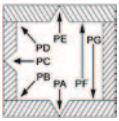
Electrodos recubiertos		Página
no aleado		178
Opciones: Interconexión		186
Altamente aleado	inoxidable	189
	resistente al calor	193
	Resistente al calor	194
	Duplex	198
Base de níquel		199
Soldadura en capas		203



SE 6010 CEL

- Electrodo recubierto revestido de celulosa
- Puede soldarse en todas las posiciones, incl. en caída
- Especialmente indicado para soldaduras verticales descendentes de capas de relleno, exteriores y de raíz
- Valores mecánicos excelentes

Normas

DIN EN ISO 2560-A	E 35 2 C 21
AWS A-5.1	E 6010

Tipo de revestimiento

Cellulose

Secado rápido

no es necesario

Análisis químico

C	Si	Mn
0.14	0.2	0.8

Expansión, A5 **Límite de expansión, Rp 0,2%**

≥22 % ≥390 MPa

Resistencia a la tracción, Rm

450 MPa - 550 MPa

Impacto de probeta entallada y ensayada a flexión, AV

≥47 J (-20 °C)

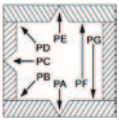
Autorizaciones

CE

Materiales

S235J2G3 - S355J2G3, L290MB (X42), L320 (X46), L320M (X52), L385N (X56), StE 210.7, StE 240.7, StE 290.7 TM, StE 320.7 TM, StE 360.7 TM, P235G1TH, P255G1TH,

Barril	Barril venta	A (DC-/+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Paquete	5 paquetes/ caja de embalaje	50 - 65	4,0	2,5	300	304	097-003576-25300
		90 - 120	5,0	3,2	350	195	097-003576-32350
		110 - 140		4,0		129	097-003576-40350



~ | = −

SE 6013 RC

- Electrodo recubierto con revestimiento rutilo-celulósico
- Puede soldarse en todas las posiciones, incl. en caída
- Buena solubilidad de escoria, tendencia media a la proyección de virutas
- Muy buenas propiedades de ignición y de reignición
- Aptitud de la raíz excelente
- Buenos valores mecánicos

Normas

DIN EN ISO 2560-A	E 38 0 RC 11
AWS A-5.1	E 6012

Tipo de revestimiento
Rutilo celulósico

Secado rápido
no es necesario / (120 °C / 1 h / posible)

Análisis químico

C	Si	Mn
0.06	0.3	0.4

Expansión, A5 ≥22 %

Límite de expansión, Rp 0,2% ≥360 MPa

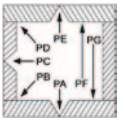
Resistencia a la tracción, Rm
450 MPa - 550 MPa

Impacto de probeta entallada y ensayada a flexión, AV
≥47 J (20 °C)

Autorizaciones
TÜV / DB / LR / CE

Materiales
S235J2G3 - S355J2G3, L290MB (X42), L320 (X46), L320M (X52), L385N (X56), StE 210.7, StE 240.7, StE 290.7 TM, StE 320.7 TM
Aceros de construcción naval A, B, D
Acero fundido GS-38-GS-52

Barril	Barril venta	A (DC-/+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Paquete	5 paquetes/ caja de embalaje	55 - 70	4,0	2,0	300	419	097-003461-20300
		55 - 85	4,4	2,5	350	250	097-003461-25350
		115 - 145	5,0	3,25		169	097-003461-32350
		145 - 190	4,4	4,0		98	097-003461-40350
		200 - 250	6,0	5,0	450	65	097-003461-50450



~ | = −

SE 6013 RC Blau

- Electrodo recubierto con revestimiento rutilo-celulósico
- Puede soldarse en todas las posiciones, incl. en caída
- Excelentes propiedades de ignición y de reignición
- También con piezas de trabajo oxidadas, imprimadas y galvanizadas por un arco voltaico agresivo
- Muy buenos valores mecánicos

Normas

DIN EN ISO 2560-A	E 42 0 RC 11
AWS A-5.1	E 6013

Tipo de revestimiento
Rutilo celulósico

Secado rápido
no es necesario / (120 °C / 1 h / posible)

Análisis químico

C	Si	Mn
0.06	0.3	0.4

Expansión, A5	**Límite de expansión, Rp 0,2%**
≥22 %	≥420 MPa

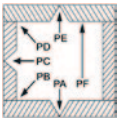
Resistencia a la tracción, Rm
510 MPa - 610 MPa

Impacto de probeta entallada y ensayada a flexión, AV
≥47 J (0 °C)

Autorizaciones
TÜV / DB / CE

Materiales
S235J2G3 - S355J2G3, L290MB (X42), L320 (X46), L320M (X52), L385N (X56), StE 210.7, StE 240.7, StE 290.7 TM, StE 320.7 TM, StE 360.7 TM, P235G1TH, P255G1TH,
Aceros de construcción naval A, B, D
Acero fundido GS-38-GS-52

Barril	Barril venta	A (AC)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Paquete	5 paquetes/ caja de embalaje	50 - 60	4,0	2,0	300	380	097-003530-20300
		65 - 80	4,4	2,5	350	230	097-003530-25350
		110 - 140		3,2		136	097-003530-32350
		125 - 180		4,0		91	097-003530-40350
		160 - 230	5,4	5,0	450	64	097-003530-50450



~ | = −

SE 6013 RR

- Electrodo recubierto con un grueso revestimiento de rutilo
- Se puede soldar en todas las posiciones, excepto en caída
- Escoria que se disuelve sola, muy poca tendencia a la proyección de virutas
- Excelentes propiedades de ignición y de reignición
- Aspecto muy homogéneo de la costura
- Valores mecánicos excelentes

Normas

DIN EN ISO 2560-A	E 42 0 RR 12
AWS A-5.1	E 6013

Tipo de revestimiento
Rutilo

Secado rápido
no es necesario / (140 °C / 1 h / posible)

