm	Curent de sudare A	Greutate /electrod g.	Buc./ tub (Abt.)	Greutate/ tub Kg.	Greutate/ cutie Kg.
2.50	300	60 – 80	19.9	200	4.0	12.0
3.25	350	80 – 100	37.0	130	4.8	14.4
4.00	350	110 – 130	55.2	84	4.6	13.8

Ambalarea în tuburi metalice ofera posibilitatea pastrarii electrozilor în medii cu umiditate atmosferica ridicata, eliminând necesitatea calcinarii dupa desigilarea tubului, timp de maxim 4 ore. Capacul din plastic nu permite rostogolirea tubului si permite protectia electrozilor dupa desigilarea tubului.

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# STARINOX 310

## SEMI BAZIC

Clasificari/Standarde

SR EN 1600: E 25 20 B 1 2

AWS A 5.4: E 310 – 15

Autorizari

### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu învelis bazic, destinați sudării oțelurilor inoxidabile refractare cu 25% Cr și 20% Ni de tipul AISI 310. Destinat de asemenea sudării îmbinarilor disimilare, între oțeluri carbon și oțeluri inoxidabile. Comportare bună la sudare, fără stropire, după solidificare zgura se îndepartează ușor. Temperatura maximă de lucru +1150°C.

Alte materiale de bază pentru care se recomandă:

- X 12 CrNi 25.21 – DIN 17440
- W1.4845, W1.4849 - Werkstoff

### COMPORTARE LA SUDARE

Arcul electric se amorsează și reamorsează ușor. Învelisul se topește uniform și cu stropire redusă. După solidificare zgura se îndepartează ușor.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+); AC

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	Cr %	Ni %	P %	S %
0.08 - 0.15	1.50 - 2.50	0.30 - 0.75	25.0 - 28.0	20.0 - 22.0	max. 0.030	max.0.020

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUȘ

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistența la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 4d %	Kv [J]  + 20 °C
min. 400	min. 550	min. 30	min. 60

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor păstra în locuri uscate la temperatura camerei.

O dată deschis pachetul, a se păstra la 90 – 150°C.

Calcinare: 1 ora la 280 °C max. 5 ori.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

Diametru mm	Lungime mm	Curent de sudare A	Greutate /electrod g.	Buc./ tub (Ab t.)	Greutate/ tub Kg.	Greutate/ cutie Kg.
2.00	300	30 – 60	11.2	330	3.7	11.1
2.50	300	60 – 80	18.7	200	3.7	11.1
3.25	350	80 – 100	34.6	130	4.5	13.5
4.00	350	110 – 130	53.5	84	4.5	13.5
5.00	350	130 – 180	83.3	54	4.5	13.5

Ambalarea în tuburi metalice oferă posibilitatea păstrării electrozilor în medii cu umiditate atmosferică ridicată, eliminând necesitatea calcinării după desigilarea tubului, timp de maxim 4 ore. Capacul din plastic nu permite rostogolirea tubului și permite protecția electrozilor după desigilarea tubului.

Datele menționate pot fi modificate fără o notificare prealabilă.

# STARINOX 312

## SEMI BAZIC

Clasificari/Standarde  
SR EN 1600: E 29 9 R 1 2  
AWS A 5.4: E 312 – 16

Autorizari

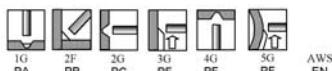
### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu învelis semi-bazic destinati sudarii otelurilor greu sudabile si pentru realizarea îmbinarilor disimilare. Destinat realizarii straturilor tampon pentru încărcari. Rezistenta metalului depus la fisurare la cald recomanda acest electrod pentru realizarea unor aplicatii critice, chiar si atunci când compozitia chimica a metalului de baza este necunoscuta. Comportare la sudura excelenta, fara stropire, cu o detasabilitate foarte buna a zgurii.

### COMPORTARE LA SUDARE

Arcul electric se amorseaza si reamorseaza usor. Învelisul se topeste uniform si cu stropire redusa. Dupa solidificare zgura se îndeparteaza foarte usor.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+); AC

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C%	Mn%	Si%	Cr%	Ni%	P %	S %	Cu%	Mo%	FN (WRC-92)
max.	0.50	0.80	27.0	9.50	max.	max.	max.	max.	12
0.15	1.50	1.40	30.0	11.50	0.025	0.020	0.20	0.20	20

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUȘ

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 4d %	Kv [J]
			+ 20 °C
min. 450	min. 660	min. 22	min. 60

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor pastra în locuri uscate la temperatura camerei. Odata deschis pachetul, a se pastra la 90 – 150 °C.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

Diametru mm	Lungime mm	Curent de sudare A	Greutate /electrod g.	Buc./ tub (Abt.)	Greutate/ tub Kg.	Greutate/ cutie Kg.
2.50	300	60 – 80	17.5	200	3.5	10.5
3.25	350	80 – 100	33.1	130	4.3	12.9
4.00	350	110 – 130	50.5	84	4.3	12.9

Ambalarea în tuburi metalice ofera posibilitatea pastrarii electrozilor în medii cu umiditate atmosferica ridicata, eliminând necesitatea calcinarii dupa desigilarea tubului, timp de maxim 4 ore. Capacul din plastic nu permite rostogolirea tubului si permite protectia electrozilor dupa desigilarea tubului.

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# STARINOX 316 L

## SEMI BAZIC

Clasificari/Standarde  
SR EN 1600: E 19 12 3 L R 1 2  
AWS A 5.4: E 316L – 16

Autorizari  
LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING  
DET NORSKE VERITAS  
BUREAU VERITAS

### DESCRIERE SI APLICATII

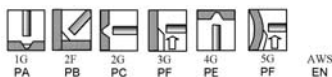
Electrozi cu învelis semi-bazic ce depun un metal cu continut de carbon de maxim 0,04%, destinati sudarii otelurilor inoxidabile austenitice cu 18% Cr si 12% Ni si 2,5%Mo de tipul AISI 316, 316L. Rezistenta buna la corozione intercrystalina. Comportare la sudura excelenta, fara stropire, dupa solidificare zgura se îndeparteaza foarte usor. Temperatura maxima de lucru +300 °C. Metalul depus are un continut de ferita controlat. Electroful STARINOX 316 având un continut de carbon de maxim 0,08% sau un continut de carbon între 0,04 si 0,08% este disponibil la cerere. Alte materiale de baza pentru care se recomanda:

- X 5 CrNiMo 18.12, X 10 CrNiMoT 18.10, X 10 CrNiMoNb 8.10 – DIN 17440
- W1.4404, W1.4580, W1.4581, W1.4583- Werkstoff

### COMPORTARE LA SUDARE

Arcul electric se amorseaza si reamorseaza usor. Învelisul se topeste uniform si cu stropire redusa. Dupa solidificare zgura se îndeparteaza foarte usor.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+); AC

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C%	Mn%	Si%	Cr%	Ni%	P%	S%	Mo%	FN (WRC-92)
max.0.04	0.50 - 1.00	0.60 - 0.90	18.5 - 20.0	11.0 - 13.0	max.0.025	max. 0.020	2.50 - 3.00	5 - 10

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 4d %	Kv [J]
			+ 20 °C
min. 350	min. 520	min. 30	min. 60

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

inainte de sudare electrozii se vor pastra in locuri uscate la temperatura camerei.

O data deschis pachetul a se pastra la 90÷150°C.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

Diametru mm	Lungime mm	Curent de sudare A	Greutate /electrod g.	Buc./ tub (Ab t.)	Greutate/ tub Kg.	Greutate/ cutie Kg.
2,00	300	30 – 60	11,2	330	3,7	11,1
2,50	300	60 – 80	18,7	200	3,7	11,1
3,25	350	80 – 100	34,6	130	4,5	13,5
4,00	350	110 – 130	53,5	84	4,5	13,5

Ambalarea în tuburi metalice ofera posibilitatea pastrarii electrozilor în medii cu umiditate atmosferica ridicata, eliminând necesitatea calcinarii dupa desigilarea tubului, timp de maxim 4 ore. Capacul din plastic nu permite rostogolirea tubului si permite protectia electrozilor dupa desigilarea tubului.

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# STARINOX 347

## SEMI BAZIC

Clasificari/Standarde  
SR EN 1600: E 19 9 Nb R 1 2  
AWS A 5.4: E 347 – 16

Autorizari

### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozii cu învelis semi-bazic ce depune un metal cu continut de carbon de maxim 0,08%, destinat sudarii otelurilor inoxidabile austenitice cu 19,5% Cr si 10% Ni stabilizate cu Nb sau Ti, de tipul AISI 321. Niobiul si titanul reduc riscul aparitiei carburilor de crom si cresc rezistenta la coroziune intergranulara. Comportare la sudura excelenta, fara stropire, dupa solidificare zgura se îndeparteaza foarte usor. Temperatura maxima de lucru +400 °C. Metalul depus are un continut de ferita controlat.

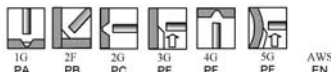
Alte materiale de baza pentru care se recomanda:

- X 10 CrNiMoTi 18.9, X 10 CrNiNb 18.9 – DIN 17440
- W1.4541, W1.4550, W1.4552, W1.4300 - Werkstoff

### COMPORTARE LA SUDARE

Arcul electric se amorseaza si reamorseaza usor. Învelisul se topeste uniform si cu stropire redusa. Dupa solidificare zgura se îndeparteaza foarte usor.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+); AC

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C%	Mn%	Si%	Cr%	Ni%	P%	S%	Mo%	Nb+Ta%	FN (WRC)
max.0.08	0.50-2.00	0.50-0.90	18.0-21.0	9.0-11.0	max.0.030	max.0.025	max.0.75	max.1.00	5 - 10

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 4d %	Kv [J]
			+ 20 °C
min. 400	min. 550	min. 30	min. 47

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

inainte de sudare electrozii se vor pastra in locuri uscate la temperatura camerei. O data deschis pachetul a se pastra la 90±150°C

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

Diametru mm	Lungime mm	Curent de sudare A	Greutate /electrod g.	Buc./ tub (Abl.)	Greutate/ tub Kg.	Greutate/ cutie Kg.
2.00	300	30 – 60	11.2	330	3.7	11.1
2.50	300	60 – 80	18.7	200	3.7	11.1
3.25	350	80 – 100	34.6	130	4.5	13.5
4.00	350	110 – 130	53.5	84	4.5	13.5
5.00	350	110 – 130	83.3	54	4.5	13.5

Ambalarea în tuburi metalice ofera posibilitatea pastrarii electrozilor în medii cu umiditate atmosferica ridicata, eliminând necesitatea calcinarii dupa desigilarea tubului, timp de maxim 4 ore. Capacul din plastic nu permite rostogolirea tubului si permite protectia electrozilor dupa desigilarea tubului.

