

Zulassungen

**Die Firma METAL TECHNOLOGY- CANTERBO GMBH ist
zugelassen nach:**

VDTÜV 1153

**TÜV Nord Zertifikat über die Werkseigene
Produktionskontrolle gemäss EN 13479; Anhang ZA
(CE Zeichen)**

DIN EN ISO 9001:2008

**Da die Einzelzulassungen laufend den neuesten Forderungen angepasst
werden, bitten wir Sie Zulassungen bei Bedarf anzufordern.
(ein allgemeiner Hinweis ist auf den Kennblättern vermerkt).**

**Bei gezielten Abnahmen müssen die entsprechenden Forderungen bereits
im Anfragestadium erwähnt werden.
Vor allem bei der Bestellung ist der Prüfumfang vorab anzufragen.**

Stabelektroden

MIG / MAG - Massivdrähte

MIG / MAG - Fülldrähte

Open Arc - Fülldrähte

UP - Füll - Massivdrähte

WIG / TIG - Stäbe

Lote

**Schweiß- und Lötzusatzwerkstoffe für Fertigung,
Reparatur und Instandsetzung.**

METAL TECHNOLOGY-CANTERBO GMBH

Robert-Bosch-Str. 11

D - 40668 Meerbusch - Lank

Telefon 02150 6090-0 Telefax 02150 6090-60

E-Mail: GVH-MTC@t-online.de

Internet: www.MTC-Meerbusch.de



Seit über 30 Jahren Partner des Schweißtechnischen Fachhandels.

1977 wurde MTC als zentraler lagerhaltender Großhändler für den Schweißtechnischen Fachhandel gegründet.

Inzwischen beliefert MTC über 1000 Fachhändler in der Bundesrepublik Deutschland und eine große Anzahl weltweit.

MTC hält ständig ca. 250 verschiedene Zusatzwerkstoffe in allen gängigen Abmessungen an Lager.

Total ca. 300 Tonnen

In Verbindung mit Spul- und Richtmöglichkeiten können auch Spezialspulungen, längen und Verpackungen nach Kundenwunsch geliefert werden.

MTC liefert ausschließlich über den Schweißtechnischen Fachhandel.

So stehen dem Händler neben der verkaufsunterstützenden Beratung durch MTC auch alle MTC Zulassungen zur Verfügung.

In enger Zusammenarbeit mit unseren Herstellern und den Klassifikations-Gesellschaften wirkt MTC auf Qualität und Weiterentwicklung der Schweißzusatzwerkstoffe ein.

Mit diesem Handbuch möchten wir unseren Partnern eine weitere Verkaufshilfe zur Verfügung stellen.

Inhaltsverzeichnis

Gruppe	Produkthinweis	Seite
A	Un - und niedriglegierte Zusatzwerkstoffe	A1 bis A25
B	Mittellegierte Zusatzwerkstoffe für Feinkornbaustähle und wetterfeste Stähle	B1 bis B12
C	Mittellegierte Zusatzwerkstoffe für warmfeste Stähle	C1 bis C10
D	hochlegierte Zusatzwerkstoffe für hitzebeständige Stähle	D1 bis D21
E	hochlegierte Zusatzwerkstoffe für rost- und säurebeständige Stähle	E1 bis E33
F	Nickelbasis und hochlegierte Zusatzwerkstoffe für Austenit – Ferrit-Verbindungen Schwarz-Weiß-Verbindungen	F1 bis F20
G	Schweißzusätze zur Gusseisenschweißung	G1 bis G13
H	Sonderlegierungen für Spezialstähle	H2 bis H3
I	Schweißzusätze zum Schweißen von Nickel und Nickellegierungen	I1 bis I12
J	Schweißzusätze auf Kupferbasis zum Schweißen von Kupfer und Kupferlegierungen	J1 bis J20
K	Schweißzusätze auf Aluminiumbasis zum Schweißen von Aluminium	K1 bis K12
L	Schweißzusätze für die Auftragung verschleiß - warmfest - korrosionsbeständig und für Reparaturarbeiten	L1 bis L77
M	Hart- und Weichlot	M1

Auflistung der in diesem Buch aufgeführten MTC Zusatzwerkstoffe Stabelektroden Blatt 1/ 5

MTC	W.Nr.	Kurzzeichen	AWS	Seite
Albro Mn	2.1368	E-Cu 6338	E CuMnNiAl	G12,J13,L73
Albro T		E-Cu Al 9	E CuAl - A2	G10,J8,L69
Alloy C	2.4887	E Ni 2	E NiCrMo 5	I12,L65
Al Si 5	3.2245	E-AlSi 5	E-4043	K9
Al Si 12	3.2585	E-AlSi 12	E-4047	K11
B 10		E 42 4 B 32 H5	E 7018	A12, G3
B 70		E 46 3 B 32 H 10	E 8018 - G	A22
BR 10		E 42 2 B 12 H10	E 7016	A11,L7
Co 1 U		E Co 3	E-CoCr-C	L54
Co 6 U		E Co 2	E-CoCr-A	L56
Co 21 U		E Co 1	E-CoCr-E	L59
Cromo 1	1.7339	E CrMo 1 B 42	E 8018 - B 2	C7
Cromo 2	1.7384	E CrMo 2 B 26	E 9018 - B 3	C9
DUR 59		E Fe 15		L43
DUR 60 V		E Fe 15		L48
DUR 63		E Fe 14		L45
DUR 63 S		E Fe 15		L49
DUR 65		E Fe 16		L51
DUR 67 V		E Fe 16		L50
DUR 68		E Fe 15		L53
Flexdur				L64
Fug				L5
MnCr		E Fe 9		L34
Mo	1.5424	E Mo B 32	E 7018 - A1	B4,C3
Nickel		E C Ni CI 1	E Ni - CI	G4,I3
Nicro 625	2.4621	E Ni 6625	E NiCrMo - 3	D18,E30,F15,I10
NiCu 1B		E 46 5 Z B 32	E 8018-G	B11
NiCu 30	2.4366	E Ni 4060	E NiCu - 7	F19,I6,J16
NiFe		E C Ni Fe 11	E NiFe - CI	G5
NiFe B		E C Ni Fe 11	E NiFe - CI	G6
NiMoCr 90		E 69 2 Mn 2 Ni CrMo B 42	E 10018 - G	B7
RC 3		E 38 0 RC 11	E 6013	A5
RC 3 Blau		E 38 0 RC 11	E 6013	A6
RR 6		E 42 0 RR 12	E 6013	A7
RR 6 Gelb		E 42 0 RR 12	E 6013	A8,
RR 11		E 35 0 RR 53	E7024	A13
RR B 7		E 35 2 RB 12	E 6013	A10
RR C 6		E 42 0 RC 11	E 6013	A9
Superdur U		T Fe 20		L62
Superdur		T Fe 20		L61

Stabelektroden Gasschweißstäbe Blatt 2 / 5

MTC	W.Nr.	Kurzzeichen	AWS	Seite
W 45	1.2567	E Fe 3		L19
W 49		E Fe 3		L21
W 60 T		E Fe 4		L23
W 61		E Fe 4		L24
Zibro 6T	2.1025	E-CuSn 7	E CuSn - C	G8,J5,L66
182	2.4620	E Ni 6182	E NiCrFe - 3	F17
182 K	2.4648	E Ni 6082	E NiCrFe - 3	D20,E32,I8
307	1.4370	E 18 8 Mn R 12	E 307 - 16	D13,E23,F3,L35
307 B	1.4370	E 18 8 Mn B 12	E 307 - 15	D14
307 HL	1.4370	E 18 8 Mn MPR 36 160	E 307 - 16	E24,F4,L36
308 L	1.4316	E 19 9 LR 12	E 308 L - 16	E11
309 L	1.4332	E 23 12 LR 32	E 309 L - 17	D10,F7,L37
309 Mo	1.4459	E 23 12 2 LR 32	E 309 MoL - 16	F9
300 B		E Fe 1		L13
400 B		E Fe 1		L76
310	1.4842	E 25 20 R 12	E 310 - 16	D8
312	1.4337	E 29 9 R 12	E 312 - 16	D16,E26,F12,L40
312 HL	1.4337	E 29 9 MPR 26 170	E 312 - 16	F13,L10
316 L	1.4430	E 19 12 3 LR 32	E 316 - 16	E16
316 LV	1.4430	E 19 12 3 LR 11	E 316 - 16	E17
318	1.4576	E 19 12 3 Nb R 32	E 318 - 16	E21
347	1.4551	E 19 9 Nb R 12	E 347 - 16	D6,E14
410 HL	1.4009	E 13 MPR 26 140	E 410 - 17	E6,L25
600 B		E Fe 8		L30
600 T		E Fe 8		L31
904 L	1.4519	E 20 25 5 Cu L R 32	E 385 - 16	E28
4462	1.4462	E 22 9 3 L R 32	E 2209	H2
4820	1.4820	E 25 4 R 12		D3

Gasschweißstäbe (siehe auch Hartlote)

MTC	W.Nr.	Kurzzeichen	AWS	Seite
G I	1.0324	OII	R 45	A23
G II	1.0494	OII	R 60	A24
G III	1.6215	O III	R 60	A25
G IV	1.5425	O IV	R 60	C5
G V		O V	R 65	C6

MTC	W.Nr.	Kurzzeichen	MSG	WSG	UP	AWS	Seite
Alloy C	2.4886	S Ni 6276	X			ER NiCrMo - 4	I4
Al 99,5	3.0259	S-Al 1050	X	X		ER 1050	K3
Al 99,5 Ti	3.0805	S-Al 1450	X	X		ER 1450	K4
AL Mg 3	3.3536	S-Al 5754	X	X		ER 5754	K5
Al Mg 5	3.3556	S-Al 5356	X	X		ER 5356	K6
Al Mg4,5Mn	3.3548	S Al 5183	X	X		ER 5183	K7
AlMg4,5MnZr	3.3546	S-Al 5087	X	X		ER 5087	K8
Al Si 5	3.2245	S-Al 4043	X	X		ER 4043	K10
Al Si 12	3.2585	S-Al 4047	X	X		ER 4047	K12
CrMo 1	1.7339	G/W CrMo 1 Si	X	X	X	ER 80 S - G	C8
CrMo 2	1.7384	G/W CrMo 2 Si	X	X		ER 90 S - G	C10
CuAg	2.1211	S Cu 1897	X	X		ER Cu	J18
CuAl 8	2.0921	S Cu 6100	X	X		ER CuAl - A1	G11,J9,L70
CuAl 8 Mn	2.1367	S Cu 6338	X			ER CuMnNiAl	G13,J14,L74
CuAl 8 Ni 2	2.0922	S Cu 6327	X	X		ER CuNiAl	J10,L71
CuAl 8 Ni 6	2.0923	S Cu 6328	X	X		ER CuAlNi	J11,L72
CuNi 30Fe	2.0837	S Cu 7158	X	X		ER CuNi	J15,L75
Cu Si 3	2.1461	S Cu 6560	X	X		ER CuSi - A	J12
CuSn	2.1006	S Cu 1898	X	X		ER Cu	J4
CuSn 6	2.1022	S Cu 5180	X	X		ER CuSn - A	G9,J6,L67
CuSn 12	2.1056	S Cu 5410	X	X			J7,L68
HB 250	1.8401	S Fe 1	X				L11
HB 300	1.8404	S Fe 1	X	X			L12
HB 350	1.8405	S Fe 1	X				L15
HB 500	1.8425	S Fe 1	X				L16
HB 600	1.4718	S Fe 8	X	X			L32
HB 650	1.2606	S Fe 8	X				L18
2343	1.2343	S Fe 8					L77
Mo	1.5424	G/W Mo Si	X	X	X	ER 80 S - G	B5,C4
MS 60	2.0367	S Cu 4701	X	X		RB - CuZn - A	J19
Hartlot 2	2.0711	S Cu 7730		X		RB - CuZn - D	J20
Nickel	2.4155	S Ni 2061	X	X		ER Ni - 1	I5
2,5 Ni		G/W 2 Ni 2	X			ER 80 S - Ni2	B6
Nicro 625	2.4831	S Ni 6625	X	X	X	ER CrNiMo - 3	D19,E31,F16,I11
NiCu 1		Mn 3 Ni 1 Cu	X			ER 80 S -G	B12
NiCu 30	2.4377	S Ni 4060	X	X		ER NiCu - 7	F20,I7,J17
Ni Fe	2.4560	MSG NiFe-1	X	X		ER NiFe	G7
NiMo		Mn 3 Ni 1 Mo	X			ER 100 S - G	B8
NiMoCr		Mn 3 Ni 1 CrMo	X			ER 100 S - G	B9
NiMoCr 90		Mn 4 Ni 2 CrMo	X			ER 120 S - G	B10
W 45	1.2567	S Fe 8		X			L20
W 60	1.3348	S Fe 4		X			L22
WSG 2	1.5125	G 3 Si 1		X		ER 70 S 6	A15
WSG 3	1.5130	G 4 Si 1		X		ER 70 S 6	A16

MTC	W.Nr.	Kurzzeichen	MSG	WSG	UP	AWS	Seite
SG 2 TiVb		G 3 Si + Ti	X			ER 70 S -G	A14
82	2.4806	S Ni 6082	X	X	X	ER NiCr-3	D21,E33,F18,I9
307	1.4370	G/W 18 8 Mn Si	X	X	X	ER 307 Si	D15,E25,F5,L9
308 L	1.4316	G/W 19 9 L Si	X	X	X	ER 308 L Si	E12
309	1.4829	G/W 22 12 H	X	X	X	ER 309	L38
309 L	1.4332	G/W 23 12 L Si	X	X	X	ER 309 L Si	D11,F8
309 MoL	1.4459	G/W 23 12 2	X			ER 309 MoL	F10
310	1.4842	G/W 25 20	X	X	X	ER 310	D9
312	1.4337	G/W 29 9	X	X	X	ER 312	D17,E27,F14,L41
316 L	1.4430	G/W 19 12 3 L Si	X	X	X	ER 316 L Si	E18
318	1.4576	G/W 19 12 3 Nb Si	X	X	X	ER 318 L Si	E22
347	1.4551	G/W 19 9 Nb Si	X	X	X	ER 347 Si	D7,E15
410	1.4009	G/W 13	X			ER 410	E7,L26
430	1.4015	G/W 17	X			ER 430	E8,L27
430 Ti	1.4502	G/W Z 17 Ti	X			ER 430 Ti	D5,E9,L28
904 L	1.4519	G/W 20 25 5 Cu L	X	X		ER 385	E29
4115	1.4115	G/W 17 Mo	X				E10,L29
4462	1.4462	G/W 22 9 3 N L	X	X		ER 2209	H3
4820	1.4820	G/W 25 4	X				D4

Füll- bzw. Röhrendrähte mit Schutzgas oder Open Arc

MTC	W.Nr.	Kurzzeichen	Gas	O A	R	AWS	Seite
Cobalt 1		T Co 3	X				L55
Cobalt 6		T Co 2	X				L57
Cobalt 12		T Co 2	X				L58
Cobalt 21		T Co 1	X				L60
FD 2 - o		T 42 ZWN 1 H 10		X		E 71 T-GS	A21
CS 70 - o		T 38 ZWN 3		X		E 70 T - 4	A20,L6
CS 400 - o		T Fe 1		X			L14
CS 600 - o		T Fe 1		X			L17
RD 100		T 46 4 MM 2 H 5	X		X	E 70 C 6 MH 4	A17
RD 140		T 42 2 PC/M 1 H 5	X		X	E 71 T1 MH 4	A18
RD 310		T 42 4 BC 4 H 5	X		X	E 70 T5 (M) H 4	A19
RD 600 - G		T Fe 8	X		X		L33
Superdur - o		T Fe 20		X			L63

Füll- bzw. Röhrendrähte mit Schutzgas oder Open Arc Blatt 5 / 5

MTC	W.Nr.	Kurzzeichen	Gas	O	A	R	AWS	Seite
55 - o		T Fe 15		X				L42
59 - o		T Fe 15		X				L44
60 - o		T Fe 15		X				L46
61 - o		T Fe 15		X				L47
65 - o		T Fe 16		X				L52
FD-307 - o	1.4370	X 10 Cr Ni 18 8 Mn		X			E 307 T-3	F6,L8
FD-308 L	1.4316	T 19 9 L RM 2	X				E 308 L T - 1	E13
FD-309 L	1.4332	T 23 12 LR M 2	X				E 309 L T - 1	D12
FD-309 MoL	1.4459	T 23 12 2 L R M 2	X				E 309 MoLT - 1	F11,L39
FD-316 L	1.4430	T 19 12 3 LR M 2	X				E 316 L T - 1	E19
FD-316 LM	1.4430	E 316 L T-2	X				E 316 L T - 2	E20

Hart - und Weichlote

MTC	W.Nr.	Kurzzeichen	Gas			AWS	Seite
CuAg	2.1211	L - CuAg	X				J18
MS 60	2.0367	L - CuZn 40	X				J19
Hartlot2	2.0711	L - CuNi 10 Zn 42	X				J20
Al - 99,5	3.0259	L - Al 99,5	X				K3
Al - Si 12	3.2585	L - Al Si 12	X				K12
L-Ag 20		L - Ag 20	X				anfordern
L-Ag 40		L - Ag 40 Sn	X				anfordern
L-Ag 55		L - Ag 55 Sn	X				anfordern

Hier nicht aufgeführte Qualitäten bzw. Ausführungen bitte anfragen.

Schweißzusätze un- und niederlegiert

Stabelektroden

M T C	DIN 1913	EN 499	ISO 2560-A	AWS	Seite
RC 3	E 4322 R(C) 3	E 38 0 RC 11	E 38 0 RC 11	E 6013	A 5
RC 3 Blau	E 4322 R(C) 3	E 38 0 RC 11	E 38 0 RC 11	E 6013	A 6
RR 6	E 5122 RR 6	E 42 0 RR 12	E 42 0 RR 12	E 6013	A 7
RR 6 Gelb	E 5122 RR 6	E 42 0 RR 12	E 42 0 RR 12	E 6013	A 8
RR C 6	E 51 22 RR(C) 6	E 42 0 RC 11	E 42 0 RC 11	E 6013	A 9
RR B 7	E 43 43 RR(B) 7	E 35 2 RB 12	E 35 2 RB 12	E 6013	A 10
BR 10	E 51 43 B(R) 10	E 42 2 B 12 H 10	E 42 2 B 12 H 10	E 7016	A 11
B 10	E 51 55 B 10	E 42 4 B 32 H 5	E 42 4 B 32 H 5	E 7018	A 12
RR 11	E 4332 RR11 150	E 35 0 RR 53	E 35 0 RR 53	E 7024	A 13
B 70	E Y 4253 Mn B 120	E 46 3 B 32 H10	E 46 3 B 32 H10	E 8018 - G	A 22

MIG/WIG

M T C	DIN 8559	EN 440	W. Nr.	AWS A - 5.18	Seite
2 Ti VB	Ähnlich SG 2	G 3 Si+Ti	(1.5125+Ti)	ER 70 S	A 14
WSG 2	WSG 2	W 3 Si 1	1.5125	ER 70 S 6	A 15
WSG 3	WSG 3	W 4 Si 1	1.5130	ER 70 S 6	A 16

GAS Schweißstäbe

M T C	DIN 8554	EN	W. Nr.	AWS A-5.2	Seite
G I	G I	O I	1.0324	R45	A 23
G II	G II	O II	1.0494	R60	A 24
G III	G III	O III	1.6215	R60	A 25

Fülldraht

M T C		EN 758		AWS A-5.20	Seite
RD 100		T 46 4 M M 2 H 5		E 70 C 6 MH 4	A 17
RD 140		T 42 2 PC/ M 1 H 5		E 71 T 1 MH 4	A 18
RD 310		T 42 4 BC 4 H 5		E 70 T5(M)H 4	A 19

Open-Arc Fülldraht

M T C		EN 758		AWS A-5.20	Seite
FD-CS 70-o		T 38 ZWN 3		E 70 T - 4	A 20
FD 2 - o		T 42 ZWN 1 H 10		E 71 T - GS	A 21

Nicht hier aufgeführte Qualitäten bitten wir anzufragen.

Zuordnungshinweise umseitig Seite A2-A4

un-	und niederlegiert	S T A B E L E K T R O D E N										MIG/WIG			G A S			Fülldraht				
M T C	Schweißzusatz	R C 3	R C 3	R 6	R 6	R C 6	R B 7	B 1	B 0	B 7	R 1	S G 1	W S 2	W S G 2	G I 3	G I 1	G I 1	R D 1	R D 1	R 3	C 7	F 2
		B	L	G	e	l						T						0	4	1	0	-
		A	U		b							I						0	0	0	-	o
W.Nr.	Beschreibung Seite	A 5	A 6	A 7	A 8	A 9	A 1	A 1	A 2	A 1	A 1	A 1	A 1	A 1	A 2	A 2	A 2	A 1	A 1	A 2	A 2	A 2
		0	1	1	1	0	1	1	2	2	3	4	5	6	3	4	5	7	8	9	0	1

Allgemeine Baustähle

1.0037	S 235JR	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
1.0116	S 235J2G3	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
1.0044	S 275JR	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O
1.0144	S 275J2G3	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O
1.0570	S 355J2G3	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O				O	O	O	O	O
1.0050	E 295						O	O	O	O								O	O			
1.0060	E 335								O	O									O			
1.0070	E 360								X	O									O			

Schiffsbaustähle

	A	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O					O	O	O		
	A und A 32/36							O	O	O	O	O	O					O	O	O		
	A - D	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O					O	O	O		
	A-D und A 32-D 36							O	O	O	O	O	O					O	O	O		
	A - E							O	O	O	O	O	O					O	O	O		
	A-E und A 32-E 36							O	O	O	O	O	O					O	O	O		

Rohrstähle

1.0308	S 235G2T	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
1.0309		O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
1.0408	S 255GT	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O
1.0418	L 245MB	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O
1.0580	S 355GT	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O				O	O	O	O	O
1.0581	P 355T2	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O				O	O	O	O	O

Fernleitungsrohre

	L 210	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
1.0457	L 245NB	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O				O	O	O	O	O
1.0484	L 290NB	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O				O	O	O	O	O
1.0429	L 290MB	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O				O	O	O	O	O
1.0409	L 320	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O				O	O	O		
1.0430	L 320M	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O				O	O	O		
1.0582	L 360NB			O	O		O	O	O	O	O	O	O	O				O	O	O		
1.0578	L 360MB			O	O		O	O	O	O	O	O	O	O				O	O	O		
1.8970	L 385N						O	O	O	O	O	O	O	O				O	O	O		
1.8971	L 385M										O	O	O	O				O	O	O		
1.8972	L 415NB										O	O	O	O				O	O	O		
1.8973	L 415MB										O	O	O	O				O	O	O		
1.8975	L 450MB										O	O	O	O				X				

un-	und niederlegiert	S T A B E L E K T R O D E N										M M I / W I G			G A S			F ü l l d r a h t				
M T C	Schweißzusatz	R C 3	R C 3	R 6 6	R R C	R R 6	R R C	B B 1	B B 1	B 7 0	R 1 1	S G 2	W S G	W S G	G I G	G I I	G I I	R D 1	R D 1	R D 3	C S 7	F D 2
			B L A U		G e l b							I T I						0 0 0	4 1 0	1 3 0	0 - o	o
W.Nr.	Beschreibung Seite	A 5	A 6	A 7	A 8	A 9	A 1	A 1	A 1	A 2	A 1	A 1	A 1	A 1	A 2	A 2	A 2	A 1	A 1	A 1	A 2	A 2

Nahtlose Rohre aus warmfesten Stählen

1.0305	P 235G1TH	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		
1.0405	P 255G1TH	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O		
1.0481	P 295GH	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O			O	O	O	O		
1.0482	P 310GH	X	X	O	O	O	O	O	O	O	X	O	O	O				O	O	O		

Kesselbleche

1.0345	P 235GH	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		
1.0425	P 265GH	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		
1.0481	P 295GH	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O				O	O	O		
1.0473	P 355GH	X	X	O	O	O	O	O	O	O	X	O	O	O				O	O	O		

Warmfester Stahlguss

1.0619	GP 240GH	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X	X				O	X	O		
--------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	---	---	---	--	--

Stahlguss

1.0420	GE 200							O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	O		
1.0446	GE 240							O	O	O		O	O	O	O	O	O	O	X	O		
1.0552	GE 260							O	O	O		O	O	O				O	X	O		
1.0558	GE 300							X	X	O										O		
1.0554	S 355JOC									O												

Vergütungsstähle

	C 22	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X				O	O	O	O	
1.0501	C 35							O	O	O										O		
1.0503	C 45							X	O	O										X		
1.0535	C 55								X	X												
1.0601	C 60								X	X												
1.1151	Ck 22	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X				O	O	O	O	
1.1181	Ck 35							O	O	O										O		
1.1191	Ck 45							X	O	O										X		
1.1203	Ck 55								X	O												
1.1221	Ck 60								X	O												
1.1165	30 Mn 5									O												
1.7218	25 CrMo 4																					

Schweißgeeignete Feinkornbaustähle

1.0461	S 255N	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O				O	O	O	O	
1.0486	P 275N	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O				O	O	O	O	
1.0505	P 315N	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O					O	O	O	
1.0562	P 355N	X	X	O	O	X	X	O	O	O	X	O	O	O					O	O	O	
1.8900	S 380N									O	O	O	O	O					X	X	X	
1.8902	S 420N									O	O	O	O	O					X	X	X	
1.8905	P 460N									O	O	O	O	O								

un-	und niederlegt	STABELEKTRODEN										MIG/WIG				GAS			Fülldraht				
M T C	Schweißzusatz	R 3	R C 3	R 6	R 6	R C 6	R B 7	B 1	B 0	B 0	R 1	S 2	W G	W S	G S	G I	G I	G I	R D 1	R D 3	R D 7	C S 0	F D 2
			B L A U	G e l b							I	T							0 0	4 0	1 0	- o	
W.Nr.	Beschreibung Seite	A 5	A 6	A 7	A 8	A 9	A 1	A 1	A 1	A 2	A 1	A 1	A 1	A 1	A 2	A 2	A 2	A 1	A 1	A 1	A 2	A 2	
						0	1	1	2	2	3	4	5	6	3	4	5	7	8	9	0	1	

Feinkornbaustähle

1.0462	P 255NH	X	X	O	O	X	O	O	O	O	O	O	O					O	O	O		
1.0487	P 275NH			X	X		O	O	O	O	O	O	O					O	O	O		
1.0506	P 315NH			X	X		O	O	O	O	O	O	O					O	O	O		
1.0565	P 355NH			X	X		O	O	O	O	O	O	O					O	O	O		
1.8930	P 380NH										O	O	O	O				X	X	X		
1.8932	P 420NH										O	O	X	O				X	X	X		
1.8935	P 460NH										O	O		O				X	X	X		

Kaltzähe Feinkornbaustähle

1.0463	S 255NL	O	O				O	O	O	O	O	O	O					O	O	O		
1.0488	P 275NL1	X	X				O	O	O	O	O	O	O					O	O	O		
1.0508	P 315NL						O	O	O	O	O	O	O					O	O	O		
1.0566	P 355NL1						O	O	O	O	O	O	O					O	O	O		
1.8910	S 380NL										O	O	O	O				X	X	X		
1.8912	S 420NL										O	O	X	O				X	X	X		
1.8935	P 460NL1										O	O		O				X	X	X		

Kaltzäher Stahlguss

1.1101	S 225NL									O	X	X	X	X	X	X	X	X				
--------	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--

Kaltzähe Feinkornbaustähle (Sonderreihe) nach DIN 17 102 (siehe auch Feinkornbaustähle Seite B 2 - 3)

1.1103	S 255NL1						O	O	O	O	O	O	O							O		
1.1104	P 275NL2						O	O	O	O	O	O	O							O		
1.1105	S 315NL1						O	O	O	O	O	O	O							O		
1.1106	P 355NL2						O	O	O	O	O	O	O							O		
1.8911	S 380NL1						X				O	O	O	O						O		
1.8913	S 420NL1										O	O	X	O						O		
1.8918	P 460NL2										O	O		O								

Alterungsbeständige Stähle

1.0346	H 220G1									O	O	O										
1.0426	P 280GH									O	O	O										
1.0436	P 305GH									O	O	O										
1.0577	S 355J2G4									O	O	O										

O = geeignet X = bedingt geeignet.

Der Einsatzbereich ist grundsätzlich zu überprüfen und gegebenenfalls bei überwachungspflichtigen Bauteilen mit den Zulassungen abzustimmen.

MT- RC 3

Rutilzellulose-mitteldickumhüllte Stabelektrode für alle Positionen speziell für Heft-, Montage- und Fallnahtschweißung.
Schweißgut für Betriebstemperaturen bis +450°C.