Análisis químico

C	Si	Mn
0.09	0.5	0.7

Expansión, A5	**Límite de expansión, Rp 0,2%**
≥22 %	≥420 MPa

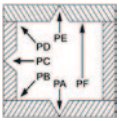
Resistencia a la tracción, Rm
510 MPa - 610 MPa

Impacto de probeta entallada y ensayada a flexión, AV
≥47 J (0 °C)

Autorizaciones
TÜV / DB / CE

Materiales
S185 - S355, P235G1TH, P265G1TH, P295G1TH, L210 - L360, E235 - E355, GP240GH
Aceros de construcción naval A, B, D
Acero fundido GS-38-GS-52

Barril	Barril venta	A (DC-/+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Paquete	5 paquetes/ caja de embalaje	50 - 70	4,0	2,0	300	340	097-003459-20300
		55 - 85	4,4	2,5	350	205	097-003459-25350
		90 - 135		3,25		122	097-003459-32350
		130 - 170	4,0	4,0		77	097-003459-40350
			5,4		450	80	097-003459-40450
		175 - 220		5,0		50	097-003459-50450
		220 - 270		6,0		42	097-003459-60450



~ | = −

SE 6013 RRB

- Electrodo recubierto con un grueso revestimiento rutilo-básico
- Se puede soldar en todas las posiciones, excepto en caída
- Buena solubilidad de escoria, tendencia media a la proyección de virutas
- Muy buenas propiedades de ignición y de reignición
- También con piezas de trabajo oxidadas, imprimadas y galvanizadas por un arco voltaico agresivo
- Valores mecánicos suficientes

Normas

DIN EN ISO 2560-A	E 38 2 RB 12
AWS A-5.1	E 6013

Tipo de revestimiento
De rutilo, básico

Secado rápido
no es necesario / (140 °C / 1 h / posible)

Análisis químico

C	Si	Mn
0.1	0.2	0.55

Expansión, A5 ≥24 %

Límite de expansión, Rp 0,2% ≥360 MPa

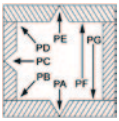
Resistencia a la tracción, Rm
450 MPa - 540 MPa

Impacto de probeta entallada y ensayada a flexión, AV
≥47 J (-20 °C)

Autorizaciones
TÜV / DB / LR / CE

Materiales
S185 - S355, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P355, L210 - L360, S(P)275 - S(P)355, GP240R
Aceros de construcción naval A, B, D, E
Acero fundido GS-38-GS-52

Barril	Barril venta	A (AC)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Paquete	5 paquetes/ caja de embalaje	70 - 90	4,0	2,0	300	234	097-003460-20300
				2,5			097-003460-25300
			4,4		350	230	097-003460-25350
		115 - 145		3,25		134	097-003460-32350
		145 - 190		4,0		90	097-003460-40350
			5,4		450	86	097-003460-40450
		200 - 250		5,0		54	097-003460-50450



~ | = −

SE 6013 RRC

- Electrodo recubierto con un grueso revestimiento rutilo-celulósico
- Puede soldarse en todas las posiciones, incl. en caída
- Muy buena solubilidad de escoria, poca tendencia a la proyección de virutas
- Muy buenas propiedades de ignición y de reignición
- También con piezas de trabajo oxidadas, imprimadas y galvanizadas por un arco voltaico agresivo
- Valores mecánicos suficientes

Normas

DIN EN ISO 2560-A	E 42 0 RC 11
AWS A-5.1	E 6013

Tipo de revestimiento
Rutilo celulósico

Secado rápido
no es necesario / (140 °C / 1 h / posible)

Análisis químico

C	Si	Mn
0.08	0.4	0.6

Expansión, A5 ≥22 %

Límite de expansión, Rp 0,2% ≥420 MPa

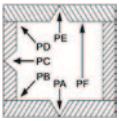
Resistencia a la tracción, Rm
500 MPa - 640 MPa

Impacto de probeta entallada y ensayada a flexión, AV
≥47 J (22 °C)

Autorizaciones
TÜV / DB / CE

Materiales
S185 - S355, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P355, L210 - L360, S(P)275 - S(P)355, GP240R
Aceros de construcción naval A, B, D
Acero fundido GS-38-GS-52

Barril	Barril venta	A (DC-/+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Paquete	5 paquetes/ caja de embalaje	40 - 55	4,0	2,0	300	370	097-003462-20300
		55 - 85	4,4	2,5	350	218	097-003462-25350
		90 - 135	4,0	3,25		118	097-003462-32350
		130 - 170		4,0		77	097-003462-40350
		175 - 220	5,4	5,0	450	49	097-003462-50450



= + ~

SE 7016 BR

- Electrodo recubierto con revestimiento doble, básico, reducido en hidrógeno
- Se puede soldar en todas las posiciones, excepto en caída
- Buena solubilidad de escoria, poca tendencia a la proyección de virutas
- Muy buen comportamiento de ignición
- Excelente tendencia hacia una posición forzada
- Muy buenos valores mecánicos
- Material de soldadura comprobado por CTOD

Normas

DIN EN ISO 2560-A	E 42 4 B 12 H10
AWS A-5.1	E 7016

Tipo de revestimiento
Revestimiento básico

Secado rápido
380 °C / 1 h)

Análisis químico

C	Si	Mn
0.05	0.65	1

Expansión, A5 ≥22 %

Límite de expansión, Rp 0,2% ≥420 MPa

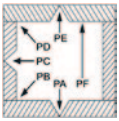
Resistencia a la tracción, Rm
500 MPa - 640 MPa

Impacto de probeta entallada y ensayada a flexión, AV
≥47 J (-20 °C)

Autorizaciones
TÜV / DB / CE

Materiales
S185 - S355, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P355, L210 - L360, S(P)275 - S(P)355, GP240R
Aceros de construcción naval A, B, D, E
Acero fundido GS-38-GS-52

Barril	Barril venta	A (DC-/+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Paquete	5 paquetes/ caja de embalaje	60 - 90	4,0	2,5	350	202	097-003464-25350
		90 - 140		3,25		122	097-003464-32350
		140 - 190	5,0	4,0	450	75	097-003464-40450
		190 - 250		5,0		50	097-003464-50450



