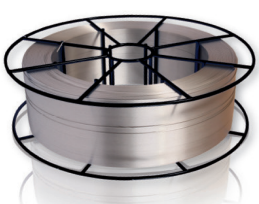
Welding Consumables Handbook

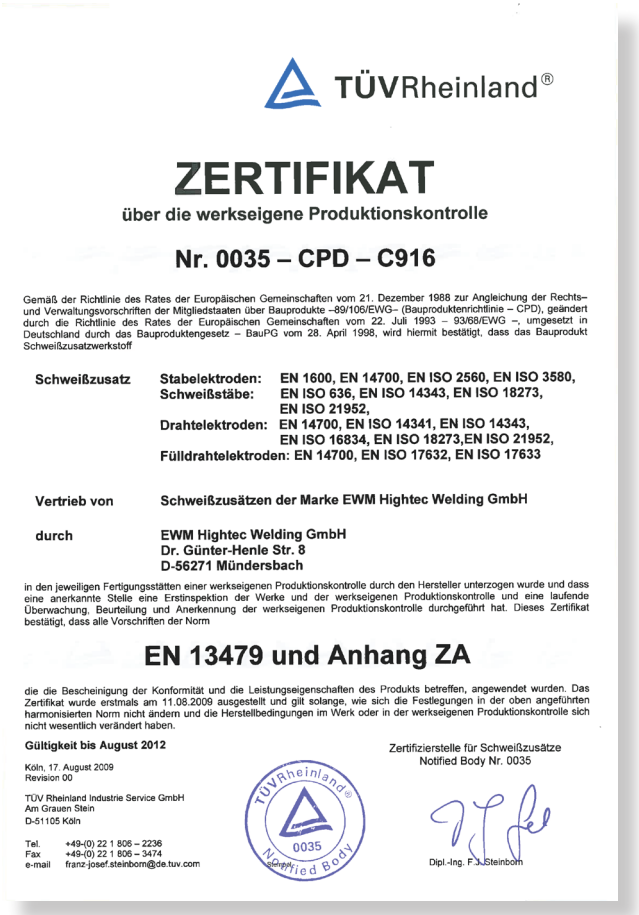


EWM Welding consumables - The logical consequence

The whole world of welding technology from one single supply source:

- One point of contact for all system components
- Accelerated availability and delivery times
- The responsibility for the complete process chain is carried by one single system partner: EWM!!
- Certifi ed welding with EWM welding consumables
- The complete spectrum of EWM welding consumables are produced to EWMs stringent specifications.
- Detailed analysis of every single production charge ensures perfectly consistent quality and welding results

Further to this, (we will take our solid wire as an example), , we control the winding, coating quality, percentage of draw lubricants, feed/glide properties (also over long distances) and metallurgical properties, just to mention a few of the factors effecting quality. All this to ensure the best possible, reproducible process safety.



TÜVRheinland®

ZERTIFIKAT

über die werkseigene Produktionskontrolle

Nr. 0035 – CPD – C916

Gemäß der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts– und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte –89/106/EWG– (Bauproduktenrichtlinie – CPD), geändert durch die Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 22. Juli 1993 – 93/68/EWG –, umgesetzt in Deutschland durch das Bauproduktengesetz – BauPG vom 28. April 1998, wird hiermit bestätigt, dass das Bauprodukt Schweißzusatzwerkstoff

Schweißzusatz
Stabelektroden: EN 1600, EN 14700, EN ISO 2560, EN ISO 3580,
Schweißstäbe: EN ISO 636, EN ISO 14343, EN ISO 18273, EN ISO 21952,
Drahtelektroden: EN 14700, EN ISO 14341, EN ISO 14343, EN ISO 16834, EN ISO 18273,EN ISO 21952,
Fülldrahtelektroden: EN 14700, EN ISO 17632, EN ISO 17633

Vertrieb von Schweißzusätzen der Marke EWM Hightec Welding GmbH

durch EWM Hightec Welding GmbH
Dr. Günter-Henle Str. 8
D-56271 Mündersbach

in den jeweiligen Fertigungsstätten einer werkseigenen Produktionskontrolle durch den Hersteller unterzogen wurde und dass eine anerkannte Stelle eine Erstinspektion der Werke und der werkseigenen Produktionskontrolle und eine laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle durchgeführt hat. Dieses Zertifikat bestätigt, dass alle Vorschriften der Norm

EN 13479 und Anhang ZA

die die Bescheinigung der Konformität und die Leistungseigenschaften des Produkts betreffen, angewendet wurden. Das Zertifikat wurde erstmals am 11.08.2009 ausgestellt und gilt solange, wie sich die Festlegungen in der oben angeführten harmonisierten Norm nicht ändern und die Herstellbedingungen im Werk oder in der werkseigenen Produktionskontrolle sich nicht wesentlich verändert haben.

Gültigkeit bis August 2012

Köln, 17. August 2009
Revision 00

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein
D-51105 Köln

Tel. +49-(0) 22 1 806 – 2236
Fax +49-(0) 22 1 806 – 3474
e-mail franz-josef.steinborn@de.tuv.com

TÜVRheinland® 0035 Notified Body

Zertifizierstelle für Schweißzusätze
Notified Body Nr. 0035

Dipl.-Ing. F.J.Steinborn

With the publication of this handbook all previous editions cease to be valid.

The present manual contains information for users and decision makers. All information regarding chemical composition and mechanical quality values are based on weld metal analyses and can vary in practice due to changed conditions (parent metal, welding parameter, welding position, etc.).

Please refer to our works test certificate for exact information on your product.

EWM reserves the right to change technical data without prior notice.

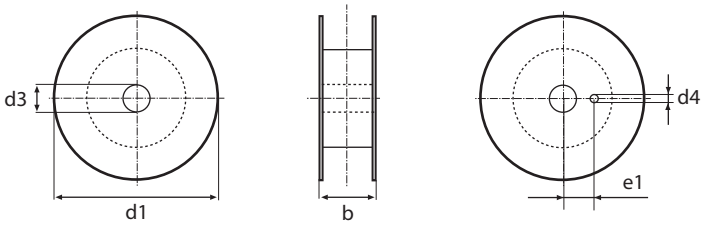
Delivery forms for wire electrodes

D 200

DIN 8559	D 200
EN 759	S 200
EN ISO 544	S 200

D 300

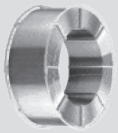
DIN 8559	D 300
EN 759	S 300
EN ISO 544	S 300

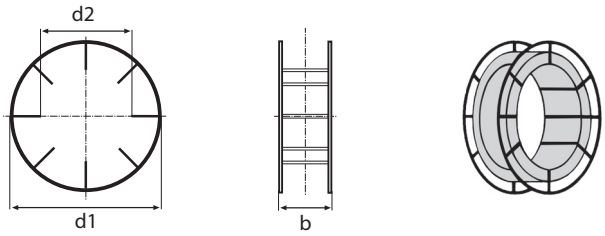


EWM (DIN 8559)	d1	d3	b	Turning hole d4	Turning hole e1
D 200	200	50,5	55	10	44,5
D 300	300	51,5	103	10	44,5

K 300

DIN 8559	K 300
EN 759	B 300
EN ISO 544	B 300

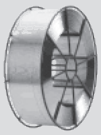


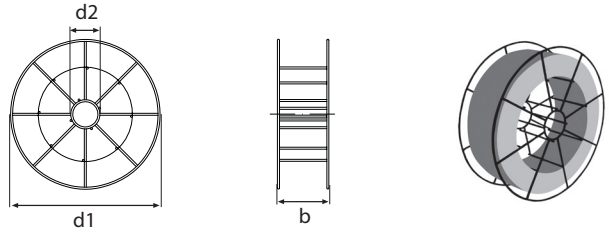


EWM (DIN 8559)	d1	d2	b
K 300	300	180	103

BS 300

DIN 8559	K 300 without adapter
EN 759	BS 300
EN ISO 544	BS 300



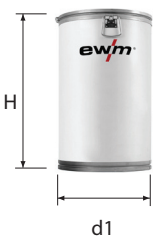


(EN ISO 544)	d1	d2	b
	300	50.5	103

Drum

Drum 250

	d1	H
Drum 250	520	780

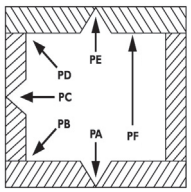


Contents

Contents

SE 6013 RR

Description



- Thick rutile-coated stick electrode
- Excellent ignition and reignition characteristics
- Very homogeneous seam finish.
- Self-removing slag, very low spatter tendency
- Can be welded in any position except vertical-down
- Excellent mechanical properties

Classification

EN ISO 2560-A	E 42 0 RR 12
EN ISO 2560-B	E 49 13 A
AWS A-5.1	E 6013
EN 499	E 42 0 RR 12
DIN 1913	E 51 22 RR 6

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>		420
Tensile Strength, Rm	MPa		510 -	610
Elongation, A5	%	>		22
Impact energy, AV	°C / J	20	/ >	47

Chemical analysis, %

C	Si	Mn
0.09	0.50	0.70

Materials

S185 - S355, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P355, L210 - L360, S(P)275 - S(P)355, GP240R

Shipbuilding steel A, B, D

Coating

Rutil

Redrying temp.

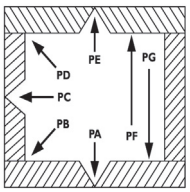
°C / h	140 / 1

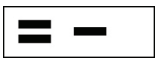
Packing units

Length mm		300		350				450			
Diameter mm		2.00	2.50	2.50	3.25	4.00	5.00	3.25	4.00	5.00	6.00
Item-no.	097-003459-	20300		25350	32350				40450	50450	60450
Packing units Packet		4.0 kg 340 pc.		4.4 kg 205 pc.	4.4 kg 122 pc.				5.4 kg 80 pc.	5.4 kg 50 pc.	5.4 kg 42 pc.
Packing units Covering package		20.0 kg 1700 pc.		22.0 kg 1025 pc.	22.0 kg 610 pc.				27.0 kg 400 pc.	27.0 kg 250 pc.	27.0 kg 210 pc.
Welding current		50 - 70A		55 - 85A	90 - 135A				130 - 170A	175 - 220A	220 - 270A

SE 6013 RC

Description





- Rutile/cellulose coated stick electrode
- Very good ignition and reignition characteristics.
- Can be welded in any position including vertical-down
- Suitable with primed, rusty and galvanised work-pieces thanks to the aggressive arc
- Adequate mechanical properties

Classification

EN ISO 2560-A	E 38 0 RC 11
EN ISO 2560-B	E 49 12 A
AWS A-5.1	E 6012
EN 499	E 38 0 RC11
DIN 1913	E 43 22 R(C) 3

Approvals

TÜV, DB, LR, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>		360
Tensile Strength, Rm	MPa		450 -	550
Elongation, A5	%	>		22
Impact energy, AV	°C / J	20	/ >	47

Chemical analysis, %

C	Si	Mn
0.06	0.30	0.40

Materials

S185 - S355, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P355, L210 - L360, S(P)275 - S(P)355, GP240R

Shipbuilding steel A, B, D

Coating

Rutil-cellulose

Redrying temp.

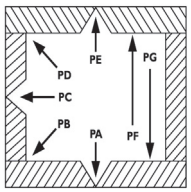
°C / h	140 / 1

Packing units

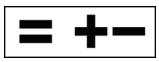
Length mm		300		350				450			
Diameter mm		2.00	2.50	2.50	3.25	4.00	5.00	3.25	4.00	5.00	6.00
Item-no.	097-003461-	20300		25350	32350	40350				50450	
Packing units Packet		4.0 kg 419 pc.		4.4 kg 250 pc.	5.0 kg 169 pc.	4.4 kg 98 pc.				6.0 kg 65 pc.	
Packing units Covering package		20.0 kg 2095 pc.		22.0 kg 1250 pc.	25.0 kg 845 pc.	22.0 kg 490 pc.				30.0 kg 325 pc.	
Welding current		55 - 70A		70 - 90A	115 - 145A	145 - 190A				200 - 250A	

SE 6013 RC Blau

Description



- Thick rutile/cellulose coated stick electrode
- Suitable with primed, rusty and galvanised work-pieces thanks to the aggressive arc
- Excellent ignition and reignition characteristics
- Very good mechanical properties
- Can be welded in any position including vertical-down




Classification

EN ISO 2560-A	E 42 0 RC 11
EN ISO 2560-B	E 49 13 A
AWS A-5.1	E 6013
EN 499	E 42 0 RC11
DIN 1913	E 51 32 RR(C) 5

Approvals

TÜV, DB, GL, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>		420
Tensile Strength, Rm	MPa		510 -	610
Elongation, A5	%	>		22
Impact energy, AV	°C / J	0	/ ≥	47

Chemical analysis, %

C	Si	Mn
0.08	0.45	0.65

Materials

S185 - S355, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P355, S(P)275 - S(P)355, GP240R

Shipbuilding steel A, B, D

Coating

Rutil-cellulose

Redrying temp.

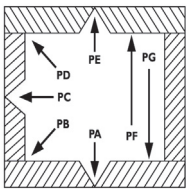
°C / h	150 / 1

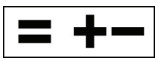
Packing units

Length mm		300		350				450			
Diameter mm		2.00	2.50	2.50	3.25	4.00	5.00	3.25	4.00	5.00	6.00
Item-no.	097-003530-	20300		25350	32350	40350				50450	
Packing units Packet		4.0 kg 380 pc.		4.4 kg 230 pc.	4.4 kg 136 pc.	4.4 kg 91 pc.				5.4 kg 64 pc.	
Packing units Covering package		20.0 kg 1900 pc.		22.0 kg 1150 pc.	22.0 kg 680 pc.	22.0 kg 455 pc.				27.0 kg 320 pc.	
Welding current		55 - 65A		60 - 85A	90 - 135A	130 - 170A				220 - 270A	

SE 6013 RRC

Description





- Thick rutile/cellulose coated stick electrode
- Good slag removal characteristics, low spatter tendency.
- Very good ignition and reignition characteristics.
- Can be welded in any position except vertical-down
- Adequate mechanical properties

Classification

EN ISO 2560-A	E 42 0 RC 11
EN ISO 2560-B	E 49 13 A
AWS A-5.1	E 6013
EN 499	E 42 0 RC11
DIN 1913	E 51 22 RR(C) 6

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>		420
Tensile Strength, Rm	MPa		500 -	640
Elongation, A5	MPa	>		22
Impact energy, AV	°C / J	20	/ >	47

Chemical analysis, %

C	Si	Mn
0.08	0.40	0.60

Materials

S185 - S355, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P355, L210 - L360, S(P)275 - S(P)355, GP240R

Shipbuilding steel A, B, D

Coating

Rutil-cellulose

Hydrogen content

ml / 100g 5.00

Redrying temp.

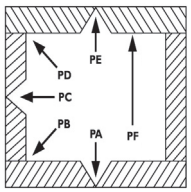
°C / h 140 / 1

Packing units

Length mm		300		350				450			
Diameter mm		2.00	2.50	2.50	3.25	4.00	5.00	3.25	4.00	5.00	6.00
Item-no.	097-003462-	20300		25350	32350	40350				50450	
Packing units Packet		4.0 kg 0 pc.		4.4 kg 218 pc.	4.0 kg 118 pc.	4.0 kg 77 pc.				5.4 kg 55 pc.	
Packing units Covering package		20.0 kg 0 pc.		22.0 kg 1090 pc.	20.0 kg 590 pc.	20.0 kg 385 pc.				27.0 kg 275 pc.	
Welding current		40 - 55A		55 - 85A	90 - 135A	130 - 170A				175 - 220A	

SE 6013 RRB

Description



- Thick rutile/basic coated stick electrode
- Good slag removal characteristics, medium spatter tendency
- Very good ignition and reignition characteristics.
- Can be welded in any position except vertical-down
- Suitable with primed, rusty and galvanised work-pieces thanks to the aggressive arc
- Adequate mechanical properties

Classification

EN ISO 2560-A	E 35 2 RB 12
EN ISO 2560-B	E 43 03A
AWS A-5.1	E 6013
EN 499	E 35 2 RB 12
GOST 9467-60	E 46-T
DIN 1913	E 43 43 RR(B)7

Approvals

TÜV, DB, GL, LR, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>		360
Tensile Strength, Rm	MPa		450 -	540
Elongation, A5	%	>		24
Impact energy, AV	°C / J	-20	/ >	47

Chemical analysis, %

C	Si	Mn
0.10	0.20	0.55

Materials

S185 - S355, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P355, L210 - L360, S(P)275 - S(P)355, GP240R

Shipbuilding steel A, , B, D, E

Coating

Rutil-basic

Redrying temp.

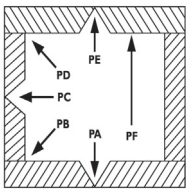
°C / h 140 / 1

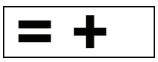
Packing units

Length mm		300		350				450			
Diameter mm		2.00	2.50	2.50	3.25	4.00	5.00	3.25	4.00	5.00	6.00
Item-no.	097-003460-			25350	32350				40450	50450	
Packing units Packet				4.4 kg 230 pc.	4.4 kg 134 pc.				5.4 kg 86 pc.	5.4 kg 54 pc.	
Packing units Covering package				22.0 kg 1150 pc.	22.0 kg 670 pc.				27.0 kg 430 pc.	27.0 kg 270 pc.	
Welding current				70 - 90A	115 - 145A				145 - 190A	200 - 250A	

SE 7016 BR

Description





- Basic/rutile coated, double-casing electrode
- CTOD tested welding material.
- Good slag removal characteristics, low spatter tendency
- Excellent for out-of-position welding
- Very good mechanical properties
- Very good ignition behaviour

Classification

EN ISO 2560-A	E 42 4 B 12 H 10
EN ISO 2560-B	E 49 16 A
AWS A5.1	E 7016
EN 499	E 42 4 B 12 H10
DIN 1913	E 51 43 B(R)10

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	420
Tensile Strength, Rm	MPa	500 -	640
Elongation, A5	%	>	22
Impact energy, AV	°C / J	-20 / >	47

Chemical analysis, %

C	Si	Mn
0.05	0.65	1.00

Materials

S185 - S355, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P355, L210 - L360, S(P)275 - S(P)355, GP240R, GS-38, GS-52

Shipbuilding steel A, , B, D, E

Coating

Basic

Hydrogen content

ml / 100g 10.00

Redrying temp.