Normbezeichnung

DIN 1913	E 43 22 R(C) 3
EN499	E 38 0 RC 11
EN ISO 2560-A	E 38 0 RC 11
AWS A-5.1	E 6013

Wichtigste Grundwerkstoffe

P235/S235 – P355/S355 usw.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur		[°C]	unbehandelt +20°C	unbehandelt 0°C
Streckgrenze	R _{0,2}	[N/mm ²]	450	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	550	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	28	
Kerbschlagarbeit	ISO-V	[J]	60	60

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn
0,07	0,35	0,45

Besondere Hinweise

Der scharfe Lichtbogen ermöglicht Schweißen von geprimerten, verzinkten, angerosteten und verzünderten Stählen. Auch bei 220V Lichtnetztransformatoren und bei 42V Schutzspannung verschweißbar.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich.
Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung von maximal 1/2h bei +90°C.

Zulassung

TÜV, DB, CE

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,0	300	40-60	10,0	400	4,0
2,5	350	60-100	18,0	250	4,4
3,2	350	100-140	30,0	165	5,0
4,0	350	110-170	44,0	100	4,4
5,0	450	150-210	90,0	65	6,0

Polung: DC - AC

Pos.: w-h-s-q-ü-hü

MT- RC 3 Blau

Universal Elektrode für allgemeine Stahlschweißung.
Rutilzellulose-mitteldickumhüllte Stabelektrode für alle Positionen speziell für Heft-, Montage- und Fallnahtschweißung.
Schweißgut für Betriebstemperaturen bis +450°C.

Normbezeichnung

DIN 1913	E 4322 R(C) 3
EN499	E 38 0 RC 11
EN ISO 2560-A	E 38 0 RC 11
AWS A-5.1	E 6013

Wichtigste
Grundwerkstoffe

P235/S235 – P355/S355 usw.

Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°C	unbehandelt 0°C
Streckgrenze R_{eH}	[N/mm ²]	450	
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	550	
Bruchdehnung A_5	[%]	28	
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	60	60

Zusammensetzung
des Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn
0,07	0,45	0,65

Besondere Hinweise

Der scharfe Lichtbogen ermöglicht Schweißen von geprimerten, verzinkten, angerosteten und verzünderten Stählen. Auch bei 220V Lichtnetztransformatoren und bei 42V Schutzspannung verschweißbar.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich.
Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung von maximal 1/2h bei +90°C.

Zulassung

TÜV

Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,0	300	40-60	10,0	380	4,0
2,5	350	60-100	18,0	227	4,4
3,2	350	100-140	30,0	136	4,4
4,0	350	110-170	44,0	90	4,4

Polung: DC -
AC

Pos.: w-h-s-q-ü-hü

MT- RR 6

Rutil-dickumhüllte Stabelektrode zum Schweißen besonders feinschuppiger Nähte. Schweißgut für Betriebstemperaturen von -10 bis +450°C.

Normbezeichnung

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

Wichtigste Grundwerkstoffe

P235/S235 – P355/S355 usw.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung	Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°C	unbehandelt -10°C
Streckgrenze	R _{eH}	[N/mm ²]	440	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	580	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	23	
Kerbschlagarbeit	ISO-V	[J]	55	50

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn
0,08	0,4	0,5

Besondere Hinweise

Ausgezeichnetes, feinschuppiges Nahtbild; flache Hohlkehlnaht; selbstabhebende Schlacke. Wurzelschweißbarkeit nachgewiesen. Geeignet zum Schweißen verzinkter oder geprimierter Bleche. Für verzinkte Bleche bis 2,5mm Durchmesser auch in fallender Position. Auch an 220V Lichtnetztransformatoren und bei 42V Schutzspannung verschweißbar.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich.
Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung von maximal +150°C.

Zulassung

TÜV, DB, CE

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
1,6	250	25-50	6	567	3,4
2,0	300	45-75	11,5	364	4,0
2,5	350	60-100	20,8	212	4,4
3,2	350	90-140	35,7	112	4,0
3,2	450	90-140	45,4	110	5,0
4,0	350	150-190	53,6	82	4,4
4,0	450	150-190	68,4	79	5,4
5,0	450	190-240	107,5	50	5,4
6,0	450	230-300	155,7	35	5,4

Polung: DC - AC

Pos.: w-h-s-q-ü-hü

MT- RR 6 Gelb

Universal-Stabelektrode zum Schweißen besonders feinschuppiger Nähte.
Schweißgut für Betriebstemperaturen von -10 bis +450°C.

Normbezeichnung

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

Wichtigste Grundwerkstoffe

P235/S235 – P355/S355 usw.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°C	unbehandelt -10°C
Streckgrenze R_{eH}	[N/mm ²]	440	
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	580	
Bruchdehnung A_5	[%]	23	
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	55	50

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn
0,07	0,55	0,6

Besondere Hinweise

Ausgezeichnetes, feinschuppiges Nahtbild; flache Hohlkehlnaht; selbstabhebende Schlacke. Wurzelschweißbarkeit nachgewiesen. Geeignet zum Schweißen verzinkter oder geprimierter Bleche. Für verzinkte Bleche bis 2,5mm Durchmesser auch in fallender Position. Auch an 220V Lichtnetztransformatoren und bei 42V Schutzspannung verschweißbar.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich.
Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung von maximal +150°C.

Zulassung

DB, CE

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,0	300	45-75	11,6	345	4,0
2,5	350	60-100	21,3	210	4,4
3,2	350	90-140	35,0	114	4,0
4,0	350	150-190	54,1	92	4,4

Polung: DC -
AC

Pos.: w-h-s-q-ü-hü-f

MT- RR C 6

Rutilzellulose-dickumhüllte Universal-Stabelektrode mit besonders leichter Verschweißbarkeit, auch in fallender Position.
Schweißgut für Betriebstemperaturen von -10 °C bis +350°C.

Normbezeichnung

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

Wichtigste Grundwerkstoffe

P235/S235 – P355/S355 usw.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung	Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°C	unbehandelt -10°C
Streckgrenze R_{eH}		[N/mm ²]	450	
Zugfestigkeit R_m		[N/mm ²]	540	
Bruchdehnung A_5		[%]	24	
Kerbschlagarbeit ISO- V		[J]	80	>47

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn
0,07	0,40	0,5

Besondere Hinweise

Gute Verschweißbarkeit in allen Positionen einschließlich Fallnaht, gute Spaltüberbrückbarkeit, saubere Nahtzeichnung, gute Schlackenentfernbarkeit, mäßige Spritzverluste, gute Wiederezündfähigkeit.

Rücktrocknung

Im allgemeinen nicht erforderlich.
Die Hülle verträgt eine Rücktrocknung von maximal ½ h bei +90°C.

Zulassung

TÜV, DB, CE

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,0	300	30 - 50	10,9	367	4,0
2,5	350	55 - 95	20	220	4,4
3,2	350	80 - 150	33	118	4,0
4,0	350	110 - 200	51,3	77	4,0

Polung : DC - AC

Pos.: w-h-s-q-ü-hü

MT- RR B 7

Rutilbasisch- dickumhüllte Stabelektrode mit besonderer Eignung zum Schweißen von Rohr-Wurzelnähten.

Schweißgut für Betriebstemperaturen von -10 bis +350°C.

Normbezeichnung

DIN 1913	E 43 43 RR(B) 7
EN 499	E 35 2 RB 12
EN ISO 2560-A	E 35 2 RB 12
AWS A-5.1	E 60 13

Wichtigste Grundwerkstoffe

P235/S235 – P355/S355 usw.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		[°C]	unbehandelt		
Prüftemperatur			+20°C	0°C	-20°C
Streckgrenze	R _{0,2}	[N/mm ²]	> 420		
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	510 - 620		
Bruchdehnung	A ₅	[%]	> 22		
Kerbschlagarbeit	ISO-V	[J]	100	75	50

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn
0,08	0,3	0,6

Besondere Hinweise

Bevorzugt zum Wurzelschweißen. Leichte Schlackenentfernbarkeit. Gutes Schweißverhalten in der Stehnaht, keine Neigung zum Kleben. Für Decklagen empfehlen wir MT - RR 6.

Rücktrocknung

Im allgemeinen nicht erforderlich.
Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung von maximal +150°C.

Zulassung

TÜV, DB, CE

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	70 - 100	19,7	223	4,4
3,2	350	110 - 140	33,0	134	4,4
4,0	350	140 - 180	48,2	91	4,4

Polung: DC - AC

Pos.: w-h-s-q

MT- BR 10

Basisch-dickumhüllte Stabelektrode zum Schweißen mit guter Eignung zum Schweißen in Zwangspositionen. Wasserstoffkontrolliertes Schweißgut für Betriebstemperaturen von -20°C bis +450°C.

Normbezeichnung	DIN 1913	E 51 43 B(R) 10
	EN 499	E 42 2 B 12 H10
	EN ISO 2560-A	E 42 2 B 12 H10
	AWS A-5.1	E 7016

Wichtigste Grundwerkstoffe

P235/S235 – P420/S420 usw.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)	Wärmebehandlung		unbehandelt			
	Prüftemperatur		[°C]	+20° C	-20° C	-40° C
	Streckgrenze	R _{eH}	[N/mm ²]	470		
	Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	530		
	Bruchdehnung	A ₅	[%]	28		
	Kerbschlagarbeit	ISO - V	[J]	130	60	

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)	C	Si	Mn
	0,06	0,5	1,2

Besondere Hinweise

Sehr gut geeignet zum Schweißen in Zwangspositionen. Das Schweißgut ist alterungsbeständig und kaltzäh bis -40°C. Wurzelschweißbarkeit nachgewiesen. Bei der Wurzelschweißung wird empfohlen, die Elektrode am Minuspol zu verschweißen. Der Lichtbogen ist gerichteter, der Werkstoffübergang ist feintropfiger. Das Modellieren der Wurzel wird dadurch erleichtert, und außerdem ist die Empfindlichkeit des Lichtbogens gegen Blaswirkung geringer.

Rücktrocknung

2 h bei +300 bis +350°C.

Zulassung

TÜV, DB, CE

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit	Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
Polung: DC + AC	2,0	300	55 - 65	10,6	321	3,4
	2,5	350	50 - 85	20,0	206	4,0
	3,2	350	85 - 135	33,0	120	4,0
	3,2	450	85 - 135	42,0	117	5,0
	4,0	450	135 - 190	64	78	5,0
Pos.: w-h-s-q-ü-hü	5,0	450	190 - 260	100,0	50	5,0

MT- B 10

Basisch-dickumhüllte Stabelektrode zum Schweißen un- und niedriglegierter Stähle. Wasserstoffkontrolliertes Schweißgut mit erhöhter Zähigkeit für Betriebstemperaturen -20 °C bis +450°C.

Normbezeichnung

DIN 1913	E 51 55 B 10
EN 499	E 42 4 B 32 H 5
EN ISO 2560-A	E 42 4 B 32 H 5
AWS A-5.1	E 7018

Wichtigste Grundwerkstoffe

P235/S235 – P420/S420 usw.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung			unbehandelt		
Prüftemperatur		[°C]	+20°C	-20° C	-40° C
Streckgrenze	R _{eH}	[N/mm ²]	450		
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	580		
Bruchdehnung	A ₅	[%]	30		
Kerbschlagarbeit	ISO-V	[J]	165	>70	>47

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn
0,08	0,5	1,0

Besondere Hinweise

Das Schweißgut ist alterungsbeständig. Durch hohe Zähigkeit auch für schrumpfbehinderte Schweißungen bei Montage und Reparatur geeignet. Wurzelschweißbarkeit nachgewiesen. Schweißgutausbringung ca. 115 %.

Rüctrocknung

2 h bei +300 bis +350°C.

Zulassung

TÜV, DB, CE

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit Polung: DC + AC Pos.: w-h-s-q-ü-hü

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	80 - 110	23,8		4,0
3,2	350	110 - 140	36,4		4,0
3,2	450	110 - 140	49,6		5,4
4,0	350	160 - 190	51,8		4,0
4,0	450	160 - 190	67,5		5,4
5,0	450	190 - 260	101,7		5,4
6,0	450	200 - 290	145,3		5,4

MT- RR 11

Rutilumhüllte Hochleistungselektrode mit 150 % Ausbringung.
Schweißgut für Betriebstemperaturen bis +350°C.

Normbezeichnung

DIN 1913	E 4332 RR 11 150
EN 499	E 35 0 RR 53
EN ISO 2560-A	E 35 0 RR 53
AWS A-5.1	E 7024

Wichtigste Grundwerkstoffe

P235/S235 – P355/S355 usw.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung	Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°C	unbehandelt -10°C
Streckgrenze	R _{eH}	[N/mm ²]	440	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	550	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	24	
Kerbschlagarbeit	ISO - V	[J]	80	>47

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn
0,07	0,4	0,7

Besondere Hinweise

Bevorzugt für Kehlnähte, Füll- und Decklagen in den Positionen w und h. Sehr wirtschaftlich, da mit höherem Strom etwa in gleicher Zeit längere oder dickere Nähte geschweißt werden als mit normalen Elektroden. Zudem weniger Elektrodenwechsel erforderlich.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich.
Die Hülle verträgt eine Rücktrocknung von maximal +150°C.

Zulassung

TÜV, DB, CE

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit P0lung: DC - AC Pos.: w-h

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
3,2	450	130 - 170	73,5		5,2
4,0	450	160 - 230	114,4		5,4
5,0	450	240 - 330	179,4		5,4

MT- SG 2 Ti VB

Drahtelektrode aus niedriglegiertem Stahl zum MAG-Schweißen un- und niedriglegierter Stähle.

Gut geeignet zum Überschweißen von Fertigungsanstrichen (Primern) und Zinkschutzschichten.

Alterungsbeständiges Schweißgut für Betriebstemperaturen von -10 bis +450°C.

Normbezeichnung

DIN 8559	ähnlich SG 2
EN 440	G 3 Si + Ti
AWS A-5.18	ähnlich ER 70 S

Wichtigste

Grundwerkstoffe

S235/P235 – S420/P420

Mechanische Güterwerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur			M 33 unbehandelt +20°C	M 33 unbehandelt 0°C
		[°C]		
Streckgrenze	R _{eH}	[N/mm ²]	510	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	580	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	27	
Kerbschlagarbeit	A _V	[J]	150	100

Zusammensetzung

der Drahtelektrode in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Al	Ti	Zr
0,07	0,7	1,3	0,1	0,15	>0,1

Besondere Hinweise

Die Drahtelektrode ist auf die Mischgase M 33 und M 22 abgestimmt. Besonders geeignet zum Schweißen verzinkter, geprimierter oder angerosteter Bauteile und von Automatenstählen. Das Schweißgut ist unter Mischgas M 21 und M 33 alterungsbeständig.

Anwendbare

Schutzgase

	M I G	
EN 439	C 1 - M21 - M23 - M33	

Zulassung

DB, CE

Abmessungen,

Verpackungseinheit

Polung M I G DC+

Pos.: w- h-s- q - ü - hü - f

Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
0,8-1,0-1,2	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
0,8-1,0-1,2-1,6	D-760	ca. 300
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- WSG 2

Schweißstab aus niedriglegiertem Stahl zum WIG-Schweißen un- und niedriglegierter Stähle. Universell einsetzbar.
Alterungsbeständiges Schweißgut für Betriebstemperaturen von -50 bis +450°C.

Normbezeichnung

DIN 8559	WSG 2
EN 440	G 3 Si 1
AWS A - 5.18	ER 70 S - 6
Werkstoff-Nummer	1.5125

Wichtigste Grundwerkstoffe

P235/S235 – P420/S420 usw.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur			I 1 unbehandelt +20°C	I 1 unbehandelt -50°C
		[°C]		
Streckgrenze	R _{eH}	[N/mm ²]	450	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	580	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	27	
Kerbschlagarbeit	A _V	[J]	>100	>47

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn
0,1	0,8	1,5

Besondere Hinweise

Einsatz bei allgemeinen Schweißarbeiten im WIG -Verfahren.

Anwendbare Schutzgase

	WIG	
EN 439	I 1	

Zulassung

TÜV

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC -

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,2-1,6-2,0-2,4-3,0	1000	25

MT- WSG 3

Schweißstab aus niedriglegiertem Stahl zum WIG-Schweißen un- und niedriglegierter Stähle bei besonderen Forderungen.
Alterungsbeständiges Schweißgut für Betriebstemperaturen von -40 bis +450°C.

Normbezeichnung

DIN 8559	WSG 3
EN 440	G 4 Si 1
AWS A - 5.18	ER 70 S - 6
Werkstoff-Nummer	1.5130

Wichtigste Grundwerkstoffe

P235/S235 – P460/S460 usw.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur		[°C]	I 1 unbehandelt +20°C	I 1 unbehandelt -40°C
Streckgrenze	R _{eH}	[N/mm ²]	500	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	620	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	25	
Kerbschlagarbeit	A _V	[J]	>100	>47

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn
0,11	0,8	1,7

Anwendbare Schutzgase

	WIG	
EN 439	II	

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: WIG DC -

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-2,4-3,0	1000	25

MT- RD 100

Röhrchendraht mit Metallpulverfüllung.

Normbezeichnung

DIN EN 758	T 46 4 M M 2 H 5
AWS A-5.18	E 70 C 6 MH 4

Wichtigste
Grundwerkstoffe

P235/S235 – P460/S460 usw.

(Richtwerte)

0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	470
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	550 - 650
Bruchdehnung	A ₅	[%]	22
Kerbschlagzähigkeit	ISO - V RT	[J]	min. 120
	ISO - V - 20	[J]	min. 80

Zusammensetzung
des Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	max P	max S
0,06	0,35	1,4	0,025	0,025

Anwendung

Sehr gute Schweiß Eigenschaften mit Kurz- und Sprühlichtbogen.
Beim Schweißen im Sprühlichtbogenbereich nahezu spritzerfrei.
Gute Wiederzünd Eigenschaften auch bei erkaltetem Drahtende,
daher für Roboterschweißung hervorragend geeignet.

Schweiß Eigenschaften

Gute Flankenbenetzung, feingezeichnete Schweißnähte und kerbfreie
Nahtübergänge, geringe Oxidbildung auf der Nahtoberfläche-mehrmaliges
Schweißen ohne Zwischenreinigung möglich. Aufgrund der guten Modellier-
fähigkeit im Kurzlichtbogenbereich gut geeignet für Spaltüberbrückung und
Zwangslagenschweißung.

Anwendbare
Schutzgase

	M I G	
EN 439	C 1, M21 - M 33	

Zulassung

TÜV, DB, CE

Parameter
stechende Brennerführung
Polung : DC +
Pos.: w-h-s-q-ü-hü
Ausbringung : 90 %

Durchmesser [mm]	Stromstärke [A]	Stromspannung [V]
1,0	40 - 270	11 - 32
1,2	50 – 320	12 - 35
1,6	60 - 390	16 - 37

Abmessungen,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,2-1,6- (2,0) -2,4	K-300 / D200	16,0 / 5
1,2-1,6-2,0	G-760 / Fass	250 / 150

MT-RD 140

Rutiler-Röhrchendraht mit schnell erstarrender Schlacke.

Normbezeichnung

DIN EN 758	T 42 2 PC/M 1 H 5
AWS A-5.20	E 71 T1 MH4

Wichtigste
Grundwerkstoffe

P235/S235 – P460/S460 usw.

Mechanische Güterwerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)

Schutzgas M21 gemäß DIN EN 439 (10-18l/min.)			
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	min. 470
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	550 - 650
Bruchdehnung	A ₅	[%]	> 22
Kerbschlagzähigkeit	ISO - V RT	(J)	>120
	ISO -V - 20°C	(J)	> 80

Zusammensetzung des
Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	max P	max S
0,06	0,45	1,3	0,025	0,025

Anwendung

Gute Modellierfähigkeit, hervorragende Schweißigenschaften in allen Positionen. Dies ermöglicht das Positionsschweißen mit angehobenem Schweißstrom, woraus eine erhöhte Abschmelzleistung resultiert.

Schweißigenschaften

Hervorzuheben ist das Schweißen von Rohrrundnähten halb- und voll-mechanisiert. Beim MAG-Orbitalschweißen ist die 6.00-12.00-Uhr-Position mit Draht 1,2 - 1,4 mm zu bevorzugen.
Geringe Spritzverluste, gute Schlackenentfernbarkeit, feingezeichnete, porenfreie Nähte, kerbfreie Nahtübergänge.

Zulassung

TÜV, DB, CE

Parameter
Schutzgas : M21
Polung : DC +
Pos.: w-q-h-s-ü-f
Ausbringung : 90 %

Durchmesser [mm]	Stromstärke [A]	Stromspannung [V]
1,0	160 – 270	21 – 34
1,2	190 – 320	22 – 35
1,6	210 – 380	23 – 37

Abmessungen,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,2-1,6	K-300 / D200	16,0 / 5
1,2-1,6	G-760 / Fass	250 / 150

MT-RD 310

Basischer Röhrendraht.

Normbezeichnung

EN 758	T 42 4 B C 4 H 5
AWS A-5.20	E 70 T-5 (M) H 4

Wichtigste
Grundwerkstoffe

P235/S235 – P460/S460

(Richtwerte)

0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	>420
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	510 - 610
Bruchdehnung	A ₅	[%]	> 25
Kerbschlagzähigkeit	ISO - V RT	(J)	> 150
	ISO - V -20°C	(J)	>100
	ISO - V -40°C	(J)	> 60

Zusammensetzung
des Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	max P	max S
0,07	0,55	1,6	0,025	0,025

Anwendung

Basisches Schweißverhalten, hohe mechanische Gütewerte, gut geeignet für das Schweißen von höhergeköhlten Stählen, porenfreie Nähte, guter Schlackenabgang.

Anwendbare
Schutzgase

	M I G	
EN 439	C 1, M21-M33	

Zulassung

TÜV, DB, CE

Parameter
Schutzgas : M21
Polung : DC +
Pos.: w-q
Ausbringung : 90 %

Durchmesser [mm]	Stromstärke [A]	Stromspannung [V]
1,2	100 - 300	16 - 36
1,6	130 - 400	19 - 38

Abmessungen,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,2-1,6- (2,0) -2,4	K-300 / D200	16,0 / 5
1,2-1,6-2,0	G-760 / Fass	250 / 150

MT-CS 70-0

Rutiler Fülldraht - open arc.

Normbezeichnung

DIN EN 758	T 38 ZWN 3
AWS A 5.20	E 70 T-4

Wichtigste
Grundwerkstoffe

P235/S235 – P355/S355 usw.

(Richtwerte)

0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	520
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	610
Bruchdehnung	A ₅	[%]	18
Kerbschlagzähigkeit	ISO V RT	[J/cm ²]	-
Härte Hv 40			200

Zusammensetzung des
Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Al
0,20	0,20	0,55	1,3

Anwendung

Schutzgasloser, selbstschützender Fülldraht für allgemeine Schweißungen und Pufferungen für Hartauftragung. Anwendbar zum Heft-, Stumpfnah- und Kehlnahtschweißen an niedriglegierten Blechen bis 15 mm Dicke. Viel verwendet für Stahlkonstruktionen auf Baustellen, Reparatur von Landmaschinen und bei Reparaturschweißungen. Ausbringung ca. 90 %.

Schweiß Eigenschaften

DC + stick out 40 mm ohne Schutzgas

Parameter
Schutzgas : ohne
Polung : DC +
Pos.: w-h
Ausbringung : 90 %

Durchmesser [mm]	Stromstärke [A]	Stromspannung [V]
1,2	150 - 220	26 - 28
1,6	200- 350	27 - 30
2,4	220- 450	28 - 32

Abmessungen,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,2-1,6- (2,0) -2,4	K-300	15
1,6-2,0 - 2,4-3,2	G-760 / Fass	250 / 150

MT - FD 2 - o

Rutiler Fülldraht - open arc.

Normbezeichnung

DIN EN 758	T 42 ZWN 1 H 10
AWS A 5.20	E 71 T-GS

Wichtigste
Grundwerkstoffe

P235/S235 – P355/S355 usw.

Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)

Open - Arc geschweißt			
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	520
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	610
Bruchdehnung	A ₅	[%]	18
Kerbschlagzähigkeit	ISO V RT	[J/cm ²]	-
Härte Hv 40			200

Zusammensetzung des
Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	max P	max S	Al
0,15	0,30	1,0	0,012	0,012	0,8

Anwendung

Schutzgasloser, selbstschützender Fülldraht für allgemeine Schweißungen und Pufferungen für Hartauftragung. Anwendbar zum Heft-, Stumpfnah- und Kehlnahtschweißen an niedriglegierten Blechen bis 15 mm Dicke. Viel verwendet für Stahlkonstruktionen auf Baustellen, Reparatur von Landmaschinen und bei Reparaturschweißungen. Ausbringung ca. 90 %.

Schweiß Eigenschaften

DC + stick out 40 mm ohne Schutzgas

Parameter
Schutzgas : Ohne
Polung : DC +
Pos.: w-h
Ausbringung : 90 %

Durchmesser [mm]	Stromstärke [A]	Stromspannung [V]
0,9	30 - 120	14 - 17

Abmessungen,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
0,9	D-200	4,5

MT- B 70

Basischumhüllte Stabelektrode zum Schweißen höherfester und schwer schweißbarer Stähle. Schweißgut aus manganhaltigem Stahl.

Normbezeichnung

DIN 8529	EY 4253 MN B 120
EN 499	E 46 3 B 32 H 10
AWS/ASME SFA-5.5	E 8018-G

Wichtigste Grundwerkstoffe

Das Schweißgut ist äußerst unempfindlich gegen Kalt- und Warmrisse, daher besonders geeignet für die Schweißung von Stählen mit hohem C-Gehalt (bis etwa 0,60 % C). Hohe Kerbschlagwerte bei tiefen Temperaturen. 120 % Ausbringung. Für Verbindungsschweißungen von Schienenstählen gut geeignet. Leichte Verschweißbarkeit in allen Lagen, geringe Spritzverluste, gut abdeckende, leicht entfernbare Schlacke.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		unbehandelt			
Prüftemperatur		[°C]	+20°C	-20°C	-40°C
Streckgrenze	R _{0,2}	[N/mm ²]	490		
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	600		
Bruchdehnung	A ₅	[%]	25		
Kerbschlagarbeit	ISO - V	[J]	130	70	40

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn
0,06	0,5	1,40

Besondere Hinweise

Rücktrocknung

2 h bei +350°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
3,2	450	115 - 145	46,0	130	6
4,0	450	155 - 190	70,5	85	6
5,0	450	215 - 250	110,0	55	6
6,0	450	230 - 280	165,6	37	6

Polung: DC +
AC

Pos.: w-h-s-q ü-hü

MT- G I

Schweißstab aus niedriglegiertem Stahl zum Gasschweißen unlegierter Stähle.
Dünnflüssig. GI ist etwas zähflüssiger.
Schweißgut für Betriebstemperaturen bis +350°C.

Normbezeichnung

DIN 8554	G I
AWS A-5.2	R 45
Werkstoff-Nummer	1.0324
EN 12536	O I

Wichtigste Grundwerkstoffe

P235/S235 – P265/S265 usw.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		[°C]	unbehandelt +20°
Streckgrenze	R _{eH}	[N/mm ²]	260
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	360
Bruchdehnung	A ₅	[%]	20
Kerbschlagarbeit	ISO - V	[J]	30

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn
0,08	0,1	0,5

Abmessungen, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0	1000	25
1,6	1000	25
2,0	1000	25
2,5	1000	25
3,0	1000	25
4,0	1000	25
5,0	1000	25
6,0	1000	25

MT- G II

Schweißstab aus niedriglegiertem Stahl zum Gasschweißen unlegierter Stähle, bei höheren Anforderungen, gute Zähigkeit, gute Fließeigenschaften. Schweißgut für Betriebstemperaturen bis +350°C.

Normbezeichnung

DIN 8554	G II
AWS A-5.2	R 60
EN 12536	O II
Werkstoff - Nummer	1.0494

Wichtigste Grundwerkstoffe

P235/S235 – P270/S270 usw.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung			unbehandelt
Prüftemperatur		[°C]	+20°
Streckgrenze	R _{eH}	[N/mm ²]	300
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	390
Bruchdehnung	A ₅	[%]	20
Kerbschlagarbeit	ISO - V	[J]	50

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn
0,09	0,08	1,05

Abmessungen, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,5	1000	25
2,0	1000	25
2,5	1000	25
3,0	1000	25
4,0	1000	25
5,0	1000	25

MT- G III

Schweißstab aus nickelhaltigem Stahl zum Gasschweißen unlegierter und niedriglegierter Stähle bei hohen Anforderungen, geringe Porenneigung. Schweißgut für Betriebstemperaturen bis +350°C.

Normbezeichnung

DIN 8554	G III
AWS A-5.2	R 60
EN 12536	O III
Werkstoff - Nummer	1.6215

Wichtigste Grundwerkstoffe

S235/P235 – S315/P315

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung			unbehandelt
Prüftemperatur		[°C]	+20°
Streckgrenze	R _{eH}	[N/mm ²]	310
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	400
Bruchdehnung	A ₅	[%]	22
Kerbschlagarbeit	ISO - V	[J]	50

Zusammensetzung des Schweißstabes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Ni
0,08	0,1	1,1	0,4

Besondere Hinweise

Dieser spritzerfrei verschweißbare Gasschweißstab ist auf Grund seines zähen Fließens besonders zum Schweißen in Zwangspositionen im Rohrleitungsbau geeignet. Idealer Schweißstab für die Gas- und Heizungsinstallation, für Lüftungsbau, Kessel- und Behälterbau.