= + ~

SE 7018 BH5

- Electrodo recubierto con revestimiento básico, reducido en hidrógeno
- Se puede soldar en todas las posiciones, excepto en caída
- Buena solubilidad de escoria, poca tendencia a la proyección de virutas
- Muy buen comportamiento de ignición
- Excelente tendencia hacia una posición forzada
- Muy buenos valores mecánicos
- Material de soldadura comprobado por CTOD
- Contenido de hidrógeno por debajo del 5%

Normas

DIN EN ISO 2560-A	E 42 4 B 32 H5
AWS A-5.1	E 7018

Tipo de revestimiento
Básico

Secado rápido
400 °C / 1 h)

Análisis químico

C	Si	Mn
0.07	0.6	1

Expansión, A5 ≥24 %

Límite de expansión, Rp 0,2% ≥440 MPa

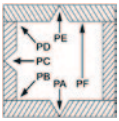
Resistencia a la tracción, Rm
510 MPa - 610 MPa

Impacto de probeta entallada y ensayada a flexión, AV
≥47 J (-40 °C)

Autorizaciones
TÜV / DB / GL / LR / CE

Materiales
S185 - S355, E295, E335, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P460, L210 - L460, S(P)275 - S(P)460, GP240R
Aceros de construcción naval A, B, D, E
Acero fundido GS-38-GS-52

Barril	Barril venta	A (DC-/+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Paquete	5 paquetes/ caja de embalaje	50 - 70	4,0	2,0	300	270	097-003463-20300
		65 - 90		2,5	350	171	097-003463-25350
		110 - 140		3,25		110	097-003463-32350
		140 - 180		4,0		78	097-003463-40350
		180 - 230	5,4	5,0	450	53	097-003463-50450



= +

SE 7018 Mo

- Electrodo recubierto con revestimiento básico, reducido en hidrógeno
- Se puede soldar en todas las posiciones, excepto en caída
- Buena solubilidad de escoria, poca tendencia a la proyección de virutas
- Muy buen comportamiento de ignición
- Excelente tendencia hacia una posición forzada
- Valores mecánicos excelentes
- Propiedades resistentes al calor y ultrarresistentes

Normas

DIN EN ISO 3580-A	E Mo B42 H5
AWS A-5.5	E 7018-A1

Tipo de revestimiento
Básico

Secado rápido
400 °C / 1 h)

Análisis químico

C	Si	Mn	Mo
0.05	0.6	0.95	0.5

Expansión, A5 **Límite de expansión, Rp 0,2%**
>20 % >460 MPa

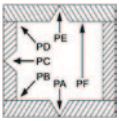
Resistencia a la tracción, Rm
530 MPa - 680 MPa

Impacto de probeta entallada y ensayada a flexión, AV
>47 J (-20 °C) / >47 J (-40 °C)

Autorizaciones
TÜV / CE

Materiales
S235JR - S355J2G3, P380NH - P460NH, P235GH - P285NH, P295GH, 20MnNb6, 16 Mo 3
Acero fundido GS-22 Mo4

Barril	Barril venta	A (DC-/+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Paquete	5 paquetes/ caja de embalaje	65 - 95	4,0	2,5	350	183	097-003472-25350
		110 - 140		3,25		110	097-003472-32350
		140 - 180	5,4	4,0	450	79	097-003472-40450
		180 - 250		5,0		60	097-003472-50450



= +

SE 8018 CrMo1

- Electrodo recubierto con revestimiento básico, reducido en hidrógeno
- Se puede soldar en todas las posiciones, excepto en caída
- Buena solubilidad de escoria, poca tendencia a la proyección de virutas
- Muy buen comportamiento de ignición
- Excelente tendencia hacia una posición forzada
- Valores mecánicos excelentes
- Propiedades resistentes al calor
- Temperatura máx. de servicio 550 °C
- Contenido de hidrógeno por debajo del 5%

Normas

DIN EN ISO 3580-A	E CrMo1 B 42 H5
AWS A-5.5	E 8018-B2

Tipo de revestimiento
Básico

Secado rápido
400 °C / 1 h)

Análisis químico

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.06	0.6	0.95	1.1	0.5

Expansión, A5 ≥20 %
Límite de expansión, Rp 0,2% ≥470 MPa

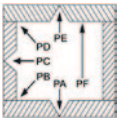
Resistencia a la tracción, Rm
570 MPa - 670 MPa

Impacto de probeta entallada y ensayada a flexión, AV
≥95 J (20 °C)

Autorizaciones
TÜV / DB / CE

Materiales
13CrMo 4 4 (1.7335), 15CrMo3 (1.3566), 13CrMoV 5 8 (1.7734), 15Cr3 (1.7015), 16MnCr5 (1.7131), 20MnCr5 (1.7147), 15CrMo5 (1.7262), 25CrMo4 (1.7218)
Acero fundido GS-22CrMo 5, GS-22CrMo 5 4

Barril	Barril venta	A (DC-/+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Paquete	5 paquetes/ caja de embalaje	65 - 95	3,4	2,5	300	171	097-003471-25300
		100 - 130	4,0	3,25	350	110	097-003471-32350
		140 - 180	5,4	4,0	450	81	097-003471-40450



= +

SE 9018 CrMo2

- Electrodo recubierto con revestimiento básico, reducido en hidrógeno
- Se puede soldar en todas las posiciones, excepto en caída
- Buena solubilidad de escoria, poca tendencia a la proyección de virutas
- Muy buen comportamiento de ignición
- Temperatura máx. de servicio 600 °C
- Valores mecánicos excelentes
- Contenido de hidrógeno por debajo del 5%

Normas

DIN EN ISO 3580-A	E CrMo2 B 42 H5
AWS A-5.5	E 9018-B3
Materiales	1.7384

Tipo de revestimiento
Básico

Secado rápido
400 °C / 1 h)