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# E Cr 16

## RUTIL – BAZIC

Clasificari/Standarde  
SR EN 1600: E 17 R 1 2  
AWS A 5.4: E 430 – 16\*

Autorizari

### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu învelis rutilic - bazic destinati încararii pieselor supuse la coroziune si oxidare la o temperatura de pâna la 450 °C, rezistent la coroziune în prezenta agentilor chimici ce contin combinatii ale sulfului.

Sunt indicati pentru încarcarea prin sudare a suprafetelor de etansare ale armaturilor din oteluri nealiate sau slab aliate.

### COMPORTARE LA SUDARE

Arcul este stabil, amorsare si reamorsare usoara, electrozii se topesc uniform fara formare de penita. Zgura acopera bine cusatura, iar dupa solidificare se îndeparteaza usor.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+)

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	Cr %	Ni %	P %	S %
max. 0,12	max. 1,00	max. 0,90	14,0 - 18,0	max. 1,00	max.0,04	max.0,03

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %
min. 290	min. 490	min. 20

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu, timp de 1 ora la circa 200°C.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/cutie
3,25	350	110 – 135	4,0	12,0
4,00	[350] 450	140 – 190	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	200 – 240	5,5	16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# E Al Si P CRIOLITIC

Clasificari/Standarde  
AWS A 5.5: E 4043

Autorizari

## DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu vergea din aliaj de aluminiu si învelis dezoxidant si stabilizator. Sunt destinati sudarii si reconditionarii pieselor din aluminiu si aliajelor de aluminiu turnate sau forjate. Poate fi folosit si pentru brazare, învelisul electrodului asigurând dezoxidarea materialului de baza.

## POZITII DE SUDARE



## TIP CURENT

DC (+)

## COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

Si %	Mn %	Mo %	Ti %	Al %
4,00-5,00	0,20-0,40	0,30-0,50	0,05-0,10	rest

## INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu, timp de 1 ora la circa 200 °C.

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/cutie
2,50	300	50 – 90	1,5	9,0
3,25	450	70 – 110	2,0	12,0
4,00	450	110 – 150	2,0	12,0
5,00	450	130 – 180	2,0	12,0

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# E I 240 H BAZIC

Clasificari/Standarde  
STAS 1125/6: EH1 C009 250 B 2 0  
DIN8555: E I 250

Autorizari

## DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu învelis bazic, destinați pentru acoperiri metalice prin sudare pentru piesele supuse frecării metal pe metal. Sunt recomandați pentru încărcarea dura prin sudare a pieselor uzate din oțel, cum ar fi: roți, poduri rulante, bandaje, în general a pieselor supuse la abraziune usoara.

Ca aplicare speciala este destinat reconditionării ecliselor uzate de la suspensia boghiurilor tip Y 250 S, ale vagoanelor C.F.

## COMPORTARE LA SUDARE

Arcul este stabil, amorsare usoara, electrozii se topesc uniform fara formare de penita. Zgura acopera bine cusatura, iar dupa solidificare se îndeparteaza usor.

## POZITII DE SUDARE



## TIP CURENT

DC (+)

## COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	Cr %	P %	S %
max. 0,09	max. 0,80	max. 0,50	max. 1,0	max. 0,04	max. 0,04

## CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUȘ

Duritate : 230 – 270 HB

## INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 250 ÷ 300°C.

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/cutie
2,50	[300] 350	65 – 90	[3,5] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	120 – 140	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	160 – 190	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	[350] 450	210 – 230	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# E I 350 H

## BAZIC

Clasificari/Standarde  
STAS 1125/6: EH1 C021 350 B 2 0  
DIN8555: E I 350

Autorizari

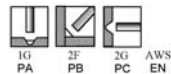
### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu învelis bazic destinați încarcării prin sudare a pieselor supuse la uzura metal pe metal, dar și la abraziune moderată. Se recomandă pentru sudarea ghidajelor pentru laminare, roților dintate, ghidajelor cu lant, supuse la uzura. Materialul depus este prelucrat prin aschiere, utilizând scule cu carburi de wolfram.

### COMPORTARE LA SUDARE

Arcul este stabil, amorsare și reamorsare ușoară, electrozii se topesc uniform fără formare de penită. Zgura acoperă bine cusătura, iar după solidificare se îndepartează ușor.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+)

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	Cr %	P %	S %
max. 0,20	max. 0,90	max. 0,44	max. 1,90	max. 0,040	max. 0,040

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Duritate : 300 – 400 HB

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 300 °C.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/cutie
2,5	[300] 350	80 – 100	[3,5] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	120 – 140	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,0	[350] 450	160 – 190	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,0	450	210 – 230	5,5	16,5

Datele menționate pot fi modificate fără o notificare prealabilă.

# E I 450 H

## BAZIC

Clasificari/Standarde  
STAS 1125/6: EH3 C040 450 B 2 0  
DIN8555: E I 4 – 60 coated

Autorizari

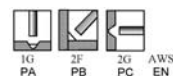
### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu învelis bazic destinați încărcării dure a pieselor supuse la eforturi de compresiune și abraziune cu socuri mecanice și termice.

### COMPORTARE LA SUDARE

Arcul este stabil, amorsare și reamorsare ușoară, electrozii se topesc uniform fără formare de penită. Zgura acoperă bine cusătura, iar după solidificare se îndepartează ușor.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+)

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mo %	Si %	Cr %	Ni %
0,20-0,40	1,40-2,50	max. 0,44	7,0-11,0	0,80-1,40

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUȘ

Duritate : 45 – 50 HRC

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 250 - 300°C.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/cutie
2,50	350	80 – 100	4,0	12,0
3,25	[350] 450	130 – 150	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	180 – 200	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	220 – 250	5,5	16,5

# E I 58 H

## BAZIC

Clasificari/Standarde  
DIN8555: E I 6 – 60 coated

Autorizari

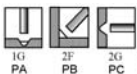
### DESCRIERE SI APLICATII

E I 58 H este un electrod cu învelis rutil - bazic pentru încărcarea prin sudare a subansamblelor supuse la soc si la abraziune.

### COMPORTARE LA SUDARE

Arcul arde stabil, topirea uniforma si linistita, depunerile sunt fara defecte si incluziuni nemetalice, zgura trebuie sa se desprinda usor dupa solidificare.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+) ; AC

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Cr %	Mo %	V %	Si %
0,40-0,60	0,20-0,40	6,50-8,00	0,40-0,60	0,40-0,60	0,40-0,60

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Duritate : primul strat 550 HB

al doilea strat 57 – 62 HRC

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 300 °C.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/cutie
2,50	350	80 - 100	4,0	12,0
3,25	[350] 450	100 - 120	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	140 - 160	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	180 - 210	5,5	16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# E I 62 H

## BAZIC

Clasificari/Standarde  
DIN8555: E I 4 – 60

Autorizari

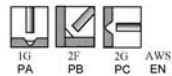
### DESCRIERE SI APLICATII

E I 62 H este un electrod cu învelis rutil - bazic pentru încărcarea prin sudare a pieselor supuse frecării metal pe metal, cu sau fara tratament.

### COMPORTARE LA SUDARE

Specifica electrozilor cu învelis bazic, arcul arde stabil, topirea uniforma si linistita, depunerile sunt fara defecte si incluziuni nemetalice, zgura trebuie sa se desprinda usor dupa solidificare.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+)

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Cr %	Mo %	V %	W %	Si %
0,7-1,0	0,3-0,6	3,5-5,0	2,5-9,5	1,5-2,5	2,0-3,0	0,8-1,6

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPOS

Duritate 55 – 60 HRC

### INDICATII DE POZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 300°C.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/cutie
2,50	[300] 350	80 - 100	[3,5] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	135 - 150	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	180 - 200	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	220 - 250	5,5	16,5

# E I CAVIT BAZIC

Clasificari/Standarde  
C.S. nr.57: E I - CAVIT

Autorizari

## DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu învelis rutil - bazic care depun un metal rezistent la uzura prin cavitare si coroziune în apa marina. Se recomanda pentru protectia prin încarcare a elicelor de nave pentru prevenirea uzurii prin cavitatie si coroziune în apa marina.

## COMPORTARE LA SUDARE

Arcul este stabil, topirea uniforma, stropirea redusa, zgura acopera bine rândul de sudura, iar dupa solidificare se îndeparteaza usor.

Caracteristicile mecanice, rezistenta la uzura prin cavitatie si uzura în apa marina, se garanteaza de catre producator, la livrare, prin compozitia chimica a metalului depus prin sudare, certificarea lor facându-se în mod obligatoriu în cadrul loturilor de livrare, numai la solicitarea beneficiarului pe baza de contract.

## POZITII DE SUDARE

## TIP CURENT



DC (+)

## COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	Cr %	Mo %	Ni %	S %	P %
max.0,15	0,60 - 1,50	max. 1,00	24,0 - 28,0	0,80 - 1,20	8,00 - 12,0	max. 0,040	max.0,040

## CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %
min. 400	550-690	min. 26

## INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 250 - 300 °C.

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/cutie
2,50	350	80 - 100	4,0	12,0
3,25	450	135 - 150	5,5	16,5
4,00	450	180 - 200	5,5	16,5
5,00	450	220 - 250	5,5	16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# E I Cr 15 Mo

## BAZIC

Clasificari/Standarde

STAS 1125/6: EH5 C02 Cr17 Mo1 3 350 B 2 0

DIN8555: E I 5 – 40 coated

Autorizari

### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu învelis rutilic - bazic destinati încarării pieselor supuse la coroziune si oxidare la o temperatura de pâna la 500 °C.