Zulassung

TÜV

Abmessungen, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,5	1000	25
2,0	1000	25
2,5	1000	25
3,0	1000	25
4,0	1000	25
5,0	1000	25

Schweißzusätze mittellegiert

für hochfeste Feinkornbaustähle und wetterfeste Stähle

Stabelektroden

M T C	DIN	EN	W.Nr.	AWS	Seite
Mo		E 42 2 Mo B 42	1.5424	E 7018 –A 1	B - 4
NiMoCr 90		E 69 2 Mn 2NiCrMoB 42		E 10018 - G	B - 7
NiCu 1b	EY 4665 1 NiCu 1 B	E 46 5 Z B 32		E 8018 - G	B - 11

MIG/WIG

M T C	DIN	EN	W. Nr.	AWS	Seite
Mo	SG Mo	G 2 Mo	1.5424	ER 80 S - G	B - 5
Ni 2,5		G 2 Ni 2		ER 80 S - Ni2	B - 6
NiMo		Mn 3 Ni 1 Mo		ER 100 S - G	B - 8
NiMoCr		Mn 3 Ni 1 Cr Mo		ER 100 S - G	B - 9
NiMoCr 90		Mn 4 Ni 2 Cr Mo		ER 120 S - G	B - 10
NiCu 1		Mn 3 Ni 1 Cu		ER 80 S - G	B - 12

Nicht hier aufgeführte Qualitäten bitten wir anzufragen.

Zuordnungshinweise für Feinkornbaustähle umseitig Seite B 2 - B 3

	mittellegiert	Stab- MIG / WIG													
M T C	Schweißzusatz	Stab- Elektr.	M i o	N i o	M o	2 , 5 N i	M i o	N i o	N i o	N i o	C u				
W.Nr.	Beschreibung Seite	B 4	B 7	B 5	B 6	B 8	B 9	B 1 0	B 1 2						

Fernleitungsrohre

1.0307	L 210			O											
1.0457	L 245NB			O	O										
1.0484	L 290NB			O	O										
1.0429	L 290MB			O	O										
1.0409	L 320	X		O	O										
1.0430	L 320M	O		O	O										
1.0582	L 360NB	O		O	O	X									
1.0578	L 360MB	O		O	O	X									
1.8970	L 385N	O		O	O	X									
1.8971	L 385M	O		O	O	X									
1.8972	L 415NB	O		O		O									
1.8973	L 415MB	O		O		O									
1.8975	L 450MB	O	O	O		O									
1.8977	L 485MB		O			O									

Feinkornbaustähle

1.0461	S 255N			O	O										
1.0486	P 275N			O	O										
1.0505	P 315N			O	O										
1.0562	P 355N	O		O	O	X	X								
1.8900	S 380N	O		O	O	X	X								
1.8902	S 420N	O		O		O	O								
1.8905	P 460N	O		O		O	O								
1.8907	S 500N		O			O	O								
1.8909	S 500QL		O			O	O								
1.8926	S 550QL		O			O	O	O							
1.8927	S 620QL		O			O	O	O							
1.8928	S 690QL		O			O	O	O							
1.6341	11 NiMoV 5 3		O			O	O	O							
1.6343	12 MnNiMo 5 5		O			O	O	O							
1.8807	13 MnNiMo 5 4		O			O	O	O							
1.6368	15 NiCuMoNb 5		O					O							
1.8817	17 MnMoV 6 4		O					O							
1.6919	11 NiMnCrMo 5 5		O					O							
1.8944	S 550G1QL1		O					O							
1.8954	S 620G1QL1		O					O							
1.7279	17 MnCrMo 33		O					O							
1.8925	S 890QL1		X					O							
1.6780	15 NiCrMo 10 6		X					O							
1.6782	16 NiCrMo 12 6		X					O							

	mittellegiert	Stab- MIG / WIG Elektrode															
M T C	Schweißzusatz	M o i M o C r 9 0	N i o M 5 N i	2 M o C r	M i M o C r	N i M o C r	N i M o C r	N i C u 1									
W.Nr.	Beschreibung Seite	B 4	B 7	B 5	B 6	B 8	B 9	B 1 0	B 1 2								

Warmfeste Feinkornbaustähle

1.0462	P 255NH			O													
1.0487	P 275NH			O													
1.0506	P 315NH	X		O													
1.0565	P 355NH	O		O													
1.8930	P 380NH	O		O													
1.8932	P 420NH	O		O													
1.8935	P 460NH	O		O		X	X										
1.8937	P 500NH	O				O	O	O									

Kaltzähe Feinkornbaustähle

1.0463	S 255NL			O	O												
1.0488	P 275NL1			O	O												
1.0508	P 315NL			O	O												
1.0566	P 355NL1			O	O												
1.8910	S 380NL			O	O												
1.8912	S 420NL			O		O	O										
1.8915	P 460NL1					O	O										
1.8917	S 500NL		O			O	O	O									

Kaltzähe Feinkornbaustähle

1.1103	S 255NL1			X	O												
1.1104	P 275NL2			X	O												
1.1105	S 315NL1			X	O												
1.1106	P 355NL2			X	O												
1.8911	S 380NL1			X	O												
1.8913	S 420NL1			X		O	O										
1.8918	P 460NL2			X		O	O										
1.8919	S 500NL1		O			O	O	O									
1.8960	S 235JRW								O								
1.8961	S 235J2W								O								
1.8962	9 CrNiCuP 3-2-4								O								
1.8963	S 355J2G1W								O								

O = geeignet X = bedingt geeignet

Der Einsatzbereich ist grundsätzlich zu überprüfen und gegebenenfalls bei überwachungspflichtigen Bauteilen mit den Zulassungen abzustimmen.

MT- Mo

1.5424

Basischumhüllte Stabelektrode zum Schweißen warmfester Stähle, Schweißgut aus molybdänhaltigem Stahl für Betriebstemperaturen von - 10 °C bis +550°C.

Normbezeichnung

DIN 8575	E Mo B 26
EN 499	E 42 2 Mo B 42
Werkstoff-Nummer	1.5424
AWS A-5.5	E 7018 - A 1
EN ISO 3580-A	E Mo B 32

Wichtigste Grundwerkstoffe

16 Mo 3, S235 - S355 usw.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung			angelassen ½ h 620°C/L	angelassen ½ h 620°C/L
Prüftemperatur		[°C]	+20°C	+550°C
Streckgrenze R_{eH}		[N/mm ²]	490	
0,2 %-Dehngrenze $R_{p0,2}$		[N/mm ²]	>450	320
Zugfestigkeit R_m		[N/mm ²]	530-630	430
Bruchdehnung A_5		[%]	22	20
Kerbschlagarbeit ISO - V		[J]	120	>70 -20°C
Kerbschlagarbeit KVC		[J]		>100 -20°C

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Mo
0,05	0,6	0,95	0,5

Besondere Hinweise

Vorwärmen, Zwischenlagentemperatur und Wärmebehandlung nach dem Schweißen entsprechend dem Grundwerkstoff.

Rücktrocknung

2 h bei +300 bis +350°C.

Zulassung

TÜV

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	80 - 110	20,0	205	4,4
3,2	450	110- 140	36,0	112	4,0
4,0	450	150 - 190	51,7	85	4,4
5,0	450	190 - 230	101,9	55	5,4

Polung: DC +
Pos.:w-h-s-q-ü-hü

MT- Mo

1.5424

Schweißstab/Drahtelektrode aus niedriglegiertem molybdänhaltigem Stahl zum WIG- bzw. MAG-Schweißen warmfester Stähle für Betriebstemperaturen von – 20°C bis +530°C.

Normbezeichnung

DIN 8575	SG Mo
EN 440	G 2 Mo
Werkstoff-Nummer	1.5424
AWS A-5.28	ER 80 S-G
EN 12070	G MoSi/W Mo Si
EN ISO 21952-A	G/W Mo Si

Wichtigste
Grundwerkstoffe

16 Mo 3, S235 – S355 usw.

Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung		WIG Schweiß-Argon angelassen ½ h 620°C/L		MAG M 21 angelassen ½ h 620°C/L	
Prüftemperatur	[°C]	+20°C	+550°C	+20°C	+550°C
Streckgrenze R _{eH}	[N/mm ²]	500		500	
0,2 %-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]		340		340
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	620	450	600	450
Bruchdehnung A ₅	[%]	26	24	24	24
Kerbschlagarbeit ISO - V	[J]	110		100	

Zusammensetzung der
Drahtelektrode in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Mo
0,1	0,6	1,1	0,5

Besondere Hinweise

Vorwärmen, Zwischenlagentemperatur und Wärmebehandlung nach dem Schweißen entsprechend dem Grundwerkstoff.
MAG - optimales Schweißverhalten mit Mischgas M 21.
Verschweißbar im Kurz- oder Sprühlichtbogen.

Anwendbare
Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	M21	I 1

Zulassung

TÜV, DB, CE

Abmessungen,
Verpackungseinheit
Polung: W I G DC -
Polung M I G DC +
Pos.: w-h-s-q-ü-hü
Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2	1000	25
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300-D200-D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT – 2,5Ni

Drahtelektrode aus nickelhaltigem Stahl zum MIG/WIG Schweißen kaltzäher Stähle und kaltzäher Feinkornbaustähle.
Schweißgut für Betriebstemperaturen von - 60°C bis +350°C.

Normbezeichnung

EN 440	G 2 Ni 2
AWS A 5.28	ER 80 S - Ni 2
EN 1668	G 2 Ni 2/W 2 Ni 2

Wichtigste Grundwerkstoffe

Kaltzähe Baustähle z.B.:
S255N – S380N usw.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur		[°C]	M 21 unbehandelt +20°C	M 21 unbehandelt - 60 °C
Streckgrenze	R _{0,2H}	[N/mm ²]	> 430	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	> 540	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	22	
Kerbschlagarbeit	ISO-V	[J]	100	40 - 60

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Ni
0,08	0,5	1,2	2,35

Besondere Hinweise

Die mechanischen Gütewerte sind abhängig vom Schutzgas; ein optimales Schweißverhalten wird unter Mischgas M 21 erreicht.
Verschweißbar im Kurz- und Sprühlichtbogenbereich. Vorwärmen nicht erforderlich, es sei denn bei sehr niedrigen Umgebungstemperaturen.

Anwendbare Schutzgase

	M I G	WIG
EN 439	M 21	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC - Polung M I G DC+ Pos.: w- h-s- q - ü - f Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-2,4-3,0	1000	25
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200	15 / 5
1,0-1,2-1,6	D-760	ca. 300
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- NiMoCr 90

Basischumhüllte Stabelektrode zum Schweißen hochfester vergüteter Feinkornbaustähle.

Wasserstoffkontrolliertes Schweißgut aus nickel-mangan-chromhaltigem Stahl für Betriebstemperaturen von -60°C bis +450°C.

Normbezeichnung

DIN 8529	EY 6975 Mn 2 Ni CrMo B
EN 499	E 69 2 Mn 2 Ni CrMo B 42
AWS A-5.5	E 10018 - G

Wichtigste

S500 – S690 usw.

Grundwerkstoffe

Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur		[°C]	unbehandelt +20°C	unbehandelt -60°C
Streckgrenze	R _{eH}	[N/mm ²]	800	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	860	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	16	
Kerbschlagarbeit	ISO - V	[J]		47

Zusammensetzung
der Drahtelektrode in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
0,05	0,3	1,7	2	0,4	0,4

Besondere Hinweise

Stabelektrode mit ca. 100°C Eigentemperatur verschweißen. Grundwerkstoff je nach Blechdicke auf 50 bis 100°C vorwärmen. Zwischenlagentemperatur soll 200°C nicht überschreiten. Um Vergütungseigenschaften des Grundwerkstoffes möglichst wenig zu beeinflussen, Pendelbewegung mit der Stabelektrode vermeiden und Ausziehlänge mindestens 0.5 x Länge der Stabelektrode anstreben. Bei andersartigen Stählen (z.B. 42 CrMo 4) Vorwärmung entsprechend Grundwerkstoff.

Rücktrocknung

1 h bei 400°C

Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	70 - 100	21,1	213	4,4
3,2	350	100- 130	34,78	115	4,0
4,0	350	130 - 170	67,5	80	5,4
5,0	450	170 - 210	103,8	52	5,4

Polung: DC +

Pos.: w-h-s-q-ü-hü

MT - NiMo

Drahtelektrode aus mittellegiertem Stahl zum MAG-Schweißen vergüteter Feinkornbaustähle.
Schweißgut für Betriebstemperaturen von -40°C bis +350°C.

Normbezeichnung

EN 16834	Mn 3 Ni 1 Mo
AWS A 5.28	ER 100 S-G

Wichtigste
Grundwerkstoffe

S420 – S690 usw.

Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes

(Richtwerte)

Schutzgas			M 21 unbehandelt +20°C	M 21 unbehandelt -30°C
Wärmebehandlung		[°C]		
Prüftemperatur				
Streckgrenze	R _{eH}	[N/mm ²]	700	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	750	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	21	
Kerbschlagarbeit	ISO - V	[J]	110	60

Zusammensetzung
der Drahtelektrode in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Ni	Mo
max. 0,1	0,5	1,6	1,4	0,3

Anwendbare
Schutzgase

	M I G
EN 439	M 2

Zulassung

DB, CE

Abmessungen,
Verpackungseinheit
Polung M I G DC+
Pos.: w-h-s-q-f-ü-hü
Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200	20/15 / 5
0,8-1,0-1,2-1,6	D-760	ca. 300
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT - NiMoCr

Drahtelektrode aus mittellegiertem Stahl zum MAG-Schweißen vergüteter Feinkornbaustähle.

Schweißgut für Betriebstemperaturen von - 40 °C bis + 350 °C.

Normbezeichnung

EN ISO 16834	Mn 3 Ni 1 Cr Mo
AWS A - 5.28	ER 100 S-G
EN 12534	G 69 3 M Mn 3 Ni 1 Cr Mo

Wichtigste Grundwerkstoffe

S420 – S690

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur		[°C]	M 21		C 1
			unbehandelt +20°C	-40°C	unbehandelt +20°C
Streckgrenze	R _{eH}	[N/mm ²]	700		650
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	750		730
Bruchdehnung	A ₅	[%]	21		20
Kerbschlagarbeit	ISO - V	[J]	130	> 32	80

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Ni	Mo	Cr
0,1	0,6	1,6	1,2	0,3	0,2

Besondere Hinweise

Die mechanischen Gütewerte sind abhängig vom Schutzgas; ein optimales Schweißverhalten wird unter Mischgas M 21 erreicht. Verschweißbar im Kurz- und Sprühlichtbogenbereich. Vorwärmtemperatur abhängig vom Grundwerkstoff. Zwischenlagentemperatur soll +200°C nicht überschreiten.

Anwendbare Schutzgase

	M I G
EN 439	M2, M21

Zulassung

TÜV, DB, CE

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung M I G DC+ Pos.: w-h-s-q-hü-ü-f Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200	20/15 / 5
0,8-1,0-1,2-1,6	D-760	ca. 300
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- NiMoCr 90

Drahtelektrode aus niedriglegiertem Stahl zum MAG-Schweißen hochfester vergüteter Feinkornbaustähle.

Schweißgut für Betriebstemperaturen von - 40 °C bis + 400 °C.

Normbezeichnung

EN ISO 16834	Mn 4 Ni 2 Cr Mo
AWS A - 5.28	ER 120 S-G
EN 12534	G 89 4 M Mn 4 Ni 2Cr Mo

Wichtigste Grundwerkstoffe

S620 – S890, S890QL

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas M 21 Wärmebehandlung		DIN 50049-3.1 B unbehandelt	DIN 50120-3.1 B unbehandelt
Prüftemperatur	[°C]		
Streckgrenze R _{eH}	[N/mm ²]	930	930
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	960	1030
Bruchdehnung A ₅	[%]	18	> 15
Kerbschlagarbeit ISO - V	[J]	95	> 70

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Ni	Mo	Cr
0,09	0,8	1,8	2,2	0,5	0,3

Besondere Hinweise

Die mechanischen Gütewerte sind abhängig vom Schutzgas; ein optimales Schweißverhalten wird unter Mischgas M 21 mit entsprechenden Schweißparametern erreicht. Verschweißbar im Kurz- und Sprühlichtbogenbereich. Vorwärmtemperatur abhängig vom Grundwerkstoff. Zwischenlagentemperatur soll 200°C nicht überschreiten.

Anwendbare Schutzgase

	M I G
EN 439	M 21

Zulassung

DB, CE

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung M I G DC+ Pos.: w-h-s-q-ü-hü-f Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200	15 / 5
0,8-1,0-1,2-1,6	D-760	ca. 300
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT - NiCu 1 b

Basisch umhüllte Stabelektrode zum Schweißen wetterfester Stähle und kaltzäher Feinkornbaustähle.

Schweißgut für Betriebstemperaturen von - 45 °C bis + 300°C

Normbezeichnung

DIN 8529	EY 46 65 1 Ni Cu 1 B
EN 499	E 46 S Z B 32
AWS A 5. 5	E 8018 - G

Wichtigste Grundwerkstoffe

S235J2W bis S355J2G1W, Corten A, B, C

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas Wärmebehandlung			M 21 unbehandelt +20°C	M 21 unbehandelt -60°C
Prüftemperatur		[°C]		
Streckgrenze	R _{eH}	[N/mm ²]	460	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	540	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	20	
Kerbschlagarbeit	ISO-V	[J]		>47

Zusammensetzung der Schweißguts in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cu	Ni
0,06	0,5	1,0	0,4	0,7

Besondere Hinweise

Vorwärmtemperatur abhängig vom Grundwerkstoff.
Zwischentemperatur sollte +200 °C nicht überschreiten.

Rücktrocknung

1 h bei 400 ° C

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	300	65 - 90	19,8		3,4
3,2	350	110- 140	36,4		4
4,0	450	140 - 180	66,7		5,4
5,0	450	180 - 230	101,9		5,4

Polung: DC +

Pos.: w-s-h-q-ü-hü

MT - NiCu 1

Drahtelektrode aus kupfer-nickelhaltigem Stahl zum MAG-Schweißen wetterfester Stähle und kaltzäher Feinkornbaustähle.
Schweißgut für Betriebstemperaturen von -45°C bis +300°C.

Normbezeichnung

AWS A 5.18	ER 80 S-G
EN ISO 16834	~ Mn 3 Ni 1 Cu

Wichtigste Grundwerkstoffe

S235J2W – S355J2G1W, Corten A, B, C

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur		[°C]	M 21 unbehandelt +20°C	M 21 unbehandelt -20°C
Streckgrenze	R _{eH}	[N/mm ²]	480	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	580	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	25	
Kerbschlagarbeit	ISO-V	[J]	100	>47

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cu	Ni
0,1	0,5	1,3	0,4	0,9

Besondere Hinweise

Die mechanischen Gütewerte sind abhängig vom Schutzgas; ein optimales Schweißverhalten wird unter Mischgas M 21 erreicht.
Verschweißbar im Kurz- und Sprühlichtbogenbereich. Vorwärmtemperatur abhängig vom Grundwerkstoff. Zwischenlagentemperatur soll +200°C nicht überschreiten.

Anwendbare Schutzgase

	M I G
EN 439	M21

Zulassung

TÜV, DB, CE

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung M I G DC+ Pos.: w- h-s- q - ü - hü - f Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D-200	15 / 5
1,0-1,2-1,6	D-760	ca. 300
Anfrage	Anfrage	Anfrage

Schweißzusätze mittellegiert

für warmfeste Stähle

Stabelektroden

M T C	DIN	EN	W.Nr.	AWS A - 5.5	Seite
Mo	E Mo B 26	E 42 2 Mo B 42	1.5424	E 7018 - A 1	C - 3
CrMo 1	E Cr Mo 1 B 20+	E CrMo 1 B 42	1.7339	E 8018 - B 2 L	C - 7
CrMo 2	E Cr Mo 2 B 20	E Cr Mo 2 B 26	1.7384	E 12018 - G	C - 9

MIG/ WIG

M T C	DIN	EN	W. Nr.	AWS A - 5.18	Seite
Mo	SG / Mo	G 2 Mo	1.5424	ER 80 S - G	C - 4
CrMo 1	SG / CrMo 1	Cr Mo 1 Si	1.7339	ER 80 S - G	C - 8
CrMo 2	SG / CrMo 2	Cr Mo 2 Si	1.7384	ER 90 S - G	C - 10
M T C	DIN	EN	W. Nr.	AWS A - 5.20	Seite
G - IV	G IV	O IV	1.5425	R 60	C - 5
G - V	G V	O V		R 65	C - 6

Nicht hier aufgeführte Qualitäten bitten wir anzufragen

Richtige Wärmebehandlung beachten (siehe Hinweise Stahlhersteller) Richtwerte:

Schweißzusatz MT	Vorwärm- und Zwischenlagen- Temperatur ° C	Glühen nach dem Schweißen Temperatur °C	Zeit (h)
Mo	> 250	570 - 620	>1/2
CrMo 1	200 - 300	660 - 700	>1/2
CrMo2	200 - 350	690 - 750	>1/2

Zuordnungshinweise für warmfeste Stähle umseitig Seite C 2

MTC	Schweißzusatz	Elektrode			MIG / WIG			Gas	
		Mo	CrMo 1	CrMo 2	Mo	CrMo 1	CrMo2	G-IV	G V
W.Nr.	Beschreibung Seite	C - 3	C - 7	C - 9	C - 4	C - 8	C - 10	C - 5	C - 6

Warmfeste Rohre

1.0345	P 235GH	O			O			O	
1.0405	P 255G1TH	O			O			O	
1.0425	P 265GH	O			O			O	
1.0461	S 255N	O			O			O	
1.0481	P 295GH	O			O			O	
1.0482	P 310GH	O			O				
1.0473	P 355GH	O			O				
1.5415	16 Mo 3	O			O			O	
1.7335	13 CrMo 4-5		O			O			O
1.7380	10 CrMo 9-10			O			O		
1.7373	11 CrMo 9-10			O			O		

Warmfester Stahlguß

1.0619	GP 240GH	X			X				
1.5419	G 20Mo5	O			O			O	
1.7354	G 22CrMo5-4		O			O			O
1.7357	G 17 CrMo 5-5		X			X			X
1.7380	G 12CrMo 9-10			O			O		
1.7379	G 17 CrMo 9-10			O			O		

Druckwasserbeständiger Stahl und Stahlguss

1.7218	25 CrMo 4		X			X			
1.7218	G 25CrMo 4		X			X			
1.7259	26 CrMo 7			X			X		
1.7273	24 CrMo10			X			X		
1.7276	10 CrMo11			X			X		
1.7281	16 CrMo 9-3			X			X		

Schweißzusatz für Werkstoffpaarungen warmfester Grundwerkstoffe

Grundwerkstoffe 1	Grundwerkstoffe 2	Elektrode MT	MIG/ WIG
St 35.8 - St 45.8 - GS-C 25 - 17 Mn 4 - 19 Mn 5	15 Mo 3 - GS-22 Mo 4 - 14CrMo 4 4 - GS-17CrMo 5 5	B 10 Mo	RD 310 Mo
15 Mo 3 - GS-22 Mo 4	13CrMo 44 - GS-17CrMo 55 -14 MoV 6 3 10CrMo 9 10 - GS-12CrMo 9 10	Mo	Mo
13 CrMo 44 - GS-17CrMo 55	14 MoV 63 - GS-17CrMoV 5 11 - 10 CrMo 9 10 - GS-12 CRMo 910	Cromo 1	Cromo 1
14 MoV 6 3	GS-17 CrMoV 5 11 - 10 CrMo9 10 - GS-12 CrMo 9 10	Cromo 2	Cromo 2
14 Mo V 6 3	X 20 CrMoV 12 1 - G-X 22 CrMoV 12 1	182 182 K	82
GS-17 CrMoV 5 11	10 CrMo 9 10	Cromo 2	Cromo 2
GS-17 CrMoV 5 11	X 20CrMoV 12 1 - G-X 22 CrMoV 12 1 X 8CrNiNb 16 13	182 182 K	82
10 CrMo 9 10 GS-12 CrMo 9 10	X 20 CrMoV 12 1 G - X 22 CrMoV 12 1	Cromo 2 182/182K	Cromo 2 82
X 20 CrMoV 12 1 - G-X 20 CrMoV 12 1	X 8 CrNiNb 16 13	182/182K	82

O = geeignet X = bedingt geeignet Der Einsatzbereich ist grundsätzlich zu überprüfen und gegebenenfalls bei überwachungspflichtigen Bauteilen mit den Zulassungen abzustimmen.

MT- Mo

1.5424

Basischumhüllte Stabelektrode zum Schweißen warmfester Stähle. Schweißgut aus molybdänhaltigem Stahl für Betriebstemperaturen von -10°C bis +550°C.

Normbezeichnung

DIN 8575	E Mo B 26
EN 499	E 42 2 Mo B 42
Werkstoff-Nummer	1.5424
AWS A-5.5	E 7018 - A 1
EN ISO 3580-A	E Mo B 32

Wichtigste Grundwerkstoffe

16 Mo 3, S235 - S355 usw.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung			angelassen ½ h 620°C/L	angelassen ½ h 620°C/L
Prüftemperatur		[°C]	+20°C	+550°C
Streckgrenze	R _{eH}	[N/mm ²]	490	
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	>450	320
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	530-630	430
Bruchdehnung	A ₅	[%]	22	20
Kerbschlagarbeit	ISO - V	[J]	120	>70 -20°C
Kerbschlagarbeit	KVC	[J]		>100 -20°C

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Mo
0,05	0,6	0,95	0,5

Besondere Hinweise

Vorwärmen, Zwischenlagentemperatur und Wärmebehandlung nach dem Schweißen entsprechend dem Grundwerkstoff.

Rücktrocknung

2 h bei +300 bis +350°C

Zulassung

TÜV

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	80 - 110	20,0	205	4,4
3,2	450	110- 140	36,0	112	4,0
4,0	450	150 - 190	51,7	85	4,4
5,0	450	190 - 230	101,9	55	5,4

Polung: DC +
Pos.:w-h-s-q-ü-hü

MT- Mo

1.5424

Schweißstab/Drahtelektrode aus niedriglegiertem molybdänhaltigem Stahl zum WIG- bzw. MAG-Schweißen warmfester Stähle für Betriebstemperaturen von – 20°C bis +530°C.

Normbezeichnung

DIN 8575	SG Mo
EN 440	G 2 Mo
Werkstoff-Nummer	1.5424
AWS A-5.28	ER 80 S-G
EN 12070	G MoSi/W Mo Si
EN ISO 21952-A	G/W Mo Si

Wichtigste
Grundwerkstoffe

16 Mo 3, S235 – S355 usw.

Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung		WIG Schweiß-Argon angelassen ½ h 620°C/L		MAG M 21 angelassen ½ h 620°C/L	
Prüftemperatur	[°C]	+20°C	+550°C	+20°C	+550°C
Streckgrenze R _{eH}	[N/mm ²]	500		500	
0,2 %-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]		340		340
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	620	450	600	450
Bruchdehnung A ₅	[%]	26	24	24	24
Kerbschlagarbeit ISO - V	[J]	110		100	

Zusammensetzung der
Drahtelektrode in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Mo
0,1	0,6	1,1	0,5

Besondere Hinweise

Vorwärmen, Zwischenlagentemperatur und Wärmebehandlung nach dem Schweißen entsprechend dem Grundwerkstoff.
MAG - optimales Schweißverhalten mit Mischgas M 21.
Verschweißbar im Kurz- oder Sprühlichtbogen.

Anwendbare
Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	M21	I 1

Zulassung

TÜV, DB, CE

Abmessungen,
Verpackungseinheit
Polung: W I G DC -
Polung M I G DC +
Pos.: w-h-s-q-ü-hü
Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2	1000	25
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- G IV

1.5425

Schweißstab aus niedriglegiertem, molybdänhaltigem Stahl zum Gasschweißen warmfester Stähle.

Schweißgut für Betriebstemperaturen bis +525°C.

Normbezeichnung

DIN 8554	G IV
AWS A-5.2	R 60
EN 12536	O IV
Werkstoff-Nummer	1.5425

Wichtigste Grundwerkstoffe

P235/S235, 16 Mo 3

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°
Streckgrenze R_{eH}	[N/mm ²]	>260
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	500
Bruchdehnung A_5	[%]	18
Kerbschlagarbeit ISO - V	[J]	47

Zusammensetzung des Schweißstabes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Mo
0,12	0,1	1	0,5

Besondere Hinweise

Zähflüssig, ruhig und gleichmäßig abschmelzender Schweißstab mit geringer Schlackenbildung. Der Schweißzusatz eignet sich wegen seines übersichtlichen Schweißbades besonders gut für schwierige Schweißarbeiten im Rohrleitungs- und Kesselbau.