Análisis químico

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.06	0.6	0.9	2.4	1

Expansión, A5 ≥20 %
Límite de expansión, Rp 0,2% ≥470 MPa

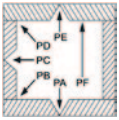
Resistencia a la tracción, Rm
570 MPa - 670 MPa

Impacto de probeta entallada y ensayada a flexión, AV
≥95 J (20 °C)

Autorizaciones
CE

Materiales
10CrMo9-10 (1.7380), 10CrSiMoV7 (1.8075), 30CrMoV9 (1.7707)
Acero fundido G17CrMo9-10

Barril	Barril venta	A (DC-/+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Paquete	5 paquetes/ caja de embalaje	65 - 95	3,4	2,5	300	171	097-003542-25300
		100 - 130	4,0	3,25	350	110	097-003542-32350
		140 - 180	5,4	4,0	450	81	097-003542-40450



= + ~

SE 307

- Electrodo recubierto altamente aleado, con revestimiento de rutilo y básico
- Escoria que se disuelve sola, muy poca tendencia a la proyección de virutas
- Adecuado para uniones mixtas y capas amortiguadoras
- Excelentes propiedades de ignición y de reignición
- Temperatura máx. de servicio 300 °C
- Puede forjarse en frío
- Material de soldadura de acero de manganeso de níquel-cromo austenítico

Normas

DIN EN ISO 3581-A	E 18 8 Mn R12
AWS A-5.4	E 307 L -16
Materiales	1.4370

Tipo de revestimiento
De rutilo, básico

Secado rápido
ocasionalmente necesario / (300 °C / 2 h)

Análisis químico

C	Cr	Ni	Mn
0.1	19	9	7

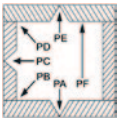
Expansión, A5 ≥40 %
Límite de expansión, Rp 0,2% ≥350 MPa

Resistencia a la tracción, Rm
≥600 MPa

Impacto de probeta entallada y ensayada a flexión, AV
≥70 J (20 °C)

Materiales
Distintos aceros (no aleados/de baja aleación), plaqueados, capas amortiguadoras para soldaduras en capas, aceros con alto contenido de C y difíciles de soldar, acero duro de manganeso (p.ej. 1.3401)

Barril	Barril venta	A (DC-/+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Bote	3 botes/ caja de embalaje	60 - 90	3,0	2,5	300	174	097-003527-25300
		80 - 110	3,5	3,25	350	106	097-003527-32350
		100 - 150	4,5	4,0		89	097-003527-40350
		150 - 200		5,0		87	097-003527-50350



= + ~

SE 308 L

- Electrodo recubierto altamente aleado, con revestimiento de rutilo básico
- Se puede soldar en todas las posiciones, excepto en caída
- Escoria que se disuelve sola, muy poca tendencia a la proyección de virutas
- Excelentes propiedades de ignición y de reignición
- Aspecto muy homogéneo de la costura
- Resistente al frío hasta -196 °C

Normas

DIN EN ISO 3581-A	E 19 9 LR 12
AWS A-5.4	E 308 L -16
Materiales	1.4316

Tipo de revestimiento
De rutilo, básico

Secado rápido
ocasionalmente necesario / (300 °C / 2 h)

Análisis químico

C	Cr	Ni
0.03	20	11

Expansión, A5 ≥35 %
Límite de expansión, Rp 0,2% ≥320 MPa

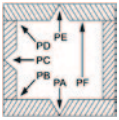
Resistencia a la tracción, Rm
≥550 MPa

Impacto de probeta entallada y ensayada a flexión, AV
≥70 J (20 °C)

Autorizaciones
TÜV / DB / CE

Materiales
1.4300, 1.4301, 1.4303, 1.4306, 1.4308, 1.4311, 1.4312, 1.4371, 1.4541, 1.4543, 1.4552

Barril	Barril venta	A (DC-/+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Bote	3 botes/ caja de embalaje	50 - 90	3,0	2,0	300	256	097-003465-20300
				2,5		162	097-003465-25300
			3,2		350	163	097-003465-25350
		80 - 110		3,25		87	097-003465-32350
		100 - 150	4,3	4,0		78	097-003465-40350
		150 - 200	5,4	5,0	450	49	097-003465-50450



= + ~

SE 309 L

- Electrodo recubierto altamente aleado, con revestimiento de rutilo básico
- Se puede soldar en todas las posiciones, excepto en caída
- Soldaduras de uniones en aceros de CrNi resistentes al calor
- Escoria que se disuelve sola, muy poca tendencia a la proyección de virutas
- Para uniones de acero no aleado/de baja aleación y capas amortiguadoras
- Excelentes propiedades de ignición y de reignición
- Temperatura máx. de servicio 300 °C

Normas

DIN EN ISO 3581-A	E 23 12 LR 32
AWS A-5.4	E 309 L-26
Materiales	1.4332

Tipo de revestimiento
De rutilo, básico

Secado rápido
ocasionalmente necesario / (300 °C / 2 h)

Análisis químico

C	Cr	Ni
0.03	23	12

Expansión, A5 ≥30 %

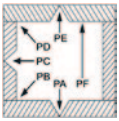
Límite de expansión, Rp 0,2% ≥400 MPa

Resistencia a la tracción, Rm
≥550 MPa

Impacto de probeta entallada y ensayada a flexión, AV
≥55 J (20 °C)

Materiales
Uniones de ferrita y austenita (acero no aleado/de baja aleación), plaqueados, recargues en aceros estructurales no aleados resistentes a la corrosión, capas amortiguadoras

Barril	Barril venta	A (DC+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Bote	3 botes/ caja de embalaje	40 - 60	3,0	2,0	300	256	097-003556-20300
		60 - 90		2,5		161	097-003556-25300
		80 - 110	3,2	3,2	350	88	097-003556-32350
		100 - 150	4,3	4,0		79	097-003556-40350