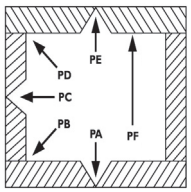
°C / h 380 / 1

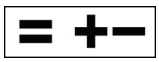
Packing units

Length mm		300		350				450			
Diameter mm		2.00	2.50	2.50	3.25	4.00	5.00	3.25	4.00	5.00	6.00
Item-no.	097-003464-			25350	32350				40450	50450	
Packing units Packet				4.0 kg 202 pc.	4.0 kg 122 pc.				5.0 kg 75 pc.	5.0 kg 50 pc.	
Packing units Covering package				20.0 kg 1010 pc.	20.0 kg 610 pc.				25.0 kg 375 pc.	25.0 kg 250 pc.	
Welding current				60 - 90A	90 - 140A				140 - 190A	190 - 250A	

SE 7018 BH5

Description





- Basic coated, reduced hydrogen stick electrode.
- CTOD tested welding material.
- Good slag removal characteristics, low spatter tendency
- Excellent for out-of-position welding
- Very good ignition behaviour
- Can be welded in any position except vertical-down
- Excellent root-pass properties
- Good, mechanical quality values
- Good slag removal characteristics, medium spatter tendency

Classification

EN ISO 2560-A	E 42 4B 32 H5
EN ISO 2560-B	E 49 18 A
AWS A-5.1	E 7018
EN 499	E 42 4 B 32 H5
DIN 1913	E 51 55 B 10

Approvals

TÜV, DB, GL, LR, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>		440
Tensile Strength, Rm	MPa		510 -	610
Elongation, A5	%	>		24
Impact energy, AV	°C / J	-40	/ >	47

Chemical analysis, %

C	Si	Mn
0.07	0.60	1.00

Materials

S185 - S355, E295, E335, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P460, L210 - L460, S(P)275 - S(P)460, GP240R

Shipbuilding steel A, , B, D, E

Coating

Basic

Hydrogen content

ml / 100g 5.00

Redrying temp.

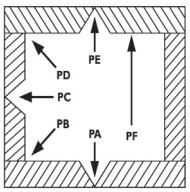
°C / h 400 / 1

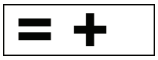
Packing units

Length mm		300		350				450			
Diameter mm		2.00	2.50	2.50	3.25	4.00	5.00	3.25	4.00	5.00	6.00
Item-no.	097-003463-	20300		25350	32350	40350				50450	
Packing units Packet		3.4 kg pc.		4.0 kg 171 pc.	4.0 kg 110 pc.	4.0 kg 78 pc.				5.4 kg 53 pc.	
Packing units Covering package		17.0 kg 0 pc.		20.0 kg 855 pc.	20.0 kg 550 pc.	20.0 kg 390 pc.				27.0 kg 265 pc.	
Welding current		50 - 70A		65 - 90A	110 - 140A	140 - 180A				180 - 230A	

SE 7018 Mo

Description





- Basic coated, reduced hydrogen stick electrode.
- Good slag removal characteristics, low spatter tendency
- Excellent for out-of-position welding
- Very good ignition behaviour
- Can be welded in any position except vertical-down
- Creep resistant and higher strength characteristics

Classification

EN ISO 3560-A	E 46 4 MoB 42 H5
EN ISO 2560-B	~E 49 18-3M3 A
EN 1599	~E Mo B42
AWS A5.5	E7018-A1
DIN 8575	E Mo B 26

Approvals

TÜV, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>		460
Tensile Strength, Rm	MPa		530 -	680
Elongation, A5	%	>		20
Impact energy, AV	°C / J	-20	/ >	47
	°C / J	-40	/ >	47

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Mo
0.05	0.60	0.95	0.50

Materials

P235 - P265, L360 - L415, P355GH, P265GH, S(P)275 - S(P)460, 16 Mo 3, 17 MnMoV 6-4, 15NiCuMoNb 5

Coating

Basic

Hydrogen content

ml / 100g 5.00

Redrying temp.

°C / h 400 / 1

Metal recovery

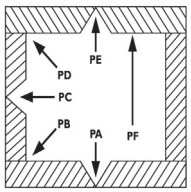
% 88.00

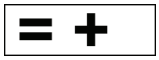
Packing units

Length mm		300		350				450			
Diameter mm		2.00	2.50	2.50	3.25	4.00	5.00	3.25	4.00	5.00	6.00
Item-no.	097-003472-			25350	32350				40450		
Packing units Packet				4.0 kg 183 pc.	4.0 kg 110 pc.				5.4 kg 79 pc.		
Packing units Covering package				20.0 kg 915 pc.	20.0 kg 550 pc.				27.0 kg 395 pc.		
Welding current				65 - 95A	110 - 140A				140 - 180A		

SE 8018 CrMo1

Description





- Basic coated, reduced hydrogen stick electrode.
- Good slag removal characteristics, low spatter tendency
- Excellent for out-of-position welding
- Very good ignition behaviour
- Can be welded in any position except vertical-down
- Creep resistant characteristics
- Excellent mechanical properties

Classification

EN ISO 3580-A	E CrMo1 B 42 H5
EN ISO 3580-B	~E 55 18-1CM H5
AWS A5.5	E8018-B2
EN 1599:1997	E CrMo1 B 42 H5
DIN 8575	E CrMo1 B 20+

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>		470
Tensile Strength, Rm	MPa		570 -	670
Elongation, A5	%	>		20
Impact energy, AV	°C / J	20	/ >	95

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.06	0.60	0.95	1.10	0.50

Materials

13 CrMo 4-5, 16 CrMo 4-4, G-17 CrMo 5-5, 16MnCr5

Coating

Basic

Hydrogen content

ml / 100g 5.00

Redrying temp.

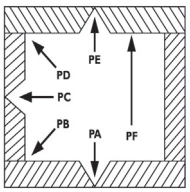
°C / h 400 / 1

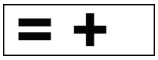
Packing units

Length mm		300		350				450			
Diameter mm		2.00	2.50	2.50	3.25	4.00	5.00	3.25	4.00	5.00	6.00
Item-no.	097-003471-		25300		32350				40450		
Packing units Packet			3.4 kg 171 pc.		4.0 kg 110 pc.				5.4 kg 81 pc.		
Packing units Covering package			17.0 kg 855 pc.		20.0 kg 550 pc.				27.0 kg 405 pc.		
Welding current			65 - 95A		100 - 130A				140 - 180A		

SE 9018 CrMo2

Description





- Basic coated, reduced hydrogen stick electrode.
- Can be welded in any position except vertical-down
- Good slag removal characteristics, low spatter tendency
- Very good ignition behaviour
- Excellent mechanical properties
- Maximum operating temperature 600 °C.

Classification

EN ISO 3580-A	E CrMo2 B42 H5
EN ISO 3580-B	~E 62 18-2C1M H5
AWS A-5.5	E 9018-B3
EN 1599	E CrMo2 B 42 H5

Approvals

TÜV, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>		520
Tensile Strength, Rm	MPa		620 -	720
Elongation, A5	%	>		18
Impact energy, AV	°C / J	20	/ >	95

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.06	0.60	0.90	2.40	1.00

Materials

10CrMo9-10, 10CrSiMoV7, 12CrSiMo8, 30CrMoV9, GS-18CrMo9-10

Coating

Basic

Hydrogen content

ml / 100g 5.00

Redrying temp.

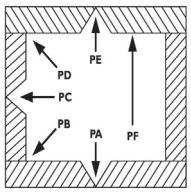
°C / h 400 / 1

Packing units

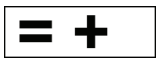
Length mm		300		350				450			
Diameter mm		2.00	2.50	2.50	3.25	4.00	5.00	3.25	4.00	5.00	6.00
Item-no.	097-003542-		25300		32350				40450		
Packing units Packet			3.4 kg 171 pc.		4.0 kg 110 pc.				5.4 kg 81 pc.		
Packing units Covering package			17.0 kg 855 pc.		20.0 kg 550 pc.				27.0 kg 405 pc.		
Welding current			65 - 95A		100 - 130A				140 - 180A		

SE Hard 600

Description



- Basic coated stick electrode
- For very hard surfacing under high mineral abrasion and high impact loading
- Wide range of applications with simultaneous problem-free processing
- Welding deposit is not machinable by metal cutting
- Appropriate for transformators




Classification

DIN 8555	E 6-UM-60 PS
W	~ 1.4718

Approvals

CE

Mechanical properties

Hardness	HRC	>	54 -	60

Chemical analysis, %

C	Cr	Mn	Mo	V	Fe
0.80	10.00	0.70	1.00	1.20	Rest

Materials

Dradger buckets, Crushers, Charging screws, Clamshell sprockets

Coating

Basic

Redrying temp.

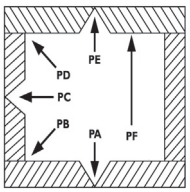
°C / h	300 / 2

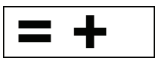
Packing units

Length mm		300		350				450			
Diameter mm		2.00	2.50	2.50	3.25	4.00	5.00	3.25	4.00	5.00	6.00
Item-no.	097-003534-		25300		32350				40450	50450	
Packing units Can			4.0 kg 191 pc.		3.5 kg 98 pc.				6.0 kg 85 pc.	6.0 kg 55 pc.	
Packing units Covering package			12.0 kg 573 pc.		10.5 kg 294 pc.				18.0 kg 255 pc.	18.0 kg 165 pc.	
Welding current			80 - 120A		100 - 160A				160 - 220A	190 - 260A	

SE 307

Description





- Rutile/basic coated stainless steel stick electrode.
- Suitable for dissimilar joints. (Austenite-ferrite), buffer layers
- Strain-hardening.
- Maximum operating temperature 300 °C
- Austenitic-ferritic welding deposit

Classification

EN 1600	E 18 8 Mn R 12
AWS A5.4	~E 307-16
W	1.4370

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	350
Tensile Strength, Rm	MPa	>	600
Elongation, A5	%	>	40
Impact energy, AV	°C / J	20	/ ≥ 70

Chemical analysis, %

C	Cr	Ni	Mn	Fe
0.10	19.00	9.00	7.00	Rest

Materials

1.3401,

Mangan. high carbon steel, Dissimilar joints, Difficult to weld steels

Coating

Rutil-basic

Redrying temp.

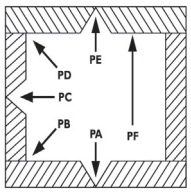
°C / h 300 / 2

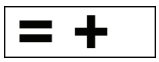
Packing units

Length mm		300		350				450			
Diameter mm		2.00	2.50	2.50	3.25	4.00	5.00	3.25	4.00	5.00	6.00
Item-no.	097-003527-		25300		32350	40350	50350				
Packing units Can			3.0 kg 174 pc.		3.5 kg 106 pc.	4.5 kg 89 pc.	4.5 kg 87 pc.				
Packing units Covering package			9.0 kg 522 pc.		10.5 kg 318 pc.	13.5 kg 267 pc.	13.5 kg 261 pc.				
Welding current			60 - 90A		80 - 110A	100 - 150A	150 - 200A				

SE 308 L

Description





- Rutile/basic coated stainless steel stick electrode.
- Can be used for welding non-stabilised Cr-Ni steels
- Excellent ignition and reignition characteristics
- Cold tough up to -196 °C
- Very homogeneous seam finish.
- Self-removing slag, very low spatter tendency
- Can be welded in any position except vertical-down

Classification

EN 1600	E 19 9 LR 12
AWS A5.4	E 308 L -16
W	1.4316
DIN 8556	E 19 9 LR(B) 23

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	320
Tensile Strength, Rm	MPa	>	550
Elongation, A5	%	>	35
Impact energy, AV	°C / J	20	/ > 70

Chemical analysis, %

C	Ni	Cr	Fe
0.03	11.00	20.00	Rest

Materials

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

Coating

Rutil-basic

Redrying temp.

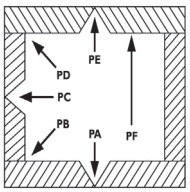
°C / h 300 / 2

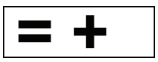
Packing units

Length mm		300		350				450			
Diameter mm		2.00	2.50	2.50	3.25	4.00	5.00	3.25	4.00	5.00	6.00
Item-no.	097-003465-		25300		32350	40350				50450	
Packing units Can			3.0 kg 162 pc.		3.2 kg 87 pc.	4.3 kg 78 pc.				5.4 kg 49 pc.	
Packing units Covering package			9.0 kg 486 pc.		9.6 kg 261 pc.	12.9 kg 234 pc.				16.2 kg 147 pc.	
Welding current			50 - 90A		80 - 110A	100 - 150A				150 - 200A	

SE 316 L

Description





- Rutile/basic coated stainless steel stick electrode.
- Can be used for stabilised and non-stabilised Cr-Ni steels.
- Excellent ignition and reignition characteristics
- Maximum operating temperature 400 °C
- Very homogeneous seam finish.
- Self-removing slag, very low spatter tendency
- Can be welded in any position except vertical-down

Classification

EN 1600:1997	E 19 12 3 LR 12
AWS A5.4	E 316 L - 16
DIN 8556	E 19 12 3 LR 23
W	1.4430

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	320
Tensile Strength, Rm	MPa	>	550
Elongation, A5	MPa	>	35
Impact energy, AV	°C / J	20	/ > 70

Chemical analysis, %

C	Mo	Ni	Cr	Fe
0.03	3.00	13.00	20.00	Rest

Materials

1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4408, 1.4435, 1.4436, 1.4571, 1.4573, 1.4580, 1.4581, 1.4583

Coating

Rutil-basic

Redrying temp.

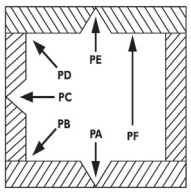
°C / h 300 / 2

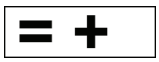
Packing units

Length mm		300		350				450			
Diameter mm		2.00	2.50	2.50	3.25	4.00	5.00	3.25	4.00	5.00	6.00
Item-no.	097-003468-	20300	25300		32350	40350		32450		50450	
Packing units Can		3.0 kg 260 pc.	3.0 kg 164 pc.		3.2 kg 89 pc.	4.3 kg 80 pc.		5.4 kg 116 pc.		5.4 kg 50 pc.	
Packing units Covering package		9.0 kg 780 pc.	9.0 kg 492 pc.		9.6 kg 267 pc.	12.9 kg 240 pc.		16.2 kg 348 pc.		16.2 kg 150 pc.	
Welding current		40 - 60A	60 - 90A		80 - 110A	100 - 150A		80 - 110A		150 - 200A	

SE 318

Description





- Rutile/basic coated stainless steel stick electrode.
- Can be used for welding stabilised Cr-Ni steels
- Excellent ignition and reignition characteristics
- Maximum operating temperature 400 °C
- Very homogeneous seam finish.
- Self-removing slag, very low spatter tendency
- Can be welded in any position except vertical-down

Classification

EN 1600:1997	E 19 12 3 Nb R 12
AWS A5.4	E 318 - 16
DIN 8556	E 19 12 3 Nb R(B) 23
W	1.4576

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	440
Tensile Strength, Rm	MPa	>	600
Elongation, A5	%	>	30
Impact energy, AV	°C / J	20	/ > 70

Chemical analysis, %

C	Cr	Ni	Mo	Nb	Fe
0.03	19.00	12.00	3.00	0.30	Rest

Materials

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

Coating

Rutil-basic

Redrying temp.

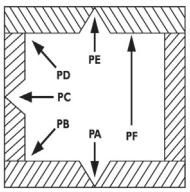
°C / h 300 / 2

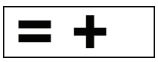
Packing units

Length mm		300		350				450			
Diameter mm		2.00	2.50	2.50	3.25	4.00	5.00	3.25	4.00	5.00	6.00
Item-no.	097-003469-	20300	25300		32350	40350				50450	
Packing units Can		3.0 kg 249 pc.	3.0 kg 162 pc.		3.2 kg 89 pc.	4.3 kg 80 pc.				5.4 kg 49 pc.	
Packing units Covering package		9.0 kg 747 pc.	9.0 kg 486 pc.		9.6 kg 267 pc.	12.9 kg 240 pc.				16.2 kg 147 pc.	
Welding current		40 - 60A	50 - 90A		80 - 110A	100 - 150A				150 - 200A	

SE 2209 Duplex

Description





- Rutile coated, Stainless steel stick electrode
- Use in offshore technology, e.g. in pipe construction
- For ferrite-austenite chromium-nickel-molybdenum steel
- Resistant to products containing chloride and acid gases
- Maximum operating temperature 250 °C

Classification

EN 1600	E 22 9 3 LR 32
AWS A5.4	E2209L-16
DIN 8556	E 22 9 3 N CR (B) 23
W	1.4462

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	480	
Tensile Strength, Rm	MPa	>	690	
Elongation, A5	%	>	25	
Impact energy, AV	°C / J	20	/ ≥	50

Chemical analysis, %

C	Cr	Ni	Mo	N	Fe
0.03	23.00	10.00	3.30	0.15	Rest

Materials

1.4462, 1.4362, 1.4417, 1.4460

Dissimilar joints

Coating

Rutil-basic

Redrying temp.

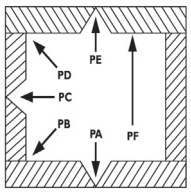
°C / h	300 / 2

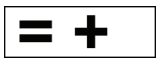
Packing units

Length mm		300		350				450			
Diameter mm		2.00	2.50	2.50	3.25	4.00	5.00	3.25	4.00	5.00	6.00
Item-no.	097-003528-		25300		32350	40350					
Packing units Can			3.2 kg 181 pc.		3.5 kg 99 pc.	4.5 kg 83 pc.					
Packing units Covering package			9.6 kg 543 pc.		10.5 kg 297 pc.	13.5 kg 249 pc.					
Welding current			60 - 90A		80 - 120A	110 - 170A					

SE 312

Description





- Rutile coated, Stainless steel stick electrode
- Suitable for dissimilar joints. (Austenite-ferrite), buffer layers
- Excellent ignition and reignition characteristics
- Very homogeneous seam finish.
- Self-removing slag, very low spatter tendency
- Can be welded in any position except vertical-down
- Scale resistant up to 1100 °C

Classification

EN 1600:1997	E 29 9 R 12
AWS A5.4	E 312 - 16
DIN 8556	E 29 9 R(B) 23
W	1.4337

Approvals

DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	500
Tensile Strength, Rm	MPa	>	750
Elongation, A5	%	>	20
Impact energy, AV	°C / J	0	/ > 40

Chemical analysis, %

C	Ni	Cr	Fe
0.10	10.00	30.00	Rest

Materials

1.4762, 1.4085

Buffer-layer for hardfacing, Hard-soldering of galvanized steel

Coating

Rutil

Redrying temp.