Abmessungen, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
2,0	1000	25
2,5	1000	25
3,0	1000	25
4,0	1000	25
5,0	1000	25

MT- G V

Schweißstab aus niedriglegiertem, chrom-molybdänhaltigem Stahl zum Gas-schweißen hitzebeständiger Stähle.
Schweißgut für Betriebstemperaturen bis +550°C.

Normbezeichnung

DIN 8554	G V
AWS/ASME SFA-5.2	R 65
EN 12536	O V

Wichtigste
Grundwerkstoffe

P295GH, 25 CrMo 4, 13 CrMo 4-5

Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur		[°C]	unbehandelt +20°C
Streckgrenze	R _{eH}	[N/mm ²]	295
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	480
Bruchdehnung	A ₅	[%]	18
Kerbschlagarbeit	A _V	[J]	47

Richtanalyse des reinen
Schweißgutes in %

C	Si	Mn	Mo	Cr
0,12	0,1	0,8	0,5	1,2

Besondere Hinweise

Zähflüssig, ruhig und gleichmäßig abschmelzender Schweißstab mit geringer Schlackenbildung. Der Schweißzusatz eignet sich wegen seines übersichtlichen Schweißbades besonders gut für schwierige Schweißarbeiten im Rohrleitungs- und Kesselbau.

Schweißstab-Maße
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Paketinhalt [kg]
2,0	1000	25
2,4	1000	25
3,2	1000	25
4,0	1000	25

MT- CrMo 1

1.7339

Basischumhüllte Stabelektrode zum Schweißen warmfester und druckwasserstoffbeständiger Stähle.
Schweißgut aus chrom- molybdänhaltigem Stahl für Betriebstemperaturen von - 10 °C bis + 550 °C.

Normbezeichnung

DIN 8575	E CrMo 1 B 20+
EN 1599	E CrMo 1 B 42
AWS A-5.5	E 8018 - B 2

Wichtigste
Grundwerkstoffe

P295GH, 13 Cr Mo 4-5, 25 Cr Mo 4

Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes

(Richtwerte)

Wärmebehandlung		angelassen ½ h 700°C/L		vergütet ½ h 930°C/L +½ h 700°C/L	
Prüftemperatur	[°C]	+20°C	+550°C	+20°C	+550°C
Streckgrenze R _{eH}	[N/mm²]	500		450	
0,2 %-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm²]		440		390
Zugfestigkeit R _m	[N/mm²]	640	560	510	520
Bruchdehnung A ₅	[%]	23	21	26	23
Kerbschlagarbeit ISO - V	[J]	>50		>50	

Zusammensetzung des
Schweißgutes in % -Massen-
anteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,06	0,6	0,95	1,1	0,5

Besondere Hinweise

Vorwärmtemperatur 200 bis 350°C; Zwischenlagentemperatur maximal 350°C;
Wärmebehandlung nach dem Schweißen: mindestens ½ h bei 660 bis 700°C,
Abkühlung an ruhender Luft. Nach Vergütung ist das Schweißgut gegen
interkristalline Spannungsrissskorrosion (Laugenrisse) beständig.

Rücktrocknung

2 h bei 300 - 350°C.

Zulassung

TÜV, DB, CE

Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	80 - 110	21,5	205	4,4
3,2	350	100- 140	36,0	112	4,0
4,0	350	150 - 190	66,7	85	5,4
5,0	450	190 - 260	101,9		5,4

Polung : DC +
Pos.: w-h-s-q--ü-hü

MT- CrMo 1

1.7339

Schweißstab/Drahtelektrode aus niedriglegiertem chrom- molybdänhaltigem Stahl zum WIG- bzw. MAG-Schweißen warmfester und druckwasserstoffbeständiger Stähle für Betriebstemperaturen bis + 570 °C.

Normbezeichnung

DIN 8575	SG CrMo 1
Werkstoff-Nummer	1.7339
AWS A-5.28	ER 80 S-G
EN 12070	G/W CrMo1Si
EN ISO 21952-A	G/W CrMo1Si

Wichtigste Grundwerkstoffe

P295GH, 25 CrMo4, 13 CrMo4-5

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung		[°C]	WIG Schweiß-Argon angelassen ½ h 700°C/L		MAG M 11 angelassen ½ h 700°C/L	
			+20°C	+550°C	+20°C	+550°C
Prüftemperatur						
Streckgrenze R _{eH}		[N/mm ²]	500		500	
0,2 %-Dehngrenze R _{p0,2}		[N/mm ²]		370		360
Zugfestigkeit R _m		[N/mm ²]	640	470	640	480
Bruchdehnung A ₅		[%]	24	23	23	22
Kerbschlagarbeit ISO - V		[J]	100		90	

Zusammensetzung Schweißstab/Drahtelektrode in % (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,1	0,6	1,0	1,1	0,5

Besondere Hinweise

Vorwärmtemperatur 200 bis 350°C; Zwischenlagentemperatur maximal 350°C; Wärmebehandlung nach dem Schweißen: mindestens ½ h bei 660 bis 700°C, Abkühlung an ruhender Luft.

Anwendbare Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	C1, M11-M33	I 1

Zulassung

TÜV, DB, CE

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC - Polung M I G DC + Pos.: w-h-s-q-ü-hü Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2	1000	25
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- CrMo 2

1.7384

Basischumhüllte Stabelektrode zum Schweißen warmfester und druckwasserstoffbeständiger Stähle.
Schweißgut aus chrom- molybdänhaltigem Stahl für Betriebstemperaturen bis +600°C.

Normbezeichnung

DIN 8575	E CrMo 2 B 20
AWS A 5.5	E 9018 - B 3
EN 1599	E CrMo2B42
EN ISO 3580-A	E Cr Mo 2 B 26

Wichtigste
Grundwerkstoffe

10 CrMo 9-10, G 12 CrMo9-10,
11 CrMo9-10

Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)

Schutzgas		angelassen ½ h +750°C/L	
Prüftemperatur	[°C]	+20°C	+600°C
Streckgrenze R _{eH}	[N/mm ²]	> 440	
0,2 %-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	> 520	300
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	540-640	380
Bruchdehnung A ₅	[%]	> 20	22
Kerbschlagarbeit ISO -V A _V	[J]	> 55	

Zusammensetzung
Schweißstabes
in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,06	0,6	0,9	2,4	1,0

Besondere Hinweise

Vorwärmtemperatur +200°C bis +350°C; Zwischenlagentemperatur maximal +350°C; Wärmebehandlung nach dem Schweißen: mindestens ½ h bei +690°C bis +750°C, Abkühlung an ruhender Luft.

Rüchtrocknung

2 h bei +300°C bis +350°C.

Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	80 - 110	20,4	220	4,5
3,2	350	110- 140	37,1	135	5,0
4,0	350	150 - 190	50,6	99	5,0

Polung : DC +
Pos.:w-h-s-q-ü-hü

MT- Cromo 2

1.7384

Schweißstab/Drahtelektrode aus niedriglegiertem chrom- molybdänhaltigem Stahl zum WIG- bzw. MAG-Schweißen warmfester Stähle für Betriebstemperaturen bis +600°C.

Normbezeichnung

DIN 8575	SG CrMo 2
Werkstoff-Nummer	1.7384
AWS A-5.28	ER 90 S-G
EN ISO 21952-A	G/W CrMo2Si
EN 12070	G/W CrMo2Si

Wichtigste Grundwerkstoffe

10 CrMo 9-10, G 12 CrMo9-10,
11 CrMo9-10

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur			WIG Schweiß-Argon ½ h 750°C/L +20°C	MAG M 11 ½ h 750°C/L +20°C
Streckgrenze	R _{eH}	[N/mm²]	460	460
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm²]	640	640
Bruchdehnung	A ₅	[%]	22	22
Kerbschlagarbeit	ISO - V	[J]	140	140

Zusammensetzung Schweißstab/Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,07	0,6	1,0	2,55	1

Besondere Hinweise

Vorwärmtemperatur +200°C bis +350°C; Zwischenlagentemperatur maximal +350°C; Wärmebehandlung nach dem Schweißen: mindestens ½ h bei +700°C bis +750°C, Abkühlung an ruhender Luft.

Anwendbare Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	M 1, M21	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC - Polung M I G DC + Pos.: w-h-s-q-ü-hü Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2	1000	25
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

Schweißzusätze hochlegiert

für hitzebeständige Stähle

Stabelektroden

M T C	DIN	EN	W.Nr.	AWS A - 5.5	Seite
4820	E 25 4 R 26	E 25 4 R 12	1.4820		D - 3
347	E 19 9 Nb R 23	E 19 9 Nb R 12	1.4551	E 347 - 16	D - 6
310	E 25 20 R 26	E 25 20 R 12	1.4842	E 310 - 16	D - 8
309 L	E 23 12 LR 23	E 23 12 LR 32	1.4332	E 309L - 17	D - 10
307	E 18 8 Mn R 26	E 18 8 Mn R 12	1.4370	E 307 - 16	D - 13
307 B	E 18 8 Mn B 26	E 18 8 Mn B 12	1.4370	E 307 - 15	D - 14
312	E 29 9 R 23	E 29 9 R 12	1.4337	E 312 - 16	D - 16
Nicro 625	EL NiCr 20 Mo 9 Nb	E Ni 6625	2.4621	E NiCrMo - 3	D - 18
182 K	EL NiCr 19 Nb	E Ni 6082	2.4648	E NiCrFe - 3	D - 20

MIG / WIG

M T C	DIN	EN	W. Nr.	AWS A - 5.9	Seite
4820	X 12 CrNi 25 4	G/W 25 4	1.4820		D - 4
430 Ti	X 8 CrTi 18	G/W Z 17 Ti	1.4502	ähnlich 430	D - 5
347	X 5 CrNiNb 19 9	G/W 19 9 Nb Si	1.4551	ER 347 Si	D - 7
310	X 12 CrNi 25 20	G/W 25 20	1.4842	ER 310	D - 9
309L	X 2 CrNi 24 12	G/W 23 12 LSi	1.4332	ER 309LSi	D - 11
307	X 10 CrNiMn 18 8	G/W 18 8 Mn Si	1.4370	ER 307Si	D - 15
312	X 10 CrNi 30 9	G/W 29 9	1.4337	ER 312	D - 17
Nicro 625	NiCr 21 Mo 9 Nb	S Ni 6625	2.4831	ER CrNiMo - 3	D - 19
82	NiCr 20 Nb	S Ni 6082	2.4806	ER NiCr - 3	D - 21

Fülldraht

M T C	DIN 8556	EN	W. Nr.	AWS A - 5.22	Seite
FD - 309L	X 2CrNi 23 12	T 23 12 LR M 2	1.4332	E 309 L T - 1	D - 12

Nicht hier aufgeführte Qualitäten bitten wir anzufragen.

Die Elektroden werden bei Bedarf auch in basischer Ausführung geliefert.

Auch teilweise als hüllenlegierte Typen lieferbar. Bitte anfragen

MTC	Schweißzusatz	Elektroden										MIG / WIG										Fülldr.			
		4 8 2 0	3 4 7	3 1 0	3 0 9	3 0 7	3 0 7	3 1 2	N 6 2 5	1 8 2 5	4 3 0 T i	4 8 2 0	3 4 7	3 1 0	3 0 9	3 1 7	3 1 2	N 6 2 5	8 2 9	F 3 0 L					
W.Nr.	Beschreibung Seite	D 3	D 6	D 8	D 1	D 1	D 1	D 1	D 2	D 5	D 4	D 7	D 9	D 1	D 1	D 1	D 1	D 1	D 2	D 1					
1.4340	G-X 40CrNi 27 4	O						O			X	O					O								
1.4710	G-X 30 CrSi 6				O	O	O								O	O					O				
1.4712	X 10 CrSi 6				O	O	O								O	O					O				
1.4713	X 10 CrAl 7				O	O	O								O	O					O				
1.4720	X 7 CrTi 12				O	O									O										
1.4722	X 10 CrSi 13																								
1.4724	X 10 CrAl 13				O										O						O				
1.4729	G-X 40 CrSi 13				O										O						O				
1.4740	G-X CrSi 17				O										O						O				
1.4741	X 10 CrSi 18				O										O						O				
1.4742	X 10 CrAl 18				O										O						O				
1.4745	G-X CrSi 23	O		O	O						X	O		O	O						O				
1.4746	X 8 CrTi 25	O		O							X	O		O											
1.4762	X 10 CrAl 24	O		O	O						X	O		O	O						O				
1.4776	G-X 40 CrSi 29	O		O							X	O		O											
1.4815	G-X 8 CrNi 19 10					O	O									O									
1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	O		O							X	O		O											
1.4822	G-X 40 CrNi 24 5	O		O							X	O		O											
1.4823	G-X CrNiSi 27 4	O		O							X	O		O											
1.4825	G-X 25 CrNiSi 18 9				O	O	O								O	O					O				
1.4826	G-X CrNiSi 22 9			O	O	O	O							O	O	O					O				
1.4827	G-X 8 CrNiNb 19 10		O										O												
1.4828	X 15 CrNiSi 20 12			O	O	O	O							O	O	O					O				
1.4832	G-X 25CrNiSi 20 14			O	O	O	O							O	O	O					O				
1.4833	X 7 CrNi 23 14			O										O											
1.4837	G-X 40CrNiSi 25 12			O	O	O	O							O	O	O					O				
1.4840	G-X 15 CrNi 25 20			O										O											
1.4841	X 15 CrNiSi 25 20			O										O											
1.4845	X 12 CrNi 25 21			O										O											
1.4859	G-X10CrNiNb 32 20								O	O										O	O				
1.4861	X 10 CrNi 32 20								O	O										O	O				
1.4876	X10NiCrAlTi 32 20								O	O										O	O				
1.4878	X 12 CrNiTi 18 9				O	O	O							O	O							O			
1.4885	X 2CrNiMoNb 2015			O										O											

O = Geeignet X = bedingt geeignet

Der Einsatz ist grundsätzlich zu überprüfen und gegebenenfalls bei überwachungspflichtigen Bauteilen mit den Zulassungen abzustimmen.

MT- 4820

1.4820

Rutilumhüllte Stabelektrode zum Schweißen hitzebeständiger Stähle. Schweißgut aus ferritisch- austenitischem Chrom-Nickelstahl; zunderbeständig bis +1100°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 25 4 R 26
Werkstoff-Nummer	entspricht 1.4820
EN 1600	E 25 4 R 12

Wichtigste Grundwerkstoffe

Hitze- und zunderbeständige ferritische und ferritisch-austenitische Stähle, z.B.

1.4713	X 10 CrAl 7	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4
1.4724	X 10 CrAl 13	1.4822	G-X40 CrNi 24 5
1.4742	X 10 CrAl 18	1.4823	G-X40 CrNiSi 27 4
1.4762	X 10 CrAl 24		

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°	unbehandelt +600°C
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	440	150
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	640	230
Bruchdehnung A_5	[%]	20	35
Kerbschlagarbeit A_V	[J]	30	

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,06	0,7	1	25	5

Gefüge

Ferrit-Austenit

Besondere Hinweise

Für Verbindungsschweißungen an artgleichen Stählen und für hoch hitzebeständige Auftragungen an normalen Stählen. Das Schweißgut ist bis 1100°C hitze- und zunderbeständig sowie gegen reduzierende schwefelhaltige Ofengase beständig. Verbindungsschweißungen an artgleichen Stählen werden bis auf die Decklagen vorzugsweise mit austenitischen Elektroden wie MT-309 L oder MT-310 ausgeführt. Nur die Decklagen werden wegen der chemischen Beständigkeit mit MT-4820 geschweißt. Auf diese Weise wird eine größere Kerbzähigkeit und Verformungsfähigkeit erreicht.

Rüchtrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +350°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgew. [kg/1000 St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinh. [kg]
2,5	300	50 - 70	16,8	238	4,0
3,2	350	70 - 100	35,2	142	5,0
4,0	350	90 - 140	51,5	97	5,0

Polung: DC +
AC

Pos.: w-h-s-q-ü

MT-4820

1.4820

Drahtelektrode aus ferritisch- austenitischem Chrom-Nickelstahl
zum MAG-Schweißen hitzebeständiger Stähle;
Schweißgut zunderbeständig bis +1100°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 12 CrNi 25 4
Werkstoff-Nummer	1.4820
EN ISO 14343-A	G/W 25 4

Wichtigste Grundwerkstoffe

Hitze- und zunderbeständige ferritische und ferritisch-austenitische Stähle, z.B.

1.4713	X 10 CrAl 7	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4
1.4724	X 10 CrAl 13	1.4822	G-X40 CrNi 24 5
1.4742	X 10 CrAl 18	1.4823	G-X40 CrNiSi 27 4
1.4762	X 10 CrAl 24		

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur		[°C]	M 11 unbehandelt +20°
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$		[N/mm ²]	480
Zugfestigkeit R_m		[N/mm ²]	700
Bruchdehnung A_5		[%]	18
Kerbschlagarbeit A_V		[J]	50

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,10	0,6	1	25	5

Gefüge

Ferrit-Austenit

Besondere Hinweise

Das Schweißgut ist bis 1100°C hitze- und zunderbeständig sowie gegen reduzierende schwefelhaltige Ofengase beständig. Verbindungsschweißungen an artgleichen Stählen werden bis auf die Decklagen vorzugsweise mit austenitischen Zusätzen wie MT-309 oder MT-310 ausgeführt. Nur die Decklagen werden wegen der chemischen Beständigkeit mit MT-4820 geschweißt. Auf diese Weise wird eine größere Kerbzähigkeit und Verformungsfähigkeit erreicht.

Anwendbare Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	I 1 - M 13 - M 22	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC - Polung M I G DC + Pos.: w-h-s-q-ü Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2	1000	10
1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT-430 Ti

1.4502

Drahtelektrode aus ferritischem Chromstahl zum MIG/MAG-Schweißen nichtrostender Chromstähle; zunderbeständig bis +900°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 8 Cr Ti 18
Werkstoff-Nummer	1.4502
AWS A-5.9	ähnlich ER 430
EN ISO 14343-A	G/W Z 17 Ti

Wichtigste

Grundwerkstoffe

Ferritischer Chromstahl, z.B.

1.4000	X 6 Cr 13	1.4510	X 8 CrTi 17
1.4002	X 6 CrAl 13	1.4511	X 8 CrNb 17
1.4016	X 8 Cr 17	1.4523	X 8 CrMoTi 17
1.4113	X 6 Cr Mo 17		

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur		[°C]	Schweiß-Argon unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	360
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	620
Bruchdehnung	A ₅	[%]	10

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ti
0,08	1,0	0,6	17,5	0,5

Gefüge

Deltaferrit

Besondere Hinweise

Das Schweißgut hat eine gute Beständigkeit gegen schwefelhaltige Verbrennungsgase. Zwischenlagentemperatur +150°C bis +300°C. Möglichst geringe Streckenenergie, da Cr-Stähle zur Grobkornbildung neigen. Bevorzugt bei Impulslichtbogen verschweißen. Bei größeren Nahtdicken Zwischenlagen mit MT- 4820. Wiederherstellen der Beständigkeit gegen Kornzerfall durch Stabilglühen (+700°C bis +800 °C/Luft).

Anwendbare Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	M11 – M32	II

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC- Polung M I G DC+ Pos.: w-h-s-q-ü Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- 347

1.4551

Rutilumhüllte niobstabilisierte Elektrode zum Schweißen nichtrostender austenitischer Stähle.

Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickelstahl mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt für Betriebstemperaturen von -60 °C bis +400 °C.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 19 9 Nb 23
EN 1600	E 19 9 Nb R 12
Werkstoff-Nummer	1.4551
AWS/ASME SFA-5.4	E 347 - 16

Wichtigste Grundwerkstoffe

Nichtrostender austenitischer Cr-Ni-Stahl/Stahlguß, z.B.

1.4306	X 2 CrNi 19 11	1.4301	X 5 CrNi 18 10
1.4306	G-X 2 CrNi 18 9	1.4303	X 5 CrNi 18 12
1.4311	X 2 CrNiN 18 10	1.4308	G-X 6 CrNi 18 9
1.4541	X 6 CrNiTi 18 10	1.4319	X 5 CrNi 18 7
1.4550	X 6 CrNiNb 18 10	1.4310	X 12 CrNi 17 7
1.4552	G-X 5 CrNiNb 18 9		

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt + 20 °C	unbehandelt - 60 °C
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	400	
1,0%-Dehngrenze $R_{p1,0}$	[N/mm ²]	340	
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	600	
Bruchdehnung A_5	[%]	30	
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	65	>35

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb
0,05	0,7	1,2	19,5	9,5	8xC

Gefüge

Austenit mit Deltaferrit

Besondere Hinweise

Leicht zu entfernende Schlacke. Dunkler Belag neben der Naht durch chloridfreie Beize entfernbar.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +350°C.

Zulassung

TÜV, DB, CE

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheiten

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000 St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinh. [kg]
2,0	300	40 - 60	11,6	345	4,0
2,5	300	60 - 90	18,2	220	4,0
3,2	350	80 - 110	35,5	140	5,0
4,0	350	100-150	54,0	93	5,0
5,0	450	150 - 190	108,0	56	6,0

Schweißstab/Drahtelektrode aus stabilisiertem austenitischem Chrom-Nickelstahl zum WIG- bzw. MIG/MAG-Schweißen nichtrostender austenitischer Stähle für Betriebstemperaturen bis +400 °C, kaltzäh bis -110 °C, zunderbeständig bis + 800 °C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 5 CrNiNb 19 9
Werkstoff-Nummer	1.4551
AWS A-5.9	ER 347 Si
EN ISO 14343-A	G 19 9 Nb Si/W 19 9 Nb Si

Wichtigste Grundwerkstoffe

Nichtrostender austenitischer Cr-Ni-Mo-Stahl/Stahlguß, z.B.

1.4541	X 6 CrNiTi 18 10	1.4301	X 5 CrNi 18 10
1.4550	X 6 CrNiNb 18 10	1.4303	X 5 CrNi 18 12
1.4552	G-X 5 CrNiNb 18 9	1.4308	G-X 6 CrNi 18 9
1.4306	X 2 CrNi 19 11	1.4312	G-X 10 CrNi 18 8
1.4306	G-X 2 CrNi 18 9	1.4319	X 5 CrNi 18 7

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	WIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°C		MAG M 11 unbehandelt +20°C -196°C	
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	390		390	
1,0%-Dehngrenze $R_{p1,0}$	[N/mm ²]	410		410	
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	590		590	
Bruchdehnung A_5	[%]	30		30	
Kerbschlagarbeit A_v	[J]	80		80	35

Zusammensetzung Schweißstab/Drahtelektrode in % (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb+Ta
0,04	0,7	1,9	19,5	10,0	min12xC

Gefüge

Austenit mit Deltaferrit

Anwendbare Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	M13 – M31	II

Zulassung

TÜV

Abmessungen,
Verpackungseinheit
Polung: W I G DC -
Polung M I G DC +
Pos.: w-h-s-hü
Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2-4,0-5,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

Rutilumhüllte Stabelektrode zum Schweißen hitzebeständiger Stähle. Schweißgut aus vollausenitischem Chrom-Nickelstahl; zunderbeständig bis +1200°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 25 20 R 26
EN 1600	E 25 20 R 12
Werkstoff-Nummer	1.4842
AWS A-5.4	E 310-16

Wichtigste

Grundwerkstoffe

Hitze- und zunderbeständige Stähle, z.B.

1.4832	G-X 25 CrNiSi 20 14	1.4841	X 15 CrNiSi 25 20
1.4837	G-X 40 CrNiSi 25 12	1.4845	X 12 CrNi 25 21
1.4840	G-X 15 CrNi 25 20	1.4846	X 40 CrNi 25 21

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	370
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	600
Bruchdehnung A_5	[%]	30
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	45

Zusammensetzung

des Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,10	0,5	3-4	25,5	20,5

Gefüge

Vollaustenit

Besondere Hinweise

Das Schweißgut ist nicht beständig in schwefelhaltigen Verbrennungsgasen, gegebenenfalls Decklage mit Nickelbasis-Legierungen schweißen.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +350°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Polung: DC +
AC

Pos.: w-h-s-q-ü

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgew. [kg/1000 St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinh. [kg]
2,5	300	70 - 90	19,0	210	4,0
3,2	350	100 - 120	36,4	137	5,0
4,0	350	120 - 140	54,2	92	5,0
5,0	350	150 - 190		59	5

Schweißstab/Drahtelektrode aus vollaustenitischem Chrom-Nickelstahl zum WIG- bzw. MIG/MAG-Schweißen hitzebeständiger Stähle. Schweißgut zunderbeständig bis +1200°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 12 CrNi 25 20
Werkstoff-Nummer	1.4842
AWS A-5.9	ER 310
EN ISO 14343-A	G 25 20 /W 25 20

Wichtigste Grundwerkstoffe

Hitze- und zunderbeständige Stähle, z.B.

1.4832	G-X 25 CrNiSi 20 14	1.4841	X 15 CrNiSi 25 20
1.4837	G-X 40 CrNiSi 25 12	1.4845	X 12 CrNi 25 21
1.4840	G-X 15 CrNi 25 20		

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren		WIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°	MAG CO ₂ 1 h 1100°C/L +20°C
Schutzgas	[°C]		
Wärmebehandlung			
Prüftemperatur			
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	350	350
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	550	550
Bruchdehnung A ₅	[%]	25	25
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	40	40

Zusammensetzung Schweißstab/Drahtelektrode in %(Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,1	0,4	1,8	25	20

Gefüge

Vollaustenit

Anwendbare Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	I 1 - M 13 - M 22	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC - Polung M I G DC + Pos.: w-h-s-q-ü Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2-4,0-5,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- 309 L

1.4332

Rutilhüllte Stabelektrode zum Schweißen nichtrostender Plattierungen und artverschiedener Stähle. Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickelstahl mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt für Betriebstemperaturen bis +350°C

Normbezeichnung

DIN 8556	E 23 12 LR 23
EN 1600	E 23 12 LR 32
Werkstoff-Nummer	1.4332
AWS A-5.4	E 309 L -17

Wichtigste Anwendungsbereiche

Artverschiedene Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen);
Plattierungen und Pufferlagen.

Wichtigste Grundwerkstoffe

Hitze- und zunderbeständige ferritische und ferritisch-austenitische Stähle, z.B.

1.4710	G-X 30 CrSi 6	1.4825	G-X 25 CrNiSi 18 9
1.4729	G-X 40 CrSi 13	1.4878	X 12 CrNiTi 18 9
1.4740	G-X 40 CrSi 17	1.4828	X 15 CrNiSi 20 12

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur		unbehandelt +20°
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	400
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	550
Bruchdehnung A_5	[%]	35
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	50

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,02	0,9	0,9	23	13

Gefüge

Austenit mit erhöhtem Gehalt an Deltaferrit

Besondere Hinweise

Plattierungen und Pufferlagen sind bereits in der ersten Lage korrosionsbeständig. Auch bei höheren Aufschmelzgraden keine Gefahr der Martensitbildung (Wurzelschweißung). Betriebstemperaturen bei Schwarz-Weiß-Verbindungen maximal +300°C. Bei längerer Glühbehandlung oder Betriebstemperaturen über + 300°C sind Nickelbasis-Schweißzusätze zu verwenden.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +350°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Polung: DC +
AC

Pos.: w-h-s-q-ü

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgew. [kg/1000 St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinh. [kg]
2,5	300	50 - 70	18,6	215	4,0
3,2	350	75 - 100	36,8	136	5,0
4,0	350	90 - 120	55,0	91	5,0
5,0	450	150 - 190		45	5,0

MT- 309 L

1.4332

Schweißstab/Drahtelektrode aus austenitischem Chrom-Nickelstahl mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt zum WIG- bzw. MIG/MAG-Schweißen nichtrostender Plattierungen und artverschiedener Stähle. Schweißgut für Betriebstemperaturen bis +350°C; kaltzäh bis - 60 °C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 2 CrNi 24 12
Werkstoff-Nummer	1.4332
AWS A-5.9	ER 309 L Si
EN ISO 14343-A	G 23 12 L Si/W 23 12 L Si

Wichtigste Anwendungsbereiche

Artverschiedene Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen);
Plattierungen und Pufferlagen.

Wichtigste

Grundwerkstoffe

Hitze- und zunderbeständige Stähle, z.B.