= + ~

SE 309 MoL

- Electrodo recubierto altamente aleado, con revestimiento de rutilo básico
- Se puede soldar en todas las posiciones, excepto en caída
- Escoria que se disuelve sola, muy poca tendencia a la proyección de virutas
- Excelentes propiedades de ignición y de reignición
- Temperatura máx. de servicio 300 °C
- Aspecto muy homogéneo de la costura
- Adecuado para uniones de acero no aleado/de baja aleación

Normas

DIN EN ISO 3581-A	E 23 12 2 LR 32
AWS A-5.4	E 309 Mo - 26
Materiales	1.4459

Tipo de revestimiento
De rutilo, básico

Secado rápido
ocasionalmente necesario / (300 °C / 2 h)

Análisis químico

C	Cr	Ni	Mo
0.03	23	12	3.5

Expansión, A5 ≥30 %
Límite de expansión, Rp 0,2% ≥460 MPa

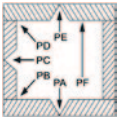
Resistencia a la tracción, Rm
≥650 MPa

Impacto de probeta entallada y ensayada a flexión, AV
≥55 J (20 °C)

Autorizaciones
TÜV / DB / CE

Materiales
Uniones de ferrita y austenita (acero no aleado/de baja aleación), plaqueados, recargues en aceros estructurales no aleados resistentes a la corrosión, capas amortiguadoras

Barril	Barril venta	A (DC-/+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Bote	3 botes/ caja de embalaje	50 - 70	3,0	2,0	300	254	097-003466-20300
		60 - 90	3,2	2,5		162	097-003466-25300
		80 - 110		3,25	350	87	097-003466-32350
		100 - 150	4,3	4,0		78	097-003466-40350
		150 - 200	5,4	5,0	450	49	097-003466-50450



= + ~

SE 310

- Electrodo recubierto altamente aleado, con revestimiento de rutilo y básico
- Material de soldadura de acero de níquel-cromo completamente austenítico
- Para soldar aceros resistentes al calor
- Escoria que se disuelve sola, muy poca tendencia a la proyección de virutas
- Resistente a escoria hasta 1150 ºC
- Excelentes propiedades de ignición y de reignición
- No resistente en gases que contengan azufre

Normas

DIN EN ISO 3581-A	E 25 20 LR 12
AWS A-5.4	E 310 - 16
Materiales	1.4842

Tipo de revestimiento
De rutilo, básico

Secado rápido
ocasionalmente necesario / (300 °C / 2 h)

Análisis químico

C	Cr	Ni	Mn
0.1	25	20	3

Expansión, A5 ≥35 %

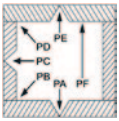
Límite de expansión, Rp 0,2% ≥380 MPa

Resistencia a la tracción, Rm
≥750 MPa

Impacto de probeta entallada y ensayada a flexión, AV
≥70 J (20 °C)

Materiales
1.4710, 1.4713, 1.4726, 1.4745, 1.4823, 1.4832, 1.4837, 1.4840, 1.4841, 1.4845, 1.4846, 1.4848, 1.4849

Barril	Barril venta	A (DC-/+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Bote	3 botes/ caja de embalaje	80 - 110	3,2	2,5	300	181	097-003529-25300
		100 - 150	3,5	3,25	350	99	097-003529-32350
		150 - 190	4,5	4,0		83	097-003529-40350
		160 - 210	4,9	5,0		51	097-003529-50350



= + ~

SE 312

- Electrodo recubierto altamente aleado, con revestimiento de rutilo
- Se puede soldar en todas las posiciones, excepto en caída
- Escoria que se disuelve sola, muy poca tendencia a la proyección de virutas
- Adecuado para uniones mixtas y capas amortiguadoras
- Excelentes propiedades de ignición y de reignición
- Aspecto muy homogéneo de la costura
- Resistente a escoria hasta 1100 ºC

Normas

DIN EN ISO 3581-A	E 29 9 R 12
AWS A-5.4	E 312 - 16
Materiales	1.4337

Tipo de revestimiento
Rutilo

Secado rápido
ocasionalmente necesario / (300 °C / 2 h)

Análisis químico

C	Cr	Ni	Fe
0.1	29	9	Residuo

Expansión, A5 ≥20 %

Límite de expansión, Rp 0,2% ≥500 MPa

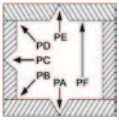
Resistencia a la tracción, Rm
≥750 MPa

Impacto de probeta entallada y ensayada a flexión, AV
≥40 J (20 °C)

Autorizaciones
DB / CE

Materiales
Acero y acero fundido similares, resistentes a la corrosión (p.ej. 1.4762, 1.4085), acero difícil de soldar, acero duro de manganeso, reparaciones y recargues resistentes al desgaste

Barril	Barril venta	A (DC+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Bote	3 botes/ caja de embalaje	40 - 60	3,0	2,0	300	249	097-003467-20300
		60 - 90		2,5		162	097-003467-25300
		80 - 100	3,2	3,25	350	89	097-003467-32350
		100 - 150	4,3	4,0		80	097-003467-40350
		150 - 200	4,2	5,0		49	097-003467-50350



= + ~

SE 316-L

- Electrodo recubierto altamente aleado, de rutilo
- Se puede soldar en todas las posiciones, excepto en caída
- Escoria que se disuelve sola, muy poca tendencia a la proyección de virutas
- Excelentes propiedades de ignición y de reignición
- Temperatura máx. de servicio 400 °C
- Aspecto muy homogéneo de la costura

Normas

DIN EN ISO 3581-A	E 19 12 3 LR 12
AWS A-5.4	E 316 L - 17
Materiales	1.4430

Tipo de revestimiento
Rutilo

Secado rápido
ocasionalmente necesario / (300 °C / 2 h)

Análisis químico

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0.03	0.8	0.7	18.5	11.5	2.7

Expansión, A5 ≥35 %
Límite de expansión, Rp 0,2% ≥380 MPa

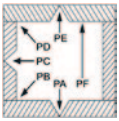
Resistencia a la tracción, Rm
≥560 MPa

Impacto de probeta entallada y ensayada a flexión, AV
≥60 J (20 °C)