Sunt indicati la încarări dure pentru reconditionarea scaunelor de robineti.

### COMPORTARE LA SUDARE

Arcul este stabil, amorsare si reamorsare usoara, electrozii se topesc uniform fara formare de penita. Zgura acopera bine cusatura, iar dupa solidificare se îndeparteaza usor.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+)

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mo %	Si %	Cr %	Mn %
max. 0,30	1,00-5,00	max. 0,90	14,0-18,0	max. 1,00

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUR

Duritate 41- 45 HRC

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 300 °C.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/cutie
3,25	[350] 450	100 - 120	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	140 - 160	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	180 - 210	5,5	16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# E I Cr W 2

## BAZIC

Clasificari/Standarde

STAS 1125/6: EH3 C06 Mn 1Cr1 W 700 T B 4 0

DIN8555: E I 3 – 55 s

Autorizari

### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi bazici destinati încarării prin sudare a partilor active a poansoanelor confectionate din otel nealiat sau slab aliat în vederea durificării acestora. Metalul depus nu este prelucrabil prin aschiere.

### COMPORTARE LA SUDARE

Arcul arde stabil, topirea uniforma si linistita, depunerile sunt fara defecte si incluziuni nemetalice, zgura trebuie sa se desprinda usor dupa solidificare.

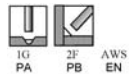
Temperatura de preîncalzire a piesei este de 450 - 500 °C si aceasta temperatura va fi mentinuta în tot timpul încarării.

Piesa încarcata se va raci lent în nisip uscat.

În timpul încarării, piesele se vor proteja de curentii de aer, care ar putea determina fisurarea metalului depus.

În vederea eliminării tensiunilor introduse în timpul sudării, piesele încarcate se supun unui tratament termic de revenire timp de 2 ore la 200 °C, urmat de o racire lenta în nisip.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (+)

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Cr %	W %	Si %
0,40-0,80	1,50-2,20	0,80-1,20	2,30-3,00	0,80-1,30

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Duritate 52 - 54 HRC

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 300 °C.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/cutie
2,50	[300] 350	80 - 100	[3,50] 4,0	[14,0] 12,0
3,25	[350] 450	100 - 120	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	140 - 160	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# E I 16 Mn

## BAZIC

Clasificari/Standarde

Autorizari

STAS 1125/6: EH7 C06 Mn 16Cr11 500 T B 2 0

### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu învelis bazic destinati incarcarii dure a pieselor din otel austenitic manganos, oteluri carbon si aliate, supuse la abraziune si socuri violente.

### COMPORTARE LA SUDARE

Arcul arde stabil, amorsare usoara, electrozii se topesc uniform, fara formare de penita. Zgura acopera bine cusatura, iar dupa solidificare se îndeparteaza usor.

### POZITII DE SUDARE



1G PA 2F PB AWS EN

### TIP CURENT

DC (+)

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	Cr %	P %	S %
0,50-0,70	14,0-17,0	max. 0,30	10,0-12,0	max. 0,07	max. 0,25

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPOS

Duritate minimum 20 HRC în stare necruisata  
minimum 50 HRC dupa ecruisare

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 300°C.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/cutie
3,25	[350] 450	130 - 150	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
4,00	[350] 450	180 - 200	[4,0] 5,5	[12,0] 16,5
5,00	450	200 - 260	5,5	16,5

# ROMSTELL 6

## BAZIC

Clasificari/Standarde  
DIN8555: E 20-UM-40-CTZ  
AWS A5.13: E CoCr-A

Autorizari

### DESCRIERE SI APLICATII

ROMSTELL 6 este un electrod cu învelis bazic, care depune un aliaj baza cobalt, recomandat la încărcarea pieselor supuse la uzura, coroziune si eroziune la temperatura înalta.

Exemple de aplicatii pentru care se recomanda electrodul ROMSTELL 6 : valve aburi, palete de turbina, scaune si tije de pompe,etc.

### COMPORTARE LA SUDARE

Arcul arde stabil, topirea uniforma si linistita, depunerile sunt fara defecte si incluziuni nemetalice, zgura se desprinde usor dupa solidificare.

### POZITII DE SUDARE

### TIP CURENT

DC (+)



### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Cr %	W %	Si %	Ni%	Fe %	Mn %	Mo %	Co %
0,7-1,4	25,0-32,0	3,0-6,0	max.2,00	max.3,00	max.5,00	max.2,00	max.1,00	rest

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUȘ

Duritate: 36-43 HRC.

Metalul depus isi pastreaza aceleasi proprietati pâna la temperatura de 800 °C.

### INDICATII DEPOZITARE SI CALCINARE

Înainte de sudare electrozii se vor usca în mod obligatoriu timp de 2 ore la 300° C.

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/cutie
3,25	350	120 - 140	2,5	7,5
4,00	350	150 - 190	2,5	7,5

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# DUCTIL AS-1

## RUTILIC - BAZIC

Clasificari/Standarde  
SF Nr. 1/1995: DUCTIL AS-1

Autorizari

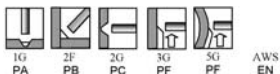
### DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu invelis rutilic - bazic pentru sudura sub apa, destinat sudurilor pentru repararea vaselor fluviale si maritime fara scoaterea acestora in doc uscat.

### COMPORTARE LA SUDARE

Arcul este foarte stabil, având o adâncime mare de patrundere. Viteza de topire este ridicata. Zgura acopera bine cordonul, iar dupa solidificare se îndeparteaza foarte usor.

### POZITII DE SUDARE



### TIP CURENT

DC (±)

### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	P %	S %
0,08	0,32	0,32	max. 0,024	max. 0,024

### CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Limita de curgere N/mm <sup>2</sup>	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Alungirea A 5d %	Kv J	
			+ 0 °C	+ 20 °C
min. 464	520 - 600	min. 22	min. 40	min. 47

### INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	CURENT DE SUDARE A	Kg/pachet	Kg/cutie
4,0	450	250 - 300	5,5	16,5
5,0	450	300 - 350	5,5	16,5

# DUCTIL AT-1 RUTILIC - BAZIC

Clasificari/Standarde  
DUCTIL AT-1

Autorizari

## DESCRIERE SI APLICATII

Electrozi cu invelis rutil - bazic pentru taiere sub apa, destinat taierii sau dezmembrarii vaselor fluviale si maritime, sau a obiectelor metalice aflate sub apa.

## TIP CURENT

DC (±)

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

DIAMETRU	LUNGIME	CURENT DE TAIERE	PRESIUNEA OXIGENULUI	Kg/pachet
mm	mm	A	Pa	
8,0	450	180 - 210	2,5 - 3,0 x 10 <sup>4</sup> Pa	7,50

Observatii: inainte de sudare se va îndeparta lacul de pe capul de amorsare.

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# MIG 2000

## Sârma plina pentru sudare MIG/MAG

### Clasificari/Standarde

SR EN 440: G3 Si1  
AWS A 5.18: ER 70S - 4  
AWS A 5.18: ER 70S - 6

### Autorizari

LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING  
TÜV  
DEUTSCHE BAHN  
GERMANISCHER LLOYD  
BUREAU VERITAS

## DESCRIERE SI APLICATII

Sârma plina cuprata pentru sudare în mediu de gaz protector în toate pozitiile. Se utilizeaza ca gaz de protectie Ar/CO<sub>2</sub>, Ar/CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub> sau CO<sub>2</sub>. Indicata pentru sudarea într-o singura sau mai multe treceri a otelurilor nealiate, cu rezistenta de rupere la tractiune pâna la 560 N/mm<sup>2</sup>. Arc electric stabil, stropire redusa, aspect estetic al cordonului.

Materiale de baza pentru care se recomanda:

- S185, S235, S275, S355 – SR EN 10025.
- P 235, P265, P295, P335 – SR EN 10028-2

## COMPORTARE LA SUDARE

Arc electric stabil, stropire redusa, aspect estetic al cordonului.

## POZITII DE SUDARE



## TIP CURENT

DC (+)

GAZ: Ar/CO<sub>2</sub>; Ar/CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>; CO<sub>2</sub>  
M2, M3, C1 (SR EN 439)

## COMPOZITIA CHIMICA A SÂRMEI

C %	Mn %	Si %	S %	P %	Cu %
0,06 - 0,13	1,30 - 1,60	0,70 - 1,00	max. 0,025	max.0,025	max.0,025

## CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUȘ – gaz M2

Limita de curgere	Rezistenta la rupere	Alungirea A 5d	Kv J	Kv J
N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	%	- 20 ° C	- 40 ° C
max. 460	510-560	min. 24	min. 70	min. 50

## AMBALARE

DIAMETRU mm	GREUTATE Kg	TIP BOBINA SREN 759
1,00	15	K300
1,20	15	K300

Bobinare spira lângă spira.

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# FILGAZ

## Sârma plina pentru sudare oxigaz

Clasificari/Standarde  
SR EN 754-95: S1  
AWS A 5.2-80: R 45 mod

Autorizari

### DESCRIERE SI APLICATII

Sârma plina cu continut scazut de carbon pentru sudarea oxiacetilenica a otelurilor carbon. Recomandata pentru sudarea tevelor, recipientilor, constructiilor metalice.

### PROPRIETATI FIZICE

Punct de topire = 1530 °C.

### POZITII DE SUDARE



### COMPOZITIA CHIMICA A DEPOZITULUI

C %	Mn %	Si %	S %	P %	Cu %
0,04	0,40	max.	max.	max.	max.
0,10	0,60	0,15	0,025	0,025	0,025

### AMBALARE

DIAMETRU mm	LUNGIME mm	Kg/pachet	Kg/cutie
2,00	300	3,5	14,0
2,50	300	3,0	12,0
2,50	350	4,0	16,0
3,25	350	4,0	16,0
3,25	450	5,0	20,0
4,00	350	4,0	16,0
4,00	450	5,0	20,0
5,00	450	5,0	20,0
6,00	450	5,0	20,0

Datele mentionate pot fi modificate fara o notificare prealabila.