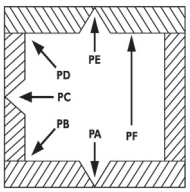
°C / h 300 / 2

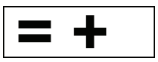
Packing units

Length mm		300		350				450			
Diameter mm		2.00	2.50	2.50	3.25	4.00	5.00	3.25	4.00	5.00	6.00
Item-no.	097-003467-	20300	25300		32350	40350	50350				
Packing units Can		3.0 kg 249 pc.	3.0 kg 162 pc.		3.2 kg 89 pc.	4.3 kg 80 pc.	4.2 kg 49 pc.				
Packing units Covering package		9.0 kg 747 pc.	9.0 kg 486 pc.		9.6 kg 267 pc.	12.9 kg 240 pc.	12.6 kg 147 pc.				
Welding current		40 - 60A	60 - 90A		80 - 100A	100 - 150A	150 - 200A				

SE 309 MoL

Description





- Rutile/basic coated stainless steel stick electrode.
- Suitable for dissimilar joints
- Excellent ignition and reignition characteristics
- Maximum operating temperature 300 °C
- Very homogeneous seam finish.
- Self-removing slag, very low spatter tendency
- Can be welded in any position except vertical-down

Classification

EN 1600:1997	E 23 12 2 L R 32
AWS A5.4	E 309 Mo - 26
DIN 8556	E 23 12 2 LR(B) 23
W	1.4459

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	> 460
Tensile Strength, Rm	MPa	> 650
Elongation, A5	%	> 30
Impact energy, AV	°C / J	20 / > 55

Chemical analysis, %

C	Cr	Ni	Mo	Fe
0.03	24.00	13.00	3.50	Rest

Materials

1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4410, 1.4437, 1.5471, 1.4580

Coating

Rutil-basic

Redrying temp.

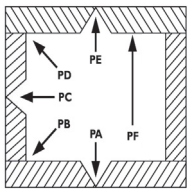
°C / h 300 / 2

Packing units

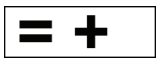
Length mm		300		350				450			
Diameter mm		2.00	2.50	2.50	3.25	4.00	5.00	3.25	4.00	5.00	6.00
Item-no.	097-003466-		25300		32350	40350				50450	
Packing units Can			3.0 kg 162 pc.		3.2 kg 87 pc.	4.3 kg 78 pc.				5.4 kg 49 pc.	
Packing units Covering package			9.0 kg 486 pc.		9.6 kg 261 pc.	12.9 kg 234 pc.				16.2 kg 147 pc.	
Welding current			60 - 90A		80 - 110A	100 - 150A				150 - 200A	

SE 310

Description



- Rutile/basic coated stainless steel stick electrode.
- Completely austenitic chrome-nickel welding deposit
- suitable for heat resistant steels
- Scale resistant up to 1150 °C
- Not resistant in sulphurous gases




Classification

EN 1600	E 25 20 R 12
AWS A5.4	E310-16
W	~1.4842

Approvals

CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	380
Tensile Strength, Rm	MPa	>	570
Elongation, A5	%	>	35
Impact energy, AV	°C / J	20	/ ≥ 70

Chemical analysis, %

C	Cr	Ni	Mn	Fe
0.10	26.00	21.00	3.00	Rest

Materials

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

Coating

Rutil-basic

Redrying temp.

°C / h 300 / 2

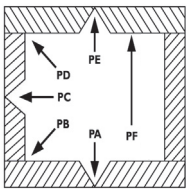
Packing units

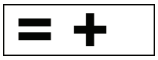
Length mm		300		350				450			
Diameter mm		2.00	2.50	2.50	3.25	4.00	5.00	3.25	4.00	5.00	6.00
Item-no.	097-003529-		25300		32350	40350	50350				
Packing units Can			3.2 kg 181 pc.		3.5 kg 99 pc.	4.5 kg 83 pc.	5.5 kg 51 pc.				
Packing units Covering package			9.6 kg 543 pc.		10.5 kg 297 pc.	13.5 kg 249 pc.	16.5 kg 153 pc.				
Welding current			80 - 110A		100 - 150A	150 - 190A	160 - 210A				

SE 625

Description

- Basic coated, nickel-base stick electrode
- Cold tough up to -196 °C
- Scale resistant up to 1100 °C
- Maximum operating temperature 1000 °C
- Appropriate for transformators





Classification

EN 14172	E Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)
AWS A5.4	E Ni Cr Mo 3
W	2.4621

Approvals

CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	450	
Tensile Strength, Rm	MPa	>	760	
Elongation, A5	%	>	30	
Impact energy, AV	°C / J	20	/ ≥	75
	°C / J	-196	/ ≥	60

Chemical analysis, %

C	Cr	Mo	Nb	Ni
0.06	22.00	11.00	4.00	Rest

Materials

1.4876, 1.4529, 1.4539, 1.4558, 1.5680, 1.5681, 1.5662, 2.4605, 2.4618, 2.4856, 2.4858, 2.4951, 2.4952

Coating

Basic

Redrying temp.

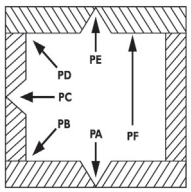
°C / h	300 / 2

Packing units

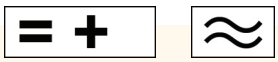
Length mm		300		350				450			
Diameter mm		2.00	2.50	2.50	3.25	4.00	5.00	3.25	4.00	5.00	6.00
Item-no.	097-003531-		25300		32350	40350	50350				
Packing units Can			3.2 kg 170		3.5 kg 96 pc.	4.5 kg 91 pc.	4.5 kg 53 pc.				
Packing units Covering package			9.6 kg 510		10.5 kg 288 pc.	13.5 kg 273 pc.	13.5 kg 159 pc.				
Welding current			60 - 90A		80 - 110A	100 - 150A	150 - 200A				

SE Ni

Description



- Basic-graphitic coated, stick electrode
- Pure nickel type for iron-cast welding
- Soft and nearly spatter-free Arc
- Ideal for maintenance amd repair



Classification

DIN 8573	E Ni-BG 22
AWS	E-Ni-CI

Approvals

CE

Mechanical properties

Hardness	HB	>	160

Chemical analysis, %

C	Fe	Ni
0.05	2.50	Rest

Materials

GG 10 - GG 35, GTS 35 - GTS 55, GTW 35 - GTW 55

Coating

Basic-graphitic

Redrying temp.

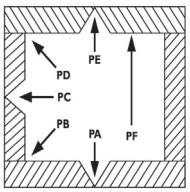
°C / h	150 / 2

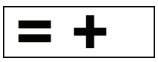
Packing units

Length mm		300		350			450			
Diameter mm		2.00	2.50	2.50	3.25	4.00	5.00	3.25	4.00	5.00	6.00
Item-no.	097-003532-		25300		32350	40350					
Packing units Can			4.5 kg 230 pc.		4.5 kg 135 pc.	5.0 kg 100 pc.					
Packing units Covering package			13.5 kg 690 pc.		13.5 kg 405 pc.	15.0 kg 300 pc.					
Welding current			60 - 90A		90 - 120A	110 - 150A					

SE NiFe

Description





- Basic-graphitic coated, stick electrode
- Ferrit-nickel core electrode for cast-welding
- Good slag removal characteristics, low spatter tendency.
- Welding deposit easy machinable by metal cutting
- Ideal for maintenance amd repair

Classification

DIN 8573	E NiFe-1-BG 23
AWS	E NiFe-CI

Approvals

CE

Mechanical properties

Hardness	HB	>	200

Chemical analysis, %

C	Ni	Fe
1.50	55.00	Rest

Materials

GG 10 - GG 35, GTS 35 - GTS 55, GTW 35 - GTW 55, GGG 40 - GGG 70

Coating

Basic-graphitic

Redrying temp.

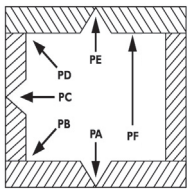
°C / h	180 / 2

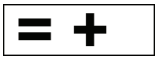
Packing units

Length mm		300		350				450			
Diameter mm		2.00	2.50	2.50	3.25	4.00	5.00	3.25	4.00	5.00	6.00
Item-no.	097-003533-		25300		32350	40350					
Packing units Can			4.0 kg 212 pc.		4.0 kg 124 pc.	5.0 kg 101 pc.					
Packing units Covering package			12.0 kg 636 pc.		12.0 kg 372 pc.	15.0 kg 303 pc.					
Welding current			60 - 90A		90 - 120A	110 - 150A					

SW 70S G3

Description





- Low-alloy MAG solid wire electrode
- For industry, trade and repair businesses
- Suitable for EWM forceArc and coldArc
- Low-spatter thanks to high level of chemical purity
- Copper-plated, layer wound

Classification

EN ISO 14341-A	G 42 3M G3Si1
AWS A5.18	ER 70S-6

Approvals

TÜV, DB, GL, LR, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	430
Tensile Strength, Rm	MPa	>	540
Elongation, A5	%	>	28
Impact energy, AV	°C / J	-30	/ > 70

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	P	S
0.06	0.41	1.10	0.01	0.01

Materials

S185 - S355, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P355, L210 - L360, S(P)275 - S(P)355, E295, E335, GP240R

Shipbuilding steel A, , B, D, E

Gastype

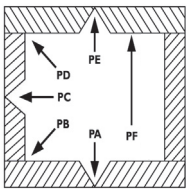
Ar + 20% Co_2, M21	l/min	20
100% CO_2, C1	l/min	20

Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum		
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	0.80	1.00	1.20
Item-no.	097-003450-	20008	20010	20012	30008	30010	30012	30016	25008	25010	25012
Packing units		5.0 kg	5.0 kg	5.0 kg	15.0 kg	15.0 kg	15.0 kg	15.0 kg	250.0 kg	250.0 kg	250.0 kg

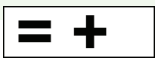
SW 70S G3 Ti

Description



- Low-alloy MAG solid wire electrode
- Bronze-plated, layer wound
- Excellent for rusty, polluted, galvanized and primer-coated surfaces

Classification



EN ISO 14341-B	G 49A 2 M/A/C G11
EN 440	G 42 2 C/M G3Si1+Ti
AWS A5.18	ER70S-2
W	1.5125

Approvals

TÜV, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	440
Tensile Strength, Rm	MPa	>	510
Elongation, A5	%	>	20
Impact energy, AV	°C / J	-20 / >	47

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Ti	P	S
0.06	0.80	1.50	0.12	0.02	

Materials

S185 - S355J2, S255N - S355N

Gastype

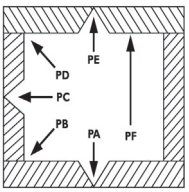
Ar + 8 - 20% Co_2, M21	l/min	15

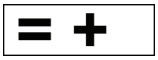
Packing units

Spool diam. mm		200				300				Drum	
Diameter mm		0.80	0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003535-		20008	20010		30008	30010	30012			
Packing units			5.0 kg	5.0 kg		15.0 kg	15.0 kg	15.0 kg			

SW 70S G4

Description





- Low-alloy MAG solid wire electrode
- For industry, trade and repair businesses
- Suitable for EWM forceArc and coldArc
- Low-spatter thanks to high level of chemical purity
- Copper-plated, layer wound

Classification

EN ISO 14341-A	G 42 2C G4Si1, G 46 4M G4Si1
AWS A5.18	ER 70 S - 6
W	1.5130

Approvals

TÜV, DB, GL, LR, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	460
Tensile Strength, Rm	MPa	>	560
Elongation, A5	MPa	>	29
Impact energy, AV	°C / J	-20	/ > 95

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	P	S
0.08	0.95	1.65	0.02	0.02

Materials

S185 - S355, P235GH, P265GH, P355GH, P235 - P355, L210 - L360, S(P)275 - S(P)355, E295, E335, GP240R

Shipbuilding steel A, , B, D, E

Gastype

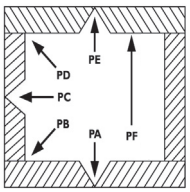
Ar + 20% Co_2, M21	l/min	15

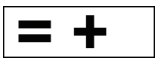
Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003451-	20008	20010		30008	30010	30012	30016	25010	25012
Packing units		5.0 kg	5.0 kg		15.0 kg	15.0 kg	15.0 kg	15.0 kg	250.0 kg	250.0 kg

SW 80S Mo

Description





- Medium-alloy MAG solid wire electrode.
- Copper-plated, layer wound
- Creep resistant filler for pipe and container construction.
- Low-spatter thanks to high level of chemical purity
- Suitable for EWM forceArc and coldArc
- Maximum operating temperature 500 °C.

Classification

EN 12070:1999	G Mo Si
AWS A5.28	ER 80 S-G
W	1.5424

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	> 460
Tensile Strength, Rm	MPa	> 560
Elongation, A5	%	> 22
Impact energy, AV	°C / J	20 / > 60
	°C / J	-20 / > 47

Chemical analysis, %

C	Mo	Si	Mn
0.10	0.52	0.60	1.15

Materials

P235G1TH - P255G1TH, P310GH, 16Mo3, L320, L360NB - L415NB

Gastype

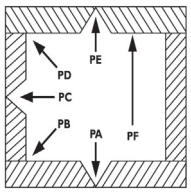
Ar + 20% Co_2, M21	l/min	15

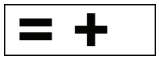
Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003547-					30010	30012	30016		
Packing units						15.0 kg	15.0 kg	15.0 kg		

SW 80S CrMo1

Description





- Medium-alloy MAG solid wire electrode.
- Copper-plated, layer wound
- Low-spatter thanks to high level of chemical purity
- Creep resistant filler for pipe and container construction.
- Suitable for EWM coldArc.
- Bruscato factor max. 15 ppm.
- Maximum operating temperature 550 °C.

Classification

EN 12070:1999	G CrMo 1 Si
AWS A5.28	ER80S-G
W	1.7339

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	> 305
Tensile Strength, Rm	MPa	> 450
Elongation, A5	%	> 20
Impact energy, AV	°C / J	20 / > 100
	°C / J	-10 / > 47

Chemical analysis, %

C	Mo	Si	Mn	Cr
0.10	0.52	0.60	1.00	1.20

Materials

13 CrMo 4-5

Gastype

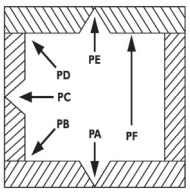
Ar + 20% Co_2, M21	l/min	15

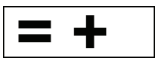
Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003546-					30010	30012			
Packing units						15.0 kg	15.0 kg			

SW 90S CrMo2

Description





- Medium-alloy MAG solid wire electrode.
- Copper-plated, layer wound
- Low-spatter thanks to high level of chemical purity
- Creep resistant filler for pipe and container construction.
- Maximum operating temperature 600 °C.
- For industry, trade and repair businesses

Classification

EN 21952 - A	G CrMo 2 Si
AWS A5.28	ER90S-G
W	1.7384

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	355
Tensile Strength, Rm	MPa	>	540
Elongation, A5	%	>	22
Impact energy, AV	°C / J	20 / ≥	80

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.08	0.60	0.92	2.45	1.00

Materials

10CrMo9-10, 10CrSiMoV7

Gastype

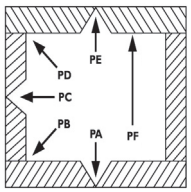
Ar + 20% Co_2, M21	l/min	15
100% CO_2, C1	l/min	15

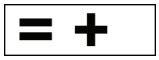
Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003526-					30010	30012	30016		
Packing units						15.0 kg	15.0 kg	15.0 kg		

SW 100S NiMo

Description





- Medium-alloy MAG solid wire electrode.
- Copper-plated, layer wound
- Filler material for high-tensile steels
- For insulation thickness up to 15 mm and fillet weld
- Suitable for EWM forceArc and coldArc

Classification

EN ISO 16834-A:2007	GZMn3Ni1Mo
AWS A5.28	ER100S-G

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	690
Tensile Strength, Rm	MPa	>	740
Elongation, A5	%	>	18
Impact energy, AV	°C / J	20 / ≥	100
	°C / J	-40 / ≥	47

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Ni	Mo	Ti
0.08	0.57	1.77	1.00	0.38	0.15

Materials

S690QL1, S700MC, S420N - S500N, P420NH - P500NH, S420NL - S500NL

Gastype

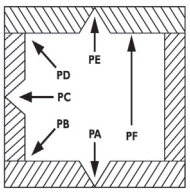
Ar + 20% Co_2, M21	l/min	15
100% CO_2, C1	l/min	15

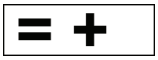
Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003525-					30010	30012			
Packing units						15.0 kg	15.0 kg			

SW 100S NiMoCr

Description





- Medium-alloy MAG solid wire electrode.
- Copper-plated, layer wound
- Filler material for high-tensile steels
- Low-spatter thanks to high level of chemical purity
- Suitable for EWM forceArc and coldArc
- For steel with a yield strength up to 690 MPa (N/mm²)

Classification

EN ISO 16834-A:2007	G Mn 3 Ni1Cr Mo
AWS A5.28	ER 1102 S-G

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	> 690
Tensile Strength, Rm	MPa	> 790
Elongation, A5	%	> 22
Impact energy, AV	°C / J	20 / > 80
	°C / J	-50 / > 47

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Mn	V
0.09	0.52	1.57	0.30	1.40	0.25	1.57	0.09

Materials

S690QL1, S700MC, S420N - S500N, P420NH - P500NH, S420NL - S500NL

Gastype

Ar + 20% Co_2, M21	l/min	15

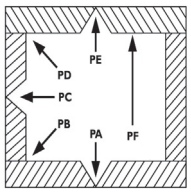
Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003548-					30010	30012			
Packing units						15.0 kg	15.0 kg			

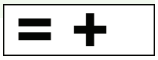
SW 80S NiCu

Description

- Low-alloy MAG solid wire electrode
- Copper-plated, layer wound
- Suitable for weather proofed steels



Classification



EN ISO 14341-A	G0
AWS A5.28	ER80S-G

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	450
Tensile Strength, Rm	MPa	>	550
Elongation, A5	%	>	22
Impact energy, AV	°C / J	20 / ≥	80
	°C / J	-20 / ≥	47

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Ni	Cu
0.08	0.80	1.40	0.80	0.40

Materials

S235JRW - S355J2G1W, 9CrNiCuP3-2-4

Gastype

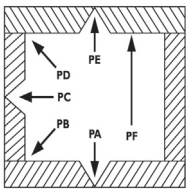
Ar + 20% Co_2, M21	l/min	15

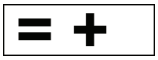
Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003524-				30008	30010	30012			
Packing units					15.0 kg	15.0 kg	15.0 kg			

SW Hard 600

Description





- Stainless steel solid wire for hardfacings
- High chromium content - good with aggressive media.
- Copper-plated, layer wound
- Up to 60 HRC
- For impact loading and mineral abrasion

Classification

DIN EN 14700	S Fe8
W	1.4718

Mechanical properties

Hardness	HRC	52 -	57
	°C / J	-40	/ > 47

Chemical analysis, %

C	Si	Cr
0.45	3.00	9.50

Materials

Dradger buckets, Crushers, Charging screws, Clamshell sprockets, Others on request

Gastype

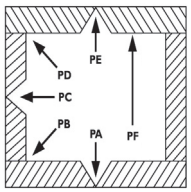
100% CO_2, C1	l/min	15

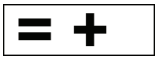
Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003549-						30012	30016		
Packing units							15.0 kg	15.0 kg		

SW 307 Si

Description





- Stainless steel, rutile MAG cored wire electrode
- Annealed and layer wound
- Suitable for dissimilar joints. (Austenite-ferrite), buffer layers
- Brilliant welding characteristics thanks to higher silicon content
- Strain-hardening.