1.4710	G-X 30 CrSi 6	1.4825	G-X 25 CrNiSi 18 9
1.4729	G-X 40 CrSi 13		X 12CrNiTi18.9
1.4740	G-X 40 CrSi 17	1.4828	X 15 CrNiTi 20-12

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	WIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°	MAG M 11 unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	440	440
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	600	600
Bruchdehnung A_5	[%]	40	40
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	160	160

Zusammensetzung

des Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,025	0,4	1,7	24,5	12,5

Gefüge

Austenit mit erhöhtem Gehalt an Deltaferrit

Besondere Hinweise

Plattierungen und Pufferlagen sind bereits in der ersten Lage korrosionsbeständig. Auch bei höheren Aufschmelzgraden keine Gefahr der Martensitbildung (Wurzelschweißung). Betriebstemperaturen bei Schwarz-Weiß-Verbindungen maximal +300°C. Bei längerer Glühbehandlung über +300°C sind Nickelbasis-Schweißzusätze zu verwenden.

Anwendbare

Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	M11, M12	I 1

Zulassung

TÜV

Abmessungen, Verpackungseinheit

Polung: W I G DC -

Polung M I G DC +

Pos.: w-h-s-f

Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2-4,0-5,0	1000	10
0,8-1,0-1,2	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT-FD 309 L

1.4332

Fülldrahtelektrode zum MAG-Schweißen von hochlegierten mit unlegierten Stählen sowie Pufferlagen. Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickelstahl mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt für Betriebstemperaturen bis +300°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X2 CrNi 23 12
Werkstoff-Nummer	1.4332
AWS A 5.22	E 309 L T-1
EN ISO 17633-A	T 23 12 LR M2

Wichtigste Grundwerkstoffe

Hochlegierte Stähle und hitzebeständige Stähle in Verbindung mit un- bzw. niedriglegierten Stählen wie z. B.:

1.4301 X 5 CrNi 18 10 1.4825 G - X 25 CrNiSi 18 9
1.4713 X 10 CrAl 7 1.4878 X 12 CrNiTi 18 9
1.4724 X 10 CrAl 13 und entsprechende
mit H-I bis H-III, St E 355 sowie die nach VdTÜV Merkblatt 1000 miterfaßten Werkstoffe.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Mischgas M 21 gemäß DIN 32 526 (20-25l/min.)			
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	460	
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	600	
Bruchdehnung A_5	[%]	>32	
Kerbschlagarbeit ISO V	[J]	Rt > 40	-60°C > 32

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni
0,025	0,6	1,7	<0,020	<0,020	24,00	13,0

Anwendung

Fülldrahtelektrode für Verbindungsschweißungen von hochlegierten mit unlegierten Stählen sowie für das Schweißen von Pufferlagen.

Schweißeigenschaften

Das Schweißgut ist zunderbeständig bis +1000°C und hat eine feine Nahtzeichnung. Beim Verschweißen kommt es zu fast keiner Spritzerbildung. Die Schlacke ist leicht zu entfernen.

Anwendbare Schutzgase

	M I G	
EN 439	M 21, C1	

Zulassung

TÜV

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung M I G DC + Pos. w-h-s-q Andere Abmessungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
0,9-1,2-1,6	D-300	12,5 / 15
bitte anfragen	Anfrage	Anfrage

Rutilumhüllte Stabelektrode zum Verbindungsschweißen artverschiedener Stähle sowie zum Schweißplattieren und Puffern. Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickel-Manganstahl für Betriebstemperaturen bis +300°C, kaltzäh.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 18 8 Mn R 26
EN 1600	E 18 8 Mn R 12
Werkstoff-Nummer	1.4370
AWS A - 5.4	E 307 - 16
EN 14700	E FE 10

Wichtigste Anwendungsbereiche

Artverschiedene Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen), hoch kohlenstoffhaltiger und schwer schweißbarer Stahl, Manganhartstahl z.B. X 120 Mn 12 (1.3401), Pufferlagen für Hartauftragungen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	350
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	600
Bruchdehnung A_5	[%]	40
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	80

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,10	0,7	6	18	8

Gefüge

Austenit, geringe Anteile an Deltaferrit möglich

Besondere Hinweise

Höchste Betriebstemperatur bei Schwarz-Weiß-Verbindungen +300°C. Bei längerer Glühbehandlung über +300°C oder bei Betriebstemperaturen über +300°C sind Nickelbasis-Schweißzusätze zu verwenden. Schweißgut verfestigt bei Kaltverformung. Schweißgut zunderbeständig bis +850°C.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung von maximal +150°C.

Zulassung

TÜV

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000 St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	300	70 - 90	18,3	219	4,0
3,2	350	90 - 120	33,9	148	5,0
4,0	350	100 - 140	50,8	98	5,0
5,0	450	150 - 190	101,6	59	6,0

Polung: DC +
AC

Pos.: w-h-s-q-ü

MT- 307 B

1.4370

Basischumhüllte Stabelektrode zum Verbindungsschweißen artverschiedener Stähle sowie zum Schweißplattieren.
Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickel-Manganstahl für Betriebstemperaturen bis +300°C, kaltzäh bis -120°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 18 8 Mn B 26
EN 1600	E 18 8 Mn B 12
Werkstoff-Nummer	1.4370
AWS A - 5.4	E 307 - 15
EN ISO 14700	E FE 10

Wichtigste Anwendungsbereiche

Artverschiedene Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen); hoch kohlenstoffhaltiger und schwer schweißbarer Stahl, Manganhartstahl z. B. : X 120 Mn 12 (1.3401); Pufferlagen für Hartauftragungen, kaltzäher Stahl, z.B. 10 Ni 14 (1.5637), 12 Ni 19 (1.5680)

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung	Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°C	unbehandelt -120°C
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	350	
1,0%-Dehngrenze	R _{p1,0}	[N/mm ²]	370	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	600	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	40	
Kerbschlagarbeit	A _V	[J]	60	35

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,10	0,5	6,5	18	8

Gefüge

Austenit, geringe Anteile an Deltaferrit möglich

Besondere Hinweise

Geeignet zum Schweißen von Stahl mit höherem Phosphor- und Schwefelgehalt. Höchste Betriebstemperatur bei Schwarz-Weiß-Verbindungen +300°C. Bei längerer Glühbehandlung über +300°C oder bei Betriebstemperaturen über +300°C sind Nickelbasis-Schweißzusätze zu verwenden. Beim Schweißen kaltzähen Nickelstahles Merkblatt DVS 1501 beachten. Schweißgut verfestigt sich bei Kaltverformung. Zunderbeständig bis + 850 °C.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +350°C.

Zulassung

DB, CE

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgew. [kg/1000 St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinh. [kg]
2,5	300	50 - 70	16,1	249	4,0
3,2	350	80 - 100	31,0	161	5,0
4,0	350	100 - 130	46,2	108	5,0
5,0	450	130 - 160	93,0	65	6,0

Polung: DC +
AC (U min. 65 V)
Pos.: w-h-s-q-ü

Schweißstab/Drahtelektrode aus austenitischem Chrom-Nickel-Manganstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt zum WIG- bzw. MIG/MAG-Schweißen artverschiedener Stähle für Betriebstemperaturen von – 120°C bis +300°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 10 CrNiMn 18 8
Werkstoff-Nummer	1.4370
AWS A - 5.9	ER 307Si
EN ISO 14343-A	G 18 8 Mn Si/W 18 8 Mn Si
EN 14700	S FE 10
DIN 8555	MSG 8 – GZ – 200 KPZ

Wichtigste Anwendungsbereiche

Artverschiedene Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen); hoch kohlenstoffhaltige und schwer schweißbare Stähle, Manganhartstahl z. B. X 120 Mn 12 (1.3401); Pufferlagen für Hartauftragungen; kaltzähe Nickelstähle, z. B. 10 Ni 14 (1.5637), 12 Ni 19 (1.5680)

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	WIG Schweiß-Argon unbehandelt		MIG/MAG M11 unbehandelt	
		+20°C	-80°C	+20°C	-80°C
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	400		400	
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	590		590	
Bruchdehnung A_5	[%]	40		40	
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	100	>35	80	>35

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,10	0,6	6,5	19,0	9,0

Gefüge

Austenit, geringe Anteile an Deltaferrit möglich

Besondere Hinweise

In der Wurzellage einen möglichst großen Nahtquerschnitt anstreben, Überhitzung des Bades durch genügend Zusatz an Schweißstab verhindern. Höchste Betriebstemperatur bei Schwarz-Weiß-Verbindungen +300°C. Bei längerer Glühbehandlung über +300°C oder bei Betriebstemperaturen über +300°C sind Nickelbasis-Schweißzusätze zu verwenden. Schweißgut verfestigt bei Kaltverformung. Schweißgut zunderbeständig bis +850°C.

Anwendbare Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	M11, M12, M32	I 1

Zulassung

TÜV, DB, CE

Abmessungen,
Verpackungseinheit
Polung: W I G DC -
Polung M I G DC +
Pos.: w-h-s-q-ü
Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2-4,0-5,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

Rutilumhüllte Stabelektrode zum Schweißen artverschiedener Stähle und zum Auftragsschweißen;
Schweißgut aus ferritisch-austenitischem Chrom-Nickelstahl;
zunderbeständig bis +1000°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 29 9 R 23
EN 1600	E 29 9 R 12
Werkstoff-Nummer	1.4337
AWS A - 5.4	ER 312 - 16
EN 14700	E FE 11
DIN 8555	E 8-UM-300 CKPR

Wichtigste
Anwendungsbereiche

Korrosionsbeständiger artähnlicher Stahl und Stahlguß, z.B. 1.4762 (X 10 CrAl 24), 1.4085 (G-X 70 Cr 29); schwer schweißbarer Stahl, z.B. Baustahl höherer Festigkeit, Manganhartstahl und Verbindungen mit hochlegiertem Stahl; Reparaturen und verschleißfeste Auftragungen.

Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	600
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	750
Bruchdehnung A ₅	[%]	30
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	50
Lin. Wärmeausdehnungs- koeffizient (20 - 400°C)	[1/K]	15x10 ⁻⁶

Zusammensetzung des
Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,12	0,9	0,8	29	9

Gefüge

ferritisch-austenitisch

Besondere Hinweise

Die günstige Wärmedehnzahl durch den großen Gehalt an Deltaferrit im Schweißgut reduziert die Eigenspannungen bei Schwarz-Weiß-Verbindungen und erhöht die Sicherheit gegen Heißrisse.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +350°C:

Zulassung

DB, CE

Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgew. [kg/1000St]	Paketinh. [Stück]	Paketinh. [kg]
1,5	250				
2,0	300	40 - 50	11,9	336	4,0
2,5	300	60 - 70	17,5	229	4,0
3,2	350	70 - 100	33,5	149	5,0
4,0	350	90 - 140	50,2	100	5,0
5,0	450	130 - 170	111,0	54	6,0

Polung: DC +
AC

Pos.: w-h-s-q-ü

Schweißstab/Drahtelektrode aus ferritisch-austenitischem Chrom-Nickel-Stahl zum WIG- bzw. MIG/MAG-Schweißen artverschiedener Stähle und zum Auftragsschweißen; zunderbeständig bis +1000°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 10 CrNi 30 9
Werkstoff-Nummer	1.4337
AWS A - 5.9	ER 312
EN ISO 14343-A	G 29 9/W 29 9
EN 14700	S FE 11
DIN 8555	MSG 8-GZ-300 CKPR

Wichtigste**Anwendungsbereiche**

Korrosionsbeständiger artähnlicher Stahl und Stahlguss, z.B. 1.4762 (X 10 CrAl 24), 1.4085 (G-X 70 Cr 29); schwer schweißbarer Stahl, z.B. Baustahl höherer Festigkeit, Manganhartstahl und Verbindungen mit hochlegiertem Stahl; Reparaturen und verschleißfeste Auftragungen.

**Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)**

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	M11 unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	560
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	740
Bruchdehnung A_5	[%]	25
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	50
Lin. Wärmeausdehnungs- koeffizient (20 - 400°C)	[1/K]	15x10 ⁻⁶

**Zusammensetzung des
Schweißgutes in % Massen-
anteil (Richtwerte)**

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,12	0,4	1,8	30	9

Gefüge

ferritisch-austenitisch

Besondere Hinweise

Der erhöhte Gehalt an Deltaferrit im Schweißgut und die damit verbundene günstige Wärmedehnzahl reduzieren die Eigenspannungen bei Schwarz-Weiß-Verbindungen und erhöhen die Sicherheit gegen Heißrisse.

**Anwendbare
Schutzgase**

	MIG	WIG
EN 439	I 1 - M 13 - M 22	I 1

**Abmessungen,
Verpackungseinheit
Polung: W I G DC -
Polung M I G DC +
Pos.: w-h-s-q-ü
Andere Ausführungen / UP**

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2-4,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- Nicro 625

2.4621

Rutilbasierte Hochleistungselektrode zum Schweißen von Nickellegierungen, kaltzähem Nickelstählen und artverschiedenen Verbindungen.
Schweißgut aus Nickel-Chrom-Molybdän-Legierung für Betriebstemperaturen bis + 550 °C, kaltzäh bis - 196 °C. Zunderbeständig bis +1000 °C.

Normbezeichnung

DIN 1736	EL - NiCr 20 Mo 9 Nb
Werkstoff-Nummer	2.4621
AWS A 5.11	E NiCrMo - 3
DIN EN ISO 14172	E Ni 6625

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Nickel-Chrom-Molybdän-Legierungen, z.B. NiCr 22 Mo 9 Nb (2.4856), NiCr 22 Mo 6 Cu (2.4618), NiCr 22 Mo 7 Cu (2.4619) und ihre Verbindungen mit un-, niedrig- und hochlegiertem Stahl/Stahlguss; Plattierungen; kaltzähem Nickelstählen, z.B. X 8 Ni 9 (1.5662); Schwarz-Weiß-Verbindungen für Betriebstemperaturen über +300°C.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung	Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°C	unbehandelt -196°C
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	450	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	750	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	38	
Kerbschlagarbeit	ISO - V	[J]	>70	>40

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

Ni	C	Cr	Fe	Mn	Mo	(Nb+Ta)	S	Si
57	0,06	22	> 6,0	1,6	9	3,3	max. 0,010	0,5

Besondere Hinweise

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine rissfreie Verbindung. Bei dünnen Blechen und Wurzelschweißungen empfiehlt sich Unternahtschutz. Durch leicht pendelnde Elektrodenführung glatte Nähte und vor allem guter Schlackenabgang.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis + 250° C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,0	300	40-70	18,4	218	4,0
2,5	350	70-100	36,0	139	5,0
3,25	350	90-130	60,0	83	5,0
4,0	350	130-160	88,0	57	5,0

Polung :DC +
Pos.: w-h-s-q-ü

MT- Nicro 625

2.4831

Schweißstab/Drahtelektrode aus Nickel-Chrom-Molybdän-Legierung zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von Nickellegierungen, kaltzähem Nickelstählen und artverschiedenen Verbindungen bei Betriebstemperaturen von -196°C bis +550 °C, zunderbeständig bis +1000 °C.

Normbezeichnung

DIN 1736	SG - NiCr 21 Mo 9 Nb
Werkstoff-Nummer	2.4831
AWS A 5.14	ER NiCrMo - 3
B.S.2901, part 5	NA 43
EN ISO 18274	S NI 6625

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Nickel-Chrom-Molybdän-Legierungen, z.B. NiCr 22 Mo 9 Nb (2.4876), NiCr 22 Mo 6 Cu (2.4618), NiCr 22 Mo 7 Cu (2.4619) und ihre Verbindungen mit un-, niedrig- und hochlegiertem Stahl/Stahlguss; Plattierungen; kaltzähem Nickelstähle, z.B. X 8 Ni 9 (1.4529) Schwarz-Weiß-Verbindungen für Betriebstemperaturen über +300°C

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur		[°C]	WIG Schweiß-Argon unbehandelt		MIG Schweiß-Argon unbehandelt	
			+20°C	-196°C	+20°C	-196°C
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	>420		>420	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	>750		>750	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>30		>30	
Kerbschlagarbeit	A _V	[J]	>100	>85	>100	>85

Zusammensetzung

Schweißstab/ Drahtelektrode in %
Massenanteil (Richtwerte)

Ni	C	Cr	Fe	Mn	Mo	(Nb+Ta)	S	Si
Basis	0,02	22	1	0,2	9	3,3	max. 0,010	0,2

Besondere Hinweise

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine rissfreie Verbindung. Bei dünnen Blechen und Wurzelschweißungen ist Unternahtschutz erforderlich. Bei V- und X-Nähten sollte der Öffnungswinkel mindestens 70° betragen.

WIG - Schweißstab immer im Schutzgasbereich führen.

MIG - Drahtelektrode bevorzugt mit Impulslichtbogen verschweißen.

Anwendbare

Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Zulassung

TÜV

Abmessungen, Verpackungseinheit

Polung: W I G DC -

Polung M I G DC +

Pos.: w-h-s-q-ü-hü

Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

Hochnickelhaltige Sonderelektrode mit basischer Umhüllung für die Verbindung unterschiedlicher Werkstoffe. Korrosions- und hitzebeständig.

Normbezeichnung

DIN 1736	EL NiCr 19 Nb
Werkstoff-Nummer	2.4648
AWS A 5.11	E-NiCrFe - 3
EN ISO 14172	E Ni 6082

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Nickelbasis Spezialelektrode (korrosionsbeständig, kobaldarm).
Haupteinsatzgebiet: Chemischer Apparatebau, Petrochemie, Kältetechnik, Hochtemperaturbereich, Nukleartechnik. Grundwerkstoffe z.B.: 2.4816, 2.4817, 2.4851 - kaltzähe Werkstoffe 1.6902, 1.6905, 1.6907, warmfeste Stähle 1.7380, 1.7362, usw. mit 1.4941.
Sowie Verbindungen ferritisch mit austenitischen Stählen, Stahl - Nickel oder Nickel-Kupfer Lergierungen.
Ebenfalls geeignet für Reparatur und Wartung, besonders für Verbindungsschweißungen an Konstruktionen mit hoher innerer Spannung.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung			unbehandelt	unbehandelt
Prüftemperatur		[°C]	+20°C	-196°C
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	>390	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	>620	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>35	
Kerbschlagarbeit	A _V	[J]	>80	>65

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Ni	Cr	Mn	Fe	Nb/Ta	Mo	Co
0,03	ca. Rest	19,0	5	3,0	2,2	1,5	>0,05

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich.
Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +300°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,50	300	45 - 60	16,7	240	4,0
3,25	300	70 - 95	28,5	140	4,0
4,00	350	90 - 120	47,0	106	5,0

Polung: DC +

Pos.: w-h-s-q-ü

MT- 82

2.4806

Schweißstab/Drahtelektrode aus Nickel-Chrom-Eisen-Legierung zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von Nickellegierungen, kaltzähem Nickelstählen und artverschiedenen Verbindungen für Betriebstemperaturen von -196°C bis + 550°C.

Normbezeichnung

DIN 1736	SG NiCr 20 Nb
Werkstoff-Nummer	2.4806
AWS A 5.14	ER NiCr - 3
EN ISO 18274	S Ni 6082

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Nickel-Chrom-Legierungen, z.B. NiCr 15 Fe (2.4816), NiCr 20 Ti (2.4951); warmfeste austenitische Stähle, z.B. X 10 NiCrAlTi 32 20 (1.4876); kaltzähem Nickelstählen, z.B. X 8 Ni 9 (1.5662), 12 Ni 19 (1.5680), 10 Ni 14 (1.5637) und kaltzähem austenitischen Stählen, z.B. X 2 CrNi 19 11 (1.4306), besonders bei Wärmenachbehandlung; Schwarz-Weiß-Verbindungen für Betriebstemperaturen über +300°C.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas		WIG bzw. MIG Schweiß-Argon			
		unbehandelt			W*)
Wärmebehandlung		+20°C	+600°C	-196°C	+20°C
Prüftemperatur		[°C]			
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	>410	300	380
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	>640	520	670
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>35	40	35
Kerbschlagarbeit	A _V	[J]	>200		80

*) = TÜV-Berechnungskennwert von +20 bis -196°C: maximal 42. N / mm²
W*) 2 h 760°C / Luft

Zusammensetzung des

Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

Besondere Hinweise

Ni	C	Cr	Fe	Mn	(Nb+Ta)	S	Si	Ti
Basis	0,02	20	1	3	2,5	max.0,010	0,2	0,5

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine rissfreie Verbindung. Für dünne Bleche und Wurzelschweißungen Unternahtschutz; bei V- und X-Nähten Öffnungswinkel mindestens 70°; Drahtelektrode bevorzugt mit Impulslichtbogen verschweißen.

Anwendbare

Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I I	I I

Zulassung

TÜV

Abmessungen,

Verpackungseinheit

Polung: W I G DC -

Polung M I G DC +

Pos.: w-h-s-q

Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

Schweißzusätze hochlegiert

für nichtrostende Stähle

Stabelektroden

M T C	DIN	EN	W.Nr.	AWS	Seite
410 HL	E 13 MPR 26 140		1.4009	E 410 - 17	E – 6
308 L *	E 19 9 LR 23	E 19 9 LR 12	1.4316	E 308 L - 16	E – 11
347 *	E 19 9 Nb R 23	E 19 9 Nb 12	1.4551	E 347 - 16	E – 14
316 *	E 19 12 3 LR 23	E 19 12 3 LR 12	1.4430	E 316 - 16	E – 16
316 LV	E 19 12 3 LR 16	E 19 12 3 LR 11	1.4430	E 316 - 16	E – 17
318 *	E 19 12 3 Nb R 23	E 19 12 3 Nb R 32	1.4576	E 318 - 16	E – 21
307 *	E 18 8 Mn R 26	E 18 8 Mn R 12	1.4370	E 307 - 16	E – 23
307 HL	E 18 8 Mn MPR 36 160	E 18 8 Mn	1.4370	E 307 - 16	E – 24
312	E 29 9 R 23	E 29 9 R 12	1.4337	E 312 - 16	E – 26
904 L	E 20 25 5 Cu LR 26	E 20 25 5 Cu LR 32	1.4519	E 385 - 16	E – 28
Nicro 625	EL NiCr 20 Mo 9 Nb	E Ni 6625	2.4621	E NiCrMo - 3	E – 30
182 K	EL NiCr 19 Nb	E Ni 6082	2.4648	E NiCrFe - 3	E – 32

MIG / WIG

M T C	DIN	EN	W. Nr.	AWS A - 5.9	Seite
410	X 8 Cr 14	G/W 13	1.4009	ER 410	E – 7
430	X 8 Cr 18	G/W 17	1.4015	ER 430	E – 8
430 Ti	X 8 CrTi 18	G/W Z 17 Ti	1.4502	ER 430 Ti	E – 9
4115	X 20 CrMo 17 1	G/W 17 Mo	1.4115		E – 10
308 L	X 2 CrNi 19 9	G/W 19 9 L Si	1.4316	ER 308 L Si	E – 12
347	X 5 CrNiNb 19 9	G/W 19 9 Nb Si	1.4551	ER 347 Si	E – 15
316 L	X 2 CrNiMo 19 12	G/W 19 12 3 L Si	1.4430	ER 316 L Si	E – 18
318	X 5 CrNiMoNb 19 12	G/W 19 12 3 Nb Si	1.4576	ER 318 Si	E – 22
307	X 10 CrNiMn 18 8	G/W 18 8 Mn Si	1.4370	ER 307 Si	E – 25
312	X 10 CrNi 30 9	G/W 29 9	1.4337	ER 312	E – 27
904 L	X 2 CrNiMoCu 20 25	G/W 20 25 5 Cu L	1.4519	ER 385	E – 29
Nicro 625	NiCr 21 Mo 9 Nb	S Ni 6625	2.4831	ER CrNiMo - 3	E – 31
82	NiCr 20 Nb	S Ni 6082	2.4806	ER NiCr - 3	E – 33

Fülldraht

M T C	DIN	EN	W. Nr.	AWS A - 5.22	Seite
FD - 308L	X 2CrNi 19 9	T 19 9 L R M 2	1.4316	E 308 L T - 1	E – 13
FD - 316 L	X 2 CrNiMo 19 12	T 19 12 3 L R M 2	1.4430	E 316 L T - 1	E – 19
FD - 316 LM	X 2 CrNiMo 19 12		1.4430	E 316 L T - 2	E – 20

Nicht hier aufgeführte Qualitäten bitten wir anzufragen.

* diese Elektroden sind auch in basischer Ausführung lieferbar. Bitte anfragen.

MTC	Teil I	Elektroden												Fülldraht			
	Schweißzusatz	4 1 0 0 H L	3 0 8 L	3 4 7	3 1 6	3 1 6 L V	3 1 8	3 0 7	3 0 H	3 1 2 L	9 0 4 L	1 8 2 K	N 6 2 5	F 3 0 8 L	F 3 1 6 L	F 3 1 6 L	F 3 1 6 M
W.Nr.	Beschreibung Seite	E 6 1 1	E 1 4	E 1 6	E 1 7	E 2 1	E 2 3	E 2 4	E 2 6	E 2 8	E 3 2	E 3 0	E 1 3	E 1 9	E 2 0		
1.3401	X 120 Mn 12							O	O	*							
1.4000	X 6 Cr 13	=	*	*				*	*					*			
1.4001	X 7 Cr 17	=	*	*				*	*					*			
1.4002	X 6 CrAl 13	=	*	*				*	*					*			
1.4006	X 10 Cr 13	=	*	*				*	*					*			
1.4008	G - X 8 Cr 16	=	X	X				*	*								
1.4013	X 8 Cr 16	*	*	*				*	*					*			
1.4016	X 6 Cr 17	*	*	*				*	*					*			
1.4021	X 20 Cr 13	O	*	*				*	*					*			
1.4024	X 15 Cr 13	O	*	*				*	*					*			
1.4027	G - X 20 Cr 14	=		X				*	*								
1.4057	X 20 CrNi 17 2			X				*	*				*				
1.4059	G - X 22 CrNi 17							*	*				*				
1.4106	X 12 CrMo 13	*						*	*								
1.4107	G - X 8 CrNi 12	*						*	*								
1.4113	X 6 CrMo 17 1	*		*	*	*	*	*	*								
1.4120	X 20 CrMo 13	*		X	X	X	X	*	*								
1.4300	X 5 CrNi 18 8			X			X										
1.4301	X 5 CrNi 18 10		O	O	*	*	*						*	O	*	*	
1.4303	X 5 CrNi 18 12		O	O	*	*	*							O	*	*	
1.4306	X 2 CrNi 19 11		O	O	*	*	*							O	*	*	
1.4306	G - X CrNiN 18 9		*		*	*	*							*			
1.4308	G - X 6 CrNi 18 9		O	O	*	*	*							O	*	*	
1.4311	X 2 CrNiN 18 10		*		*	*	*							*	*	*	
1.4312	G - X10 CrNi 18 8		O	O	*	*	*							O	*	*	
1.4313	X 4 CrNi 13 4									O							
1.4339	G - X 32 CrNi 28 10										O						
1.4340	G - X 40 CrNi 27 4										*						
1.4401	X 5 CrNiMo 17 12 2				O	O	O								O	O	
1.4404	X 2 CrNiMo 17 13 2				O	O	O								O	O	
1.4406	X 2 CrNiMo 17 12 2				*	*											
1.4407	G- X 5 CrNiMo 13 4									*							
1.4408	G- X 6 CrNiMo 18 10				O	O	O								O	O	
1.4410	G- X 10 CrNiMo 18 9				O	O	O								O	O	
1.4429	X2 CrNiMoN 17 13 3				O	O	O								O	O	

O geeignet

* geeignet, jedoch Festigkeit und Korrosionsbeständigkeit beachten.

X bedingt geeignet = artähnlicher Schweißzusatz für Decklagenschweißung .

Der Einsatz ist grundsätzlich zu überprüfen und gegebenenfalls bei überwachungspflichtigen Bauteilen mit den Zulassungen abzustimmen.