Autorizaciones
TÜV / CE

Materiales
1. 4401, 1.4404, 1.4406, 1.4408, 1.4420, 1.4435, 1.4436, 1.4571, 1.4573, 1.4580, 1.4581, 1.4583

Barril	Barril venta	A (DC-/+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Bote	3 botes/ caja de embalaje	30 - 50	4,0	2,0	300	348	097-004824-20300
		50 - 85		2,5		223	097-004824-25300
		70 - 125	5,0	3,25	350	138	097-004824-32350
		110 - 165	6,0	4,0	450	85	097-004824-40450
		165 - 230		5,0		55	097-004824-50450



= + ~

SE 318

- Electrodo recubierto altamente aleado, con revestimiento de rutilo básico
- Se puede soldar en todas las posiciones, excepto en caída
- Escoria que se disuelve sola, muy poca tendencia a la proyección de virutas
- Excelentes propiedades de ignición y de reignición
- Temperatura máx. de servicio 400 °C
- Aspecto muy homogéneo de la costura
- Se puede utilizar para aceros estabilizados de CrNi

Normas

DIN EN ISO 3581-A	E 19 12 3 Nb R 12
AWS A-5.4	E 318 - 16
Materiales	1.4576

Tipo de revestimiento
De rutilo, básico

Secado rápido
ocasionalmente necesario / (300 °C / 2 h)

Análisis químico

C	Cr	Ni	Mo	Nb
0.03	19	12	3	0.3

Expansión, A5 ≥30 %
Límite de expansión, Rp 0,2% ≥440 MPa

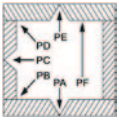
Resistencia a la tracción, Rm
≥600 J

Impacto de probeta entallada y ensayada a flexión, AV
≥70 J (20 °C)

Autorizaciones
TÜV / DB / CE

Materiales
1.4401, 1.4404, 1.4408, 1.4420, 1.4435, 1.4436, 1.4571, 1.4573, 1.4580, 1.4581, 1.4583

Barril	Barril venta	A (DC-/+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Bote	3 botes/ caja de embalaje	40 - 60	3,0	2,0	300	249	097-003469-20300
		50 - 90		2,5		162	097-003469-25300
		80 - 110	3,2	3,25	350	89	097-003469-32350
		100 - 150	4,3	4,0		80	097-003469-40350
		150 - 200	5,4	5,0	450	49	097-003469-50450



= + ~

SE 347

- Electrodo recubierto altamente aleado, con revestimiento de rutilo y básico
- Se puede soldar en todas las posiciones, excepto en caída
- Se puede utilizar para soldar aceros más estabilizados de CrNi
- Escoria que se disuelve sola, muy poca tendencia a la proyección de virutas
- Excelentes propiedades de ignición y de reignición
- Temperatura máx. de servicio 400 °C

Normas

DIN EN ISO 3581-A	E 19 9 Nb R 12
AWS A-5.4	E 347-16
Materiales	1.4551

Tipo de revestimiento
De rutilo, básico

Secado rápido
ocasionalmente necesario / (300 °C / 2 h)

Análisis químico

C	Cr	Ni	Nb
0.03	19	9	0.3

Expansión, A5 ≥40 %
Límite de expansión, Rp 0,2% ≥350 MPa

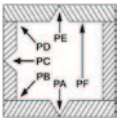
Resistencia a la tracción, Rm
≥600 MPa

Impacto de probeta entallada y ensayada a flexión, AV
≥65 J (20 °C)

Autorizaciones
CE

Materiales
1.4300, 1.4301, 1.4303, 1.4306, 1.4308, 1.4311, 1.4312, 1.4371, 1.4541, 1.4543, 1.4552

Barril	Barril venta	A (DC+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Bote	3 botes/ caja de embalaje	40 - 60	3,0	2,0	300	250	097-003587-20300
		50 - 90		2,5		160	097-003587-25300
		80 - 110	3,2	3,2	350	98	097-003587-32350
		100 - 150	4,5	4,0		84	097-003587-40350
		150 - 200	5,0	5,0	450	50	097-003587-50450



= + ~

SE 2209 Duplex

- Electrodo recubierto altamente aleado, con revestimiento de rutilo
- Para aceros ferrítico-austeníticos de Cr-Ni-Mo
- Resistente frente a productos que contengan cloruros y frente a gases ácidos
- Escoria que se disuelve sola, muy poca tendencia a la proyección de virutas
- Utilización en la técnica offshore, p.ej. en la construcción de tuberías
- Excelentes propiedades de ignición y de reignición
- Temperatura máx. de servicio del producto final: 250 °C

Normas

DIN EN ISO 3581-A	E 22 9 3 R 32
AWS A-5.4	E 2209 L-16

Tipo de revestimiento

De rutilo, básico

Secado rápido

ocasionalmente necesario / (300 °C / 2 h)

Análisis químico

C	Cr	Ni	Mo	N
0.03	22	9	3.3	0.15

Expansión, A5 ≥25 %

Límite de expansión, Rp 0,2% ≥480 MPa

Resistencia a la tracción, Rm

≥690 MPa

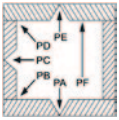
Impacto de probeta entallada y ensayada a flexión, AV

≥50 J (20 °C)

Materiales

1.4462, 1.4417, 1.4460, 1.4362

Barril	Barril venta	A (DC-/+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Bote	3 botes/ caja de embalaje	60 - 90	3,2	2,5	300	181	097-003528-25300
		80 - 120	3,5	3,25	350	99	097-003528-32350
		110 - 170	4,5	4,0		83	097-003528-40350



= + ~

SE Ni

- Electrodo recubierto con revestimiento básico, de grafito
- Soldadura en frío de fundición maleable y gris
- Arco voltaico suave y pobre en proyección de virutas
- Muy buena solubilidad de escoria, poca tendencia a la proyección de virutas
- Segregación de grafito del carbono en el material de soldadura
- Óptimo para reparaciones y mantenimiento de hierro fundido