Classification

EN ISO 14343-A:2007	G 18 8 Mn
AWS 5.9	ER 307 L
W	1.4370

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	380		
Tensile Strength, Rm	MPa	>	600		
Elongation, A5	%	>	40		
Impact energy, AV	°C / J	20	/ >	100	
	°C / J	-196	/ >	32	

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.08	0.85	7.00	9.00	19.00

Materials

1.3401,

welding-critial steel grades, Tool-steels, Spring steels, Mangan. high carbon steel, Case-hardened steel

Gastype

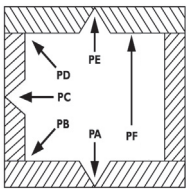
Argon + 2% CO_2

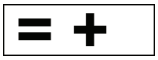
Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003473-	20008	20010		30008	30010	30012	30016		
Packing units		5.0 kg	5.0 kg		15.0 kg	15.0 kg	15.0 kg	15.0 kg		

SW 308 LSi

Description





- Stainless steel, rutile MAG cored wire electrode
- Annealed and layer wound
- Brilliant welding characteristics thanks to higher silicon content
- Can be used for stabilised and non-stabilised Cr-Ni steels.
- For stainless Cr-Ni steels with low C content
- Maximum operating temperature 350 °C

Classification

EN ISO 14343-A:2007	G 19 9 L Si
AWS 5.9	ER 308 L Si
W	1.4316

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	> 400
Tensile Strength, Rm	MPa	> 590
Elongation, A5	%	> 40
Impact energy, AV	°C / J	-196 / > 50

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.02	0.80	1.75	10.00	20.00

Materials

1.4301, 1.4303, 1.4308, 1.4310, 1.4311, 1.4319, 1.4541, 1.4550, 1.4552

Gastype

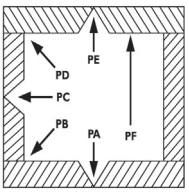
Argon + 2% CO_2, M13	l/min	15

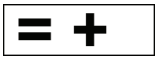
Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003544-	20008	20010		30008	30010	30012	30016		
Packing units		5.0 kg	5.0 kg		15.0 kg	15.0 kg	15.0 kg	15.0 kg		

SW 309 LSi

Description





- Stainless steel, rutile MAG cored wire electrode
- Annealed and layer wound
- Brilliant welding characteristics thanks to higher silicon content
- Suitable for dissimilar joints. (Austenite-ferrite), buffer layers
- Maximum operating temperature 300 °C

Classification

EN ISO 14343-A:2007	G 23 12 L Si
AWS 5.9	ER 309 L Si
W	1.4332

Approvals

TÜV, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	> 450
Tensile Strength, Rm	MPa	> 650
Elongation, A5	MPa	> 35
Impact energy, AV	°C / J	-120 / > 60

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.02	0.80	1.80	13.50	23.50

Materials

Dissimilar joints

Gastype

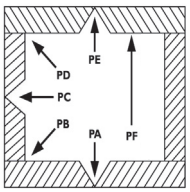
Argon + 2% CO_2, M13	l/min	15

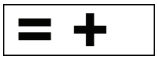
Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003554-				30008	30010	30012	30016		
Packing units					15.0 kg	15.0 kg	15.0 kg	15.0 kg		

SW 310

Description





- Stainless steel, rutile MAG cored wire electrode
- Completely austenitic chrome-nickel welding deposit
- suitable for heat resistant steels
- Scale resistant up to 1150 °C
- Not resistant in sulphurous gases

Classification

EN ISO 14343-A:2007	G 25 20
AWS 5.9	ER310
W	1.4842

Approvals

CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	390		
Tensile Strength, Rm	MPa	>	590		
Elongation, A5	%	>	40		
Impact energy, AV	°C / J	20	/ ≥	170	
	°C / J	-196	/ ≥	60	

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.11	0.40	1.50	25.00	20.00

Materials

1.4713, 1.4726, 1.4710, 1.4745, 1.4823, 1.4828, 1.4832, 1.4837, 1.4840, 1.4841, 1.4845, 1.4846, 1.4848, 1.4849

Gastype

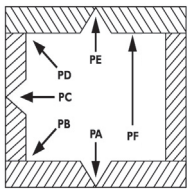
Argon + 2% CO_2, M12	l/min	15

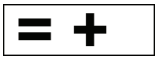
Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003513-				30008	30010	30012	30016		
Packing units					15.0 kg	15.0 kg	15.0 kg	15.0 kg		

SW 312

Description





- Stainless steel, rutile MAG cored wire electrode
- The deposit metal has an austenitic - ferritic structure
- Suitable for dissimilar joints. (Austenite-ferrite), buffer layers
- Appropriate for transformators
- Scale resistant up to 1100 °C

Classification

EN ISO 14343-A:2007	G 29 9
AWS 5.9	ER312
W	1.4337

Approvals

CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	600
Tensile Strength, Rm	MPa	>	750
Elongation, A5	%	>	25
Impact energy, AV	°C / %	20	/ ≥ 50

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.10	0.50	1.90	30.00	9.00

Materials

1.4762, 1.4085

Stainless, analogue steel and cast, Difficult to weld steels

Gastype

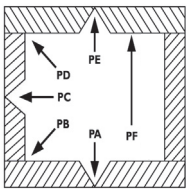
Argon + 2% CO_2, M12	l/min	15

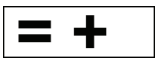
Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003514-				30008	30010	30012	30016		
Packing units					15.0 kg	15.0 kg	15.0 kg	15.0 kg		

SW 316 LSi

Description





- Stainless steel, rutile MAG cored wire electrode
- Annealed and layer wound
- Brilliant welding characteristics thanks to higher silicon content
- Can be used for stabilised and non-stabilised Cr-Ni steels.
- For stainless Cr-Ni steels with low C content
- Maximum operating temperature 400 °C

Classification

EN ISO 14343-A:2007	G 19 12 3 L Si
AWS 5.9	ER 316 L Si
W	1.4430

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	> 400
Tensile Strength, Rm	MPa	> 600
Elongation, A5	%	> 40
Impact energy, AV	°C / J	20 / > 120

Chemical analysis, %

C	Si	Mo	Cr	Mn	Ni
0.02	0.85	2.70	12.00	18.50	12.00

Materials

1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4408, 1.4429, 1.4435, 1.4436, 1.4571, 1.4580, 1.4581, 1.4583

Gastype

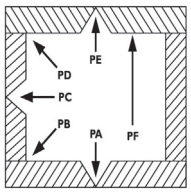
Argon + 2% CO_2, M13	l/min	15

Packing units

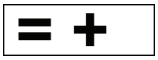
Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003545-	20008	20010		30008	30010	30012	30016		
Packing units		5.0 kg	5.0 kg		15.0 kg	15.0 kg	15.0 kg	15.0 kg		

SW 318 Si

Description



- Stainless steel, rutile MAG cored wire electrode
- Annealed and layer wound
- Brilliant welding characteristics thanks to higher silicon content
- Can be used for welding stabilised Cr-Ni steels.
- Maximum operating temperature 400 °C



Classification

EN ISO 14343-A:2007	G 19 12 3 Nb Si
AWS 5.9	ER 318 Si
W	1.4576

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	400
Tensile Strength, Rm	MPa	>	610
Elongation, A5	%	>	34
Impact energy, AV	°C / J	20	/ > 60

Chemical analysis, %

C	Nb	Si	Mn	Mo	Cr	Ni
0.04	0.50	0.80	1.80	2.70	19.50	

Materials

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

Gastype

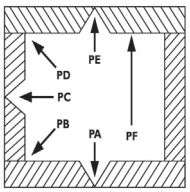
Argon + 2% CO_2, M13	l/min	15

Packing units

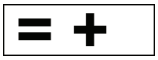
Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003476-	20008	20010		30008	30010	30012	30016		
Packing units		5.0 kg	5.0 kg		15.0 kg	15.0 kg	15.0 kg	15.0 kg		

SW 2209 Duplex

Description



- Stainless steel, rutile MAG cored wire electrode
- For ferrite-austenite chromium-nickel-molybdenum steel
- Resistant to products containing chloride and acid gases
- Use in offshore technology, e.g. in pipe construction
- Maximum operating temperature 250 °C



EN ISO 14343-A:2007	G 22 9 3 LN
AWS 5.9	ER2209
W	1.4462

Approvals

TÜV, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	620	
Tensile Strength, Rm	MPa	>	800	
Elongation, A5	%	>	30	
Impact energy, AV	°C / J	20	/ ≥	120
	°C / J	-60	/ ≥	65

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N
0.02	0.40	1.80	22.50	9.00	3.00	0.18

Materials

1.4462, 1.4362, 1.4417, 1.4460

Dissimilar joints

Gastype

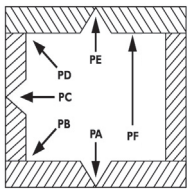
Argon + 2% CO_2, M12	l/min	15

Packing units

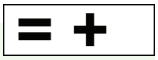
Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003516-				30008	30010	30012	30016		
Packing units					15.0 kg	15.0 kg	15.0 kg	15.0 kg		

SW 625

Description



- Stainless steel, rutile MAG cored wire electrode
- Cold tough up to -196 °C
- Scale resistant up to 1100 °C
- Maximum operating temperature 1000 °C



Classification

EN ISO 18274	S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)
AWS 5.14	ERNiCrMo3
W	2.4831

Approvals

TÜV, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	480
Tensile Strength, Rm	MPa	>	780
Elongation, A5	%	>	35
Impact energy, AV	°C / J	-196 / ≥	60

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb
0.01	0.10	0.05	22.00	64.00	9.00	3.60

Materials

1.4876, 1.4529, 1.4539, 1.4558, 1.5680, 1.5681, 1.5662, 2.4605, 2.4618, 2.4856, 2.4858, 2.4951, 2.4952

Alloy 800

Gastype

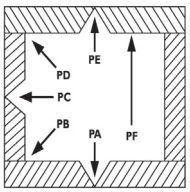
100% Ar, I1	l/min	15

Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003515-				30008	30010	30012			
Packing units					15.0 kg	15.0 kg	15.0 kg			

SW 1450 99,5 Ti

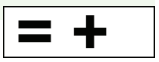
Description



- MIG solid wire electrode, aluminium.
- Titan promotes fine-grain appearance and increases mechanical properties
- More impervious to hot crack susceptibility than pure aluminium

Classification

EN ISO 18273	S AL 1450



Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	20
Tensile Strength, Rm	MPa	>	65
Elongation, A5	%	>	35

Chemical analysis, %

Ti	Al
0.15	99.50

Materials

Al 99, Al 99, 5

Melting range

°C	647 - 658

Gastype

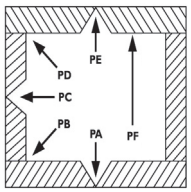
100% Ar, I1	l/min	15

Packing units

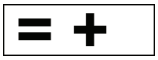
Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003523-				30008	30010	30012	30016		
Packing units					7.5 kg	7.5 kg	7.5 kg	7.5 kg		

SW 5754 Mg3

Description



- MIG solid wire electrode, aluminium.
- Double-shell quality, layer wound.
- 3 % magnesium
- Medium strength and corrosion resistance.
- Suitable for subsequent anodisation



Classification

EN ISO 18273	S AL 5754
AWS 5.10	ER 5754
W	3.3536

Approvals

TÜV, DB, GL, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	80
Tensile Strength, Rm	MPa	>	190
Elongation, A5	%	>	22

Chemical analysis, %

Mg	Mn	Cr	Al
3.00	0.50	0.30	Rest

Materials

AlMg 1 F, AlMg 1, 8, AlMg 3, AlMgSi 0, 5, AlMgSi 0, 7, G-AlMg 3

Melting range

°C	615 - 642

Gastype

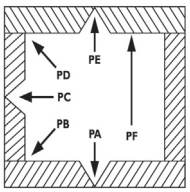
100% Ar, I1	l/min	15

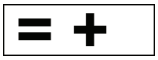
Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003550-	20008	20010		30008	30010	30012	30016		
Packing units		2.0 kg	2.0 kg		7.5 kg	7.5 kg	7.5 kg	7.5 kg		

SW 5183 Mg4,5 Mn

Description





- MIG solid wire electrode, aluminium.
- Double-shell quality, layer wound.
- High strength and high corrosion resistance, seawater resistant.
- 4.5 % magnesium, 0.7% manganese.
- Suitable for subsequent anodisation

Classification

EN ISO 18273	S AL 5183
AWS 5.10	ER 5183
W	3.3548

Approvals

TÜV, DB, GL, LR, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	125
Tensile Strength, Rm	MPa	>	275
Elongation, A5	%	>	17

Chemical analysis, %

Mg	Mn	Cr	Al
4.50	0.70	0.15	Rest

Materials

AlMg 5, AlMg 4, 5 Mn, AlMg 3, AlMgSi 1, G-AlMg 5, G-AlMg 3

Melting range

°C	574 - 638

Gastype

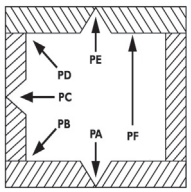
100% Ar, I1	l/min	15

Packing units

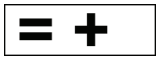
Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003551-				30008	30010	30012	30016		
Packing units					7.5 kg	7.5 kg	7.5 kg	7.5 kg		

SW 5087 MG4,5 MnZr

Description



- MIG solid wire electrode, aluminium.
- Double-shell quality.
- Very good mechanical properties
- Filler material suitable for unfavourable fixtures at complex workpieces
- Impervious to hot crack susceptibility



Classification

EN ISO 18273	S AL 5087
AWS 5.10	ER 5087

Approvals

TÜV, DB, GL, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	125
Tensile Strength, Rm	MPa	>	275
Elongation, A5	%	>	17

Chemical analysis, %

Mg	Mn	Cr	Zr	Al
4.50	1.00	0.15	0.15	Rest

Materials

AlMg 3, AlMg 5, AlMg 2 Mn 0, 8, AlMg 4, 5 Mn, AlMgSi 1, G-AlMg 3, G-AlMg 5

Melting range

°C	574 - 638

Gastype

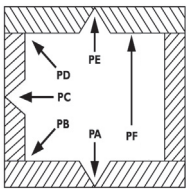
100% Ar, I1	l/min 15

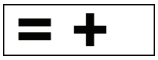
Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003521-				30008	30010	30012	30016		
Packing units					7.5 kg	7.5 kg	7.5 kg	7.5 kg		

SW 5356 Mg5

Description





- MIG solid wire electrode, aluminium.
- Double-shell quality, layer wound.
- High strength and high corrosion resistance, seawater resistant.
- 5 % magnesium
- Suitable for subsequent anodisation

Classification

EN ISO 18273	S AL 5356
AWS 5.10	ER 5356
W	3.3556

Approvals

TÜV, DB, GL, LR, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	120
Tensile Strength, Rm	MPa	>	250
Elongation, A5	%	>	8

Chemical analysis, %

Mg	Al
5.00	Rest

Materials

AlMg 5, AlMg 4, 5 Mn, AlMg 3, AlMgSi 1, G-AlMg 5, G-AlMg 3

Melting range

°C	575 - 633

Gastype

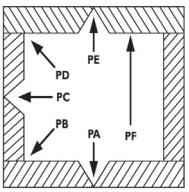
100% Ar, I1	l/min	15

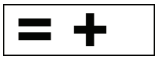
Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003552-	20008	20010		30008	30010	30012	30016		
Packing units		2.0 kg	2.0 kg		7.5 kg	7.5 kg	7.5 kg	7.5 kg		

SW 4043 Si5

Description





- MIG solid wire electrode, aluminium.
- Double-shell quality, layer wound.
- Main application is welding aluminium-cast
- 5 % silicon
- Untreated low mechanical properties
- Not suitable for subsequent anodisation

Classification

EN ISO 18273	S AL 4043A
AWS 5.10	ER 4043
W	3.2245

Approvals

DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	40
Tensile Strength, Rm	MPa	>	120
Elongation, A5	%	>	8

Chemical analysis, %

Si	Al
5.00	Rest

Materials

AlMgSi 0, 8, AlMgSi 0, 5, AlMgSi 0, 7, AlMgSi 1, G-AlSi 5 Mg

Melting range

°C	573 - 625

Gastype

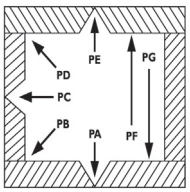
100% Ar, I1	l/min	15

Packing units

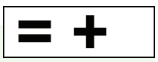
Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003553-	20008	20010		30008	30010	30012			
Packing units		2.0 kg	2.0 kg		7.5 kg	7.5 kg	7.5 kg			

SW 4047 Si12

Description



- MIG solid wire electrode, aluminium.
- Not suitable for subsequent anodisation
- Untreated low strength values
- Impervious to hot crack susceptibility



Classification

EN ISO 18273	S AL 4047A
AWS 5.10	ER 4047

Approvals

DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	60
Tensile Strength, Rm	MPa	>	130
Elongation, A5	%	>	5

Chemical analysis, %

Si	Al
12.00	Rest

Materials

Melting range

°C	575 - 575

Gastype

100% Ar, I1	l/min	15

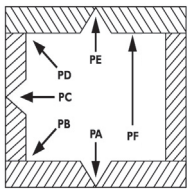
Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003522-				30008	30010	30012	30016		
Packing units					7.5 kg	7.5 kg	7.5 kg	7.5 kg		

SW 3103 Mn1

Description

- MIG solid wire electrode, aluminium.
- 1,5 % manganese
- Double-shell quality, layer wound.