# ELECTROZI CRAITUIRE

## DESCRIERE

ELECTROZII DE CRAITUIRE utilizeaza efectul combinat al arcului electric si al presiunii aerului comprimat. Acest procedeu este rapid si economic. Este utilizat în toate domeniile industriale pentru: sanfrenare, craituire, eliminarea defectelor din suduri, curatirea pieselor turnate, eliminarea fisurilor, taierea partilor metalice. ELECTROZII DE CRAITUIRE sunt executati din grafit si sunt acoperiti cu un strat lucios de cupru pentru a conduce curentul electric mai usor. Calitatea electrozilor este proiectata pentru o buna conductibilitate electrica, rezistenta la socuri termice si pentru rezistenta la uzura.

## APLICATII

Constructii navale, cazane si vase sub presiune, industria chimica si petrochimica, industria constructiilor de masini, fabricatie de tevi, industria metalurgica.

## INDICATII DE SUDARE SI AMBALARE

<b>DIAMETRU</b> <b>mm</b>	<b>LUNGIME</b> <b>mm</b>	<b>CURENT DE</b> <b>SUDARE</b> <b>A</b>	<b>bucati/pachet</b>
<b>4,00</b>	<b>305</b>	<b>90 - 150</b>	<b>100</b>
<b>6,40</b>	<b>305</b>	<b>200 - 400</b>	<b>50</b>
<b>8,00</b>	<b>305</b>	<b>250 - 500</b>	<b>50</b>
<b>10,00</b>	<b>305</b>	<b>400 - 600</b>	<b>50</b>
<b>13,00</b>	<b>305</b>	<b>600 - 1000</b>	<b>50</b>



## Aprobari ale Societatilor de Clasificare Maritima sau Societati de Control

Electrod	DNV	LRS	ABS	BV	TUV	DB	GL	ANR
SUPERTIT	2H10	2H15	2		*		2YH10	2 H
SUPERTIT FIN	2H10	2;2YH15	2	2 HH	*	*	2YH10	2 H
SUPERBLU	2H10	2;2YH15	2	2 HH	*		2YH10	2 H
FEROTIT	2H10						2YH10	
VERTIT		2; 2Y						
SUPERBAZ	3YH10	3; 3YH15	3; 3YH15	3Y HH	*	*	3YH15	3Y HH
SANBAZ	3YH5	3YH5; 4YH5	3Y,3H5	3Y HHH	*	*	4YH5	4Y HHH
E50BU		3;3YH5						
UNIBAZ	3YH10	3; 3YH15	3H15	3Y HH			3YH10	3Y HH
NIBAZ 65				5Y HHH	*	*	4YH10	
REZIST B70			*					4Y HHH
MOLIBAZ					*			
CROMOBAZ					*			
STARINOX307-15					*			
STARINOX309L	309L	*		*				
STARINOX316L	316L	*		*				
MIG 2000		*		*	*	*	4YS	

\* reprezintă autorizarea cu societatea de control respectivă

DNV – DET NORSKE VERITAS  
LRS – LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING  
ABS – AMERICAM BUREAU OF SHIPPING  
BV – BUREAU VERITAS  
TUV – TECHNISCHER UBERWACHUNGSVEREIN  
DB – DEUTSCHE BAHN  
GL – GERMANISCHER LLOYD  
RNR – REGISTRUL NAVAL ROMÂN

# Simbolizarea conform SR EN 440-1996

Simbol	Rezistența la rupere N/mm <sup>2</sup>	Limita de curgere min. N/mm <sup>2</sup>	Alungirea min. %
35	440 – 570	355	22
38	470 – 600	380	20
42	500 – 640	420	20
46	530 – 680	460	20
50	560 – 720	500	18

Simbolurile M și C indică gaze de protecție, conform modului în care sunt descrise în EN 439

**G 46 3 M G3Si1**

Simbol	Compoziție chimică, % ( m/m )									
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo	Al	Ti, Zr	
G0	Orice compoziție chimică, care nu este specifică în standard									
G2Si	0,06-0,14	0,50-0,80	0,90-1,30	0,025	0,025	0,15	0,15	0,02	0,15	
G3Si1	0,06-0,14	0,70-1,00	1,30-1,60	0,025	0,025	0,15	0,15	0,02	0,15	
G4Si1	0,06-0,14	0,80-1,20	1,60-1,90	0,025	0,025	0,15	0,15	0,02	0,15	
G3Si2	0,06-0,14	1,00-1,30	1,30-1,60	0,025	0,025	0,15	0,15	0,02	0,15	
G2Ti	0,06-0,14	0,40-0,80	0,90-1,30	0,025	0,025	0,15	0,15	0,05-0,20	0,05-0,25	
G3Ni1	0,06-0,14	0,50-0,90	1,00-1,60	0,020	0,020	0,80-1,50	0,15	0,02	0,15	
G2Ni2	0,06-0,14	0,40-0,80	0,80-1,40	0,020	0,020	2,10-2,70	0,15	0,02	0,15	
G2Mo	0,08-0,12	0,30-0,70	0,90-1,30	0,020	0,020	0,15	0,40-0,60	0,02	0,15	
G4Mo	0,06-0,14	0,50-0,80	1,70-2,10	0,025	0,025	0,15	0,40-0,60	0,02	0,15	
G2Al	0,08-0,14	0,30-0,50	0,90-1,30	0,025	0,025	0,15	0,15	0,35-0,75	0,15	

Sarma electrod și/sau depunere / sudare cu arc electric în mediu de gaz protector cu electrod fuzibil

Simbol	Temperatura corespunzătoare unei energii minime de rupere la încovoiere prin soc în valoare medie de 47 J °C
Z	Nici o condiție
A	+ 20
0	0
2	- 20
3	- 30
4	- 40
5	- 50
6	- 60

# Simbolizarea conform SR EN 499-1997

Simbol	Rezistenta la rupere N/mm <sup>2</sup>	Limita de curgere min. N/mm <sup>2</sup>	Alungirea min. %
35	440 – 570	355	22
38	470 – 600	380	20
42	500 – 640	420	20
46	530 – 680	460	20
50	560 – 720	500	18

Simbol	Pozitii de sudare
1	Toate pozitile
2	Toate pozitile, cu exceptia pozitiei vertical descendente
3	Pozitiile: orizontala cu sudura cap la cap, orizontala cu sudura in colt, orizontala cu perete vertical, sudura in colt
4	Pozitiile: orizontala cu sudura cap la cap, orizontala cu sudura in colt
5	Pozitia vertical descendenta si pozitile conform simbolului 3

Simbol	Randamentul metalului depus, %	Tipul de curent
1	≤ 105	AC + DC
2	≤ 105	DC
3	> 105 ≤ 125	AC + DC
4	> 105 ≤ 125	DC
5	> 125 ≤ 160	AC + DC
6	> 125 ≤ 160	DC
7	> 160	AC + DC
8	> 160	DC

**E 46 4 1Ni B 4 2 H5**

Simbol	Continutul de hidrogen difuzibil ml/100 g metal depus max.
H5	5
H10	10
H15	15

Simbol	Tipul de invelis
A	Acid
B	Bazic
C	Celulozic
R	Rutilic
RR	Rutilic cu grosime mare
RC	Rutilic – Celulozic
RA	Rutilic – Acid
RB	Rutilic – Bazic

Electrod invelis  
sudare manuala  
cu arc electric.

Simbol	Temperatura corespunzatoare unei energii minime de rupere la incovoiere prin soc in valoare medie de 47 J
Z	Nici o conditie
A	+20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60

Simbol	Compozitia chimica*		
	Mn	Mo	Ni
Fara simbol	2.0	-	-
Mo	1.4	0.3 – 0.6	-
MnMo	> 1.4 – 2.0	0.3 – 0.6	-
1Ni	1.4	-	0.6 – 1.2
2Ni	1.4	-	1.8 – 2.6
3Ni	1.4	-	> 2.6 – 3.8
Mn1Ni	> 1.4 – 2.0	-	0.6 – 1.2
1NiMo	1.4	0.3 – 0.6	0.6 – 1.2
Z	Orice alta compozitie convenita.		
* Daca nu se specifica Mo < 0.20, Ni < 0.30, Cr < 0.20, V < 0.050, Cu < 0.30 Valorile singulare date in tabel reprezinta valori maxime.			

# Simbolizarea conform DIN 1913-1984

Simbol	Rezistența la rupere N/mm <sup>2</sup>	Limita de curgere min. N/mm <sup>2</sup>	Alungirea min. %
43	430 – 550	355	22
51	510 – 650	380	22

Prima cifra	Temperatura corespunzătoare unei energii minime de rupere la încovoiere prin soc în valoare medie de 28 J	A doua cifra	Temperatura corespunzătoare unei energii minime de rupere la încovoiere prin soc în valoare medie de 47 J
0	Nici o condiție	0	Nici o condiție
1	+ 20	1	+ 20
2	0	2	0
3	- 20	3	- 20
4	- 30	4	- 30
5	- 40	5	- 40

**E 43 22 RR 11 150**

Electrod înveliț sudare manuală cu arc electric.

Randamentul de depunere cu aproximativ de 10%  
≥ 105% pentru tipurile rutilice și rutilic – acid  
≥ 120% pentru tipurile bazice

Simbol	Pozitia de sudare	Tipul curentului	Inveliș	
			Tip	Grosime
A2	1	5	Acid	Subțire
R2	1	5	Rutilic	Subțire
R3	2 (1)	2	Rutilic	Mediu
R(C)3	1	2	Rutil – celulozic	Mediu
C4	1	0+(6)	Celulozic	Mediu
RR5	2	2	Rutilic	Gros
RR(C)5	1	2	Rutil – celulozic	Gros
RR6	2	2	Rutilic	Gros
RR(C)6	1	2	Rutil – celulozic	Gros
A7	2	5	Acid	Gros
AR7	2	5	Rutilic – acid	Gros
RR(B)7	2	5	Rutil – bazic	Gros
RR8	2	2	Rutilic	Gros
RR(B)8	2	5	Rutil – bazic	Gros
B9	1	0+(6)	Bazic	Gros
B(R)9	1	6	Bazic + altele	Gros
B10	2	0+(6)	Bazic	Gros
B(R)10	2	6	Bazic + altele	Gros
RR11	4 (3)	5	Rutilic	Gros – randament ≥ 105%
AR11	4 (3)	5	Rutilic – acid	Gros – randament ≥ 105%
B12	4 (3)	0+(6)	Bazic	Gros – randament ≥ 120%
B(R)12	4 (3)	0+(6)	Bazic + altele	Gros – randament ≥ 120%

96

Simbol	Pozitii de sudare
1	Toate pozitile
2	Toate pozitile, cu excepția pozitiei vertical descendent
3	Pozitiile: orizontala cu sudura cap la cap, orizontala cu sudura în colț, orizontala cu perete vertical, sudura în colț
4	Pozitiile: orizontala cu sudura cap la cap, orizontala cu sudura în colț

Polaritatea electrozudului	Cod pentru tipul curentului			
	Numai DC	DC și AC		
		AC, tensiunea de mers în gol, V		
		50	70	80
+/–	0	1	4	7
-	0–	2	5	8
+	0+	3	6	9

# Clasificarea conform AWS A5.1-1991

Electrod invelit sudare manuala cu arc electric.