MTC	Teil II	Elektroden										Fülldraht						
	Schweißzusatz	4 1 0 0 H L	3 0 8 L	3 4 7	3 1 6	3 1 6 L V	3 1 8	3 0 7 H L	3 0 1 2	9 0 8 4	1 8 2 K	N 6 2 5	F 3 0 8 L	F 3 1 6 L	F 3 1 6 L M			
W.Nr.	Beschreibung Seite	E 6 1 1	E 1 4	E 1 6	E 1 7	E 2 1	E 2 3	E 2 4	E 2 6	E 2 8	E 3 3	E 3 0	E 1 1	E 1 9	E 2 0			
1.4435	X 2 CrNiMo 18 14 3				O	O	O								O	O		
1.4436	X 5 CrNiMo 17 13 3				O	O	O								O	O		
1.4437	G- X 6 CrNiMo 18 12				O	O	O								O	O		
1.4438	X 2 CrNiMo 18 16 4														O	O		
1.4439	X2CRNiMoN 17 13 5										O							
1.4446	G-X2CrNiMo17 13 4																	
1.4448	G-X6 CrNiMo 17 13																	
1.4449	X 5 CrNiMo 17 13																	
1.4500	G-X NiCrMoCuNb 25 20									O								
1.4505	X 4 NiCrMoCuNb 29 18 2									O								
1.4506	X 5 NiCrMoTi 20 18									O								
1.4510	X 6 CrTi 17		*	*										*				
1.4511	X6 CrNb 17		*	*										*				
1.4512	X 6 CrTi 12						*	*						*				
1.4523	X8 CrMoTi 17					X												
1.4529	X 1 NiCrMoCuN 25 20 6										O							
1.4531	G - X1 NiCrMoCuN 29 18									O	O							
1.4536	G - X 2 NiCrMoCuN 25 20									O	O							
1.4539	X 1 NiCrMoCuN 25 20 5									O								
1.4541	X 6 CrNiTi 18 10		O	O	*	*	*						O	*	*			
1.4543	X 5 CrNiNb 18 9		O	O	*	*	*						O	*	*			
1.4550	X 6 CrNiNb 18 10		O	O	*	*	*						O	*	*			
1.4552	G - X 5 CrNiNb 18 9		O	O	*	*	*						O	*	*			
1.4558	X 2 CrNiAl Ti 32 20																	
1.4571	X6CrNiMoTi 17 12 2				O	O	O								O	O		
1.4573	X10 CrNiMoTi 18 12				O	O	O								O	O		
1.4580	X6rNiMoNb 17 12 2				O	O	O								O	O		
1.4581	G-X5CrNiMoNb 18 10				O	O	O								O	O		
1.4583	X 10 CrNiMoNb 18 12				O	O	O								O	O		
1.4585	G-X7 CrNiMoCuNb 18 18								O		O							
1.4586	X 5 NiCrMoCuNb 22 18								O		O							

O geeignet * geeignet, jedoch Festigkeit und Korrosionsbeständigkeit beachten.
X bedingt geeignet = artähnlicher Schweißzusatz für Decklagenschweißung .

Der Einsatz ist grundsätzlich zu überprüfen und gegebenenfalls bei überwachungspflichtigen Bauteilen mit den Zulassungen abzustimmen.

	Teil I	MIG / WIG													
MTC	Schweißzusatz	4 1 0	4 3 0	4 3 0 T i	4 1 0 5	3 0 8 L	3 4 7	3 1 6 L	3 1 8	3 0 7	3 1 2	9 0 4 L	8 2	N 6 2 5	
W.Nr.	Beschreibung Seite	E 7	E 8	E 9	E 1 0	E 1 1	E 1 2	E 1 5	E 2 8	E 2 2	E 2 5	E 2 7	E 2 9	E 3 3	E 3 1
1.3401	X 120 Mn 12									O	*				
1.4000	X 6 Cr 13	O	X	X		*	*			*					
1.4001	X 7 Cr 17	O	X	X		*	*			*					
1.4002	X 6 CrAl 13	O	X	X		*	*			*					
1.4006	X 10 Cr 13	O	X	X		*	*			*					
1.4008	G - X 8 Cr 16	O	O	O			X			*					
1.4013	X 8 Cr 16	*	O	O		*	*			*					
1.4016	X 6 Cr 17	*	O	O		*	*			*					
1.4021	X 20 Cr 13	O	X	X		*	*			*					
1.4024	X 15 Cr 13	O	X	X		*	*			*					
1.4027	G - X 20 Cr 14	=	X	X			X			*					
1.4057	X 20 CrNi 17 2			X	X		X			*					
1.4059	G - X 22 CrNi 17			X	X					*			*		
1.4106	X 12 CrMo 13	*	X		X					*					
1.4107	G - X 8 CrNi 12	*	X	X						*					
1.4113	X 6 CrMo 17 1			X	O	*	*	*	*	*			*		
1.4120	X 20 CrMo 13	*		X	O	X	X	X	X	*			*		
1.4300	X 5 CrNi 18 8						X	X	X						
1.4301	X 5 CrNi 18 10					O	O	*	*						
1.4303	X 5 CrNi 18 12					O	O	*	*						
1.4306	X 2 CrNi 19 11					O	O	*	*						
1.4306	G - X 2 CrNiN 18 9					*			*	*					
1.4308	G - X 6 CrNi 18 9					O	O	*	*						
1.4311	X 2 CrNiN 18 10					*	O	*	*	*					
1.4312	G - X10 CrNi 18 8					O	O	*	*						
1.4313	X 4 CrNi 13 4														
1.4339	G - X 32 CrNi 28 10													O	
1.4340	G - X 40 CrNi 27 4												*		
1.4401	X 5 CrNiMo 17 12 2							O	O						
1.4404	X 2 CrNiMo 17 13 2							O	O						
1.4406	X 2 CrNiMo 17 12 2							*	*						
1.4407	G- X 5 CrNiMo 13 4														
1.4408	G- X 6 CrNiMo 18 10							O	O						
1.4410	G- X 10 CrNiMo 18 9							O	O						
1.4429	X2 CrNiMoN 17 13 3							O	O						

O geeignet

* geeignet, jedoch Festigkeit und Korrosionsbeständigkeit beachten.

X bedingt geeignet = artähnlicher Schweißzusatz für Decklagenschweißung .

Der Einsatz ist grundsätzlich zu überprüfen und gegebenenfalls bei überwachungspflichtigen Bauteilen mit den Zulassungen abzustimmen.

	Teil III	MIG / WIG													
MTC	Schweißzusatz	4 1 0	4 3 0	4 5 0	4 1 0	3 0 8	3 4 7	3 1 6	3 1 8	3 0 7	3 1 2	9 0 2	8 0 4	N 2 5	
W.Nr.	Beschreibung Seite	E 7	E 8	E 9	E 1 0	E 1 2	E 1 5	E 1 8	E 2 5	E 2 5	E 2 5	E 2 7	E 2 9	E 3 1	
1.4435	X 2 CrNiMo 18 14 3									O					
1.4436	X 5 CrNiMo 17 13 3									O	O				
1.4437	G- X 6 CrNiMo 18 12									O	O				
1.4438	X 2 CrNiMo 18 16 4									O	O				
1.4439	X2CRNiMoN 17 13 5														
1.4446	G-X2CrNiMo17 13 4														
1.4448	G-X6 CrNiMo 17 13														
1.4449	X 5 CrNiMo 17 13														
1.4500	G-X NiCrMoCuNb 25 20														
1.4505	X 4 NiCrMoCuNb 29 18 2														
1.4506	X 5 NiCrMoTi 20 18														
1.4510	X 6 CrTi 17				O	O	*	*							
1.4511	X6 CrNb 17				O	O	*	*							
1.4512	X 6 CrTi 12				X		*	*							
1.4523	X8 CrMoTi 17					X			X	X					
1.4529	X 1 NiCrMoCuN 25 20 6													O	
1.4531	G - X1 NiCrMoCuN 29 18														
1.4536	G - X 2 NiCrMoCuN 25 20														
1.4539	X 1 NiCrMoCuN 25 20 5														
1.4541	X 6 CrNiTi 18 10						O	O	*	*				O	
1.4543	X 5 CrNiNb 18 9						O	O	*	*				O	
1.4550	X 6 CrNiNb 18 10						O	O	*	*				O	
1.4552	G - X 5 CrNiNb 18 9						O	O	*	*				O	
1.4558	X 2 CrNiAl Ti 32 20												*	O	
1.4571	X6CrNiMoTi 17 12 2									O	O				
1.4573	X10 CrNiMoTi 18 12									O	O				
1.4580	X6rNiMoNb 17 12 2									O	O				
1.4581	G-X5CrNiMoNb 18 10									O	O				
1.4583	X 10 CrNiMoNb 18 12									O	O				
1.4585	G-X7 CrNiMoCuNb 18 18														
1.4586	X 5 NiCrMoCuNb 22 18														

O geeignet * geeignet, jedoch Festigkeit und Korrosionsbeständigkeit beachten.

X bedingt geeignet = artähnlicher Schweißzusatz für Decklagenschweißung .

Der Einsatz ist grundsätzlich zu überprüfen und gegebenenfalls bei überwachungspflichtigen Bauteilen mit den Zulassungen abzustimmen.

MT-410 HL

1.4009

Rutilumhüllte Hochleistungselektrode zum Schweißen an
artgleichen/artähnlichen 13%igen Cr-Stählen.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 13 MPR 26 140
Werkstoff-Nummer	1.4009
AWS A-5.4	E 410-17

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		[°C]	unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	
1,0%-Dehngrenze	R _{p1,0}	[N/mm ²]	430
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	600
Bruchdehnung	A ₅	[%]	12
Kerbschlagarbeit	A _v	[J]	50
Härte	HB		350

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr
0,08	0,7	1,0	13,5

Gefüge

Martensit, vergütbar

Besondere Hinweise

Überwiegend für korrosionsbeständige Auftragungen. Bevorzugt für Dichtflächen an Gas-, Wasser-, Dampfarmaturen. Im bearbeiteten Zustand sollten mindestens zwei Schweißlagen übereinander vorhanden sein. Verbindungen (farbgleich): legierungsähnliche, korrosionsbeständige sowie hitzebeständige Cr-Stähle. Anlassbeständig bis +450°C, korrosionsbeständig, zunderbeständig bis +900°C. Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur +200-+300°C. Anlassglühung +700 bis +750°C.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +350°C.

Maße, Schweißdaten,

Verpackungseinheit

Polung : DC +

AC

Pos.: w-q

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgew. [kg/1000St]	Paketinh. [Stück]	Paketinh. [kg]
2,5	350	70-90	28,1	178	5,0
3,2	350	80-110	47,5	105	5,0
4,0	450	135-175	92,5	65	6,0
5,0	450	190-240	145,0	41	6,0

MT- 410

1.4009

Drahtelektrode aus ferritischem Chromstahl zum MIG/MAG-Schweißen nichtrostender Chromstähle.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 8 Cr 14
Werkstoff-Nummer	1.4009
AWS A-5.9	ER 410
EN ISO 14343-A	G/W 13
DIN 8555	SG 5 - GZ - 35 - C

Wichtigste Grundwerkstoffe

Ferritischer Chromstahl, z.B.

1.4000	X 7 Cr 13	1.4008	G-X 12 Cr 14
1.4001	X 7 Cr 14	1.4021	X 20 Cr 13
1.4002	X 7 CrAl 13	1.4024	X 15 Cr 13
1.4006	X 10 Cr 13		

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas	Wärmebehandlung	Prüftemperatur	°C]	Schweiß-Argon unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]		
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]		
Bruchdehnung	A ₅	[%]		

Zusammensetzung der Drahtelektrode in %-Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr
0,08	0,6	0,7	14,5

Gefüge

Martensit

Besondere Hinweise

Nichtrostende Stähle mit 12-14% Cr. Auch Dichtflächen-Auftragungen an Armaturen aus unlegierten oder niedriglegierten Stählen für Betriebstemperaturen bis +450°C. Rostbeständiges und hitzebeständiges Schweißgut.

Anwendbare Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	M 13	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung M I G DC+ Pos.: w-h-s- q- ü Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,2-1,6	K-300/D-200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- 430

1.4015

Drahtelektrode aus ferritischem Chromstahl zum MIG/MAG-Schweißen nichtrostender Chromstähle.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 8 Cr 18
Werkstoff-Nummer	1.4015
AWS A-5.9	ER 430
EN ISO 14343-A	G/W 17
DIN 8555	SG 5 - GZ - 35 - C

Wichtigste Grundwerkstoffe

Ferritischer Chromstahl, z.B.

1.4057	X 20 CrNi 17 2	1.4059	G - X CrNi 17
1.4740	G - X 40 CrSi 17	1.4742	X 10 CrAl 18

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur		[°C]	Schweiß-Argon geglüht bei +800°C
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	340
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	540
Bruchdehnung	A ₅	[%]	20

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr
0,07	0,8	0,7	17,5

Gefüge

Martensit/Ferrit

Besondere Hinweise

Nichtrostend korrosionsbeständig wie artgleicher 17%iger Cr Stahl/Stahlguß. Zunderbeständig an Luft und oxidierenden Verbrennungsgasen bis +950°C, besonders auch in schwefelhaltigen Verbrennungsgasen bei höheren Temperaturen. Auch Dichtflächen-Auftragungen an Armaturen aus unlegierten oder niedriglegierten Stählen für Betriebstemperaturen bis +450°C. Rostbeständiges und hitzebeständiges Schweißgut.

Anwendbare Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	M13	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung M I G DC+ Pos.: w-h-s q-ü Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT-430 Ti

1.4502

Drahtelektrode aus ferritischem Chromstahl zum MIG/MAG-Schweißen
nichtrostender Chromstähle; zunderbeständig bis +900°C

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 8 Cr Ti 18
Werkstoff-Nummer	1.4502
AWS A-5.9	ähnlich ER 430
EN ISO 14343-A	G/W Z 17 Ti
DIN 8555	SG 5 - GZ - 200 - CZ

Wichtigste Grundwerkstoffe

Ferritischer Chromstahl, z.B.

1.4000	X 6 Cr 13	1.4510	X 8 CrTi 17
1.4002	X 6 CrAl 13	1.4511	X 8 CrNb 17
1.4016	X 8 Cr 17	1.4523	X 8 CrMoTi 17
1.4113	X 6 Cr Mo 17		

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas	Wärmebehandlung	Prüftemperatur	°C]	Schweiß-Argon unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]		360
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]		620
Bruchdehnung	A ₅	[%]		10

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ti
0,08	1,0	0,6	17,5	0,5

Gefüge

Deltaferrit

Besondere Hinweise

Das Schweißgut hat eine gute Beständigkeit gegen schwefelhaltige
Verbrennungsgase. Zwischenlagentemperatur +150°C bis +300°C. Möglichst
geringe Streckenenergie, da Cr-Stähle zur Grobkornbildung neigen. Bevorzugt
bei Impulslichtbogen verschweißen. Bei größeren Nahtdicken Zwischenlagen mit
MT- 4820. Wiederherstellen der Beständigkeit gegen Kornzerfall durch
Stabilglühen (+700°C bis +800°C/Luft).

Anwendbare Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	M11 – M32	II

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC- Polung M I G DC+ Pos.: w-h-s-q-ü Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- 4115

1.4115

Drahtelektrode aus ferritischem Chromstahl zum MIG/MAG-Schweißen nichtrostender Chromstähle.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 20 CrMo 17 1
Werkstoff-Nummer	1.4115
AWS A-5.9	ER 410
EN ISO 14343-A	G/W 17
EN 12072	G/W 17 Mo
DIN 8555	SG 5 - GZ - 40 - CZ

Wichtigste Grundwerkstoffe

Ferritischer Chromstahl, Verbinden und Auftragen an artgleichen und art-ähnlichen nichtrostenden Cr-Stählen / Stahlguss z.B.:
1.4122 X 35 CrMo 17

Mechanische Güterwerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas	Wärmebehandlung	Prüftemperatur	[°C]	geglüht bei + 760 °C
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	500	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	700	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	15	
Härte (ungeglüht 43 HRc)	HB 30		200	

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,20	0,6	0,4	17	1,1

Gefüge

Martensit/Ferrit

Besondere Hinweise

Nichtrostend korrosionsbeständig wie artgleicher 17%iger Cr Stahl/Stahlguss. Auch Dichtflächen-Auftragungen an Armaturen aus unlegierten oder niedriglegierten Stählen für Betriebstemperaturen bis +450°C. Rostbeständiges und hitzebeständiges Schweißgut. Vorwärmen ca. +150°C bis +300 °C, abkühlen bis ca. +120°C dann anlassen oder vergüten.

Anwendbare Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	M 13	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung M I G DC+ Pos.: w-h-s q-ü

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1

MT- 308 L

1.4316

Rutilumhüllte Stabelektrode zum Schweißen nichtrostender austenitischer Stähle. Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickel-Stahl mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt für Betriebstemperaturen bis +350 °C, kaltzäh bis -60 °C.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 19 9 L R 23
EN 1600	E 19 9 L R 12
Werkstoff-Nummer	1.4316
AWS A-5.4	E 308 L-16

Wichtigste Grundwerkstoffe

Nichtrostender austenitischer Cr-Ni-Stahl/Stahlguß, z.B.

1.4306	X 2 CrNi 19 11	1.4301	X 5 CrNi 18 10
1.4306	G-X 2 CrNi 18 9	1.4303	X 5 CrNi 18 12
1.4311	X 2 CrNiTi 18 10	1.4308	G-X 6 CrNi 17 7
1.4541	X 6 CrNiTi 18 10	1.4310	X 12 CrNi 17 7
1.4550	X 6 CrNiNb 18 10	1.4319	X 5 CrNi 18 7
1.4552	G-X 5 CrNiNb 18 9		

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°	unbehandelt -169°C
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	340	
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	540	
Bruchdehnung A_5	[%]	35	
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	45	32

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,02	0,9	0,9	19	10

Gefüge

Austenit mit Deltaferrit

Besondere Hinweise

Besonders leicht zu entfernende Schlacke. Dunkler Belag neben der Naht durch chloridfreie Beize entfernbar. Das Schweißgut ist auf Hochglanz polierbar.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +350°C.

Zulassung

TÜV, DB, CE

Maße, Schweißdaten,

Verpackungseinheit

Polung: DC +

AC

Pos.: w-h-s-q-ü

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000 St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinh. [kg]
1,5	250	30-40	5,4	556	3,0
2,0	300	40-60	11,6	345	4,0
2,5	300	60-90	18,2	220	4,0
3,2	350	80-110	35,7	140	5,0
4,0	350	100-150	53,8	93	5,0
5,0	450	150-190	108,0	56	6,0

MT- 308 L

1.4316

Schweißstab/Drahtelektrode aus Chrom-Nickelstahl mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt zum WIG- bzw. MIG/MAG-Schweißen nichtrostender und kaltzäher austenitischer Stähle für Betriebstemperaturen bis + 350°C; kaltzäh bis - 196°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 2 Cr Ni 19 9
Werkstoff-Nummer	1.4316
AWS A-5.9	ER 308 L Si
EN ISO 14343-A	G/W 19 9 L Si
EN 12072	G 19 9 L Si/W 19 9 L Si

Wichtigste Grundwerkstoffe

Nichtrostender austenitischer Cr-Ni-Stahl/Stahlguss, z.B.

1.4306	X 2 Cr Ni 19 11	1.4301	X 5 CrNi 18 10
1.4306	X 7 Cr 14	1.4303	X 5 CrNi 18 12
1.4311	X 7 CrAl 13	1.4308	G-X 6 CrNi 18 9
1.4541	X 6 CrNiTi 18 10	1.4310	X 12 CrNi 17 7
1.4550	X 6 CrNiNb 18 10	1.4319	X 5 CrNi 18 7
1.4552	G-X 5 CrNiNb 18 9		

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren: Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	WIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°C -196°C		MAG M 11 unbehandelt +20°C -196°C	
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	400		400	
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	600		600	
Bruchdehnung A ₅	[%]	35		35	
Kerbschlagarbeit A _V	[J]	50	32	50	32

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,02	0,8	1,7	20,0	10,0

Gefüge

Austenit mit Deltaferrit

Anwendbare Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	M11, M12	I 1

Zulassung

TÜV, DB, CE

Abmessungen,
Verpackungseinheit
Polung: W I G DC-
Polung M I G DC+
Pos.: w-h-s-q-ü
Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2-4,0-5,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT-FD 308 L

1.4316

Fülldrahtelektrode zum MAG-Schweißen nichtrostender austenitischer Stähle.
Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickelstahl mit besonders niedrigem
Kohlenstoffgehalt für Betriebstemperaturen bis +350°C;
zunderbeständig bis +800°C; kaltzäh bis -120°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X2 CrNi 19 9
Werkstoff-Nummer	1.4316
AWS A 5.22	E 308 L T-1
EN ISO 17633-A	T 19 9 L R M 2

Wichtigste Grundwerkstoffe

1.4306	X 2 CrNi 19 11	1.4301	X 5 CrNi 18 10
1.4306	G-X 2 CrNi 18 9	1.4303	X 5 CrNi 18 12
1.4311	X 2 CrNi 18 10	1.4308	G-X 6 CrNi 18 9
1.4541	X 6 CrNiNb 18 10	1.4319	X 5 CrNi 18 7
1.4550	X 6 CrNiNb 18 10	1.4310	X 12 CrNi 17 7
1.4552	G-X 5 CrNiNb 18 9		

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Mischgas M 21 gemäß DIN 32 526 (20-25l/min.)			
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	380
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	535
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>35
Kerbschlagarbeit ISO - V		[J]	RT > 40 -120°C >32

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni
0,03	0,6	1,2	0,02	0,01	20	10

Anwendung

Fülldrahtelektrode für Verbindungsschweißungen an korrosionsbeständigen CrNi-Stählen. Das Schweißgut besitzt eine hohe Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion bei Betriebstemperaturen - 40°C bis + 350°C. An Luft und oxidierenden Gasen bis ca. +800°C zunderbeständig.

Schweißigenschaften

FD - 308 L läßt sich fast spritzerfrei mit ruhigem Lichtbogen verschweißen und erzeugt glatte, fein gefiederte Nähte mit kerbfreien Übergängen.
Die geringe Schlacke läßt sich sehr leicht entfernen.

Anwendbare Schutzgase

	M I G
EN 439	M 21

Zulassung

TÜV

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung M I G DC + Pos.: w-s-h-q Andere Abmessungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
0,9-1,2-1,6	D-300	12,5 / 15
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- 347

1.4551

Rutilhülle niobstabilisierte Elektrode zum Schweißen nichtrostender austenitischer Stähle.

Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickelstahl mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt für Betriebstemperaturen von - 60 °C bis + 400 °C.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 19 9 Nb 23
EN 1600	E 19 9 Nb 12
Werkstoff-Nummer	1.4551
AWS/ASME SFA-5.4	E 347 L - 16

Wichtigste Grundwerkstoffe

Nichtrostender austenitischer Cr-Ni-Stahl/Stahlguss, z.B.

1.4306	X 2 CrNi 19 11	1.4301	X 5 CrNi 18 10
1.4306	G-X 2 CrNi 18 9	1.4303	X 5 CrNi 18 12
1.4311	X 2 CrNiN 18 10	1.4308	G-X 6 CrNi 18 9
1.4541	X 6 CrNiTi 18 10	1.4319	X 5 CrNi 18 7
1.4550	X 6 CrNiNb 18 10	1.4310	X 12 CrNi 17 7
1.4552	G-X 5 CrNiNb 18 9		

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt + 20 °C	unbehandelt - 60 °C
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	400	
1,0%-Dehngrenze $R_{p1,0}$	[N/mm ²]	340	
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	600	
Bruchdehnung A_5	[%]	30	
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	65	>35

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb
0,05	0,7	1,2	19,5	9,5	8xC

Gefüge

Austenit mit Deltaferrit

Besondere Hinweise

Leicht zu entfernende Schlacke. Dunkler Belag neben der Naht durch chloridfreie Beize entfernbar.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +350°C.

Zulassung

TÜV

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheiten

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000 St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinh. [kg]
2,0	300	40 - 60	11,6	345	4,0
2,5	300	60 - 90	18,2	220	4,0
3,2	350	80 - 110	35,5	140	5,0
4,0	350	100-150	54,0	93	5,0
5,0	450	150 - 190	108,0	56	6,0

Polung: DC +
AC

Pos.: w-s-h-q-ü-hü

Schweißstab/Drahtelektrode aus stabilisierten austenitischen Chrom-Nickelstahl zum WIG- bzw. MIG/MAG-Schweißen nichtrostender austenitischer Stähle für Betriebstemperaturen bis +400 °C. Kaltzäh bis -110 °C, zunderbeständig bis +800 °C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 5 CrNiNb 19 9
Werkstoff-Nummer	1.4551
AWS A-5.9	ER 347 Si
EN ISO 14343-A	G/W 19 9 Nb Si

Wichtigste Grundwerkstoffe

Nichtrostender austenitischer Cr-Ni-Mo-Stahl/Stahlguss, z.B.					
1.4541	X 6 CrNiTi 18 10	1.4301	X 5 CrNi 18 10		
1.4550	X 6 CrNiNb 18 10	1.4303	X 5 CrNi 18 12		
1.4552	G-X 5 CrNiNb 18 9	1.4308	G-X 6 CrNi 18 9		
1.4306	X 2 CrNi 19 11	1.4312	G-X 10 CrNi 18 8		
1.4306	G-X 2 CrNi 18 9	1.4319	X 5 CrNi 18 7		

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur		[°C]	WIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°C		MAG M 11 unbehandelt +20°C -196°C	
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$		[N/mm ²]	390		390	
1,0%-Dehngrenze $R_{p1,0}$		[N/mm ²]	410		410	
Zugfestigkeit R_m		[N/mm ²]	590		590	
Bruchdehnung A_5		[%]	30		30	
Kerbschlagarbeit A_v		[J]	80		80	35

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb+Ta
0,04	0,7	1,9	19,5	10,0	min12xC

Gefüge

Austenit mit Deltaferrit

Anwendbare Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	M13 – M31	I 1

Zulassung

TÜV

Abmessungen,
Verpackungseinheit
Polung: W I G DC -
Polung M I G DC +
Pos.: w-h-s-hü
Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2-4,0-5,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- 316 L

1.4430

Rutilumhüllte Stabelektrode zum Schweißen nichtrostender austenitischer Stähle. Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickel-Molybdänstahl mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt für Betriebstemperaturen bis + 400°C, kaltzäh bis -60°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 19 12 3 LR 23
EN 1600	E 19 12 3 LR 12
Werkstoff-Nummer	1.4430
AWS A-5.4	E 316 L - 16

Wichtigste

Grundwerkstoffe

Nichtrostender austenitischer Cr-Ni-Mo-Stahl/Stahlguss, z.B.

1.4404	X 2 CrNiMo 17 13 2	1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2
1.4404	G-X 2 CrNiMo 18 10	1.4573	X 10 CrNiMoTi 18 12
1.4406	X 2 CrNiMoN 17 12 2	1.4580	X 6 CrNiMoNb 17 12 2
1.4429	X 2 CrNiMo 17 13 3	1.4581	G-X 5 CrNiMoNb 18 10
1.4435	X 2 CrNiMo 18 14 3	1.4583	X 10 CrNiMoNb 18 12
1.4401	X 5 CrNiMo 17 12 2	1.4420	X 5 CrNiMo 18 11
1.4408	G-X 6 CrNiMo 18 10	1.4436	X 5 CrNiMo 17 13 3

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung			unbehandelt	unbehandelt
Prüftemperatur		[°C]	+20°	-120°C
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	350	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	550	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	35	
Kerbschlagarbeit	ISO-V _v	[J]	45	32

Zusammensetzung

des Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni
0,02	0,9	0,7	18,3	2,5	11,8

Gefüge

Austenit mit Deltaferrit

Besondere Hinweise

Besonders leicht zu entfernende Schlacke.

Dunkler Belag neben der Naht durch chloridfreie Beize entfernbar.

Hülle unempfindlich gegen Feuchtigkeitenaufnahme. Das Schweißgut ist auf Hochglanz polierbar.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +350°C.

Zulassung

TÜV, DB, CE

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgew. [kg/1000 St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinh. [kg]
1,5	250	30 - 40	5,4	556	3,0
2,0	300	40 - 60	11,7	342	4,0
2,5	300	60 - 90	18,5	216	4,0
3,2	350	80 - 110	36,0	139	5,0
4,0	350	100 - 150	55,0	90	5,0
5,0	450	150 - 190	111,0	54	6,0

Polung: DC + AC

Pos.: w-h-s-q-ü

MT- 316 LV

1.4430

Rutilhülle Stabelektrode zum Fallnahtschweißen nichtrostender austenitischer Stähle.

Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickel-Molybdänstahl mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt für Betriebstemperaturen bis +400°C, kaltzäh bis -120°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 19 12 3 LR 16
Werkstoff-Nummer	1.4430
AWS A-5.4	ähnlich E 316 L - 16
EN 1600	E 19 12 3 LR 11

Wichtigste Grundwerkstoffe

Nichtrostender austenitischer Cr-Ni-Mo-Stahl/Stahlguss, z.B.

1.4404	X 2 CrNiMo 17 13 2	1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2
1.4404	G-X 2 CrNiMo 18 10	1.4573	X 10 CrNiMoTi 18 12
1.4406	X 2 CrNiMoN 17 12 2	1.4580	X 6 CrNiMoNb 17 12 2
1.4429	X 2 CrNiMoN 17 13 3	1.4581	G-X 5 CrNiMoNb 18 10
1.4435	X 2 CrNiMo 18 14 3	1.4583	X 10 CrNiMoNb 18 12
1.4401	X 5 CrNiMo 17 12 2	1.4420	X 5 CrNiMo 18 11
1.4408	G-X 6 CrNiMo 18 10	1.4436	X 5 CrNiMo 17 13 3

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung			unbehandelt
Prüftemperatur		[°C]	+20°
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	350
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	550
Bruchdehnung	A ₅	[%]	35
Kerbschlagarbeit	ISO-V	[J]	45

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni
0,02	0,9	1,0	18,0	2,7	11,5

Gefüge

Austenit mit Deltaferrit

Besondere Hinweise

In fallender Position ist genaue Abstimmung des Schweißstromes wichtig, um eine Überhitzung des Schweißbades zu vermeiden.
Elektroden 2,5mm ø besonders gut geeignet für Wurzellagen in Zwangspositionen.
Das Schweißgut ist auf Hochglanz polierbar.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +350°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Polung: DC +
AC

Pos.: w-s-h-q-ü-f

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgew. [kg/1000 St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	300	50 - 70	17,9	224	4,0
3,2	350	80 - 110	32,7	153	5,0

MT-316 L

1.4430

Schweißstab/Drahtelektrode aus austenitischem Chrom-Nickel-Molybdänstahl mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt zum WIG- bzw. MIG/MAG-Schweißen nichtrostender und kaltzäher austenitischer Stähle für Betriebstemperaturen bis +400°C; kaltzäh bis -60°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 2 CrNiMo 19 12
Werkstoff-Nummer	1.4430
AWS A -5.9	ER 316 L Si
EN ISI 14343-A	G/W 19 12 3 L Si

Wichtigste

Grundwerkstoffe

Nichtrostender austenitischer Cr-Ni-Mo-Stahl/Stahlguss, z.B.