Classification

EN ISO 18273	S AL 3103

= +

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	35
Tensile Strength, Rm	MPa	>	90
Elongation, A5	%	>	24

Chemical analysis, %

Mn	Al
0.90	Rest

Materials

AlMn0, 6, AlMn1, AlMn1Mg0, 5, AlMn1Mg1, AlMg 3

Melting range

	°C	648 - 657

Gastype

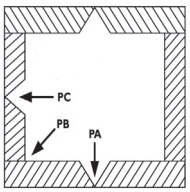
100% Ar, I1	l/min	15
Ar + He, I3	l/min	20

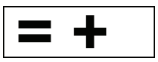
Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003509-				30008	30010	30012	30016	10010	10012
Packing units					7.5 kg	7.5 kg	7.5 kg	7.5 kg	100.0 kg	100.0 kg

SW CuSi3

Description





- Copper-based, MIG/MAG solid wire electrode
- Low interference due to observation of the smallest dimensional tolerances, layer wound
- Resistant to high temperatures and corrosion.
- Pulse arc recommended, approved for coldArc.
- Joint welding of Cu materials and various steel sheets
- GMA-surfacing on steel

Classification

EN ISO 24373	S Cu 6560 (CuSi 3 MN 1)
AWS 5.7	ERCuSi-A
BS 2901P.3	C9
W	2.1461

Mechanical properties

Tensile Strength, Rm	MPa	>	350
Elongation, A5	%	>	40
Hardness	HB	>	80
Impact energy, AV	°C / J	20	/ ≥ 60

Chemical analysis, %

Si	Mn	Cu
3.00	1.00	Rest

Materials

CuSi2Mn, CuSi3Mn, CuZn10, CuZn15, CuZn5

Melting range

°C	910 - 1025

Gastype

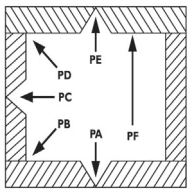
100% Ar, I1	l/min	15

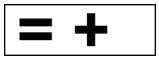
Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003485-	20008	20010		30008	30010			25010	
Packing units		5.0 kg	5.0 kg		15.0 kg	15.0 kg			200.0 kg	

SW CuAl8

Description





- Copper-based, MIG/MAG solid wire electrode
- Low interference due to observation of the smallest dimensional tolerances, layer wound
- Resistant to high temperatures and corrosion. Seawater resistant
- Pulse arc recommended, approved for coldArc.
- Joint welding of Cu materials and various steel sheets
- Wear-resistant GMA-surfacing on steel

Classification

EN ISO 24373	CuAl8
AWS A5.7-84	ERCuAl-A1
BS 2901P.3	C12
W	2.0921

Mechanical properties

Tensile Strength, Rm	MPa	>	430
Elongation, A5	%	>	40
Hardness	HB	>	100
Impact energy, AV	°C / J	20 / ≥	100

Chemical analysis, %

Al	Mn	Cu
8.00	0.50	Rest

Materials

Hard-soldering of galvanized steel

Melting range

°C	1030 - 1040

Gastype

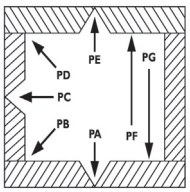
100% Ar, I1	l/min 15

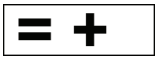
Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003486-	20008	20010		30008	30010				
Packing units		5.0 kg	5.0 kg		15.0 kg	15.0 kg				

FCW 71T Rutile

Description





- Low-alloy, rutile, cored wire electrode.
- Bright, layer wound.
- Very easy handling and controllability
- Welding is possible in any position with one machine setting.
- Preferred application on pipe and steel constructions, in ship construction, on ceramic backing

Classification

EN ISO 17632-A	T 42 2 P M 1 H5
AWS A5.20	E 71 T -1M
JIS Z3313	YFW-A50DR

Approvals

TÜV, DB, GL, LR, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	510
Tensile Strength, Rm	MPa	570
Elongation, A5	%	30
Impact energy, AV	°C / J	-18 / > 110

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	P	S
0.05	0.48	1.22	0.01	0.01

Materials

S185 - S355, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P355, L210 - L360, S(P)275 - S(P)355, E295, E335, GP240R

Shipbuilding steel A, , B, D, E

Slag characteristic

Rutil

Hydrogen content

ml / 100g 5.00

Redrying temp.

°C / h 150 / 8

Gastype

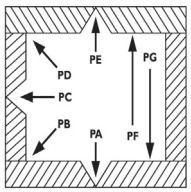
Ar + 8 - 20% Co_2, M21	l/min	20

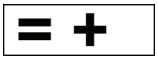
Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003454-			20012			30012	30016		
Packing units				5.0 kg			15.0 kg	15.0 kg		

FCW 71T Rutile CO2

Description





- Low-alloy, rutile, cored wire electrode.
- Bright, layer wound.
- Very easy handling and controllability
- Optimized for welding with CO_2 gas
- Welding is possible in any position with one machine setting.
- Preferred application on pipe and steel constructions, in ship construction, on ceramic backing

Classification

EN ISO 17632-A	T 42 2 P M/C H5
AWS A5.20	E71T-1M/-1C

Approvals

GL, LR, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	510
Tensile Strength, Rm	MPa	>	582
Elongation, A5	%	>	31
Impact energy, AV	°C / J	-18 / ≥	108

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	P	S
0.40	0.67	1.29	0.01	0.01

Materials

S185 - S355, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P355, L210 - L360, S(P)275 - S(P)355, E295, E335, GP240R

Shipbuilding steel A, , B, D, E

Slag characteristic

Rutil

Hydrogen content

ml / 100g 5.00

Redrying temp.

°C / h 150 / 8

Gastype

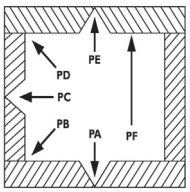
100% CO_2, C1 l/min 20

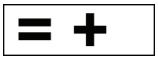
Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003517-			20012			30012	30016		
Packing units				5.0 kg			15.0 kg	15.0 kg		

FCW 81T Rutile Ni1

Description





- Low-alloy, rutile, cored wire electrode.
- Bright, layer wound.
- Very easy handling and controllability
- Can be welded in any position except vertical-down
- High impact work-values up to -60°C

Classification

EN ISO 758	T 46 6 1Ni P M 2 H5
AWS A5.29	E81T1-Ni1M-J

Approvals

LR, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	520
Tensile Strength, Rm	MPa	>	580
Elongation, A5	%	>	29
Impact energy, AV	°C / J	-60 / ≥	142

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Ni	P	S
0.05	0.32	1.26	1.00	0.01	0.01

Materials

S(P)235 - S(P)460, GP240 - GP280

Slag characteristic

Rutil

Hydrogen content

ml / 100g	5.00

Redrying temp.

°C / h	150 / 8

Gastype

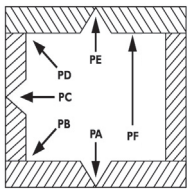
Ar + 20% Co_2, M21	l/min 20

Packing units

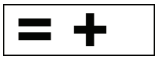
Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003518-						30012			
Packing units							15.0 kg			

FCW 71T Basic

Description



- Low-alloy, basic flux cored wire electrode
- Bright, layer wound.
- Ideal for thick metal sheets and rigidly clamped constructions
- Very strong and highly resistant to cracking
- Hydrogen content < 5 % in the welding material



Classification

DIN EN ISO 17632-A	T 42 2 B M 1 H5
AWS A5.20	E71T-5M-J
JIS Z3313	YFW-A502B

Approvals

TÜV, DB, GL, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	480
Tensile Strength, Rm	MPa	>	570
Elongation, A5	%	>	22
Impact energy, AV	°C / J	-40 / ≥	27

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	P	S
0.07	0.45	1.75	0.01	0.01

Materials

S185 - S355, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P355, L210 - L360, S(P)275 - S(P)355, E295, E335, GP240R

Shipbuilding steel A, , B, D, E

Slag characteristic

Basic

Hydrogen content

ml / 100g 5.00

Redrying temp.

°C / h 150 / 8

Gastype

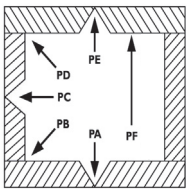
Ar + 20% Co_2, M21	l/min	20

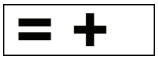
Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003452-						30012			
Packing units							15.0 kg			

FCW 70TC Metal

Description





- Low-alloy, metal powder cored wire electrode.
- Bright, layer wound.
- Excellent fissure bridging and edge formation
- Notch-free seam transitions.
- Very high current carrying capacity and output

Classification

DIN EN ISO 17632-A	T 42 2 M M/C 1 H5
AWS A5.18	E 70C - 6 M/ -6 C
JIS Z3313	YFW-C50DM

Approvals

TÜV, DB, LR, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	480
Tensile Strength, Rm	MPa	>	560
Elongation, A5	%	>	31
Impact energy, AV	°C / J	-30	/ ≥ 60

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	P	S
0.08	0.49	1.53	0.01	0.02

Materials

S185 - S355, P235GH, P265GH, P235 - P355, L210 - L360, S(P)275 - S(P)355, E295, E335, GP240R

Shipbuilding steel A, , B, D, E

Slag characteristic

None

Hydrogen content

ml / 100g 5.00

Redrying temp.

°C / h 150 / 8

Gastype

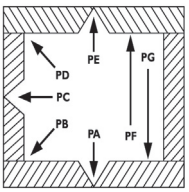
100% CO_2, C1	l/min	15

Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003453-			20012			30012	30016		25012
Packing units				5.0 kg			15.0 kg	15.0 kg		250.0 kg

FCW 71T Selfshield

Description



- Low-alloy, self-shielding cored wire electrode.
- Bright, layer wound.
- High current carrying capacity and low spatter
- Can be welded in any position including vertical-down
- Reduced barium proportion. Observe safety information.
- Very easy handling and controllability

Classification

EN ISO 17632-A	T 42 2 P M 1 H5
AWS A5.20	E71T-11
JIS Z3313	YFW-S50GB

Approvals

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	520
Tensile Strength, Rm	MPa	590
Elongation, A5	%	21

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Al
0.19	0.35	0.60	1.20

Materials

S185 - S355, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P355, L210 - L360, S(P)275 - S(P)355, E295, E335, GP240R

Slag characteristic

Special

Hydrogen content

ml / 100g 5.00

Redrying temp.

°C / h 150 / 8

Gastype

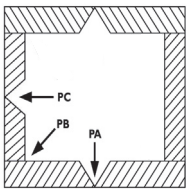
Nicht erforderlich

Packing units

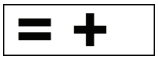
Spool diam. mm		200				300			
Diameter mm		0.90	0.90	1.10	1.20	0.90	1.10	1.20	1.60
Item-no.	097-003455-	20209	20009		20012			30012	30016
Packing units		2.0 kg	5.0 kg		5.0 kg			15.0 kg	15.0 kg

FCW 309 Rutile

Description



- Stainless steel, rutile MAG flux cored wire electrode
- For dissimilar joints and buffer layers
- Excellent weldability, low spatter formation.
- Slag is removed very easily
- Maximum operating temperature at dissimilar joints 300 °C



Classification

EN ISO 17633-A:2006	T 23 12 L R C/M 3
AWS A5.22	E 309 LT0-1/4
JIS Z3323	YF309LC
W	1.4332

Approvals

TÜV, DB, GL, LR, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	450
Tensile Strength, Rm	MPa	>	580
Tensile Strength, Rm	%	>	33

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.03	0.61	1.24	24.00	12.50

Materials

Dissimilar joints

Slag characteristic

Rutil

Redrying temp.

°C / h	150 / 8

Gastype

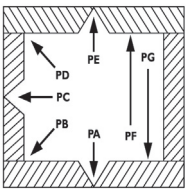
Ar + 8 - 20% Co_2, M21	l/min	20

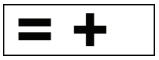
Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	0.90	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003456-					30009	30012			
Packing units						12.5 kg	15.0 kg			

FCW 309 LP Rutile

Description





- Stainless steel, rutile MAG flux cored wire electrode
- Excellent weldability, low spatter formation.
- Slag is removed very easily
- Can be welded in any position including vertical-down
- Maximum operating temperature at dissimilar joints 300 °C
- For dissimilar joints and buffer layers

Classification

EN ISO 17633-A	T 23 12 L P C/M 1
AWS A5.22	E309LT1-1/-4
W	1.4332

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	430
Tensile Strength, Rm	MPa	>	870
Elongation, A5	%	>	38
Impact energy, AV	°C / J	0	/ > 54

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.03	0.56	1.21	23.00	12.00

Materials

Dissimilar joints

Slag characteristic

Rutil

Redrying temp.

°C / h	150 / 8

Gastype

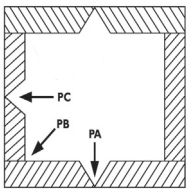
Ar + 20% Co_2, M21	l/min 20

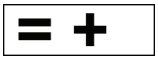
Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003519-			20012			30012			
Packing units				5.0 kg			15.0 kg			

FCW 316 Rutile

Description





- Stainless steel, rutile MAG flux cored wire electrode
- For nstainless Cr-Ni-Mo steels with low carbon content
- Excellent weldability, low spatter formation.
- Slag is removed very easily
- Operating temperature up to 400 °C.

Classification

EN ISO 17633-A:2006	T 19 12 3 L R C/M 3
AWS A5.22	E 316 LT0-1/4
JIS Z3323	YF316LC
W	1.4430

Approvals

TÜV, DB, GL, LR, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	380
Tensile Strength, Rm	MPa	>	540
Elongation, A5	MPa	>	41
Impact energy, AV	°C / J	0	/ ≥ 44

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0.03	0.59	1.43	19.00	12.00	2.50

Materials

1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4408, 1.4429, 1.4435, 1.4436, 1.4571, 1.4580, 1.4581

Slag characteristic

Rutil

Gastype

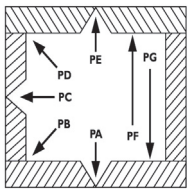
Ar + 8 - 20% Co_2, M21	l/min	20

Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	0.90	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003457-					30009	30012			
Packing units						12.5 kg	15.0 kg			

FCW 316 LP Rutile

Description



- Stainless steel, rutile MAG flux cored wire electrode
- Excellent weldability, low spatter formation.
- Slag is removed very easily
- For nstainless Cr-Ni-Mo steels with low carbon content
- Operating temperature up to 400 °C.

= +

Classification

EN ISO 17633-A	T 19 12 3 L P C/M 1
AWS A5.22	E316LT1-1/-4
W	1.4430

Approvals

TÜV, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	370
Tensile Strength, Rm	MPa	>	540
Elongation, A5	%	>	43
Impact energy, AV	°C / J	-20 / ≥	42

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0.28	0.60	1.50	19.00	12.00	2.50

Materials

1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4408, 1.4429, 1.4435, 1.4436, 1.4571, 1.4580, 1.4581

Slag characteristic

Rutil

Redrying temp.

°C / h	150 / 8

Gastype

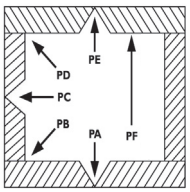
Ar + 20% Co_2, M21	l/min	20

Packing units

Spool diam. mm		200			300				Drum	
Diameter mm		0.80	1.00	1.20	0.80	1.00	1.20	1.60	1.00	1.20
Item-no.	097-003520-			20012			30012			
Packing units				5.0 kg			15.0 kg			

GFR R60

Description



- Low-alloy oxyacetylene welding rod
- Copper-plated and stamped
- Semifluid molten pool, good controllability
- Recommended for seal welds.

Classification

EN ISO 12536	O III
AWS A5.2	R60
W	1.6215

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	310
Tensile Strength, Rm	MPa	>	400
Elongation, A5	%	>	22
Impact energy, AV	°C / J	20 / ≥	50

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Ni
0.08	0.10	1.10	0.40

Materials

S185 - S275, P235GH, P265GH, P285NH, P295GH

Gastype

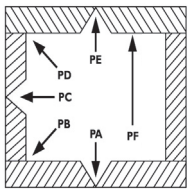
Acetylen-O_2

Packing units

Length mm		1000						
Diameter mm		1.20	1.60	2.00	2.50	3.00	3.20	4.00
Item-no.	097-003488-			10020	10024	10030		10040
Packing units Packet Covering package				5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg		5.0 kg 20.0 kg

TR 70S G3

Description



- Low-alloy, TIG welding rod
- Copper-plated and stamped
- Semifluid molten pool, good controllability

Classification

EN ISO 363-A	W3Si1
AWS A5.18	ER 70 S-A1
W	1.5125

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	420
Tensile Strength, Rm	MPa	>	500
Elongation, A5	%	>	22
Impact energy, AV	°C / J	-50 / ≥	47

Chemical analysis, %

C	Si	Mn
0.09	0.87	1.47

Materials

S185 - P275JR, S255N - P355N, P235GH, P265GH, P310GH

Gastype

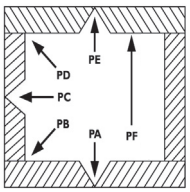
100% Ar, I1	l/min	10

Packing units

Length mm		1000						
Diameter mm		1.20	1.60	2.00	2.40	3.00	3.20	4.00
Item-no.	097-003489-		10016	10020	10024	10030		10040
Packing units Packet Covering package			5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg		5.0 kg 20.0 kg

TR 80S Mo

Description



- Medium-alloy, TIG welding rod
- Copper-plated and stamped
- Creep resistant filler for pipe and container construction.
- Maximum operating temperature 500 °C.

Classification

EN ISO 636-A	W2Mo
EN ISO 21952-A	WMoSi
AWS A5.28	ER70S-A1
W	1.5424

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	460
Tensile Strength, Rm	MPa	>	560
Elongation, A5	MPa	<	22
Impact energy, AV	°C / J	20 / ≥	60
	°C / J	-20 / ≥	47

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Mo
0.10	0.60	1.15	0.52

Materials

P235G1TH - P255G1TH, P310GH, 16 Mo 3, L320, L360NB - L415NB, 15NiCuMoNb 5

Gastype

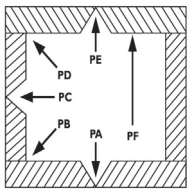
100% Ar, I1	l/min	10

Packing units

Length mm		1000						
Diameter mm		1.20	1.60	2.00	2.40	3.00	3.20	4.00
Item-no.	097-003487-			10020	10024	10030		
Packing units Packet Covering package				5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg		

TR 80S CrMo1

Description



- Medium-alloy, TIG welding rod
- Copper-plated and stamped
- Creep resistant filler for pipe and container construction.
- Maximum operating temperature 550 °C.