Reprezinta electrozii (E 7018M) pentru utilizare militara. Rezilienta mare , nivel scazut al umiditatii si continutul de hidrogen limitat pentru metalul depus.

Reprezinta faptul ca electrozii satisfac reglementarile cu privire la hidrogenul difuzibil.

Reprezinta faptul ca electrozii satisfac conditiile de umiditate.

**E 70 18 M**  
**E 70 16 -1 HZ R**

Reprezinta rezistenta la rupere minima, in ksi. (1 ksi = 1000 psi ≈ 6.9 N/mm<sup>2</sup>)

Reprezinta pozitile de sudare, tipul invelisului si al curentului de sudare.

Reprezinta faptul ca electrozii (E 7016, E 7018, E 7024) indeplinesc conditiile pentru rezilienta imbunatatita si ductilitate (E 7024).

Clasificarea AWS	Rezistenta la rupere, min.		Limita de curgere min.		Alungirea min.%	Energia de impact Charpy-V J/C	Pozitii de sudare	Tipul invelisului	Tipul curentului de sudare	
	ksi.	N/mm <sup>2</sup>	ksi.	N/mm <sup>2</sup>					AC	DC
E 6010	60	414	48	331	22	27 / - 29	1	Celulozic	-	+ pol
E 6011	60	414	48	331	22	27 / - 29	1	Celulozic	x	+ pol
E 6012	60	414	48	331	17	Nespec.	1	Rutilic	x	- pol
E 6013	60	414	48	331	17	Nespec.	1	Rutilic	x	+/- pol
E 6019	60	414	48	331	22	27 / - 18	1	Rutilic / Acid	x	+/- pol
E 6020	60	414	48	331	22	Nespec.	2	Acid	x	c) +/- pol
E 6022	60	414	Nespec.	Nespec.	Nespec.	Nespec.	2	Acid	x	- pol
E 6027	60	414	48	331	22	27 / - 29	2	Acid, randament mare	x	c) +/- pol
E 7014	70	482	58	399	17	Nespec.	1	Rutilic, pulbere de fier	x	+/- pol
E 7015	70	482	58	399	22	27 / - 29	1	Bazic	-	+ pol
E 7016	70	482	58	399	22	27 / - 29	1	Bazic	x	+ pol
E 7016-1	70	482	58	399	22	27 / - 46	1	Bazic	x	+ pol
E 7018	70	482	58	399	22	27 / - 29	1	Bazic, pulbere de fier	x	+ pol
E 7018-1	70	482	58	399	22	27 / - 46	1	Bazic, pulbere de fier	x	+ pol
E 7018 M	a)	a)	b)	b)	24	67 / - 29	1	Bazic, pulbere de fier	-	- pol
E 7024	70	482	58	399	17	Nespec.	2	Rutilic, randament mare	x	+/- pol
E 7027	70	482	58	399	22	27 / - 29	2	Acid, randament mare	x	c) +/- pol
E 7028	70	482	58	399	22	27 / - 29	2	Bazic, randament mare	x	+ pol
E 7048	70	482	58	399	22	27 / - 29	4	Bazic, pulbere de fier	x	+ pol

- a) Valoarea nominala 70 ksi. (482 N/mm<sup>2</sup>)  
 b) Limita este 53 – 72 ksi (365 – 469 N/mm<sup>2</sup>)  
 Pentru  $\phi$  2,50 mm limita este max. 77 ksi (531 N/mm<sup>2</sup>)  
 c) H – V in jgheab : - pol

Simbol	Pozitiile de sudare
1	Toate pozitile, cu exceptia verticala descendent
2	Cap la cap si H – V in jgheab
4	Toate pozitile cap la cap , V – descendent .

# Clasificarea conform AWS A5.5-1996

Electrod invelit sudare manuala cu arc electric.

Reprezinta pozitia de sudare,tipul invelisului, tipul curentului de sudare

**E 80 16 - D3**

Reprezinta rezistenta la rupere minima, in ksi.  
(1 ksi = 1000 psi ≈ 6.9 N/mm<sup>2</sup>)

Reprezinta compozitia chimica pe metal depus

Clasificarea AWS	Pozitii de sudare	Tip invelis	Tip curent de sudare	
			AC	DC
E xx10	1	Celulozic	-	+ pol
E xx11	1	Celulozic	x	+ pol
E xx12	1	Rutific	x	- pol
E xx13	1	Rutific	x	+/- pol
E xx15	1	Bazic	-	+ pol
E xx16	1	Bazic	x	+ pol
E xx18	1	Bazic,pulbere de fier	x	+ pol
E xx20	2	Acid	x	c)/+/- pol
E xx27	2	Acid, randament mare	x	c)/+/- pol

Clasificarea AWS	Rezistenta la rupere min. N/mm <sup>2</sup>	Limita de curgere min. N/mm <sup>2</sup>
E 70xx-x	480	390
E 80xx-x	550	460
E 80xx-C <sub>3</sub>	550	470-550
E 90xx-x	620	530
E 90xx-M	620	540-620
E 100xx-x	690	600
E 100xx-M	690	610-690
E 110xx-x	760	670
E 110xx-M	760	680-760
E 120xx-x	830	740
E 120xx-M	830	745-830
E 120xx-M1	830	745-830

Simbol	Pozitiile de sudare
1	Toate pozitiile, cu exceptia vertical descendent Cap la cap si H - V in jghe
2	

Clasificarea AWS	Energia de impact	
	Min.J	°C
E 8018-NM	27	-40
E 8016-C3	27	-40
E 8018-C3	27	-40
E 8016-D3	27	-51
E 8018-D3	27	-51
E 9015-D1	27	-51
E 9018-D1	27	-51
E 10015-D2	27	-51
E 10016-D2	27	-51
E 10018-D2	27	-51
E 9018-M	27	-51
E 10018-M	27	-51
E 11018-M	27	-51
E 12018-M	27	-51
E 12018-M1	68	-18
E 7018-W	27	-18
E 8018-W	27	-18
E 8016-C1	27	-59
E 8018-C1	27	-59
E 7015-C1L	27	-73
E 7016-C1L	27	-73
E 7018-C1L	27	-73
E 8016-C2	27	-73
E 8018-C2	27	-73
E 7015-C2L	27	-101
E 7016-C2L	27	-101
E 7018-C2L	27	-101
All other	Not required	-

Sufix	Modalitate de aliere	Valori nominale, wt%
-A1	C/Mo	-0,1/0,5
-B1	C/Mo	-0,5/0,5
-B2	C/Mo	-1,3/0,5
-B2L	C/Mo	-1,3/0,5
-B3	C/Mo	-2,3/1,0
-B3L	C/Mo	-2,3/1,0
-B4L	C/Mo	-2,0/0,5
-B5	C/Mo/V	-0,5/1,0/0,05
-C1	Ni	-2,5
-C1L	Ni	-2,5
-C2	Ni	-3,5
-C2L	Ni	-3,5
-C3	Ni/Cr/Mo/V	-1,0/0,1/0,3/0,05
-NM	Ni/Mo	-1,0/0,5
-D1	Mn/Mo	-1,5/0,3
-D2	Mn/Mo	-1,8/0,3
-D3	Mn/Mo	-1,5/0,5
-G/-M/-W	All other low	alloy steel electrodes

# Clasificarea conform AWS A5.4-1997

Electrod invelit sudare manuala cu arc electric.

**E 308 - 16**

Sufix	Tipul invelisului si caracteristicile de sudare
- 15	Pentru folosire numai in DC+. Invelis bazic. Sudeaza in toate pozitiile.
- 16	Pentru folosire in DC+ si AC. Invelis rutilic. Sudeaza in toate pozitiile.
- 17	La fel ca - 16, dar cu un continut mai mare de silice, ceea ce ii confera urmatoarele caracteristici: Sudeaza spray-arc cu picaturi fine - Viteza de solidificare redusa a zgurii permite o buna manevrabilitate
- 25	Acelasi invelis si tip ca la - 15 dar cu sarma din otel slab aliat. Sudeaza numai cap la cap orizontal.
- 26	Acelasi invelis si tip ca la - 15 dar cu sarma din otel slab aliat. Sudeaza numai cap la cap orizontal.