Normas

DIN EN ISO 1071	E C Ni-CI 1
AWS	E Ni-CI

Tipo de revestimiento
Básico de grafito

Secado rápido
ocasionalmente necesario / (150 °C / 2 h)

Análisis químico

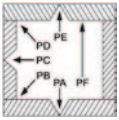
C	Fe	Ni
0.5	2.5	Residuo

Longitud
350 mm

Dureza
160 HB

Materiales
EN-GJL-100 - EN-GJL-350, EN-GJMB-350 - EN-GJMB-550, EN-GJMW-350 - EN-GJMW-550

Barril	Barril venta	A (DC-/+)	kg	Electrodo /mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Bote	3 botes/ caja de embalaje	60 - 90	4,5	2,5	230	097-003532-25350
		90 - 120		3,25	135	097-003532-32350
		110 - 150	5,0	4,0	100	097-003532-40350



= + ~

SE NiFe

- Electrodo recubierto con revestimiento básico, de grafito
- Soldadura en frío de fundición esferolítica, maleable y gris
- Muy buena solubilidad de escoria, poca tendencia a la proyección de virutas
- Segregación de grafito del carbono en el material de soldadura
- Óptimo para reparaciones y mantenimiento de hierro fundido

Normas

DIN EN ISO 1071	E C NiFe 1 1
AWS A-5.15	E NiFeCl

Tipo de revestimiento

Revestimiento básico de grafito

Secado rápido

ocasionalmente necesario / (150 °C / 2 h)

Análisis químico

C	Ni	Fe
1.5	55	Residuo

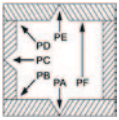
Dureza

200 HB

Materiales

EN-GJL-100 - EN-GJL-350, EN-GJMB-350 - EN-GJMB-550, EN-GJMW-350 - EN-GJMW-550, EN-GJS-400 - EN-GJS-700

Barril	Barril venta	A (DC-/+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Bote	3 botes/ caja de embalaje	60 - 90	3,5	2,5	300	212	097-003533-25300
		90 - 120	4,0	3,25	350	124	097-003533-32350
		110 - 150	5,0	4,0		101	097-003533-40350



= +

SE NiCr82

- Electrodo recubierto de base de níquel y altamente aleado, con revestimiento básico
- Resistente al frío hasta -196 °C
- Resistente a escoria hasta 1000 °C
- Temperatura máx. de servicio 800 °C
- Resistente a la fragilidad
- En atmósferas que contienen azufre hasta 500 °C

Normas

DIN EN ISO 14172	E Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)
AWS A-5.11	E NiCrFe-3

Tipo de revestimiento

Revestimiento básico

Secado rápido

ocasionalmente necesario / (300 °C / 2 h)

Análisis químico

C	Cr	Ni	Mn	Nb	Fe
0.05	21	Residuo	5	2.4	5

Expansión, A5 **Límite de expansión, Rp 0,2%**

≥35 % ≥380 MPa

Resistencia a la tracción, Rm

>620 J

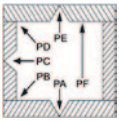
Impacto de probeta entallada y ensayada a flexión, AV

>70 J (-196 °C)

Materiales

1.4429, 1.4539, 1.4876, 1.4922, 1.5662, 2.4816, 2.4867, 2.4870
Distintas uniones a temperaturas de servicio de entre -196 °C y +650 °C

Barril	Barril venta	A (DC+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Bote	3 botes/ caja de embalaje	60 - 90	3,0	2,5	300	168	097-003579-25300
		80 - 120	3,5	3,2	350	98	097-003579-32350
		110 - 160	4,5	4,0		81	097-003579-40350



= + ~

SE 625

- Electrodo recubierto de base de níquel y altamente aleado, con revestimiento básico
- Escoria que se disuelve sola, muy poca tendencia a la proyección de virutas
- Excelentes propiedades de ignición y de reignición
- Temperatura máx. de servicio de los componentes 1000 ºC
- Resistente al frío hasta -196 °C
- Resistente a escoria hasta 1100 ºC
- Adecuado para transformador
- Aleado del electrodo con alma

Normas

DIN EN ISO 14172	E Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)
AWS A-5.11	E NiCrMo3
Materiales	2.4621

Tipo de revestimiento

De rutilo, básico

Secado rápido

ocasionalmente necesario / (300 °C / 2 h)

Análisis químico

C	Cr	Mo	Nb	Ni
0.03	19.5	11	4	Residuo

Expansión, A5 **Límite de expansión, Rp 0,2%**

≥30 % ≥450 MPa

Resistencia a la tracción, Rm

≥760 MPa

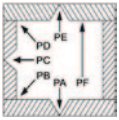
Impacto de probeta entallada y ensayada a flexión, AV

≥75 J (20 °C) / ≥60 J (-196 °C)

Materiales

Alloy 625, Alloy 800 y aleaciones similares de Ni-Cr

Barril	Barril venta	A (DC-/+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Bote	3 botes/ caja de embalaje	60 - 90	3,2	2,5	300	170	097-003531-25300
		80 - 110	3,5	3,25	350	96	097-003531-32350
		100 - 150	4,7	4,0		91	097-003531-40350
		150 - 200	4,9	5,0		53	097-003531-50350



= + ~

SE Hard 300 P

- Electrodo recubierto con revestimiento básico y producción del 120%
- Para aplicar sin grietas capas a prueba de golpes y resistentes al desgaste
- Depósito formado por acero de manganeso-cromo de aleación baja

Normas

DIN EN 14700	E Fe 1
DIN 8555	E1-UM-300 P

Secado rápido

300 °C / 2 h)

Análisis químico

C	Cr	Mn
0.3	2.5	1

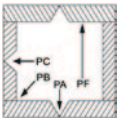
Dureza

300 HB

Campos de aplicación

Para aplicar sin grietas capas a pruebas de golpes y resistentes al desgaste como rodillos, guías, rodetes, superficies de apoyo, tornos de cable