Classification

EN ISO 21952-A	W CrMo 1 Si
AWS A5.28	ER80S-G
W	1.7339

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	305
Tensile Strength, Rm	MPa	>	450
Elongation, A5	%	>	22
Impact energy, AV	°C / J	20 / ≥	100
	°C / J	-10 / ≥	47

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.10	0.60	1.00	1.20	0.50

Materials

13 CrMo 4-5, 16 CrMo 4-4, G-17 CrMo 5-5, 16MnCr5

Gastype

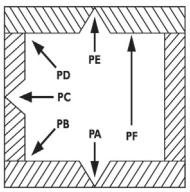
100% Ar, M21	l/min	10

Packing units

Length mm		1000						
Diameter mm		1.20	1.60	2.00	2.40	3.00	3.20	4.00
Item-no.	097-003500-			10020	10024	10030		
Packing units Packet Covering package				5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg		

TR 90S CrMo2

Description



- Medium-alloy, TIG welding rod
- Copper-plated and stamped
- Creep resistant filler for pipe and container construction.
- Maximum operating temperature 600 °C.

Classification

EN ISO 21952-A	W CrMo2 Si
AWS-A5.28	ER90S-G
W	1.7384

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	355
Tensile Strength, Rm	MPa	>	540
Elongation, A5	%	>	22
Impact energy, AV	°C / J	20 / >	100
	°C / J	-10 / >	47

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.08	0.60	0.92	2.45	1.00

Materials

10CrMo9-10, 10CrSiMoV7

Gastype

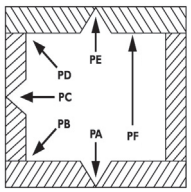
100% Ar, I1	l/min	10

Packing units

Length mm		1000						
Diameter mm		1.20	1.60	2.00	2.40	3.00	3.20	4.00
Item-no.	097-003541-			10020	10024	10030		
Packing units Packet Covering package				5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg		

TR 307 Si

Description



- Stainless steel TIG welding rod
- Stamped
- Brilliant welding characteristics thanks to higher silicon content
- Suitable for dissimilar joints. (Austenite-ferrite), buffer layers
- Strain-hardening.

Classification

EN 1600:1997	W 18 8 Mn Si
AWS 5.9	ER 307 Si
W	1.4370

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	450	
Tensile Strength, Rm	MPa	>	650	
Elongation, A5	%	>	42	
Impact energy, AV	°C / J	20	/ ≥	120
	°C / J	-80	/ ≥	60

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.08	0.85	7.00	9.00	19.00

Materials

1.3401,

welding-critial steel grades, Spring steels, Mangan. high carbon steel, Case-hardened steel, Dissimilar joints

Gastype

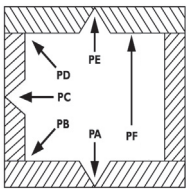
100% Ar, I1	l/min	10

Packing units

Length mm		1000						
Diameter mm		1.00	1.20	1.60	2.00	2.40	3.00	3.20	4.00
Item-no.	097-003490-	10010	10012	10016	10020	10024		10032	
Packing units Packet Covering package		5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg		5.0 kg 20.0 kg	

TR 308 LSi

Description



- Stainless steel TIG welding rod
- Stamped
- Brilliant welding characteristics thanks to higher silicon content
- For stainless Cr-Ni steels with low C content
- Maximum operating temperature 350 °C

Classification

EN ISO 14343-A:2007	W 19 9 L Si
AWS 5.9	ER 308 L Si
W	1.4316

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	400	
Tensile Strength, Rm	MPa		590	
Elongation, A5	%		40	
Impact energy, AV	°C / J	20	/ ≥	120
	°C / J	-196	/ ≥	60

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.02	0.80	1.75	10.00	20.00

Materials

1.4301, 1.4303, 1.4306, 1.4308, 1.4310, 1.4311, 1.4319, 1.4541, 1.4550, 1.4552

Gastype

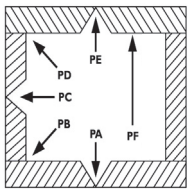
100% Ar, I1	l/min	10

Packing units

Length mm		1000						
Diameter mm		1.00	1.20	1.60	2.00	2.40	3.00	3.20	4.00
Item-no.	097-003491-	10010	10012	10016	10020	10024		10032	
Packing units Packet Covering package		5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg		5.0 kg 20.0 kg	

TR 309 LSi

Description



- Stainless steel TIG welding rod
- Stamped
- Brilliant welding characteristics thanks to higher silicon content
- Suitable for dissimilar joints. (Austenite-ferrite), buffer layers
- Maximum operating temperature 300 °C

Classification

EN ISO 14343-A:2007	W 23 12 L Si
AWS 5.9	ER309LSi
W	1.4332

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	450	
Tensile Strength, Rm	MPa	>	650	
Elongation, A5	%	>	35	
Impact energy, AV	°C / J	-120	/ >	65
	°C / J	20	/ >	130

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.02	0.80	1.80	23.50	13.50

Materials

Dissimilar joints

Gastype

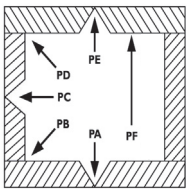
100% Ar, I1	l/min	10

Packing units

Length mm		1000						
Diameter mm		1.00	1.20	1.60	2.00	2.40	3.00	3.20	4.00
Item-no.	097-003539-	10010	10012	10016	10020	10024		10032	
Packing units Packet Covering package		5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg		5.0 kg 20.0 kg	

TR 310

Description



- Stainless steel TIG welding rod
- Stamped
- Completely austenitic chrome-nickel welding deposit
- suitable for heat resistant steels
- Scale resistant up to 1150 °C
- Not resistant in sulphurous gases

Classification

EN ISO 14343-A:2007	W 25 20
AWS 5.9	ER310
W	1.4842

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	390
Tensile Strength, Rm	MPa	>	590
Elongation, A5	%	>	40
Impact energy, AV	°C / J	20 / >	170
	°C / J	-196 / >	60

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.10	0.40	1.60	25.00	20.00

Materials

1.4848, 1.4762, 1.4745, 1.4845, 1.4841, 1.4840, 1.4828

Gastype

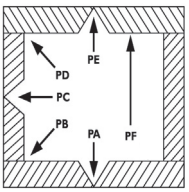
100% Ar, I1	l/min	10

Packing units

Length mm		1000						
Diameter mm		1.00	1.20	1.60	2.00	2.40	3.00	3.20	4.00
Item-no.	097-003536-	10010	10012	10016	10020	10024		10032	
Packing units Packet Covering package		5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg		5.0 kg 20.0 kg	

TR 312

Description



- Stainless steel TIG welding rod
- Stamped
- GMA-surfacing on steel
- For dissimilar joints and buffer layers

Classification

EN ISO 14343-A:2007	W 29 9
AWS 5.9	ER312
W	1.4337

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	600
Tensile Strength, Rm	MPa	>	750
Elongation, A5	%	>	25
Impact energy, AV	°C / J	20	/ > 47

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.10	0.50	1.90	30.00	9.00

Materials

welding-critial steel grades, Tool-steels, Mangan. high carbon steel, Case-hardened steel, Dissimilar joints

Gastype

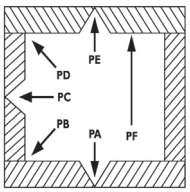
100% Ar, I1	l/min	10

Packing units

Length mm		1000						
Diameter mm		1.00	1.20	1.60	2.00	2.40	3.00	3.20	4.00
Item-no.	097-003538-	10010	10012	10016	10020	10024		10032	
Packing units Packet Covering package		5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg		5.0 kg 20.0 kg	

TR 316 LSi

Description



- Stainless steel TIG welding rod
- Stamped
- Brilliant welding characteristics thanks to higher silicon content
- For stainless Cr-Ni steels with low C content
- Maximum operating temperature 400 °C

Classification

EN ISO 14343-A:2007	W 19 12 3 L Si
AWS 5.9	ER 316 L Si
W	1.4430

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	400		
Tensile Strength, Rm	MPa	>	600		
Elongation, A5	%	>	40		
Impact energy, AV	°C / J	20	/ ≥	120	
	°C / J	-196	/ ≥	50	

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Mo	Ni	Cr
0.02	0.85	1.75	2.70	12.00	18.50

Materials

1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4408, 1.4429, 1.4435, 1.4436, 1.4571, 1.4580, 1.4581, 1.4543

Gastype

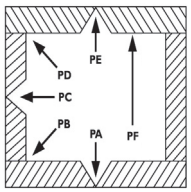
100% Ar, I1	l/min	10

Packing units

Length mm		1000						
Diameter mm		1.00	1.20	1.60	2.00	2.40	3.00	3.20	4.00
Item-no.	097-003492-	10010	10012	10016	10020	10024		10032	
Packing units Packet Covering package		5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg		5.0 kg 20.0 kg	

TR 318 Si

Description



- Stainless steel TIG welding rod
- Stamped
- Brilliant welding characteristics thanks to higher silicon content
- Can be used for welding stabilised Cr-Ni steels.
- Maximum operating temperature 400 °C

Classification

EN ISO 14343-A:2007	W 19 12 3 Nb Si
AWS 5.9	ER 318 Si
W	1.4576

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	400
Tensile Strength, Rm	MPa	>	610
Elongation, A5	%	>	34
Impact energy, AV	°C / J	20 / ≥	90
	°C / J	-120 / ≥	40

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb
0.04	0.80	1.80	19.00	11.00	2.50	0.50

Materials

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

Gastype

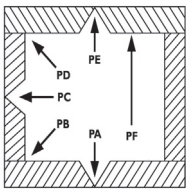
100% Ar, I1	l/min	10

Packing units

Length mm		1000						
Diameter mm		1.00	1.20	1.60	2.00	2.40	3.00	3.20	4.00
Item-no.	097-003493-	10010	10012	10016	10020	10024		10032	
Packing units Packet Covering package		5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg		5.0 kg 20.0 kg	

TR 2209 Duplex

Description



- Stainless steel TIG welding rod
- Stamped
- For ferrite-austenite chromium-nickel-molybdenum steel
- Maximum operating temperature 250 °C
- Resistant to products containing chloride and acid gases
- Use in offshore technology, e.g. in pipe construction

Classification

EN ISO 14343-A:2007	W 22 9 3 N L
AWS 5.14	ER 2209
W	1.4462

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	620
Tensile Strength, Rm	MPa	>	800
Elongation, A5	%	>	30
Impact energy, AV	°C / J	-46 / ≥	100
	°C / J	-60 / ≥	85

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N
0.02	0.40	1.70	22.50	9.00	3.00	0.15

Materials

1.4462, 1.4417, 1.4460

Dissimilar joints

Gastype

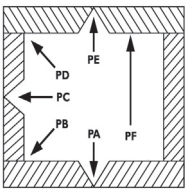
100% Ar, I1	l/min	10

Packing units

Length mm		1000						
Diameter mm		1.00	1.20	1.60	2.00	2.40	3.00	3.20	4.00
Item-no.	097-003499-	10010	10012	10016	10020	10024		10032	
Packing units Packet Covering package		5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg		5.0 kg 20.0 kg	

TR 625

Description



- Stainless steel TIG welding rod
- Stamped
- For ferrite-austenite joints > 300°C
- GMA-surfacing on steel

Classification

EN ISO 18274	W Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)
AWS 5.14	ERNiCrMo3
W	2.4831

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	480
Tensile Strength, Rm	MPa	>	780
Elongation, A5	%	>	35
Impact energy, AV	°C / J	-196 / >	80

Chemical analysis, %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Nb	Ni
0.01	0.12	0.05	22.00	9.00	3.50	Rest

Materials

2.4605, 2.4618, 2.4856, 2.4858, 2.4951, 2.4952, 1.4876, 1.4529, 1.4539, 1.4558, 1.5680, 1.5681, 1.5662

Gastype

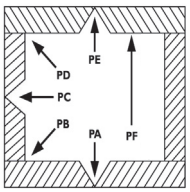
100% Ar, I1	l/min	10

Packing units

Length mm		1000						
Diameter mm		1.20	1.60	2.00	2.40	3.00	3.20	4.00
Item-no.	097-003537-		10016	10020	10024		10032	
Packing units Packet Covering package			5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg		5.0 kg 20.0 kg	

TR 1450 99,5 Ti

Description



- TIG welding rod, aluminium
- Titan promotes fine-grain appearance and increases mechanical properties
- More impervious to hot crack susceptibility than pure aluminium

Classification

EN ISO 18273	S AL 1450

Approvals

TÜV, DB, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	20
Tensile Strength, Rm	MPa	>	65
Elongation, A5	%	>	35

Chemical analysis, %

Ti	Al
0.15	99.50

Materials

Al 99, Al 99, 5

Melting range

°C	647 - 658

Gastype

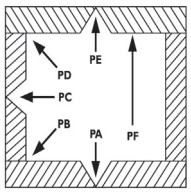
100% Ar, I1	l/min 10

Packing units

Length mm		1000						
Diameter mm		1.20	1.60	2.00	2.40	3.00	3.20	4.00
Item-no.	097-003512-		10016	10020	10024		10032	10040
Packing units Packet Covering package			2.5 kg 10.0 kg	2.5 kg 10.0 kg	2.5 kg 10.0 kg		2.5 kg 10.0 kg	2.5 kg 10.0 kg

TR 5754 Mg3

Description



- TIG welding rod, aluminium
- Double-shell quality.
- Medium strength and corrosion resistance.
- 3 % magnesium
- Suitable for subsequent anodisation

Classification

EN ISO 18273	S AL 5754
AWS 5.10	ER 5754
W	3.3536

Approvals

TÜV, DB, GL, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	80
Tensile Strength, Rm	MPa	>	190
Elongation, A5	%	>	20

Chemical analysis, %

Mg	Mn	Cr	Al
3.00	0.15	0.20	Rest

Materials

AlMg 1 F, AlMg 1, 8, AlMg 3, AlMgSi 0, 5, AlMgSi 0, 7, G-AlMg 3

Melting range

°C	615 - 642

Gastype

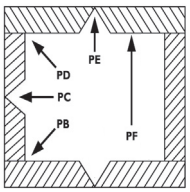
100% Ar, I1	l/min	10

Packing units

Length mm		1000						
Diameter mm		1.20	1.60	2.00	2.40	3.00	3.20	4.00
Item-no.	097-003494-		10016	10020	10024		10032	10040
Packing units Packet Covering package			2.5 kg 10.0 kg	2.5 kg 10.0 kg	2.5 kg 10.0 kg		2.5 kg 10.0 kg	2.5 kg 10.0 kg

TR 5183 Mg4,5 Mn

Description



- TIG welding rod, aluminium
- Double-shell quality.
- High strength and high corrosion resistance, seawater resistant.
- 4.5 % magnesium, 0.7% manganese.
- Suitable for subsequent anodisation

Classification

EN ISO 18273	S AL 5183
AWS 5.10	ER 5183
W	3.3548

Approvals

TÜV, DB, GL, LR, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	125
Tensile Strength, Rm	MPa	>	275
Elongation, A5	MPa	>	17

Chemical analysis, %

Mg	Mn	Cr	Al
4.50	0.70	0.15	Rest

Materials

AlMg 5, AlMg 4, 5 Mn, AlMg 3, AlMgSi 1, G-AlMg 5, GAlMg 3

Melting range

°C	574 - 638

Gastype

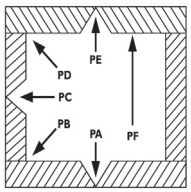
100% Ar, M21	l/min	10

Packing units

Length mm		1000						
Diameter mm		1.20	1.60	2.00	2.40	3.00	3.20	4.00
Item-no.	097-003495-		10016	10020	10024		10032	10040
Packing units Packet Covering package			2.5 kg 10.0 kg	2.5 kg 10.0 kg	2.5 kg 10.0 kg		2.5 kg 10.0 kg	2.5 kg 10.0 kg

TR 5087 MG4,5 MnZr

Description



- TIG welding rod, aluminium
- Very good mechanical properties
- Filler material suitable for unfavourable fixtures at complex workpieces
- Impervious to hot crack susceptibility

Classification

EN ISO 18273	S AL 5087

Approvals

TÜV, DB, GL, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	125
Tensile Strength, Rm	MPa	>	275
Elongation, A5	%	>	17

Chemical analysis, %

Mg	Mn	Cr	Zr	Al
4.50	1.00	0.15	0.15	Rest

Materials

AlMg3, AlMg 5, AlMg 2 Mn 0, 8, AlMg 2, 7 Mn

Melting range

°C	574 - 638

Gastype

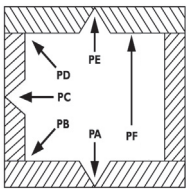
100% Ar, I1	l/min	10

Packing units

Length mm		1000						
Diameter mm		1.20	1.60	2.00	2.40	3.00	3.20	4.00
Item-no.	097-003511-		10016	10020	10024		10032	10040
Packing units Packet Covering package			2.5 kg 10.0 kg	2.5 kg 10.0 kg	2.5 kg 10.0 kg		2.5 kg 10.0 kg	2.5 kg 10.0 kg

TR 5356 Mg5

Description



- TIG welding rod, aluminium
- Double-shell quality.
- High strength and high corrosion resistance, seawater resistant.
- 5 % magnesium
- Suitable for subsequent anodisation

Classification

EN ISO 18273	S AL 5356
AWS 5.10	ER 5356
W	3.3556

Approvals

TÜV, DB, GL, LR, CE

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	120
Tensile Strength, Rm	MPa	>	250
Elongation, A5	%	>	8

Chemical analysis, %

Mg	Al
5.00	Rest

Materials

AlMg 5, AlMg 4, 5 Mn, AlMg 3, AlMgSi 1, G-AlMg 5, GAlMg 3

Melting range

°C	575 - 633

Gastype

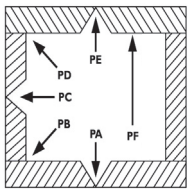
100% Ar, I1	l/min	10

Packing units

Length mm		1000						
Diameter mm		1.20	1.60	2.00	2.40	3.00	3.20	4.00
Item-no.	097-003496-		10016	10020	10024		10032	10040
Packing units Packet Covering package			2.5 kg 10.0 kg	2.5 kg 10.0 kg	2.5 kg 10.0 kg		2.5 kg 10.0 kg	2.5 kg 10.0 kg

TR 4043 Si5

Description



- TIG welding rod, aluminium
- Double-shell quality.
- Untreated low mechanical properties
- 5 % silicon
- Not suitable for subsequent anodisation

Classification

EN ISO 18273	S AL 4043A
AWS 5.10	ER 4043
W	3.2245

Approvals

DB

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	40
Tensile Strength, Rm	MPa	>	120
Elongation, A5	%	>	8

Chemical analysis, %

Si	Al
5.00	Rest

Materials

AlMgSi 0, 8, AlMgSi 0, 5, AlMgSi 0, 7, AlMgSi 1, G-AlSi 5 Mg

Melting range

°C	573 - 625

Gastype

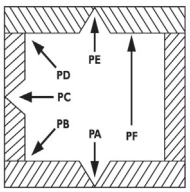
100% Ar, I1	l/min	10

Packing units

Length mm		1000						
Diameter mm		1.20	1.60	2.00	2.40	3.00	3.20	4.00
Item-no.	097-003497-		10016	10020	10024		10032	10040
Packing units Packet Covering package			2.5 kg 10.0 kg	2.5 kg 10.0 kg	2.5 kg 10.0 kg		2.5 kg 10.0 kg	2.5 kg 10.0 kg

TR 4047 Si12

Description



- TIG welding rod, aluminium
- Double-shell quality, layer wound.
- Main application is welding aluminium-cast
- Untreated low mechanical properties
- 12 % silicium
- Not suitable for subsequent anodisation

Classification

EN ISO 18273	S AL 4047A
AWS 5.10	ER4047

Approvals

DB

Mechanical properties

Yield strength, Re	MPa	>	60
Tensile Strength, Rm	MPa	>	130
Elongation, A5	%	>	5

Chemical analysis, %

Si	Al
11.00	Rest

Materials

G-AlSi11, G-AlSi12, G-AlSi10Mg(Cu), G-AlSi12(Cu)

Al-Si-Cast w. Si > 7%

Melting range

°C	575 - 585

Gastype

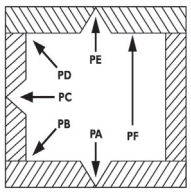
100% Ar, I1	l/min	15

Packing units

Length								
Diameter mm		1.20	1.60	2.00	2.40	3.00	3.20	4.00
Item-no.	097-003510-		10016	10020	10024		10032	10040
Packing units Packet Covering package			2.5 kg 10.0 kg	2.5 kg 10.0 kg	2.5 kg 10.0 kg		2.5 kg 10.0 kg	2.5 kg 10.0 kg

TR CuSi3

Description



- TIG welding rod, copper-based
- Joint welding of Cu materials and various steel sheets
- GMA-surfacing on steel
- Resistant to high temperatures and corrosion.