1.4404	X 2 CrNiMo 17 13 2	1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2
1.4404	G-X 2 CrNiMo 18 10	1.4573	X 10 CrNiMoTi 18 12
1.4406	X 2 CrNiMoN 17 12 2	1.4580	X 6 CrNiMoNb 17 12 2
1.4429	X 2 CrNiMo 17 13 3	1.4581	G-X 5 CrNiMoNb 18 10
1.4435	X 2 CrNiMo 18 14 3	1.4583	X 10 CrNiMoNb 18 12
1.4401	X 5 CrNiMo 17 12 2	1.4420	X 5 CrNiMo 18 11
1.4408	G-X 6 CrNiMo 18 10	1.4436	X 5 CrNiMo 17 13 3

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes in % (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur		[°C]	WIG Schweiß-Argon unbehandelt		MAG M 11 unbehandelt	
			+20°C	-196°C	+20°C	-196°C
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	350		350	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	600		600	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	35		35	
Kerbschlagarbeit	ISO-V	[J]	130	32	130	32

Zusammensetzung

des Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni
0,02	0,8	1,7	18,0	2,7	12

Gefüge

Austenit mit Deltaferrit

Anwendbare

Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	M11, M12	I 1

Zulassung

TÜV, DB, CE

Abmessungen,

Verpackungseinheit

Polung: W I G DC -

Polung M I G DC +

Pos.: w-h-s-q-ü

Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2-4,0-5,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- FD 316 L

1.4430

Fülldrahtelektrode zum MAG-Schweißen nichtrostender austenitischer Stähle. Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickel-Molybdänstahl mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt für Betriebstemperaturen von - 40 °C bis +400°C; kaltzäh bis -120°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X2 CrNiMo 19 12
Werkstoff-Nummer	1.4430
AWS A 5.22	E 316 L T-1
EN ISO 17633-A	T 19 12 3 LR M 2

Wichtigste Grundwerkstoffe

1.4404	X 2 CrNiMo 17 13 2	1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2
1.4404	G-X 2 CrNiMo 18 10	1.4573	X 10 CrNiMoTi 18 12
1.4406	X 2 CrNiMoN 17 12 2	1.4580	X 6 CrNiMoNb 17 12 2
1.4429	X 2 CrNiMoN 17 13 3	1.4581	G-X 5 CrNiMoNb 18 10
1.4435	X 2 CrNiMo 18 14 3	1.4583	X 10 CrNiMoNb 18 12
1.4401	X 5 CrNiMo 17 12 2	1.4420	X 5 CrNiMo 18 11
1.4408	G-X CrNiMo 18 10	1.4436	X 5 CrNiMo 17 13 3

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Mischgas M 21 gemäß DIN 32 526 (20-25l/min.)			
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	380
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	520
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>35
Kerbschlagarbeit	ISO - V	[J]	RT > 40 -120°C >32

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo
0,03	0,65	1,1	0,025	0,01	18,5	12,3	2,6

Anwendung

Fülldrahtelektrode für Verbindungsschweißungen an korrosionsbeständigen CrNiMo-Stählen. Das Schweißgut besitzt eine hohe Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion bei Betriebstemperaturen bis +400°C. An Luft und oxidierenden Gasen bis ca. +800°C zunderbeständig.

Schweißigenschaften

FD - 316 L läßt sich fast spritzerfrei mit ruhigem Lichtbogen verschweißen und erzeugt glatte, fein gefiederte Nähte mit kerbfreien Übergängen. Die Schlacke läßt sich sehr leicht entfernen.

Anwendbare Schutzgase

	M I G	
EN 439	M 21	

Zulassung

TÜV

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung M I G DC + Pos. w-s-h-q Andere Abmessungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
0,9-1,2-1,6	D-300	12,5 / 15
Anfragen	Anfrage	Anfrage

MT-FD 316 LM

1.4430

Metallpulver - Fülldrahtelektrode zum MAG-Schweißen nichtrostender austenitischer Stähle. Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickel-Molybdänstahl mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt für Betriebstemperaturen bis +400°C; kaltzäh bis -196°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X2 CrNiMo 19 12
Werkstoff-Nummer	1.4430
AWS A 5.22	E 316 L T-2

Wichtigste Grundwerkstoffe

1.4404	X 2 CrNiMo 17 13 2	1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2
1.4404	G-X 2 CrNiMo 18 10	1.4573	X 10 CrNiMoTi 18 12
1.4406	X 2 CrNiMoN 17 12 2	1.4580	X 6 CrNiMoNb 17 12 2
1.4429	X 2 CrNiMoN 17 13 3	1.4581	G-X 5 CrNiMoNb 18 10
1.4435	X 2 CrNiMo 18 14 3	1.4583	X 10 CrNiMoNb 18 12
1.4401	X 5 CrNiMo 17 12 2	1.4420	X 5 CrNiMo 18 11
1.4408	G-X CrNiMo 18 10	1.4436	X 5 CrNiMo 17 13 3

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

CO ₂ und Mischgas M 21 gemäß DIN 32 526 (20-25l/min.)			
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	>300
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	520 - 600
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>35
Kerbschlagarbeit	ISO - V	[J]	RT > 70 -60°C > 32

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo
0,025	0,8	1,2	0,025	0,01	19,0	12	2,8

Anwendung

Fülldrahtelektrode für Verbindungsschweißungen an korrosionsbeständigen CrNiMo-Stählen. Das Schweißgut besitzt eine hohe Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion bei Betriebstemperaturen bis +350°C. An Luft und oxidierenden Gasen bis ca. +800°C zunderbeständig.

Schweißigenschaften

FD - 316 L läßt sich fast spritzerfrei mit ruhigem Lichtbogen verschweißen und erzeugt glatte, fein gefiederte Nähte mit kerbfreien Übergängen. Hohe Abschmelzleistung, speziell für die Mehrlagenschweißung, erzeugt fast keine Schlacke.

Anwendbare Schutzgase

	M I G
EN 439	M 21

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung M I G DC + Pos. w-s-h-q-s Andere Abmessungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,2	K-300	15
Anfragen	Anfrage	Anfrage

Rutilhüllte Stabelektrode zum Schweißen nichtrostender austenitischer Stähle.
Schweißgut aus stabilisiertem Chrom-Nickel-Molybdänstahl für
Betriebstemperaturen bis +400°C, kaltzäh bis -60°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 19 12 3 Nb R 23
EN 1600	E 19 12 3 Nb R 32
Werkstoff-Nummer	1.4576
AWS A-5.4	E 318 - 16

Wichtigste
Grundwerkstoffe

Nichtrostender austenitischer Cr-Ni-Mo-Stahl/Stahlguss, z.B.

1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4404	X 2 CrNiMo 17 13 2
1.4573	X 10 CrNiMoTi 18 12	1.4404	G-X 2 CrNiMo 18 10
1.4580	X 6 CrNiMoNb 17 12 2	1.4401	X 5 CrNiMo 17 12 2
1.4581	G-X 5 CrNiMoNb 18 10	1.4408	G-X 6 CrNiMo 18 10
1.4583	X 10 CrNiMoNb 18 12	1.4420	X 5 CrNiMo 18 11
1.4436	X 5 CrNiMo 17 13 3		

Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)

Wärmebehandlung			unbehandelt
Prüftemperatur		[°C]	+20°
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	390
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	640
Bruchdehnung	A ₅	[%]	32
Kerbschlagarbeit	ISO-V	[J]	45

Zusammensetzung
des Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	(Nb+Ta)
0,04	0,9	0,7	18,3	2,5	12	max8xC

Gefüge

Austenit mit Deltaferrit

Besondere Hinweise

Besonders leicht zu entfernende Schlacke.
Dunkler Belag neben der Naht durch chloridfreie Beize entfernbar.
Hülle unempfindlich gegen Feuchtigkeitssaufnahme. Schweißgut ist nicht polierbar.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +350°C.

Zulassung

TÜV, DB, CE

Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000 St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
1,5	250	30 - 40	5,4	556	3,0
2,0	300	40 - 60	11,7	342	4,0
2,5	300	60 - 90	18,5	216	4,0
3,2	350	80 - 110	36,0	140	5,0
4,0	350	100 - 150	54,3	92	5,0
5,0	450	150 - 190	108,5	55	6,0

Polung: DC +
AC

Pos: w-h-s-q-ü

MT- 318

1.4576

Schweißstab/Drahtelektrode aus stabilisiertem austenitischem Chrom-Nickel-Molybdänstahl zum WIG- bzw. MIG/MAG-Schweißen nichtrostender austenitischer Stähle für Betriebstemperaturen bis +400 °C, kaltzäh bis -60 °C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 5 CrNiMoNb 19 12
Werkstoff-Nummer	1.4576
AWS A-5.9	ER 318 Si
EN ISO 14343-A	G/W 19 12 3 Nb Si

Wichtigste Grundwerkstoffe

Nichtrostender austenitischer Cr-Ni-Mo-Stahl/Stahlguss, z.B.

1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4404	X 2 CrNiMo 17 13 2
1.4573	X 10 CrNiMoTi 18 12	1.4404	G-X 2 CrNiMo 18 10
1.4580	X 6 CrNiMoNb 17 12 2	1.4435	X 2 CrNiMo 18 14 3
1.4581	G-X 5 CrNiMoNb 18 10	1.4401	X 5 CrNiMo 17 12 2
1.4583	X 10 CrNiMoNb 18 12	1.4408	G-X 6 CrNiMo 18 10
1.4436	X 5 CrNiMo 17 13 3	1.4420	X 5 CrNiMo 18 11

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur		WIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°	MAG M 11 unbehandelt +20°C -196°C	
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	400	400	
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	600	600	
Bruchdehnung A ₅	[%]	30	30	
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	100	65	35

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	(Nb+Ta)
0,04	0,8	1,6	19,0	2,7	11,5	min. 12x C max. 1,1

Gefüge

Austenit mit Deltaferrit

Anwendbare Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	M11, M12, M21	I 1

Zulassung

TÜV, DB, CE

Abmessungen,
Verpackungseinheit
Polung: W I G DC -
Polung M I G DC +
Pos.: w-h-s-q-ü
Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2-4,0-5,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

Rutilumhüllte Stabelektrode zum Verbindungsschweißen artverschiedener Stähle sowie zum Schweißplattieren und Puffern. Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickel-Manganstahl für Betriebstemperaturen bis +300°C, kaltzäh bis -60°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 18 8 Mn R 26
EN 1600	E 18 8 Mn R 12
Werkstoff-Nummer	1.4370
AWS A - 5.4	E 307 - 16
EN 14700	E FE 10

Wichtigste Anwendungsbereiche

Artverschiedene Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen) hoch kohlenstoffhaltiger und schwer schweißbarer Stahl, Manganhartstahl z. B. X 120 Mn 12 (1.3401), Pufferlagen für Hartauftragungen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	350
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	600
Bruchdehnung A_5	[%]	40
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	80

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,10	0,7	6	18	8

Gefüge

Austenit, geringe Anteile an Deltaferrit möglich

Besondere Hinweise

Höchste Betriebstemperatur bei Schwarz-Weiß-Verbindungen +300°C. Bei längerer Glühbehandlung über +300°C oder bei Betriebstemperaturen über +300°C sind Nickelbasis-Schweißzusätze zu verwenden. Schweißgut verfestigt bei Kaltverformung. Schweißgut zunderbeständig bis +850°C.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung von maximal +150°C.

Zulassung

TÜV

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000 St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	300	70 - 90	18,3	219	4,0
3,2	350	90 - 120	33,9	148	5,0
4,0	350	100 - 140	50,8	98	5,0
5,0	450	150 - 190	101,6	59	6,0

Polung: DC +
AC

Pos.: w-h-s-q-ü

MT- 307 HL

1.4370

Rutilumhüllte Hochleistungselektrode mit 160 % Ausbringung zum Verbindungsschweißen artverschiedener Stähle sowie zum Schweißplattieren. Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickel-Manganstahl für Betriebstemperaturen bis +300°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 18 8 Mn MPR 36 160
Werkstoff-Nummer	1.4370
AWS A - 5.4	E 307 - 16

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Artverschiedene Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen); hoch kohlenstoffhaltiger und schwer schweißbarer Stahl, Manganhartstahl, z. B. : X 120 Mn 12 (1.3401), Pufferlagen für Hartauftragungen.

Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur		°C]	unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	350
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	600
Bruchdehnung	A ₅	[%]	40
Kerbschlagarbeit	A _V	[J]	60

Zusammensetzung
des Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,08	0,6	6	18	8

Gefüge

Austenit, geringe Anteile an Deltaferrit möglich

Besondere Hinweise

Höchste Betriebstemperatur bei Schwarz-Weiß-Verbindungen +300°C. Bei längerer Glühbehandlung über +300°C oder bei Betriebstemperaturen über +300°C sind Nickelbasis-Schweißzusätze zu verwenden. Schweißgut verfestigt bei Kaltverformung. Schweißgut zunderbeständig bis +850°C.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +350°C.

Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000 St]	Paketinhalt [Stück]	Paket- inhalt [kg]
2,5	350	80 - 110	31,9	125	4,0
3,2	450	110 - 150	69,0	87	6,0
4,0	450	140 - 200	103,0	58	6,0
5,0	450	210 - 260	163,3	37	6,0

Polung: DC +
AC

Pos.: w - q

Schweißstab/Drahtelektrode aus austenitischem Chrom-Nickel-Manganstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt zum WIG- bzw. MIG/MAG-Schweißen artverschiedener Stähle für Betriebstemperaturen von – 120°C bis +300°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 10 CrNiMn 18 8
Werkstoff-Nummer	1.4370
AWS A - 5.9	ER 307Si
EN ISO 14343-A	G 18 8 Mn Si/W 18 8 Mn Si
EN 14700	S FE 10
DIN 8555	MSG 8 – GZ – 200 KPZ

Wichtigste Anwendungsbereiche

Artverschiedene Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen); hoch kohlenstoffhaltige und schwer schweißbare Stähle, Manganhartstahl z. B. X 120 Mn 12 (1.3401), Pufferlagen für Hartauftragungen, kaltzähe Nickelstähle, z. B. 10 Ni 14 (1.5637), 12 Ni 19 (1.5680).

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	WIG Schweiß-Argon unbehandelt		MIG/MAG M11 unbehandelt	
		+20°C	-80°C	+20°C	-80°C
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	400		400	
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	590		590	
Bruchdehnung A ₅	[%]	40		40	
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	100	>35	80	>35

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,10	0,6	6,5	19,0	9,0

Gefüge

Austenit, geringe Anteile an Deltaferrit möglich

Besondere Hinweise

In der Wurzellage einen möglichst großen Nahtquerschnitt anstreben, Überhitzung des Bades durch genügend Zusatz an Schweißstab verhindern. Höchste Betriebstemperatur bei Schwarz-Weiß-Verbindungen +300°C. Bei längerer Glühbehandlung über +300°C oder bei Betriebstemperaturen über +300°C sind Nickelbasis-Schweißzusätze zu verwenden. Schweißgut verfestigt bei Kaltverformung. Schweißgut zunderbeständig bis +850°C.

Anwendbare Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	M11, M12, M32	I 1

Zulassung

TÜV, DB, CE

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC - Polung M I G DC + Pos.: w-h-s-q-ü Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2-4,0-5,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

Rutilumhüllte Stabelektrode zum Schweißen artverschiedener Stähle und zum Auftragsschweißen. Schweißgut aus ferritisch-austenitischem Chrom-Nickelstahl, zunderbeständig bis +1000°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 29 9 R 23
EN 1600	E 29 9 R 12
Werkstoff-Nummer	1.4337
AWS A - 5.4	ER 312 - 16
EN 14700	E FE 11
DIN 8555	E 8-UM-300 CKPR

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Korrosionsbeständiger artähnlicher Stahl und Stahlguss, z.B. 1.4762 (X 10 CrAl 24), 1.4085 (G-X 70 Cr 29); schwer schweißbarer Stahl, z.B. Baustahl höherer Festigkeit, Manganhartstahl und Verbindungen mit hochlegiertem Stahl; Reparaturen und verschleißfeste Auftragungen.

Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	600
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	750
Bruchdehnung A_5	[%]	30
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	50
Lin. Wärmeausdehnungs- koeffizient (20 - 400°C)	[1/K]	15x10 ⁻⁶

Zusammensetzung des
Schweißgutes in %
Massenanteil(Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,12	0,9	0,8	29	9

Gefüge

ferritisch-austenitisch

Besondere Hinweise

Die günstige Wärmedehnzahl durch den großen Gehalt an Deltaferrit im Schweißgut reduziert die Eigenspannungen bei Schwarz-Weiß-Verbindungen und erhöht die Sicherheit gegen Heißrisse.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +350°C.

Zulassung

DB, CE

Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
1,5	250				
2,0	300	40 - 50	11,9	336	4,0
2,5	300	60 - 70	17,5	229	4,0
3,2	350	70 - 100	33,5	149	5,0
4,0	350	90 - 140	50,2	100	5,0
5,0	450	130 - 170	111,0	54	6,0

Polung: DC +
AC

Pos.: w-h-s-q-ü

Schweißstab/Drahtelektrode aus ferritisch-austenitischem Chrom-Nickel-Stahl zum WIG- bzw. MIG/MAG-Schweißen artverschiedener Stähle und zum Auftragsschweißen; zunderbeständig bis +1000°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 10 CrNi 30 9
Werkstoff-Nummer	1.4337
AWS A - 5.9	ER 312
EN ISO 14343-A	G 29 9/W 29 9
EN 14700	S FE 11
DIN 8555	MSG 8-GZ-300 CKPR

Wichtigste**Anwendungsbereiche**

Korrosionsbeständiger artähnlicher Stahl und Stahlguss, z.B. 1.4762 (X 10 CrAl 24), 1.4085 (G-X 70 Cr 29); schwer schweißbarer Stahl, z.B. Baustahl höherer Festigkeit, Manganhartstahl und Verbindungen mit hochlegiertem Stahl; Reparaturen und verschleißfeste Auftragungen.

**Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)**

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	M11 unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	560
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	740
Bruchdehnung A_5	[%]	25
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	50
Lin. Wärmeausdehnungs- koeffizient (20 - 400°C)	[1/K]	15x10 ⁻⁶

Zusammensetzung des**Schweißgutes in %****Massenanteil(Richtwerte)**

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,12	0,4	1,8	30	9

Gefüge

ferritisch-austenitisch

Besondere Hinweise

Der erhöhte Gehalt an Deltaferrit im Schweißgut und die damit verbundene günstige Wärmedehnzahl reduzieren die Eigenspannungen bei Schwarz-Weiß-Verbindungen und erhöhen die Sicherheit gegen Heißrisse.

Anwendbare**Schutzgase**

	MIG	WIG
EN 439	I 1 - M 13 - M 22	I 1

Abmessungen,**Verpackungseinheit**

Polung: W I G DC -

Polung M I G DC +

Pos.: w-h-s-q-ü

Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2-4,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT-904 L

1.4519

Rutilhüllte Stabelektrode zum Schweißen hochlegierter Stähle mit erhöhter Korrosionsbeständigkeit gegen reduzierende Medien. Schweißgut aus kupferhaltigem vollausenitischem Chrom-Nickel-Molybdänstahl mit hohem Molybdän- und besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt für Betriebstemperaturen bis +350°C. Kaltzäh bis -196°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 20 25 5 Cu LR 26
EN 1600	E 20 25 5 Cu L R 32
Werkstoff-Nummer	1.4519
AWS A 5,9	E 385-16

Wichtigste Grundwerkstoffe

Besonders korrosionsbeständiger Stahl/Stahlguss.

1.4500 G-X 7 NiCrMoCuNb 25 20 1.4536 G-X 2NiCrMoCuN 25 20
1.4505 X 5 NiCrMoCuNb 20 18 1.4539 X 2 NiCrMoCu 25 20 5
1.4506 X 5 NiCrMoCuTi 20 18 1.4585 G-X 7 NiCrMoCuNb 18 18
sowie Verbindungen mit un-, niedriglegiertem und nichtrostendem Stahl/Stahlguss.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	400
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	600
Bruchdehnung A_5	[%]	35
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	50

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil(Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Cu
0,025	0,3	1,6	20	4,5	25	1,5

Gefüge

Vollaustenit

Besondere Hinweise

Vollaustenitisches, heißrissistentes Schweißgut mit hoher chemischer Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion und Lochfraß auch bei chlorionenhaltigen und nichtoxidierenden Medien.
Bewährt für den Einsatz an Meerwasserentsalzungsanlagen.
Betriebstemperaturen von -60°C bis +350°C, Mischverbindungen bis +350°C.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +350°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000 St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	300	50 - 70	20,0	200	4,0
3,2	350	70 - 100	38,6	130	5,0
4,0	350	90 - 120	54,6	92	5,0

Polung: DC + ; AC
Pos.: w-h-s-q-ü

MT- 904 L

1.4519

Schweißstab/Drahtelektrode aus kupferhaltigem vollaustenitischem Chrom-Nickel-Molybdänstahl mit hohem Molybdän- und besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt zum WIG- bzw. MIG/MAG-Schweißen hochlegierter Stähle mit erhöhter Korrosionsbeständigkeit gegen reduzierende Medien. Schweißgut für Betriebstemperaturen bis + 450°C. Kaltzäh bis - 196 °C (U).

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 2 CrNiMoCu 20 25
Werkstoff-Nummer	1.4519
EN 14343-A	G/W 20 25 5 Cu L
AWS A 5.9	ER 904 L

Wichtigste Grundwerkstoffe

Besonders korrosionsbeständiger Stahl/Stahlguss, z.B.

1.4500	G-X 7 NiCrMoCuNb 25 20	1.4439	X 2 CrNiMoN 1713 5
1.4505	X 5 NiCrMoCuNb 20 18	1.4539	X 1 NiCrMoCu 25 20 5
1.4506	X 5 NiCrMoCuTi 20 18	1.4429	X 2 CrNiMoN 17 13 3

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren			WIG		MIG
Schutzgas			Schweiß-Argon		Schweiß-Argon
Wärmebehandlung		[°C]	unbehandelt		unbehandelt
Prüftemperatur			+20° - 196° C		+20°C - 196 ° C
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	350		350
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	560		560
Bruchdehnung	A ₅	[%]	35		35
Kerbschlagarbeit	ISO-V	[J]	70	35	70 35

Zusammensetzung des Schweißgutes in % anteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Cu
0,02	0,6	1,6	20	4,5	25	1,5

Gefüge

Vollaustenit

Besondere Hinweise

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine rissfreie Verbindung. Zwischenlagentemperatur maximal +150°C.
WIG - In der Wurzellage einen möglichst großen Nahtquerschnitt anstreben und Überhitzung des Bades durch genügend Zusatz vom Schweißstab verhindern.
MIG/MAG - Bevorzugt mit Impulslichtbogen verschweißen.

Anwendbare Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	M12	I 1

Zulassung

TÜV

Abmessungen,
Verpackungseinheit
Polung: W I G DC -
Polung M I G DC +
Pos.: w-s-h-q-f-ü-hü
Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- Nicro 625

2.4621

Rutilbasierte Hochleistungselektrode zum Schweißen von Nickellegierungen, kaltzähem Nickelstählen und artverschiedenen Verbindungen.
Schweißgut aus Nickel-Chrom-Molybdän-Legierung für Betriebstemperaturen bis + 550 °C, kaltzäh bis - 196 °C. Zunderbeständig bis +1000 °C.

Normbezeichnung

DIN 1736	EL - NiCr 20 Mo 9 Nb
Werkstoff-Nummer	2.4621
AWS A 5.11	E NiCrMo - 3
DIN EN ISO 14172	E Ni 6625

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Nickel-Chrom-Molybdän-Legierungen, z.B. NiCr 22 Mo 9 Nb (2.4856), NiCr 22 Mo 6 Cu (2.4618), NiCr 22 Mo 7 Cu (2.4619) und ihre Verbindungen mit un-, niedrig- und hochlegiertem Stahl/Stahlguss; Plattierungen; kaltzähem Nickelstählen, z.B. X 8 Ni 9 (1.5662); Schwarz-Weiß-Verbindungen für Betriebstemperaturen über +300°C.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung	Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt	unbehandelt
			+20°C	-196°C
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	450	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	750	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	38	
Kerbschlagarbeit	ISO - V	[J]	>70	>40

Zusammensetzung des

Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

Ni	C	Cr	Fe	Mn	Mo	(Nb+Ta)	S	Si
57	0,06	22	> 6,0	1,6	9	3,3	max. 0,010	0,5

Besondere Hinweise

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine rissfreie Verbindung. Bei dünnen Blechen und Wurzelschweißungen empfiehlt sich Unternahtschutz. Durch leicht pendelnde Elektrodenführung glatte Nähte und vor allem guter Schlackenabgang.

Rüchtrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +250°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser	Länge	Schweißstrom	Richtgewicht	Paketinhalt	Paketinhalt
[mm]	[mm]	[A]	[kg/1000St]	[Stück]	[kg]
2,0	300	40-70	18,4	218	4,0
2,5	350	70-100	36,0	139	5,0
3,25	350	90-130	60,0	83	5,0
4,0	350	130-160	88,0	57	5,0

Polung :DC +

Pos.: w-h-s-q-ü

MT- Nicro 625

2.4831

Schweißstab/Drahtelektrode aus Nickel-Chrom-Molybdän-Legierung zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von Nickellegierungen, kaltzähem Nickelstählen und artverschiedenen Verbindungen bei Betriebstemperaturen von -196°C bis +550 °C, zunderbeständig bis +1000 °C.

Normbezeichnung

DIN 1736	SG - NiCr 21 Mo 9 Nb
Werkstoff-Nummer	2.4831
AWS A 5.14	ER NiCrMo - 3
EN ISO 18274	S Ni 6625

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Nickel-Chrom-Molybdän-Legierungen, z.B. NiCr 22 Mo 9 Nb (2.4876), NiCr 22 Mo 6 Cu (2.4618), NiCr 22 Mo 7 Cu (2.4619) und ihre Verbindungen mit un-, niedrig- und hochlegiertem Stahl/Stahlguss; Plattierungen; kaltzähem Nickelstählen, z.B. X 8 Ni 9 (1.4529) Schwarz-Weiß-Verbindungen für Betriebstemperaturen über +300°C.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren		WIG		MIG		
Schutzgas		Schweiß-Argon		Schweiß-Argon		
Wärmebehandlung		unbehandelt		unbehandelt		
Prüftemperatur		[°C]	+20°C	-196°C	+20°C	-196°C
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	>420		>420	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	>750		>750	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>30		>30	
Kerbschlagarbeit	A _v	[J]	>100	>85	>100	>85

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

Ni	C	Cr	Fe	Mn	Mo	(Nb+Ta)	S	Si
Basis	0,02	22	1	0,2	9	3,3	max. 0,010	0,2

Besondere Hinweise

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine rissfreie Verbindung. Bei dünnen Blechen und Wurzelschweißungen ist Unternahtschutz erforderlich. Bei V- und X-Nähten sollte der Öffnungswinkel mindestens 70° betragen.

WIG - Schweißstab immer im Schutzgasbereich führen.

MIG - Drahtelektrode bevorzugt mit Impulslichtbogen verschweißen.

Anwendbare

Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Zulassung

TÜV

Abmessungen,
Verpackungseinheit
Polung: W I G DC -
Polung M I G DC +
Pos.: w-h-s-q-ü-hü
Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- 182 K

2.4648

Hochnickelhaltige Sonderelektrode mit basischer Umhüllung für die Verbindung unterschiedlicher Werkstoffe. Korrosions- und hitzebeständig.