Barril	Barril venta	A (DC+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Caja	3 paquetes/ caja de embalaje	60 - 90	5,0	2,5	350	230	097-004806-25350
		95 - 150		3,2		133	097-004806-32350
		140 - 190	6,0	4,0	450	83	097-004806-40450
		190 - 250		5,0		53	097-004806-50450



= + ~

SE Hard 350 GP

- Electrodo de alto rendimiento con revestimiento básico
- Adecuado para soldaduras de producción y de reparación en aceros de aleación media
- Adecuado también para aceros difíciles de soldar
- Amplio espectro de aplicación con procesamiento simultáneo sin problemas
- Seguridad muy elevada frente a grietas y muy resistente

Normas

DIN EN 14700	E Fe3
DIN 8555	E3 UM / 350 GP

Secado rápido

300 °C / 2 h)

Análisis químico

C	Cr	Si	Mo	Mo	Mn	Fe
0.1	2.5	0.5	2.3	2.3	1	Residuo

Límite de expansión, Rp 0,2%

810 J

Resistencia a la tracción, Rm

1200 MPa

Longitud

350 mm

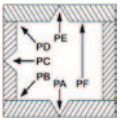
Dureza

350 HB

Campos de aplicación

Para aceros de aleación media y difíciles de soldar con carga batiente y escaso desgaste por rozamiento, aceros para herramientas, piezas de máquinas, aceros de corazas

Barril	Barril venta	A (DC+)	kg	Electro-do /mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Caja	3 pa-quetes/ caja de emba-laje	60 - 90	5,0	2,5	218	097-004807-25350
		95 - 150		3,2	130	097-004807-32350
		140 - 190	6,0	4,0	81	097-004807-40450
				5,0	56	097-004807-50450



= + ~

SE Hard 60

- Electrodo con aleación de Cr-Mo-V y revestimiento básico
- Producción del 120%
- Para soldaduras de recargue muy duras con desgaste por roce y golpes

Normas

DIN EN 14700	E Fe 8
DIN 8555	E 6-UM-60
Materiales	1.4718

Secado rápido

300 °C / 2 h)

Análisis químico

C	Cr	Mn	Mo	V	Fe
0.6	8	0.6	0.7	1	Residuo

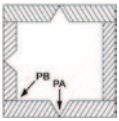
Dureza

60 HRC

Campos de aplicación

Brazos mezcladoras, piezas excavadoras, mordazas de impacto, yunques, machacadoras de rodillos, percutores, sinfines de alimentaciónCadenas de orugas, guías laminadores, rotores, levas, garras de cierre, yunques

Barril	Barril venta	A (DC+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Caja	3 paquetes/ caja de embalaje	80 - 120	5,0	2,5	350	230	097-004808-25350
		100 - 160		3,2		135	097-004808-32350
		160 - 220	6,0	4,0	450	88	097-004808-40450
		190 - 260		5,0		56	097-004808-50450



= + ~

SE Hard 61 GRZ

- Electrodo de rutilo de alto rendimiento
- Producción del 160%
- Para soldar recargues muy resistentes al desgaste y a la abrasión en caso de baja carga por choque o presión

Normas

DIN EN 14700	E Fe 14
DIN 8555	E10-UM-60-GRZ

Tipo de revestimiento

Rutilo

Secado rápido

300 °C / 2 h)

Análisis químico

C	Cr	Fe
4	30	Residuo

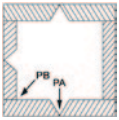
Dureza

57 - 61 HRC

Campos de aplicación

Deslizamiento, dientes de excavadora, aspas de mezclado, moldes de prensado, transportadores

Barril	Barril venta	A (DC-/+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Paquete	3 paquetes/ caja de embalaje	80 - 120	4,0	2,5	350	137	097-004809-25350
		100 - 160		3,25		78	097-004809-32350
		160 - 220	6,0	4,0	450	65	097-004809-40450
		190 - 260		5,0		40	097-004809-50450



= + ~

SE Hard 61 GTZ spezial

- Electrodo especial tubular
- Armado duro de piezas expuestas a un desgaste especialmente abrasivo y por choque
- Valores de dureza elevados por baja intensidad de corriente ya en la primera capa

Normas

DIN EN 14700	E Fe 15
DIN 8555	E10-GF-UM-65-GTZ

Secado rápido

150 °C / 1 h)

Análisis químico

C	Mn	Cr	Otros
5.5	1.5	40	2

Longitud

457 mm

Dureza

61 - 63 HRC

Campos de aplicación

Piezas de bombas, aspas de mezclado, palas agitadoras, bombas de hormigón, sinfines de alimentación, maquinaria para construcciones subterráneas y máquinas agrícolas

Barril	Barril venta	A (DC-/+)	kg	Electro-do /mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Paquete	3 pa-quetes/ caja de emba-laje	80 - 110	5,0	6,0	67	097-004789-60457
		120 - 140		8,0	38	097-004789-80457
		140 - 180		11	22	097-004789-11457

= + ~

SE Hard 68 CZ

- Electrodo recubierto con revestimiento básico de grafito y producción del 180%
- Para aplicar capas resistentes extremadamente abrasivas
- Indicado para emplear en mena, grava, arena, escoria o cemento

Normas

DIN EN 14700	E Fe 15
DIN 8555	E 10-UM-70 CZ

Tipo de revestimiento

Básico de grafito

Secado rápido

300 °C / 2 h)

Análisis químico

C	Cr	Otros	Fe
4.5	28	5	Residuo

Dureza

66 - 68 HRC

Campos de aplicación

Trituradoras y coque incandescente, carbón y escoria, mena, grava, arena, cemento

Barril	Barril venta	A (DC+)	kg	Electrodo / mm	l/mm	UdE/ Unid.	Nº artículo
Caja	3 paquetes/ caja de embalaje	80 - 120	4,0	2,0	350	138	097-004810-25350
		100 - 160		3,25		80	097-004810-32350
		160 - 220	6,0	4,0	450	63	097-004810-40450
		190 - 260		5,0		41	097-004810-50450