Classification

EN ISO 24373	S Cu 6560 (CuSi3Mn1)
AWS A 5.7	ER Cu Si - A
DIN 1733	SG-CuSi3
W	2.1461

Mechanical properties

Tensile Strength, Rm	MPa		330 -	370
Elongation, A5	%	>		40
Hardness	HB		80 -	90

Chemical analysis, %

Si	Cu
3.00	Rest

Materials

CuSi2Mn, CuSi3Mn, CuZn5, CuZn10, CuZn15

Melting range

°C	910 - 1025

Gastype

100% Ar, I1	l/min 10

Packing units

Length mm		1000						
Diameter mm		1.20	1.60	2.00	2.40	3.00	3.20	4.00
Item-no.	097-003540-		10016	10020	10024	10030		10040
Packing units Packet Covering package			5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg	5.0 kg 20.0 kg		5.0 kg 20.0 kg

Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen

der

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

I. Umfang der Lieferungen und Leistungen.

1. Für den Umfang der Lieferungen oder Leistungen sind die beiderseitigen schriftlichen Erklärungen der Parteien (Lieferer/Verkäufer sowie Besteller/Käufer) maßgebend. Unsere Angebote sind unverbindlich und freibleibend. Abschlüsse und Vereinbarungen, sowie durch unsere Vertreter vermittelte Geschäfte werden erst durch unsere schriftliche Auftragsbestätigung verbindlich.
2. Schutzvorrichtungen werden insoweit mitgeliefert, als dies gesetzlich vorgeschrieben oder ausdrücklich vereinbart ist.
3. Für alle Lieferungen oder Leistungen gelten die Vorschriften des Verbandes Deutscher Elektrotechniker, soweit sie für die Sicherheit der Lieferungen oder Leistungen in Betracht kommen. Abweichungen sind zulässig, soweit die gleiche Sicherheit auf andere Weise gewährleistet ist.
4. An Kostenvoranschlägen, Zeichnungen und anderen Unterlagen behält sich der Lieferer Eigentums- und urheberrechtliche Verwertungsrechte uneingeschränkt vor; sie dürfen nur nach vorheriger Zustimmung des Lieferers Dritten zugänglich gemacht werden. Zu Angeboten gehörige Zeichnungen und andere Unterlagen sind, wenn der Auftrag dem Anbieter nicht erteilt wird, auf Verlangen unverzüglich zurückzugeben. Die Sätze 1 und 2 gelten entsprechend für Unterlagen des Bestellers; diese dürfen jedoch solchen Dritten zugänglich gemacht werden, denen der Lieferer zulässigerweise Lieferungen oder Leistungen übertragen hat.
5. Den Einkaufsbedingungen des Bestellers ist hiermit ausdrücklich widersprochen, unabhängig davon, zu welchem Zeitpunkt und in welcher Form der Besteller dem Lieferer seine Einkaufsbedingungen zur Kenntnis gebracht hat. Es gelten ausschließlich die Lieferbedingungen des Lieferers als vereinbart. Nebenabreden sind nur wirksam, wenn sie schriftlich bestätigt sind.

II. Preise und Verpackung

1. Die Preise gelten bei Lieferung ohne Aufstellung oder Montage ab Werk, zuzüglich der jeweils geltenden Mehrwertsteuer.
2. Die Verpackung wird berechnet und kann nicht zurückgenommen werden.
3. Staats- und sonstige Abgaben, die bei der Preisfestsetzung noch nicht berücksichtigt werden konnten, aber die Ware mittelbar oder unmittelbar verteuern, gehen zu Lasten des Bestellers. Der Lieferer ist berechtigt, Preisänderungen vorzunehmen, wenn zwischen Abschluß und Lieferung Preiserhöhungen durch Rohstoff-, Lohn, Energie- und sonstige Aufpreise eintreten.
4. Innerhalb einer Toleranz von 10% der Gesamtauftragsmenge sind fertigungsbedingte Mehr- oder Minderlieferungen zulässig. Ihrem Umfang entsprechend ändert sich dadurch der Gesamtpreis.

III. Eigentumsvorbehalt

1. Die Lieferung der Ware erfolgt unter Eigentumsvorbehalt gemäß §§ 455 f. BGB mit nachstehenden Erweiterungen:
2. Die Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung sämtlicher bestehender Forderungen des Lieferers gegen den Besteller aus der Geschäftsverbindung Eigentum des Lieferers. Dies gilt insbesondere auch für den Fall, daß die Vertragsparteien in einem Kontokorrentverhältnis stehen. Der vereinbarte Eigentumsvorbehalt gilt insbesondere hinsichtlich der sich jeweils ergebenden Salden. Bei Hingabe eines Schecks, Wechsels oder dergleichen bleibt trotz dessen Einlösung der Eigentumsvorbehalt bestehen. Der bei der Einlösung bzw. Diskontierung vom Lieferer eingezogene Geldbetrag gilt nur als Leistung erfüllungshalber. Die Erfüllung der Forderung tritt erst ein, wenn sichergestellt ist, daß keine Regreßansprüche irgend welcher Art mehr auf den Lieferer zukommen.
3. Ein Eigentumserwerb des Bestellers an der Vorbehaltsware gemäß § 950 BGB ist im Falle der Verarbeitung der Vorbehaltsware zu einer neuen Sache ausgeschlossen. Eine etwaige Verarbeitung durch den Besteller erfolgt im Auftrag des Lieferers. Als Verarbeitung gilt insbesondere der Einbau bzw. Zusammenbau der gelieferten Ware mit anderen Teilen und Gegenständen. Die neu hergestellte Sache dient unbeschadet der Rechte dritter Lieferanten, in Höhe des Anteils des Miteigentums zur Sicherheit der jeweiligen Gesamtfor derungen des Lieferers aus der Geschäftsverbindung. Der Besteller übernimmt insoweit die Verpflichtungen eines Verwahrers, wobei die Verwahrung unentgeltlich erfolgt und der Besteller keinen Ersatz von Aufwendungen oder dergleichen verlangen kann. Die Haftungseinschränkung gemäß § 690 BGB gilt nicht. Bei der Verarbeitung mit anderen gleichfalls unter Eigentumsvorbehalt bzw. Verarbeitungsklausel gelieferter Waren durch den Besteller, steht dem Lieferer das Miteigentum an der neuen Sache zu im Verhältnis des Wertes der Vorbehaltsware zum Gesamtwarenwert und zwar zum Zeitpunkt der Verarbeitung. Andernfalls erwirbt der Lieferer das Alleineigentum an der neu hergestellten Sache. Die neu hergestellte Sache gilt als Vorbehaltsware im Sinne dieser Bedingungen.
4. Übersteigt der Wert der Vorbehaltsware um mehr als 20 % den jeweiligen Forderungsbestand, so verpflichtet sich der Lieferer auf Verlangen des Bestellers insoweit zur Rückübertragung. Dieses Recht kann ausschließlich vom Besteller geltend gemacht werden, ist nicht übertragbar und kann keinen dritten Personen zur Ausübung überlassen werden.
5. Die Forderungen des Bestellers aus dem Weiterverkauf der Vorbehaltsware werden bereits jetzt an den Lieferer abgetreten, und zwar gleich, ob die Vorbehaltsware ohne oder nach Vereinbarung oder ob sie an einen oder mehrere Abnehmer weiterverkauft wird. Die abgetretene Forderung dient zur Sicherung des Vorbehaltverkäufers für alle unter Ziffer 2 genannten Forderungen. Für den Fall, daß die Vorbehaltsware vom Besteller zusammen mit anderen, nicht dem Lieferer gehörenden Waren, sei es ohne, sei es nach Verarbeitung, verkauft wird, gilt die Abtretung der Kaufpreisforderungen nur in Höhe des Wertes der Vorbehaltsware, die mit den anderen Waren Gegenstand dieses Kaufvertrages oder Teil des Kaufgegenstandes ist. Dies gilt allerdings nur für den Fall, daß der Besteller den anteiligen Kaufpreisanspruch bereits an Dritte abgetreten hat. Liegt keine Abtretung vor, erwirbt der Lieferer trotz des evtl. bestehenden Miteigentums die volle Kaufpreisforderung.
6. Der Besteller ist zum Weiterverkauf und zur Weiterveräußerung der Vorbehaltsware nur mit der Maßnahme berechtigt und ermächtigt, daß die Kaufpreisforderung aus dem Weiterverkauf gemäß vorgenannter Bedingungen auf den Lieferer übergeht. Zu anderen Verfügungen über die Vorbehaltsware ist der Besteller nicht berechtigt.
7. Die in vorgenannten Ziffern enthaltene Vorausabtretung umfaßt auch alle Nebenrechte, Sicherheiten und dergleichen. Auf Verlangen des Lieferers ist der Besteller verpflichtet, die Abtretung den Erwerber n bekannt zu geben und dem Lieferer für die Geltendmachung seiner Rechte gegen den Erwerber die erforderlichen Auskünfte zu erteilen und die Unterlagen auszuhändigen. Die Bekanntgabe an den Lieferer ist vor Abschluß des Kaufvertrages mit Erwerbern grundsätzlich dann erforderlich, wenn der Kaufpreis 13.000,00 Euro übersteigt. Unabhängig hiervon hat der Besteller stets auf ausdrückliches Verlangen des Lieferers vorgenannte Verpflichtungen.
8. Der Besteller ist zu Einziehung der Forderung aus dem Weiterverkauf trotz der Abtretung nur ermächtigt, wenn die Zustimmung des Lieferers vorliegt. Dem Lieferer steht das jederzeitige Recht zu, die Forderungen selbst einzuziehen. Der Lieferer erteilt aber hiermit seine jederzeit widerrufliche Zustimmung, daß der Besteller die Forderungen einziehen kann, solange der Besteller seinen Zahlungsverpflichtungen ordnungsgemäß nachkommt. Sollte Zahlungsverzug des Bestellers vorliegen, entfällt die Zustimmung mit sofortiger Wirkung. Nach eingetretenem Zahlungsverzug ist der Besteller zum Einziehen der For derungen erst wieder ermächtigt, wenn eine neue schriftliche Zustimmungserklärung des Lieferers vorliegt. Im Falle des Zahlungsverzuges hat der Besteller ferner jeden Schuldner der abgetretenen Forderung mitzuteilen und den Schuldnern die Abtretung anzuzeigen.
9. Wie bereits in vorstehenden Bestimmungen dargelegt, bleibt der Eigentumsvorbehalt auch bestehen, wenn einzelne oder alle Forderungen des Lieferers in eine laufende Rechnung aufgenommen werden und der Saldo eingezogen und anerkannt ist.
10. Der Eigentumsvorbehalt des Lieferers ist in der Weise bedingt, daß der Besteller mit der vollen Bezahlung aller Forderungen des Lieferers einen Anspruch auf unbedingte Übereignung erwirbt. Das Eigentum geht in jedem Falle nicht automatisch ohne eine weitere Willenserklärung des Lieferers auf den Besteller über.
11. Die Verpfändung oder Sicherungsübereignung der Vorbehaltsware bzw. der abgetretenen Forderungen sind unzulässig. Von Pfändung ist der Lieferer unter Angabe des Pfändungsgläubigers sofort zu benachrichtigen.
12. Der Besteller verwahrt die Vorbehaltsware für den Lieferer unentgeltlich. Er hat sie gegen übliche Gefahren wie Feuer, Diebstahl und Wasser im üblichen Umfang zu versichern. Der Besteller tritt hiermit seine Entschädigungsansprüche, die ihm aus Schäden der vorgenannten Art gegen Versicherungsgesellschaften bzw. sonstige Ersatzverpflichtete zustehen, an den Lieferer in Höhe von dessen Forderungen ab.

IV. Zahlungsbedingungen

1. Die Rechnungen des Lieferers sind sofort nach Eingang beim Besteller fällig und von diesem frei Zahlstelle des Lieferers zu zahlen.
2. Der Besteller kann Zahlungen mit schuldbefreiender Wirkung nur an den Lieferer oder Personen leisten, die eine schriftliche Inkassovollmacht des Lieferers vorweisen können.
3. Zahlungen mittels Akzept oder Kundenwechsel bedürfen einer besonderen vorherigen schriftlichen Vereinbarung. Bei Zahlung durch Akzept – Laufzeit nicht über drei Monate, ausgestellt innerhalb einer Woche nach Rechnungsdatum – werden Diskontspesen zum Banksatz berechnet.
4. Gutschriften über Wechsel oder Schecks gelten vorbehaltlich des Eingangs und unbeschadet früherer Fälligkeit des Kaufpreises bei Verzug des Bestellers. Sie erfolgen mit Wertstellung des Tages, an dem der Lieferer über den Gegenwert ver-fügen können. Die Diskontspesen werden zum jeweiligen Banksatz berechnet.
5. Dem Besteller ist die Aufrechnung als auch die Ausübung eines Zurückbehaltungsrechts ausschließlich mit schriftlich anerkannten oder rechtskräftig festgestellten Gegenforderungen gestattet.
6. Der Besteller kommt, ohne daß es einer Mahnung bedarf, gem. § 286 BGB spätestens in Verzug, wenn er nicht innerhalb von 30 Tagen nach Fälligkeit und Zugang einer Rechnung den Rechnungsbetrag ausgleicht. Ab Verzugseintritt kann der Lieferer Verzugszinsen mit einem den Basissatz um 8 Prozentpunkte übersteigenden Zinssatz ab Fälligkeit berechnen.
7. Gerät der Besteller in Zahlungsverzug oder tritt eine wesentliche Verschlechterung seiner wirtschaftlichen Lage ein, ist der Lieferer berechtigt, ohne Rücksicht auf eine vereinbarte Zahlungsfrist sofortige Barzahlung bereits gelieferter Waren aus diesem oder allen Kontrakten mit demselben Besteller zu verlangen oder nach seiner Wahl vom Vertrag zurückzutreten und/oder Schadensersatz wegen Nichterfüllung des Vertrages zu begehren. Ferner kann der Lieferer in diesen Fällen bei Teillieferungen, die Weiterlieferung verweigern und die unter Eigentumsvorbehalt gelieferte Ware auf Kosten des Bestellers zurücknehmen. Gleiches gilt, wenn bereits vor oder bei Vertragsschluß Umstände vorlagen, die die Kreditwürdigkeit des Bestellers zweifelhaft erscheinen ließen, dem Lieferer jedoch erst nach Vertragsschluß bekannt wurden.

V. Frist für Lieferungen und Leistungen

1. Der Lieferer ist zu Teillieferungenberechtigt, soweit sie dem Besteller zumutbar sind. Hinsichtlich der Frist für Lieferungen oder Leistungen sind die beiderseitigen schriftlichen Erklärungen gem. Art. I. Ziffer 1 maßgebend. Die Einhaltung der Frist setzt den rechtzeitigen Eingang sämtlicher vom Besteller zu liefernden Unterlagen, erforderlichen Genehmigungen, Freigaben, die rechtzeitige Klarstellung und Genehmigung der Pläne, die Einhaltung der vereinbarten Zahlungsbedingungen und sonstigen Verpflichtungen voraus. Werden diese Voraussetzungen nicht rechtzeitig erfüllt, so wird die Frist angemessen verlängert; dies gilt nicht, wenn der Lieferer die Verzögerung zu vertreten hat.
2. Die Frist gilt als eingehalten: a) bei Lieferung ohne Aufstellung oder Montage, wenn die betriebsbereite Sendung innerhalb der vereinbarten Liefer- oder Leistungsfrist zum Versand gebracht oder abgeholt worden ist. Falls die Ablieferung sich aus Gründen, die der Besteller zu vertreten hat, verzögert, so gilt die Frist als eingehalten bei der Meldung der Versandbereitschaft innerhalb der vereinbarten Frist: b) bei Lieferung mit Aufstellung oder Montage, sobald diese innerhalb der vereinbarten Frist erfolgt ist.
3. Ist der Lieferer an der Einhaltung des Leistungstermins gehindert, verschiebt sich der Leistungstermin um eine angemessene Frist. Dies gilt insbesondere bei höherer Gewalt oder dem Eintritt von Umständen, die vom Lieferer nicht verschuldet sind wie Mobilmachung, Krieg, Aufruhr, Streik, Aussperrung oder sonstigen unvorhersehbaren Hindernissen sowie Lieferschwierigkeiten des Lieferers aus mangelnder Selbstbelieferung. Das Vorgenannte gilt nicht, wenn der Lieferer die Verzögerung zu vertreten hat.
4. Bei Nichteinhaltung der Frist aus anderen als den in Ziffer 3. genannten Gründen kann der Besteller – sofern er glaubhaft macht, daß ihm aus der Verspätung Schaden erwachsen ist – eine Verzugsentschädigung für jede vollendete Woche der Verspätung von 1/2 v.H. bis zur Höhe von im ganzen 5 v. H. vom Werte desjenigen Teiles der Lieferung oder Leistungen verlangen, der wegen nicht rechtzeitiger Fertigstellung einzelner dazugehöriger Gegenstände nicht zweckdienlichen Betrieb genommen werden konnte. Der Besteller kann die Zahlung der Verzugsentschädigung auch dann verlangen, wenn die in Ziffer 3. genannten Umstände erst nach verschuldeter Überschreitung der ursprünglich vereinbarten Frist eintreten. Entschädigungsansprüche des Bestellers, die über die vorgenannte Grenze in Höhe von 5 v. H. hinausgehen, sind in allen Fällen verspäteter Lieferung, auch nach Ablauf einer dem Lieferer etwa gesetzten Nachfrist ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit gem. Art. X. Ziffer 1 Satz 2 zwingend gehaftet wird. Vom Vertrag kann der Besteller im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen nur zurücktreten, soweit die Verzögerung der Lieferung vom Lieferer zu vertreten ist.
5. Wird der Versand oder die Zustellung auf Wunsch des Bestellers verzögert, so kann, beginnend einen Monat nach Anzeige der Versandbereitschaft, Lagergeld in Höhe von 1/2 v. H. des Rechnungsbetrages für jeden angefangenen Monat dem Besteller berechnet werden; das Lagergeld wird auf 5 v. H. begrenzt, es sei denn, daß höhere Lasten nachgewiesen werden.
6. Entschädigungsansprüche des Bestellers wegen Verzögerung der Lieferung und/oder Nichtleistung, die über die in Ziffer 4 genannten Grenzen hinausgehen, sind in allen Fällen verzögerter Lieferung, auch nach Ablauf einer dem Lieferer etwa gesetzten Frist zur Lieferung, ausgeschlossen, soweit nicht zwingend gem. Art. X. Ziffer 1 Satz 2 gehaftet wird. Vom Vertrag kann der Käufer im Rahmen der gesetzlichen Bedingungen nach fruchtloser Nachfristsetzung zurücktreten, soweit die Verzögerung der Lieferung vom Verkäufer zu vertreten ist.
7. Der Besteller ist auf Verlangen des Lieferers verpflichtet, innerhalb einer angemessenen Frist zu erklären, ob er wegen der Verzögerung der Lieferung vom Vertrag zurücktritt und/oder Schadensersatz statt der Leistung verlangt oder auf Lieferung besteht.