Clasificarea AWS	Compozitia chimica a metalului depus										
	C	Cr	Ni	Mo	Nb+Ta	Mn	Si	P	S	N	Cu
E 209 - xx	0.06	20.5-24.0	9.5-12.0	1.5-3.0	-	4.0-7.0	0.90	0.04	0.03	0.10-0.30	0.75
E 219 - xx	0.06	19.0-21.5	5.5-7.0	0.75	-	8.0-10.0	1.00	0.04	0.03	0.10-0.30	0.75
E 240 - xx	0.06	17.0-19.0	4.0-6.0	0.75	-	10.5-13.5	1.00	0.04	0.03	0.10-0.30	0.75
E 307 - xxx	0.04-0.14	18.0-21.5	9.0-10.7	0.5-1.5	-	3.30-4.75	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 308 - xx	0.08	18.0-21.0	9.0-11.0	0.75	-	0.5-2.5	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 308 H - xx	0.04-0.08	18.0-21.0	9.0-11.0	0.75	-	0.5-2.5	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 308 L - xx	0.04	18.0-21.0	9.0-11.0	0.75	-	0.5-2.5	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 308 Mo - xx	0.08	18.0-21.0	9.0-12.0	2.0-3.0	-	0.5-2.5	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 308 MoL - xx	0.04	18.0-21.0	9.0-12.0	2.0-3.0	-	0.5-2.5	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 309 - xx	0.15	22.0-25.0	12.0-14.0	0.75	-	0.5-2.5	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 309 L - xx	0.04	22.0-25.0	12.0-14.0	0.75	-	0.5-2.5	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 309 Cb - xx	0.12	22.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.70-1.0	0.5-2.5	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 309 Mo - xx	0.12	22.0-25.0	12.0-14.0	2.0-3.0	-	0.5-2.5	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 309 MoL - xx	0.04	22.0-25.0	12.0-14.0	2.0-3.0	-	0.5-2.5	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 310 - xx	0.08-0.20	25.0-28.0	20.0-22.5	0.75	-	1.0-2.5	0.75	0.03	0.03	-	0.75
E 310 H - xx	0.35-0.45	25.0-28.0	20.0-22.5	0.75	-	1.0-2.5	0.75	0.03	0.03	-	0.75
E 310 Cb - xx	0.12	25.0-28.0	20.0-22.5	0.75	0.7-1.0	1.0-2.5	0.75	0.03	0.03	-	0.75
E 310 Mo - xx	0.12	25.0-28.0	20.0-22.5	2.0-3.0	-	1.0-2.5	0.75	0.03	0.03	-	0.75
E 312 - xx	0.15	28.0-32.0	8.0-10.5	0.75	-	0.5-2.5	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 316 - xx	0.08	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	-	0.5-2.5	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 316 H - xx	0.04-0.08	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	-	0.5-2.5	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 316 L - xx	0.04	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	-	0.5-2.5	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 317 - xx	0.08	18.0-21.0	12.0-14.0	3.0-4.0	-	0.5-2.5	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 317 L - xx	0.04	18.0-21.0	12.0-14.0	3.0-4.0	-	0.5-2.5	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 318 - xx	0.08	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	≥6xC≤1.0	0.5-2.5	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 320 - xx	0.07	19.0-21.0	32.0-36.0	2.0-3.0	≥8xC≤1.0	0.5-2.5	0.60	0.04	0.03	-	3.0-4.0
E 320 LR - xx	0.03	19.0-21.0	32.0-36.0	2.0-3.0	≥8xC≤1.0	1.50-2.5	0.30	0.02	0.03	-	3.0-4.0
E 330 - xx	0.18-0.25	14.0-17.0	33.0-37.0	0.75	-	1.0-2.5	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 330 H - xx	0.35-0.45	14.0-17.0	33.0-37.0	0.75	-	1.0-2.5	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 347 - xx	0.08	18.0-21.0	9.0-11.0	0.75	≥8xC≤1.0	0.5-2.5	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 349 - xx	0.13	18.0-21.0	8.0-10.0	0.35-0.65	0.75-1.20	0.5-2.5	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 383 - xx	0.03	26.5-29.0	30.0-33.0	3.2-4.2	-	0.5-2.5	0.90	0.02	0.03	-	0.6-1.5
E 385 - xx	0.03	19.5-21.5	24.0-36.0	4.2-5.2	-	1.0-2.5	0.75	0.03	0.03	-	1.2-2.0
E 410 - xx	0.12	11.0-13.5	0.7	0.75	-	1.0	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 410 NiMo - xx	0.06	11.0-12.5	4.0-5.0	0.40-0.70	-	1.0	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 430 - xx	0.10	15.0-18.0	0.6	0.75	-	1.0	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 502 - xx	0.10	4.0-6.0	0.4	0.45-0.65	-	1.0	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 505 - xx	0.10	8.0-10.5	0.4	0.85-1.20	-	1.0	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 630 - xx	0.05	16.0-16.75	4.5-5.0	0.75	0.15-0.30	0.25-0.75	0.75	0.04	0.03	-	3.25-4.0
E 16-8-2 - xx	0.10	14.5-16.5	7.5-9.5	1.0-2.0	-	0.5-2.5	0.60	0.03	0.03	-	0.75
E 7 Cr - xx	0.10	6.0-8.0	0.4	0.45-0.65	-	1.0	0.90	0.04	0.03	-	0.75
E 2209 - xx	0.04	21.5-23.5	8.5-10.5	2.5-3.5	-	0.5-2.0	0.90	0.04	0.03	0.08-0.20	0.75
E 2553 - xx	0.06	25.0-27.0	6.5-8.5	2.9-3.9	-	0.5-1.5	1.0	0.04	0.03	0.10-0.25	1.5-2.5

## Tabel de echivalente pentru principalele tipuri de oteluri

### Oteluri pentru constructii metalice si mecanice

FRANTA (NF A 35-501) (NF A 36-203)	EU 25-72	NF EN 10 025:1990		GERMANIA (DIN 17 100) (DIN 17 102)	MAREA BRITANIE (BS 4360)
		NF EN 10 027-1	NF EN 10 027-2		
A 33	Fe 310 O	S 185	1.0035	St 33 (1.0035)	
A 34-2					
A 50-2	Fe 490-2	E 295	1.0050	St 50-2 (1.0050)	
A 60-2	Fe 590-2	E 335	1.0060	St 60-2 (1.0060)	
A 70-2	Fe 690-2	E 360	1.0070	St 70-2 (1.0070)	
E 24-2	Fe 360 BFU	S 235 JRG 1	1.0036	U St 37-2 (1.0036)	40 B
E 24-2(NE)	Fe 360 BFN	S 235 JRG 2	1.0038	R St 37-2 (1.0038)	
E 24-3	Fe 360 C	S 235 JO	1.0114	St 37-3 U (1.0116)	40 C
E 24-4	Fe 360 D 1	S 235 J2 G3	1.0116	St 37-3 N (1.0116)	40 D
	Fe 360 D 2	S 235 J2 G4	1.0117		
E 28-2	Fe 430 B	S 275 JR	1.0044	St 44-2 (1.0044)	43 B
E 28-3	Fe 430 C	S 275 JO	1.0143	St 44-3 U (1.0144)	43 C
E 28-4	Fe 430 D 1	S 275 J2 G3	1.0144	St 44-3 N (1.0144)	43 D
	Fe 430 D 2	S 275 J2 G4	1.0145		
E34-2					
E 36-2		S 355 JR	1.0045		50 B
E 36-3	Fe 510 C	S 355 JO	1.0553	St 52-3 U (1.0570)	50 C
E 36-4	Fe 510 DD 1	S 355 K2 G3	1.0595		50 D
E 275 D					
E 355					
E 355 D		S 355 MC	1.0976	QStE 340 TNI(1.0974)	
E 355 FP	Fe E 355 KT N	S 355 NL	1.0566	T St E 355	50 EE
E 355 R	Fe E 355 KG N	S 355 N	1.0562	St E 355	
E 420					
E 420 FP				St E 43 (T.T.)	
E 420 R				St E 420	
E 420 TR		S 420 MC	1.0980		
E 430 D				QStE 420 THI(1.0980)	
E 460	Fe E 460 KT N	S 460 NL	1.8915		
E 460 FP				T St E 460	55 EE
E 460 R				St E 460	
E 460 TFP		S 500 MC	1.0984		
E 490 D				Q St E 500 TM(1.0984)	
E 500 TFP					
E550 FP					
E 650 R					
E 650 TFP					
E 650 TR					
E 650 FP					
E 690 R					
E 690 TR					

STATELE UNITE (ASTM)	ITALIA (UNI 7070) (UNI 7382)	SUEDIA (MNC 810) (MNC 850)	JAPONIA (JIS G 3101) (JIS G 3106)	SPANIA (UNE 36080) (UNE 36081)
	Fe 320	13 00 00		A 310-O
A 570 gr 30	Fe 330 B		55 34	
	Fe 480		SS 50	A 490
	Fe 580			A 590
	Fe 650			A 690
A 570 gr 33	Fe 360 B	13 12 00		AE 235 BFU
A 284 gr D-A 283 gr C et D				AE 235 BFN
A 573 gr 8-A 284 gr D	Fe 360 C			AE 235 C
	Fe 360 D			AE 235 D
A 570 gr 40		14 12 00		A E 275 B
A 573 gr 70	Fe 430 B et C			AE 275 C
	Fe 430 D	14 14 00 et 01		AE 275 D
A 570 gr 50-A 283 gr B				
A 709 gr 50-A 570 gr 50	Fe 510 B		class 3 A SM 50 YA	AE 355 B
			class 3 B SM 50 YB	
A 709 gr 50	Fe 510 C	21 32 01	class 4 B SM 53 B	AE 355 C
	Fe 510 D	21 34 01-21 35 01	class A C SM 53 C	AE 355 D
	Fe E 355			
A 633 gr C	Fe E 355 KT N	14 21 35		
A 441-A 588-A 572 gr 50	Fe E 355 KG N	14 21 35		
A 633 gr E	Fe E 420			
A572 gr 60				
A 678 gr B				
	Fe E 460			
A 572 gr 65	KG			
A 710 gr A CI 2	Fe E 460 KG N			
A 710 gr A CI 3		26 14 03-26 15 03		
A 710 gr A CI 1				
		26 25 03		
		26 24 03		
A 709 gr 100				
A 514				
A 709 gr 100				

# Tabel de echivalente pentru principalele tipuri de oteluri

## Oteluri pentru cazane si vase sub presiune (partea I)

FRANȚA (NF A 36 205) (NF A 36 206) (NF A 36 208) (NF A 36 210)	NF EN		GERMANIA (DIN 17 155) (DIN 17 135) (DIN 17 280)	MAREA BRITANIE (BS 1501)
	EN 10 207	EN 10 208		
A 37 AC				
A 37 AP	SPH 235		HI	
A 37 CP			HI	1/gr 360-161
A 37 FP		P 235 GH	A St 35	
A 42 AC				
A 42 AP	SiPH 265	P 265 GH	H II	gr 360-164/gr 400-164
A42 CP			H II	gr 400-161/gr 430-161
A 42 FP		P 265 GH	A St 41	gr 400-224
A 47 FP				
A 48 AP		P 295 GH	17 Mn 4	gr 400-164
A48 CP			17 Mn 4	
A 48 FP		P 295 GH	A St 45	gr 460-224
A 52 AP		P 355 GH	19 Mn 6	
A 52 CP			19 Mn 6	
A 52 FP			A St 52	gr 460-224/gr 490-224
A 510				
A 510 AP				gr 490-223
A 510 CP				gr 490-223
A 510 FD				gr 490-225
A 550				
A 460 TFP				
E 460 TR				
E 500 TFP				
E 550 TFP				
E 690 FP				
16 Mo 3			15 Mo 3	243
15 CD 2.05				
13 Cr Mo 4.5			13 Cr Mo 4.4	620
11 Cr Mo 9.10			10 Cr Mo 9.10	622/515
12 CD 9.10				
18 MD 4.05				
15 MDV 4.05				
16 MND 5				
20 MND 5			20 Mn-Mo Ni 5.5	
0.5 NI 285				
0.5 NI 355				
1.5 NI 355				
1.5 NI 285			14 Ni 6	
3.5 NI 285				503
12 Ni 14			10 Ni 14	
5 Ni				
X 12 Ni 5			12 Ni 19	
9 Ni 480				
X 8 Ni 9			X 8 Ni 9	9% Ni-509
X 7 Ni 9				510

<b>STATELE UNITE (ASTM)</b>	<b>SUEDIA (MNC 830)</b>	<b>JAPONIA (JIS G 3103)(G3127) (JIS G 3118)(G3119) (JIS G 3115) (JIS G 3126)(G4109)</b>	<b>SPANIA (UNE 36087)</b>	<b>ITALIA (UNI 5869) (UNI 5920)</b>
442 gr 55/A516 gr 55/A 516 gr 55	14 32 01		A 37 RA II	Fe 360 2 KW and 2 KG
285 gr C/A 414 gr C/A 515g55 et 65	13 30 01/13 30 31		A 37 RC I	Fe 360 1 KW and 1 KG
		SPV 235	A 37 RB II	
A442 gr 60/A 516 gr 60	14 32 01	SLA 235 A	A 42 RA II	Fe 410 2 KW and 2 KG
A 414 gr D et E/A 515 gr 60	14 30 01/14 30 31	SB 410/SGV 410	A 42 RC I	Fe 410 1 KW and 1KG
A 662 gr A			A 42 RB II	
A 516 gr 70/A 537 cl 1	21 03 01	SPV 315/SLA 325 A	A 47 RA II	Fe 460 2 KW and 2 KG
A 299/A 414 gr F/A 515 gr 70	21 01 00	SB 450/SB 480/SCA 325B	A 47 RC I	Fe 460 1 KW and 1 KG
A 662 gr C/A 738		SGV 450/SGV 480		
A 537 cl 1/A 612			A 47 RB II	
285 gr D/A 299/A 414 gr G/A612	21 06 01	SPV 355/SLA 360	A 52 RA II	Fe 510 2 KW and 2 KG
A 537 cl 1 - A 738 - A 612			A 52 RC I	Fe 510 1 KW and 1 KG
A 737 gr B	21 07 01		A 52 RB II	
A 737 gr C				
A 735 cl 1				
A 734 type B				
A 735 cl 3/A 736 cl 3				
A 735 cl 4				
A 517				
A 204 gr A				
A 387 gr 2	29 12 01	SB 480 M	16 Mo 3	15 Mo 3
A 387 gr 12 cl 2		class 1 SCMV 1		
A 387 gr 22 cl 2	22 16 04	class 2 SCMV 2	14 Cr Mo 4.5	14 Cr Mo 4.5
A 542 cl 4	22 18 04	class 4 SCMV 4	12 Cr Mo 9.10	12 Cr Mo 9.10
A 302 gr A				
		SBV A/SBV 1 B		14 Kln Mo 5.5
A 302 gr C/A 533 type B cl 1			14 Mn Mo 5.5	
A 533 type B cl 2				
				Fe E 285 Ni 2
				Fe 355 Ni 2
			15 Ni Mn 6	Fe E 355 Ni 6
A 203 gr E			15 Ni 6	Fe E 285 Ni 6
A 203 gr E		SLN 3 N 275/ CI 3 A/L 3 N 26	12 Ni 14	Fe E 285 Ni 14
A 645		CI 3 B/SL 3 N 28	15 Ni 14	Fe E 355 Ni 14
A 353				Fe E 390 Ni 30
A 353				
A 553 type 1		SLN 9 N 520	X 8 Ni 9	Fe E 490 Ni 36
		SLN 9 N 590		Fe E 585 Ni 36

## Tabel de echivalente pentru principalele tipuri de oteluri Oteluri pentru cazane si vase sub presiune (partea II)

<b>FRANȚA</b> <b>NF 36-209</b>	<b>GERMANIA</b>	<b>MAREA</b> <b>BRITANIE</b> <b>(BS 1501 part 3 )</b>	<b>STATELE UNITE</b>
Z 2 CN 18.10		304 S 11	304 L
Z 6 CN 18.09	X 6 Cr Ni 18.10	304 S 15	304 H
Z 6 CNNb 18.10	X 6 Cr Ni Nb 18.10	347 S 17	347
Z 6 CNT 18.10	X 6 Cr Ni Ti 18.10	321 S 12	321
Z 2 CN 18.10 AZ	X 2 Cr Ni N 18.10	304 S 62	304 LN
Z 5 CN 18.10 AZ		304 S 65	
Z 6 CND 17.11			316 L
Z 2 CND 17.11.02	X 2 Cr Ni Mo 17.13.3		316 L
Z 2 CND 17.13			
Z 6 CND 18.12.03	X 5 Cr Ni Mo 17.13.3	316 S 12	316
Z 6 CND 18.13		316 S 16	
Z 2 CND 19.15			
Z 6 CNDT 17.12	X 6 Cr Ni Mo Ti 17.12.2		316 Ti
Z 3 CND 17.12.AZ	X 2 Cr Ni Mo N 17.13.3		
Z 10 CD 5.05			

<b>ITALIA</b> <b>( UNI 7500)</b>	<b>SUEDIA</b>	<b>JAPONIA</b> <b>( JIS G 4109)</b>	<b>SPANIA</b> <b>( UNE 36087 part 4)</b>
X 2 Cr-Ni 18.11	23 52 28		X 2 Cr-Ni 18.10
X 5 Cr -Ni 18.10	23 33 28		X 5 Cr-Ni 18.10
X 6 Cr -Ni- Nb 18.11	23 38 28		X 6 Cr-Ni-Nb 18.10
X 6 Cr- Ni -Ti 18.11	23 37 28		X 6 Cr-Ni-Ti 18.10
X 2 Cr-Ni-N 18.11	23 71 28		2 Cr Ni N 18.10
X 5 Cr-Ni-N 18.10			
X 5 Cr-Ni-Mo 17.12			X 6 Cr-Ni-Mo 17.12.03
X 2 Cr-Ni-Mo 17.12	23 48 28		X 2 Cr-Ni-Mo 17.13.02
	23 53 28		X 2 Cr-Ni- Mo 17.13.03
			X 5 Cr-Ni-Mo 17.13.03
			X 6 Cr-Ni-Mo 17.12.03
X 2 Cr-Ni-Mo 18.15	23 67 28		
X 6 Cr-Ni-Mo-Ti 17.12	23 50 28		X 6 Cr Ni Mo Ti 17.12.2
X 2 Cr-Ni-Mo-N 17.12			X 2 Cr Ni Mo Ni 17.13.3
		Class 6 SCMV 6	

## Tabel de echivalente pentru principalele tipuri de oteluri

### Oteluri nealiat pentru tratament termic

<b>FRANȚA</b> (NF A 35-551) (NF A 35-552)	<b>GERMANIA</b> (DIN 17200) (DIN 17210) (DIN 17211)	<b>MAREA BRITANIE</b> (BS 970 part 1) (BS 970 part 2) (BS 970 part 3)	<b>STATELE UNITE</b> (AISI serie 100) (5100) (AISI serie 1100) (8600) (AISI serie 1500) (AISI serie 4100)
XC 6		040 A 10	1006
XC 10	CK 10		1010
XC 12		040 A 12	1012
XC 18	CK 15	050 A 17	1017
C 25	CK 25	070 M 26	1025
C 30	CK 30	080 M 30	1030
C 35	CK 35	080 M 36	1035
C 40	CK 40	080 M 40	1038
C 45	CK 45	080 M 46	1045
C 55	CK 55	070 M 55	1055
20 M 5		120 M 19	1522
35 M 5		120 M 36	
40 M 6		150 M 36	1541
16 Mn Cr 5	16 Mn- Cr 5		
20 Mn Cr 5	20 Mn -Cr 5		
13 MF 4		210 A 15	
35 MF 6			1137
45 MF 4			1146
45 MF 6		225 M 4	1144
38 Cr 2	38 Cr 2		
46 Cr 2	46 Cr 2		5046
55 C 3			5155
34 Cr 4	34 Cr 4	530 M 32	5132
37 Cr 4	37 Cr 4	530 M 36	5135
41 Cr 4	41 Cr 4	530 M 40	5140
45 C 4			5147
100 C 6		534 A 99	
18 CD 4			4118
25 Cr Mo 4	25 Cr -Mo 4	708 M 25	
30 CD 4			4130
34 Cr Mo 4	34 Cr-Mo 4	708 M 32	4135
38 CD 4		708 A 37	
42 Cr Mo 4	42 Cr-Mo 4	708 M 40	4142
30 CD 12	31 Cr-Mo 12	722 M 24	
51 Cr- V 4	51 Cr- V 4		6150
16 NC 6	15 Cr-Ni 6		
14 NC 11			
30 NC 11			
18 NC D 4			4720
18 NC D 6	17 Cr-Ni-Mo 6	815 A 16	4317