VI. Versicherung, Gefahrübergang, Entgegennahme

1. Die Gefahr geht auf den Besteller über, auch dann, wenn frachtfreie Lieferung vereinbart worden ist: a) bei Lieferung ohne Aufstellung oder Montage, wenn die betriebsbereite Sendung zum Versand gebracht oder abgeholt worden ist. Verpackung und Versand erfolgt mit bester Sorgfalt sowie Ermessen des Lieferers. Auf Wunsch und Kosten des Bestellers wird die Sendung vom Lieferer gegen Bruch, Transport- und Feuerschäden versichert. b) Bei Lieferung mit Aufstellung oder Montage am Tage der Übernahme in eigenen Betrieb; soweit ein Probebetrieb vereinbart ist, nach einwandfreiem Probebetrieb. Vorausgesetzt wird dabei, daß der Probebetrieb bzw. die Übernahme in eigenen Betrieb unverzüglich an die betriebsbereite Aufstellung oder Montage anschließt. Nimmt der Besteller das Angebot des Probebetriebes oder der Übernahme in eigenen Betrieb nicht an, so geht nach Ablauf von 14 Tagen nach diesem Angebot die Gefahr für die Zeit der Verzögerung auf den Besteller über. c) Wenn der Versand, die Zustellung oder der Beginn oder die Durchführung der Montage oder Aufstellung auf Wunsch des Bestellers oder aus von ihm zu vertretenen Gründen verzögert wird, so geht die Gefahr für die Zeit der Verzögerung auf den Besteller über, jedoch ist der Lieferer verpflichtet, auf Wunsch und Kosten des Bestellers die von ihm verlangten Versicherungen zu bewirken.
2. Angelieferte Gegenstände sind auch wenn sie unwesentliche Anstände aufweisen vom Besteller entgegenzunehmen.

VII. Aufstellung und Montage

Abschnitt A: Für jede Art von Aufstellung und Montage gelten, soweit nichts anderes schriftlich vereinbart ist, folgende Bestimmungen:

1. Der Besteller hat auf seine Kosten zu übernehmen und rechtzeitig zu stellen:

a) Hilfsmannschaften wie Handlanger und, wenn nötig, auch Maurer, Zimmerleute, Schlosser , Kranführer, sonstige Facharbeiter mit dem von diesen benötigten Werkzeug in der erforderlichen Zahl.

b) Alle Erd-, Bettungs-, Bau-, Stamm-, Gerüst-, Verputz-, Maler- und sonstige branchenfremden Nebenarbeiten, einschließlich der dazu benötigten Baustoffe.

c) Die zur Montage und Inbetriebsetzung erforderlichen Bedarfsgegenstände und Bedarfsstoffe wie Rüsthölzer, Keile, Unterlagen, Zement, Putz- und Dichtungsmittel. Schmiermittel, Brennstoffe usw. ferner Gerüste, Hebezeuge und andere Vorrichtungen.

d) Betriebskraft und Wasser einschließlich der erforderlichen Anschlüsse bis zur Verwendungsstelle, Heizung und allgemeine Beleuchtung.

e) Bei der Montagestelle für die Aufbewahrung der Maschinenteile, Apparaturen, Materialien, Werkzeuge usw. genügend große geeignete und verschließbare Räume und für das Montagepersonal angemessene Arbeits- und Aufenthaltsräume einschließlich den Umständen angemessener sanitärer Anlagen, im übrigen hat der Besteller zum Schutz des Besitzes des Auftragnehmers und des Montagepersonals auf der Baustelle die Maßnahmen zu treffen, die er zum Schutz des eigenen Besitzes ergreifen würde.

f) Schutzkleidung und Schutzvorrichtungen, die infolge besonderer Umstände der Montagestelle erforderlich und für den Auftragnehmer nicht branchenüblich sind.

2. Vor Beginn der Montagearbeiten hat der Besteller die nötigen Angaben über die Lage verdeckt geführter Strom-, Gas-, Wasserleitungen oder ähnlicher Anlagen, sowie die erforderlichen Angaben unaufgefordert zur Verfügung zu stellen.
3. Vor Beginn der Aufstellung oder Montage müssen die für die Aufnahme der Arbeiten erforderlichen Lieferteile sich an Ort und Stelle befinden und alle Maurer-, Zimmerer- und sonstigen Vorarbeiten vor Beginn des Aufbaus soweit fortgeschritten sein, daß die Aufstellung oder Montage sofort nach Ankunft der Aufsteller oder des Montagepersonals begonnen und ohne Unterbrechung durchgeführt werden kann. Insbesonder e müssen die Anfuhrwege und der Aufstellungs- oder Montageplatz in Flurhöhe geebnet und geräumt, das Grundmauerwerk abgebunden und trocken, die Grundmauern gerichtet und hinterfüllt, bei Innenaufstellung Wand-, und Deckenverputz vollständig fertiggestellt, namentlich auch Türen und Fenster eingesetzt sein.
4. Verzögert sich die Aufstellung, Montage oder Inbetriebnahme durch Umstände, insbesondere auf der Baustelle ohne Verschulden des Lieferers (Gläubigerverzug), so hat der Besteller in angemessenem Umfang die Kosten für Wartezeit und weiter erforderliche Reisen der Aufsteller oder des Montagepersonals zu tragen.
5. Den Aufstellern oder dem Montagepersonal ist vom Besteller die Arbeitszeit nach bestem Wissen wöchentlich zu bescheinigen. Der Besteller ist ferner verpflichtet, den Aufstellern oder dem Montagepersonal eine Bescheinigung über die Beendigung der Aufstellung oder Montage unverzüglich auszuhändigen.
6. Der Lieferer haftet nicht für die Arbeiten seiner Aufsteller oder seines Montagepersonals und sonstigen Erfüllungsgehilfen, soweit die Arbeiten nicht mit der Lieferung und der Aufstellung oder Montage zusammenhängen oder soweit die selben vom Besteller veranlaßt sind.

Abschnitt B: Falls der Lieferer die Aufstellung oder Montage gegen Einzelberechnung übernommen hat, gelten außer den Bestimmungen unter Abschn. A noch die folgenden:

1. Der Besteller vergütet dem Lieferer die bei Auftragserteilung vereinbarten Verrechnungssätze für Arbeitszeit und Zuschläge für Mehr-, Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeit, für Arbeiten unter erschwerten Umständen sowie für Planung und Überwachung. Vorbereitungs-, Reise-, Laufzeiten und Rückmeldungen gelten als Arbeitszeit.
2. Ferner werden folgende Kosten gesondert vergütet: a) Reisekosten, Kosten für den Transport des Handwerkszeugs und des persönlichen Gepäcks. b) die Auslösung für die Arbeitszeit sowie für Ruhe- und Feiertage.

Abschnitt C: Verlangt der Lieferer nach Fertigstellung die Abnahme der Lieferung, so hat sie der Besteller innerhalb von zwei Wochen vorzunehmen. Geschieht dies nicht, so gilt die Abnahme als erfolgt. Gleiches gilt, wenn die Lieferung in Gebrauch genommen wird.

VIII. Reklamation und Gewährleistung

Für Mängel, zu denen auch das Fehlen zugesicherter Eigenschaften zählt, haftet der Lieferer wie folgt:

1. Alle diejenigen Teile oder Leistungen sind nach Wahl des Lieferers unentgeltlich nachzubessern, neu zu liefern oder neu zu erbringen, die innerhalb der Verjährungsfrist – ohne Rücksicht auf Betriebsdauer – vom Tage des Gefahrenüberganges an gerechnet, infolge eines vor dem Gefahrenübergang liegenden Umstandes, insbesondere wegen fehlerhafter Bauart, schlechten Materials oder mangelhafter Ausführung unbrauchbar werden oder deren Brauchbarkeit erheblich beeinträchtigt wurde. Die Feststellung solcher Mängel muß dem Lieferer unverzüglich schriftlich gemeldet werden. Sachmängelansprüche verjähren stets in 12 Monaten. Dies gilt nicht, soweit das Gesetz gem. §§ 438 Abs. 1, Nr. 2, 475 II, 479 Abs. 1, und 634 a) Abs. 1 Nr. 2 BGB zwingend längere Fristen vorschreibt.
2. Der Besteller hat die ihm obliegenden Vertragsverpflichtungen, insbesondere die vereinbarten Zahlungsbedingungen einzuhalten. Wenn eine Mängelrüge geltend gemacht wird, dürfen Zahlungen des Bestellers in einem Umfang zurückgehalten werden, die in einem angemessenen Verhältnis zu den aufgetretenen Mängeln stehen. Gehört jedoch der Vertrag zum Betrieb seines Handelsgewerbes, so kann der Besteller Zahlungen nur zurückhalten, wenn eine Mängelrüge geltend gemacht wird, über deren Berechtigung kein Zweifel bestehen kann.
3. Zur Mängelbeseitigung hat der Besteller dem Lieferer stets zwei Mal Gelegenheit zur Nacherfüllung innerhalb angemessener Frist zu gewähren. Verweigert er diese, so ist der Lieferer von der Mängelrüge befreit.
4. Ansprüche des Bestellers wegen der zum Zwecke der Nacherfüllung erforderlichen Aufwendungen, insbesondere Transport-Arbeits- und Materialkosten, sind ausgeschlossen, soweit die Aufwendungen sich erhöhen, weil der Gegenstand der Nachlieferung nachträglich an einen anderen Ort als die Niederlassung des Bestellers erbracht worden ist, es sei denn, die Verbringung entspricht seinem bestimmungsgemäßen Gebrauch.
5. Schlägt die Nacherfüllung fehl, kann der Besteller – unbeschadet etwaiger Schadensersatzansprüche gemäß Art. X. Ziffer 1 Satz 2 – vom Vertrag zurücktreten oder die Vergütung mindern.
6. Die Mängelhaftung bezieht sich nicht auf unerhebliche Abweichungen von der vereinbarten Beschaffenheit, auch nur unerhebliche Beeinträchtigungen der Brauchbarkeit, auf die nur natürliche Abnutzung oder Schäden, die nach dem Gefahrübergang infolge fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung, übermäßiger Beanspruchung, ungeeigneter Betriebsmittel, mangelhafter Bauarbeiten, ungeeigneten Baugrundes oder die aufgrund besonderer äußerer Einflüsse wie z.B. chemische, elektro-chemische oder elektrische Vorgänge entstehen, die nach dem Vertrag nicht vorausgesetzt sind sowie bei nicht reproduzierbaren Softwarefehlern. Gleiches gilt, wenn der Besteller oder Dritte an der Sache unsachgemäß Änderungen, Verarbeitung oder Instandsetzung vorgenommen hat, so bestehen für diese und die daraus entstehenden Folgen ebenfalls keine Mängelansprüche.
7. Rückgriffsansprüche des Bestellers gegen die Lieferer gemäß §§ 478 ff. BGB sind ausgeschlossen. Der Ausgleich für etwaige Rückgriffsansprüche des Auftraggebers wurde bei der Preisbildung entsprechend berücksichtigt. Die Parteien betrachten diesen Ausgleich durch einen Pauschalabschlag als angemessen.
8. Weitergehende oder andere als in Art. V. geregelte Ansprüche des Bestellers gegen den Lieferer und dessen Erfüllungsgehilfen sind ausgeschlossen, insbesondere ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht an dem Liefergegenstand selbst entstanden sind. Dies gilt nicht, soweit gem. Art. X. Ziffer 1 Satz 2 zwingend gehaftet wird.
9. Die Ziffern 1 bis 8 gelten entsprechend für solche Ansprüche des Bestellers auf Nachbesserung, Ersatzlieferung oder Schadensersatz, die durch im Rahmen des Vertrages erfolgende Vorschläge oder Beratung oder durch Verletzung vertraglicher Nebenpflichten entstanden sind.

IX. Unmöglichkeit, Vertragsanpassung

1. Wird dem Lieferer oder Besteller die ihm obliegende Lieferung oder Leistung unmöglich, so gelten die allgemeinen Rechtsgrundsätze mit der folgenden Maßgabe: ist die Unmöglichkeit auf Verschulden des Lieferers zurückzuführen, so ist der Besteller berechtigt, Schadensersatz zu verlangen. Jedoch beschränkt sich der Schadensersatzanspruch des Bestellers auf 10 v. H. des Wertes desjenigen Teils der Lieferung oder Leistung, welcher wegen der Unmöglichkeit nicht in zweckdienlichen Betrieb genommen werden kann. Schadensersatzansprüche des Bestellers, die über die genannte Grenze in Höhe von 10 v. H. hinausgehen, sind ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit gem. Art. X. Ziffer 1 Satz 2 zwingend gehaftet wird. Das Recht des Bestellers zum Rücktritt vom Vertrag bleibt unberührt.
2. Sofern unvorhersehbare Ereignisse im Sinne von Art. V. Ziff. 3 Satz 2 die wirtschaftliche Bedeutung oder den Inhalt der Lieferung erheblich verändern oder auf den Betrieb des Lieferers erheblich einwirken, wird der Vertrag angemessen angepaßt, soweit dies Treu und Glauben entspricht. Soweit dies wirtschaftlich nicht vertretbar ist, steht dem Lieferer das Recht zu, vom Vertrag zurückzutreten. Will er von diesem Rücktrittsrecht Gebrauch machen, so hat er dies nach Erkenntnis der Tragweite des Ergebnisses unverzüglich dem Besteller mitzuteilen, und zwar auch dann, wenn zunächst mit dem Besteller eine Verlängerung der Lieferzeit vereinbart war.

X. Haftung

1. Schadenersatzansprüche des Bestellers, gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere wegen Verletzung von Pflichten aus dem Schuldverhältnis und aus unerlaubter Handlung sind ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit zwingend gehaftet wird z.B. nach dem Produkthaftungsgesetz, in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, wegen der Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadensersatz für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragtypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegt oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zu Lasten des Bestellers ist mit der vorstehenden Regelung nicht verbunden.
2. Soweit dem Besteller nach diesem Artikel Schadensersatzansprüche zustehen, verjähren diese mit Ablauf der für Sachmängelansprüche geltenden Verjährungsfrist gemäß Art. VIII. Ziffer 1.

XI. Gerichtsstand

1. Alleiniger Gerichtsstand ist, wenn der Besteller Kaufmann ist, bei allen aus dem Vertragsverhältnis mittelbar oder unmittelbar sich ergebenden Streitigkeiten nach Wahl des Lieferers der Hauptsitz oder die Niederlassung des Lieferers.
2. Für die vertragliche Beziehungen gilt deutsches materielles Recht unter Ausschluß des Übereinkommens der Vereinten Nationen über Verträge über den internationalen Warenkauf (CISG).

XII. Verbindlichkeit des Vertrages

Der Vertrag bleibt auch bei rechtlicher Unwirksamkeit einzelner Punkte in seinen übrigen Teilen verbindlich. Das gilt nicht, wenn das Festhalten an dem Vertrag eine unzumutbare Härte für eine Partei darstellen würde.

XIII. Softwareklausel

Für mit- bzw. gesondert gelieferte Software gilt ergänzend unsere Softwareklausel.

For more information please visit our website at
www.ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach
Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH
In der Florinskaul 14-16
56218 Mülheim-Kärlich · Germany
Tel: +49 261 988898-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/handel · nl-muelheim@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH
Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Germany
Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-group.com/handel · nl-koeln@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Branch Seesen
Lindenstraße 1a
38723 Seesen-Rhüden · Germany
Tel: +49 5384 90798-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/handel · nl-seesen@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Heinkelstraße 8
89231 Neu-Ulm · Germany
Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15
www.ewm-group.com/handel · nl-ulm@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o.
Prodejní a poradenské centrum
Tyršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-group.com/cz · sales.cz@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.
Tr. 9. kvetna 718 / 31
407 53 Jiříkov · Czech Republic
Tel: +420 412 358-551 · Fax: -3 . 2
www.ewm-group.com/cz · info.cz@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Fichtenweg 1
4810 Gmunden · Austria
Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/at · info.at@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.
Unit 2B Coopies Way
Coopies Lane Industrial Estate
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305
www.ewm-group.com/uk · info.uk@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING FZCO
Regional Office Middle East
JAFZA View 18 F 14 05 · P.O. Box 262851
Jebel Ali Free Zone · Dubai · United Arab Emirates
Tel: +971 4 88/ . -370 · Fax: -571
www.ewm-group.com/me · info.me@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan
New & High-tech Industry Development Zone
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People´s Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm-group.com/cn · info.cn@ewm-group.com