<b>ITALIA</b> ( UNI 10-1) ( UNI 7848)	<b>SUEDIA</b> ( MNC 851) ( MNC 852)	<b>JAPONIA</b> (JIS G 4051)(G-4106) (JIS G 4102)(G-4202) (JIS G-4103) (JIS G-4104) (JIS G-4105)	<b>SPANIA</b> ( UNE 36011) ( UNE 36012) ( UNE 36013) ( UNE 36014)
C10		S 10 C	C 10 K
C15	13 70 00	S 12 C	C 16 K
		S 17 C	
C25	C 25	S 25 C	C 25
C30	C 30	S 30 C	C 30
C35	15 72 / C 35	S 35 C	C 35
C40	C 40	S 40 C	C 40
C45	16 72 / C 45	S 45 C	C 45
C55	C 55	S 55 C	C 55
		S Mn 420	20 Mn 6
		S Mn 433	36 Mn 6
	21 20 00	S Mn 438	
16 Mn-Cr 5	21 27 00		16 Mn-Cr 5
20 Mn-Cr 5			
38 Cr 2	38 Cr 2		38 Cr 2
46 Cr 2	46 Cr 2		46 Cr 2
34 Cr 4	34 Cr 4	S Cr 430	34 Cr 4
37 Cr 4	37 Cr 4	S Cr 435	37 Cr 4
41 Cr 4	41 Cr 4	S Cr 440	41 Cr 4
100 Cr 6	22 58 00		
18 Cr-Mo 4		SCM 420	18 Cr-Mo 4
25 Cr-Mo 4	25 Cr-Mo 4		25 Cr-Mo 4
30 Cr-Mo 4		SCM 430	
34 Cr-Mo 4	34 Cr-Mo 4	SSCM 435	34 Cr-Mo 4
35 Cr-Mo 4			
42 Cr-Mo 4	42 Cr-Mo 4	SCM 440 / SNB 22	42 Cr-Mo 4
31 Cr-Mo 12			
51 Cr-V 4-50 Cr-V 4			
16 Ni-Cr 11		SNC 415	15 Ni Cr 11
		SNC 631	
	25 23 02		
18 Ni-Cr-Mo 5			

# Tabel de echivalente pentru principalele tipuri de oteluri

## Oteluri inoxidabile si refractare (partea 1)

<b>FRANȚA</b> (NF A 35-551) (NF A 35-552)	<b>GERMANIA</b> (DIN 17200) (DIN 17210) (DIN 17211)	<b>MAREA BRITANIE</b> (BS 970 part 1 ) (BS 970 part 2 ) (BS 970 part 3 )	<b>STATELE UNITE</b> ( AISI serie 100) ( 5100) ( AISI serie 1100) (8600) ( AISI serie 1500) ( AISI serie 4100)
XC 6		040 A 10	1006
XC 10	CK 10		1010
XC 12		040 A 12	1012
XC 18	CK 15	050 A 17	1017
C 25	CK 25	070 M 26	1025
C 30	CK 30	080 M 30	1030
C 35	CK 35	080 M 36	1035
C 40	CK 40	080 M 40	1038
C 45	CK 45	080 M 46	1045
C 55	CK 55	070 M 55	1055
20 M 5		120 M 19	1522
35 M 5		120 M 36	
40 M 6		150 M 36	1541
16 Mn Cr 5	16 Mn- Cr 5		
20 Mn Cr 5	20 Mn -Cr 5		
13 MF 4		210 A 15	
35 MF 6			1137
45 MF 4			1146
45 MF 6		225 M 4	1144
38 Cr 2	38 Cr 2		
46 Cr 2	46 Cr 2		5046
55 C 3			5155
34 Cr 4	34 Cr 4	530 M 32	5132
37 Cr 4	37 Cr 4	530 M 36	5135
41 Cr 4	41 Cr 4	530 M 40	5140
45 C 4			5147
100 C 6		534 A 99	
18 CD 4			4118
25 Cr Mo 4	25 Cr -Mo 4	708 M 25	
30 CD 4			4130
34 Cr Mo 4	34 Cr-Mo 4	708 M 32	4135
38 CD 4		708 A 37	
42 Cr Mo 4	42 Cr-Mo 4	708 M 40	4142
30 CD 12	31 Cr-Mo 12	722 M 24	
51 Cr- V 4	51 Cr- V 4		6150
16 NC 6	15 Cr-Ni 6		
14 NC 11			
30 NC 11			
18 NC D 4			4720
18 NC D 6	17 Cr-Ni-Mo 6	815 A 16	4317

STATELE UNITE (AISI)		ITALIA (UNI 6901) (UNI 8317)	SUEDIA (MNC 900) (MNC 905) (MNC 901)	JAPONIA (JIS G 4303) (JIS G-4304) (JIS G-4311) (JIS G-4312) (JIS G-4316)	SPANIA (UNE 36016)
(+ASTM A 693)	No UNS				
409	S 40900	X 2 Cr-Ti 12	23 01		X 2 Cr Ti 12
410 S	S 41008	X 6 Cr 13		SUS 410 S	X 6 Cr 13
405	S 40500	X 6 Cr-Al 13	23 02	SUS 405	X 6 Cr- Al 13
410	S 41000	X 12 Cr 13	23 03	SUS 410	X 10 Cr 13
420	S 42000	X 20 Cr 13	23 04	SUS 420 J 1	X 20 Cr 13
420	S 42000	X 30 Cr 13	23 80 03	SUS 420 J 2	X 30 Cr 13
420	S 42000	X 40 Cr 4		SUS 416	X 40 Cr 13
420	S 42000			SUS 420 F	X 45 Cr 13
				SUS Y 410	
					X 40 Cr 13
430	S 43000	X 8 Cr 17	23 20	SUS 430/SUS Y 430	X 8 Cr 17
439/430 Ti	S 43035/S 43036	X 6 Cr-Ti 17			X 5 Cr Ti 17
		X 6 Cr-Nb 17		SUS 430 LX	X 5 Cr Nb 17
430 F	S 43020	X 10 Cr-S 17	23 83	SUS 430 F	X 6 Cr Mo S 17
434	S 43400	X 8 Cr Mo 17		SUS 434	X 8 Cr Mo 17-1
304 L	S 30403	X 2 Cr Ni 18-11	23 52	SUS 304 L	X 2 Cr Ni 18-10
304	S 30400	X 5 Cr Ni 18-10	23 33	SUS 304	X 5 Cr Ni 18-10
305	S 30500	X 8 Cr Ni 18-12			X 8 Cr Ni 18-12
321	S 32100	X 6 Cr Ni Ti 18-11	23 37	SUS 321	X 6 Cr Ni Ti 18-10
347	S 34700	X 6 Cr Ni Nb 18-11	23 38	SUS 347	X 6 Cr Ni Nb 18-10
		X 10 Cr Ni S 18-09		SUS 303 Se	X 10 Cr Ni S 18-9
304 LN	S 30453	X 2 Cr Ni N 18-11	23 71	SUS 304 LN	X 2 Cr Ni N 18-10
316 L	S 31603	X 2 Cr Ni Mo 17-12	23 48		X 2 Cr Ni Mo 17-13-2
316 L	S 31603	X 2 Cr Ni Mo 17-13	23 53		X 2 Cr Ni Mo 17-13-3
316	S 31600	X 5 Cr Ni Mo 17-2	23 47	SUS 316	X 5 Cr Ni Mo 17-12-2
316	S 31600		23 43		X 5 Cr Ni Mo 17-13-3
				SUS 316	
317 L	S 31703	X 6 Cr Ni Mo Ti 17-12	23 67	SUS 317L	X 2 Cr Ni Mo 18-16-4
316Ti	S 31635	X 6 Cr Ni Mo Ti 17-12	23 50		X 6 Cr Ni Mo Ti 17-12-2
316 Cb	S 31640	X 6 Cr Ni Mo Nb 17-12			X 6 Cr Ni Mo Nb 17-12-2
316 LN	S 31653	X 2 Cr Ni Mo N 17-11-2	23 75	SUS 316 LN	X 2 Cr Ni Mo N 17-13-3
316 LN	S 31653				X 2 Cr Ni Mo N 17-12-2
317 L4	S 31726				X 2 Cr Ni Mo N 17-13-5
904 L	N 08904		25 62		
SAF 2304	S 32304		23 27		
2205	S 31803		23 77		
317 LN	S 31753				
URS B8	N 08932				

## Tabel de echivalente pentru principalele tipuri de oțeluri Oțeluri inoxidabile și refractare (partea 2)

	<b>FRANȚA</b>	<b>GERMANIA</b> (DIN 17440) (Werkstoff 470)	<b>MAREA BRITANIE</b> (BS 1449) (BS 970 part 4) (BS 1554)	<b>STATELE UNITE</b> (AISI) (+ASTM A 176)
<b>OȚELURI REFRACTARE</b>	Z 12 CAS 18	X 10 Cr Al 18		
	Z 12 CAS 24	X 10 Cr Al 24		
	Z 6 CNT 18-10	X 12 Cr Ni Ti 18-9		
	Z 17 CNS 20-12	X 15 Cr Ni Si 20-12		
	Z 15 CN 23-13	X 7 Cr Ni 23-14		S 309 00
	Z 12 CN 25-21	X 12 Cr Ni 25-21		
	Z 8 CN 25-20	X 8 Cr Ni 25-20		
	Z 15 CNS 25 20	X 15 Cr Ni Si 25 20		
	Z 20 NCS 33 16	X 12 Ni Cr Si 36-16		
Z 10 NC 32 21	X 10 Cr Ni Al Ti 32 20			
<b>OȚELURI AUSTENITICE</b>	Z 3 CN 18-10 AZ	X 3 Cr Ni N 18-11		
	Z 6 CNT 18-10 B	X 8 Cr Ni Ti 18-10	321 S 12	
	Z 6 CNT 17-13 B	X 6 Cr Ni Mo 17-13		
	Z 3 CND 17-12 AZ	X 3 Cr Ni Mo N 17-13		
	Z 6 CN Nb 18-12 B	X 8 Cr Ni Nb 16-13		
	Z 10 NC 32 21	X 5 Ni Cr Al Ti 31-20		
	Z 8 NC 33-21	X 8 Ni Cr Al Ti 32-21		

<b>ITALIA</b> (UNI 6901) (UNI 8317)	<b>SUEDIA</b> (MNC 900) (MNC 905) (MNC 901)	<b>JAPONIA</b> (JIS G 4303) (JIS G 4304) (JIS G 4311) (JIS G 4312) (JIS G 4316)	<b>SPANIA</b> (UNE 36016)
X 16 Cr Ni 23 14			
X 6 Cr Ni Si 23 14		SUS 310 S	
X 16 Cr Ni Si 25 20			