Normbezeichnung

DIN 1736	EL NiCr 19 Nb
Werkstoff-Nummer	2.4648
AWS A 5.11	E-NiCrFe - 3
EN ISO 14172	E Ni 6082

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Nickelbasis Spezialelektrode (korrosionsbeständig, kobaldarm).
Haupteinsatzgebiet: Chemischer Apparatebau, Petrochemie, Kältetechnik, Hochtemperaturbereich, Nukleartechnik. Grundwerkstoffe z.B.: 2.4816, 2.4817, 2.4851 - kaltzähe Werkstoffe 1.6902, 1.6905, 1.6907, warmfeste Stähle 1.7380, 1.7362, usw. mit 1.4941.
Sowie Verbindungen ferritisch mit austenitischen Stählen, Stahl - Nickel oder Nickel-Kupfer Lergierungen.
Ebenfalls geeignet für Reparatur und Wartung, besonders für Verbindungsschweißungen an Konstruktionen mit hoher innerer Spannung.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung			unbehandelt	unbehandelt
Prüftemperatur		[°C]	+20°C	-196°C
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	>390	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	>620	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>35	
Kerbschlagarbeit	A _V	[J]	>80	>65

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Ni	Cr	Mn	Fe	Nb/Ta	Mo	Co
0,03	ca. Rest	19,0	5	3,0	2,2	1,5	>0,05

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich.
Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +300°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,50	300	45 - 60	16,7	240	4,0
3,25	300	70 - 95	28,5	140	4,0
4,00	350	90 - 120	47,0	106	5,0

Polung: DC +

Pos.: w-h-s-q-ü

MT- 82

2.4806

Schweißstab/Drahtelektrode aus Nickel-Chrom-Eisen-Legierung zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von Nickellegierungen, kaltzähem Nickelstählen und artverschiedenen Verbindungen für Betriebstemperaturen von -196°C bis + 550°C.

Normbezeichnung

DIN 1736	SG NiCr 20 Nb
Werkstoff-Nummer	2.4806
AWS A 5.14	ER NiCr - 3
EN ISO 18274	S Ni 6082

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Nickel-Chrom-Legierungen, z.B. NiCr 15 Fe (2.4816), NiCr 20 Ti (2.4951); warmfeste austenitische Stähle, z.B. X 10 NiCrAlTi 32 20 (1.4876); kaltzähem Nickelstählen, z.B. X 8 Ni 9 (1.5662), 12 Ni 19 (1.5680), 10 Ni 14 (1.5637) und kaltzähem austenitischen Stählen, z.B. X 2 CrNi 19 11 (1.4306), besonders bei Wärmenachbehandlung; Schwarz-Weiß-Verbindungen für Betriebstemperaturen über +300°C.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas		WIG bzw. MIG Schweiß-Argon			
		unbehandelt			W*)
Wärmebehandlung		+20°C	+600°C	-196°C	+20°C
Prüftemperatur	[°C]				
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	>410	300	380
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	>640	520	670
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>35	40	35
Kerbschlagarbeit	A _v	[J]	>200		80

*) = TÜV-Berechnungskennwert von +20 bis -196°C: maximal 42. N / mm²
W*) 2 h 760°C / Luft

Zusammensetzung des

Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

Besondere Hinweise

Ni	C	Cr	Fe	Mn	(Nb+Ta)	S	Si	Ti
Basis	0,02	20	1	3	2,5	max.0,010	0,2	0,5

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine rissfreie Verbindung. Für dünne Bleche und Wurzelschweißungen Unternahtschutz; bei V- und X-Nähten Öffnungswinkel mindestens 70°; Drahtelektrode bevorzugt mit Impulslichtbogen verschweißen.

Anwendbare

Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I I	I I

Zulassung

TÜV

Abmessungen,

Verpackungseinheit

Polung: W I G DC -

Polung M I G DC +

Pos.: w-h-s-q

Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

Schweißzusätze hochlegiert

für Austenit-Ferrit-Verbindungen (schwarz-weiß)

Stabelektroden

M T C	DIN	EN	W.Nr.	AWS A - 5.4	Seite
307 *	E 18 8 Mn R 26	E 18 8 Mn R 12	1.4370	E 307 - 16	F - 3
307 HL	E 18 8 Mn MPR 36 160		1.4370	E 307 - 16	F - 4
309 L	E 23 13 LR 23	E 23 12 LR 32	1.4332	E 309 - 17	F - 7
309 Mo	E 23 12 2 LR 23	E 23 12 2 LR 32	1.4459	E 309 MoL - 16	F - 9
312	E 29 9 R 23	E 29 9 R 12	1.4337	E 312 - 16	F - 12
312 HL	E 29 9 MPR 26 170		1.4337	312 - 16	F - 13
Nicro 625	EL NiCr 20 Mo 9 Nb	E Ni 6625	2.4621	E NiCrMo - 3	F - 15
182	EL NiCr 16 Fe Mn 140	E Ni 6182	2.4620	E NiCrFe - 3	F - 17
NiCu 30	EL NiCu 30 Mn	E Ni 4060	2.4366	E NiCu - 7	F - 19

MIG / WIG

M T C	DIN	EN	W. Nr.	AWS A - 5.9	Seite
307	X 10 CrNiMn 18 8	G/W 18 8 Mn Si	1.4370	ER 307 Si	F - 5
309 L	X 2 CrNi 24 12	G/W 23 12 L Si	1.4332	ER 309 L Si	F - 8
309 LMo	X 8 CrNiMo 23 13	G/W 23 12 2	1.4459	ER 309 LMo	F - 10
312	X 10 CrNi 30 9	G/W 29 9	1.4337	ER 312	E - 14
Nicro 625	NiCr 21 Mo 9 Nb	S Ni 6625	2.4831	ER CrNiMo - 3	F - 16
82	NiCr 20 Nb	S Ni 6082	2.4806	ER NiCr - 3	F - 18
NiCu 30	NiCu 30 MnTi	S Ni 4060	2.4377	ER NiCu - 7	F - 20

Fülldraht

M T C	DIN	EN	W. Nr.	AWS A - 5.22	Seite
FD - 307-O	X 10CrNi 18 8 Mn		1.4370	E 307 LT - 3	F - 6
FD - 309 Mo L	X 3 CrNiMo 23 13	T 23 12 2 L R M 2	1.4459	E 309 MoLT - 1	F - 11

Nicht hier aufgeführte Qualitäten bitten wir anzufragen

* diese Elektroden sind auch in basischer Ausführung lieferbar. Bitte anfragen.

Alle diese Werkstoffe eignen sich auch entsprechend als Pufferlage und zu Plattierungen.

Grundwerkstoff	NiCu - Legierung	NiCrFe - Legierung	hitzebest. CrNi - Stähle	nichtrost. CrNiMo - Stähle	nichtrost. CrNi - Stähle	ferrit. Cr - Stähle
	NiCu 30 Fe CuNi 30 Fe	NiCr 15 Fe NiCr22Mo9Nb	X 5 CrNiSi25 20 X15CrNiSi20 12	X5CrNiMo17133 X2CrNiMo18143 X10CrNiMoNb1812	X5CrNi1810 X2CrNi1911 X6CrNiNb1810	X10 cr13 X6Cr17
un-niedrig leg. Stähle HI - StE 500	CuNi 30	182 / 82 Nicro 625	309 L 182 / 82 Nicro 625	307 309 L 309 LMo 312	307 309 L 309 L Mo 312	307 309 L 312
warmfeste Stähle 15 Mo 3	CuNi 30	182 / 82 Nicro 625	309 L 309LMo 182/82 Nicro 625	307 309 L 182 / 82 Micro 625	307 309 L182/82 Nicro 625	307 309 L
13 cr mo 44 GS18CrMo910 X20CrMoV121	CuNi 30	182 / 82 Nicro 625	182 / 82 Nicro 625	182 / 82 NiCro 625	182/82 Nicro 625	182 / 82 Nicro 625
Ferritische Stähle X 10 Cr 13 X 6 Cr 17	CuNi 30	182 / 82 Nicro 625	309 L 309LMo 182/82 Nicro 625	307 309 L 309 LMo	307 309 L 309 LMo	307 309 L 309 LMo
CrNi- Stähle X5CrNi1810 X2CrNi1911 X6CrNiNb1810	CuNi 30	182 / 82 Nicro 625	309 L 309LMo	308 L 347 316 L 318	308 L 347	
CrNiMo - Stähle X5CrNiMo X2CrNiMo X10CrNiMoNb	CuNi 30	182 / 82 Nicro 625	309 L 309LMo	316 L 318		
hitzebest. Stähle X15CrNiSi	CuNi 30	182 / 82 Nicro 625	309 L 310 182/82 Nicro 625			
NiCrFe - Legierungen NiCr15Fe NiCr22Mo9Nb	CuNi 30	182 / 82 Nicro 625				

Welcher der eventuell alternativ verwendbaren Zusätze eingesetzt wird, muß nach den Forderungen und bei überwachungspflichtigen Bauteilen mit den Zulassungen abgestimmt werden.

Rutilumhüllte Stabelektrode zum Verbindungsschweißen artverschiedener Stähle sowie zum Schweißplattieren und Puffern. Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickel-Manganstahl für Betriebstemperaturen bis +300°C, kaltzäh bis -60°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 18 8 Mn R 26
EN 1600	E 18 8 Mn R 12
Werkstoff-Nummer	1.4370
AWS A - 5.4	E 307 - 16
EN 14700	E FE 10

Wichtigste Anwendungsbereiche

Artverschiedene Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen) hoch kohlenstoffhaltiger und schwer schweißbarer Stahl, Manganhartstahl z. B. X 120 Mn 12 (1.3401), Pufferlagen für Hartauftragungen.

Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	350
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	600
Bruchdehnung A_5	[%]	40
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	80

Zusammensetzung
des Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,10	0,7	6	18	8

Gefüge

Austenit, geringe Anteile an Deltaferrit möglich

Besondere Hinweise

Höchste Betriebstemperatur bei Schwarz-Weiß-Verbindungen +300°C. Bei längerer Glühbehandlung über +300°C oder bei Betriebstemperaturen über +300°C sind Nickelbasis-Schweißzusätze zu verwenden. Schweißgut verfestigt bei Kaltverformung. Schweißgut zunderbeständig bis +850°C.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung von maximal +150°C.

Zulassung

TÜV

Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000 St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	300	70 - 90	18,3	219	4,0
3,2	350	90 - 120	33,9	148	5,0
4,0	350	100 - 140	50,8	98	5,0
5,0	450	150 - 190	101,6	59	6,0

Polung: DC +
AC

Pos.: w-h-s-q-ü

MT- 307 HL

1.4370

Rutilumhüllte Hochleistungselektrode mit 160 % Ausbringung zum Verbindungsschweißen artverschiedener Stähle sowie zum Schweißplattieren. Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickel-Manganstahl für Betriebstemperaturen bis +300°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 18 8 Mn MPR 36 160
Werkstoff-Nummer	1.4370
AWS A - 5.4	E 307 - 16

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Artverschiedene Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen); hoch kohlenstoffhaltiger und schwer schweißbarer Stahl, Manganhartstahl, z. B. : X 120 Mn 12 (1.3401), Pufferlagen für Hartauftragungen.

Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur		°C]	unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	350
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	600
Bruchdehnung	A ₅	[%]	40
Kerbschlagarbeit	A _V	[J]	60

Zusammensetzung
des Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,08	0,6	6	18	8

Gefüge

Austenit, geringe Anteile an Deltaferrit möglich

Besondere Hinweise

Höchste Betriebstemperatur bei Schwarz-Weiß-Verbindungen +300°C. Bei längerer Glühbehandlung über +300°C oder bei Betriebstemperaturen über +300°C sind Nickelbasis-Schweißzusätze zu verwenden. Schweißgut verfestigt bei Kaltverformung. Schweißgut zunderbeständig bis +850°C.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +350°C.

Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000 St]	Paketinhalt [Stück]	Paket- inhalt [kg]
2,5	350	80 - 110	31,9	125	4,0
3,2	450	110 - 150	69,0	87	6,0
4,0	450	140 - 200	103,0	58	6,0
5,0	450	210 - 260	163,3	37	6,0

Polung: DC +
AC

Pos.: w - q

Schweißstab/Drahtelektrode aus austenitischem Chrom-Nickel-Manganstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt zum WIG- bzw. MIG/MAG-Schweißen artverschiedener Stähle für Betriebstemperaturen von – 120°C bis +300°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 10 CrNiMn 18 8
Werkstoff-Nummer	1.4370
AWS A - 5.9	ER 307Si
EN ISO 14343-A	G 18 8 Mn Si/W 18 8 Mn Si
EN 14700	S FE 10
DIN 8555	MSG 8 – GZ – 200 KPZ

Wichtigste Anwendungsbereiche

Artverschiedene Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen); hoch kohlenstoffhaltige und schwer schweißbare Stähle, Manganhartstahl z. B. X 120 Mn 12 (1.3401), Pufferlagen für Hartauftragungen, kaltzähe Nickelstähle, z. B. 10 Ni 14 (1.5637), 12 Ni 19 (1.5680).

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	WIG Schweiß-Argon unbehandelt		MIG/MAG M11 unbehandelt	
		+20°C	-80°C	+20°C	-80°C
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	400		400	
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	590		590	
Bruchdehnung A ₅	[%]	40		40	
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	100	>35	80	>35

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,10	0,6	6,5	19,0	9,0

Gefüge

Austenit, geringe Anteile an Deltaferrit möglich

Besondere Hinweise

In der Wurzellage einen möglichst großen Nahtquerschnitt anstreben, Überhitzung des Bades durch genügend Zusatz an Schweißstab verhindern. Höchste Betriebstemperatur bei Schwarz-Weiß-Verbindungen +300°C. Bei längerer Glühbehandlung über +300°C oder bei Betriebstemperaturen über +300°C sind Nickelbasis-Schweißzusätze zu verwenden. Schweißgut verfestigt bei Kaltverformung. Schweißgut zunderbeständig bis +850°C.

Anwendbare Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	M11, M12, M32	I 1

Zulassung

TÜV, DB, CE

**Abmessungen,
Verpackungseinheit
Polung: W I G DC -
Polung M I G DC +
Pos.: w-h-s-q-ü
Andere Ausführungen / UP**

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2-4,0-5,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT-FD 307-o

1.4370

Open-Arc Fülldrahtelektrode zum Schweißen artverschiedener Stähle, sowie zum Auftragen und Puffern.

Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickel-Manganstahl für Betriebstemperaturen bis + 300 °C; zunderbeständig bis + 850 °C.

Normbezeichnung

DIN 8555	MF 8 -GW-200- CKNPZR
DIN 8656	X 10 CrNi 18 8 Mn
Werkstoff-Nummer	1.4370
AWS A - 5.22	E 307 T - 3

Wichtigste Grundwerkstoffe

Artverschiedene Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen), hoch kohlenstoffhaltiger und schwer schweißbarer Stahl, Manganhartstahl; z.B. X120 Mn 12 (1.3401), Pufferlagen für Hartauftragungen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	>400
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	>600
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>38
Kerbschlagzähigkeit	ISO V 20°C	[J/cm ²]	>60
	ISO V 60°C	[J/cm ²]	>32
Härte des Schweißgutes	Type 307-0	HV HB	220 - 240 210 - 230

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Mn	Si	Cr	Ni
0,10	6,0	0,5	21,0	9,0

Anwendung

Die Qualität FD-307-o mit rostfreiem Mantel ist für die Verbindungsschweißung schwer schweißbarer Stähle wie legierter Bau- und Vergütungsstähle sowie deren Verbindung mit austenitischen und hochhitzebeständigen Werkstoffen geeignet. FD-307-o mit Mantel aus C-Stahl für Auftragsschweißung an Hartmanganstählen und Teilen, die während des Betriebes kaltverfestigt werden. Rissichere Zwischenlage für sehr harte Auftragungen. Reparaturschweißungen an Teilen, die rollendem und schlagendem Verschleiß ausgesetzt sind, z.B. Schienen, Gleiskrümmern, Laufrädern, Brecher- und Baggerteilen. Ausbesserung von Kavitationsschäden an Wasserturbinen. Das Schweißgut ist nicht magnetisierbar. Deltaferritgehalt 6 %.

Parameter MT - 307 - o ohne Schutzgas Polung : DC + Stickout 35 mm Pos.: w-q-h-s

Durchmesser [mm]	Stromstärke [A]	Stromspannung [V]
1,6	200 - 350	28- 30
2,4	240- 500	25- 32
2,8	300- 550	29- 34

Abmessungen, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-(2,0)-2,4	K-300/D-300	15,0/13,0
2,4-2,8-3,2	Ring- / G-760 / Fass	25,0 / 250 / 150-300

MT- 309 L

1.4332

Rutilhüllte Stabelektrode zum Schweißen nichtrostender Plattierungen und artverschiedener Stähle. Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickelstahl mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt für Betriebstemperaturen bis +350°C

Normbezeichnung

DIN 8556	E 23 12 LR 23
EN 1600	E 23 12 LR 32
Werkstoff-Nummer	1.4332
AWS A-5.4	E 309 L -17

Wichtigste Anwendungsbereiche

Artverschiedene Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen);
Plattierungen und Pufferlagen.

Wichtigste Grundwerkstoffe

Hitze- und zunderbeständige ferritische und ferritisch-austenitische Stähle, z.B.

1.4710	G-X 30 CrSi 6	1.4825	G-X 25 CrNiSi 18 9
1.4729	G-X 40 CrSi 13	1.4878	X 12 CrNiTi 18 9
1.4740	G-X 40 CrSi 17	1.4828	X 15 CrNiSi 20 12

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur		unbehandelt +20°
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	400
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	550
Bruchdehnung A_5	[%]	35
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	50

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,02	0,9	0,9	23	13

Gefüge

Austenit mit erhöhtem Gehalt an Deltaferrit

Besondere Hinweise

Plattierungen und Pufferlagen sind bereits in der ersten Lage korrosionsbeständig. Auch bei höheren Aufschmelzgraden keine Gefahr der Martensitbildung (Wurzelschweißung). Betriebstemperaturen bei Schwarz-Weiß-Verbindungen maximal +300°C. Bei längerer Glühbehandlung oder Betriebstemperaturen über + 300°C sind Nickelbasis-Schweißzusätze zu verwenden.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +350°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Polung: DC +
AC

Pos.: w-h-s-q-ü

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgew. [kg/1000 St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinh. [kg]
2,5	300	50 - 70	18,6	215	4,0
3,2	350	75 - 100	36,8	136	5,0
4,0	350	90 - 120	55,0	91	5,0
5,0	450	150 - 190		45	5,0

MT- 309 L

1.4332

Schweißstab/Drahtelektrode aus austenitischem Chrom-Nickelstahl mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt zum WIG- bzw. MIG/MAG-Schweißen nichtrostender Plattierungen und artverschiedener Stähle. Schweißgut für Betriebstemperaturen bis +350°C; kaltzäh bis - 60 °C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 2 CrNi 24 12
Werkstoff-Nummer	1.4332
AWS A-5.9	ER 309 L Si
EN ISO 14343-A	G 23 12 L Si/W 23 12 L Si

Wichtigste Anwendungsbereiche

Artverschiedene Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen);
Plattierungen und Pufferlagen.

Wichtigste

Grundwerkstoffe

Hitze- und zunderbeständige Stähle, z.B.

1.4710	G-X 30 CrSi 6	1.4825	G-X 25 CrNiSi 18 9
1.4729	G-X 40 CrSi 13		X 12CrNiTi18.9
1.4740	G-X 40 CrSi 17	1.4828	X 15 CrNiTi 20-12

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	WIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°	MAG M 11 unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	440	440
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	600	600
Bruchdehnung A ₅	[%]	40	40
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	160	160

Zusammensetzung

des Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,025	0,4	1,7	24,5	12,5

Gefüge

Austenit mit erhöhtem Gehalt an Deltaferrit

Besondere Hinweise

Plattierungen und Pufferlagen sind bereits in der ersten Lage korrosionsbeständig. Auch bei höheren Aufschmelzgraden keine Gefahr der Martensitbildung (Wurzelschweißung). Betriebstemperaturen bei Schwarz-Weiß-Verbindungen maximal +300°C. Bei längerer Glühbehandlung über +300°C sind Nickelbasis-Schweißzusätze zu verwenden.

Anwendbare

Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	M11, M12	I 1

Zulassung

TÜV

Abmessungen,

Verpackungseinheit

Polung: W I G DC -

Polung M I G DC +

Pos.: w-h-s-f

Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2-4,0-5,0	1000	10
0,8-1,0-1,2	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT-309 Mo

1.4459

Rutilhüllte Stabelektrode zum Schweißen von artverschiedenen Stählen und nichtrostenden Plattierungen.

Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickel-Molybdänstahl mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt.

Betriebstemperaturen bis +300 °C, kaltzäh bis -20 °C.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 23 12 2 L R 23
EN 1600	E 23 12 2 L R 32
Werkstoff-Nummer	1.4459
AWS A - 5.4	E 309 Mo L - 16

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Artverschiedene Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen),
Plattierungen und Pufferlagen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung			unbehandelt +20°C
Prüftemperatur		[°C]	
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}		[N/mm ²]	400
Zugfestigkeit R _m		[N/mm ²]	650
Bruchdehnung A ₅		[%]	35
Kerbschlagarbeit ISO-V		[J]	50

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni
0,02	0,8	0,9	22,5	2,5	13,5

Gefüge

Austenit mit erhöhtem Gehalt an Deltaferrit.

Besondere Hinweise

Selbstlösende Schlacke; glatte, feinschuppige Nähte. Plattierungen und Pufferlagen sind bereits in der ersten Lage korrosionsbeständig. Auch bei höheren Aufschmelzgraden (Wurzelschweißung) keine Gefahr der Martensitbildung. Höchste Betriebstemperatur für Schwarz-Weiß-Verbindungen liegt bei +300°C. Bei längerer Glühbehandlung über +300°C oder bei Betriebstemperaturen über +300°C sind Nickelbasis-Schweißzusätze zu verwenden.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +350°C:

Zulassung

TÜV, DB, CE

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgew. [kg/1000St]	Paketinh. [Stück]	Paketinh. [kg]
2,0	300	40 - 60	11,6	345	4,0
2,5	300	60 - 80	18,7	214	4,0
3,2	350	80 - 110	36,8	136	5,0
4,0	350	110 - 150	55,0	91	5,0
5,0	450	150 - 190	110,8	54	6,0

Polung: DC +
AC

Pos.: w-h-s-q

MT- 309 Mo L

1.4459

Schweißstab/Drahtelektrode zum Schweißen von Mischverbindungen zwischen nichtrostenden und unlegierten und niedriglegierten Stählen sowie für Zwischenlagen bei Schweißplattierungen.
Mit niedrigem Kohlenstoffgehalt für Betriebstemperaturen bis +300°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X3 CrNiMo 23 13 2 L
Werkstoff-Nummer	1.4459
AWS A 5.22	E 309 Mo L
EN ISO 14343-A	G/W 23 12 2

Wichtigste Grundwerkstoffe

1.4301 - 1.4583 in Verbindung mit H-I bis H-III, St E 355.
Betriebstemperaturen bis max. +300 °C.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Mischgas M 12 gemäß DIN 32 526 (20-25l/min.)			
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	> 205
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	510 - 680
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>30
Kerbschlagarbeit	ISO - V	[J]	>38

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo
0,03	0,6	1,6	<0,025	<0,02	23,0	13,0	2,4

Anwendung

Drahtelektrode für Verbindungsschweißungen zwischen CrNi- und CrNiMo-Stählen und unlegierten sowie niedriglegierten Stählen bei Betriebstemperaturen bis +300°C, sowie für Zwischenlagen bei Schweißplattierungen.

Schweißigenschaften

Das Schweißgut hat einen Ferritgehalt von ca. 20% und ist besonders rissfest. Außerdem ist es hitze- und zunderbeständig bis +1050°C.

Anwendbare Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	M12, M13	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung : W I G DC - Polung M I G DC + Pos. w-h-s-q Andere Abmessungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6 -2,0-2,4-3,2	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300	15
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT-FD 309 MoL

1.4459

Fülldrahtelektrode zum MAG-Schweißen von Mischverbindungen zwischen nichtrostenden und unlegierten und niedriglegierten Stählen sowie für Zwischenlagen bei Schweißplattierungen.
Mit niedrigem Kohlenstoffgehalt für Betriebstemperaturen bis +300°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X3 CrNiMo 23 13
Werkstoff-Nummer	1.4459
AWS A 5.22	E 309 Mo L T-1
EN ISO 17633-A	T 23 12 2 L R M2

Wichtigste Grundwerkstoffe

1.4301 - 1.4583 in Verbindung mit H-I bis H-III, St E 355.
Betriebstemperaturen bis max. +300 °C.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Mischgas M 21 gemäß DIN 32 526 (20-25l/min.)			
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]		> 205
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]		510 - 680
Bruchdehnung A_5	[%]		>30
Kerbschlagarbeit ISO - V	[J]		>38

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo
0,03	0,6	1,6	<0,025	<0,02	23,0	13,0	2,4

Anwendung

Fülldrahtelektrode für Verbindungsschweißungen zwischen CrNi- und CrNiMo-Stählen und unlegierten sowie niedriglegierten Stählen bei Betriebstemperaturen bis +300°C sowie für Zwischenlagen bei Schweißplattierungen.

Schweißigenschaften

Das Schweißgut hat einen Ferritgehalt von ca. 20% und ist besonders rissfest. Außerdem ist es hitze- und zunderbeständig bis +1050°C. MT-FD 309 MoL läßt sich spritzerfrei mit ruhigem Lichtbogen verschweißen und erzeugt glatte, fein gefiederte Nähte mit kerbfreien Übergängen. Die Schlacke läßt sich sehr leicht entfernen.

Anwendbare Schutzgase

	M I G
EN 439	M 21

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung M I G DC + Pos. w-h-s-q Andere Abmessungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,2-1,6	D-300 / K-300	12,5 / 15
bitte anfragen	Anfrage	Anfrage

Rutilumhüllte Stabelektrode zum Schweißen artverschiedener Stähle und zum Auftragsschweißen. Schweißgut aus ferritisch-austenitischem Chrom-Nickelstahl, zunderbeständig bis +1000°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 29 9 R 23
EN 1600	E 29 9 R 12
Werkstoff-Nummer	1.4337
AWS A - 5,4	ER 312 - 16
EN 14700	E FE 11
DIN 8555	E 8-UM-300 CKPR

Wichtigste**Anwendungsbereiche**

Korrosionsbeständiger artähnlicher Stahl und Stahlguss, z.B. 1.4762 (X 10 CrAl 24), 1.4085 (G-X 70 Cr 29); schwer schweißbarer Stahl, z.B. Baustahl höherer Festigkeit, Manganhartstahl und Verbindungen mit hochlegiertem Stahl; Reparaturen und verschleißfeste Auftragungen.

**Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)**

Wärmebehandlung		unbehandelt
Prüftemperatur	[°C]	+20°C
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	600
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	750
Bruchdehnung A_5	[%]	30
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	50
Lin. Wärmeausdehnungs- koeffizient (20 - 400°C)	[1/K]	15x10 ⁻⁶

Zusammensetzung des**Schweißgutes in %****Massenanteil(Richtwerte)**

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,12	0,9	0,8	29	9

Gefüge

ferritisch-austenitisch

Besondere Hinweise

Die günstige Wärmedehnzahl durch den großen Gehalt an Deltaferrit im Schweißgut reduziert die Eigenspannungen bei Schwarz-Weiß-Verbindungen und erhöht die Sicherheit gegen Heißrisse.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +350°C.

Zulassung

DB, CE

**Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit**

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
1,5	250				
2,0	300	40 - 50	11,9	336	4,0
2,5	300	60 - 70	17,5	229	4,0
3,2	350	70 - 100	33,5	149	5,0
4,0	350	90 - 140	50,2	100	5,0
5,0	450	130 - 170	111,0	54	6,0

**Polung: DC +
AC**
Pos.: w-h-s-q-ü

Rutilumhüllte Hochleistungselektrode mit 170 % Ausbringung zum Schweißen artverschiedener Stähle und zum Auftragschweißen.
Schweißgut aus ferritisch-austenitischem Chrom-Nickelstahl;
zunderbeständig bis +1000°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 29 9 MPR 26 170
Werkstoff-Nummer	1.4337
AWS A - 5.4	ähnlich ER 312 - 16

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Korrosionsbeständiger artähnlicher Stahl und Stahlguss, z.B.: 1.4762 (X 10 CrAl 24), 1.4085 (G-X 70 Cr 29); schwer schweißbarer Stahl, z.B.: Baustahl höherer Festigkeit, Manganhartstahl und Verbindungen mit hochlegiertem Stahl; Reparaturen und verschleißfeste Auftragungen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	500
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	750
Bruchdehnung A_5	[%]	25
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	50
Lin. Wärmeausdehnungs- koeffizient (20 - 400°C)	[1/K]	15x10 ⁻⁶

Zusammensetzung des Schweißgutes in % - Massen- anteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,04	1,2	0,8	29	10

Gefüge

ferritisch-austenitisch

Besondere Hinweise

Die günstige Wärmedehnzahl durch den großen Gehalt an Deltaferrit im Schweißgut reduziert die Eigenspannungen bei Schwarz-Weiß-Verbindungen und erhöht die Sicherheit gegen Heißrisse. Im kaltverfestigtem Zustand ist das Schweißgut besonders beständig gegen Verschleiß. Elektrode aufgesetzt verschweißbar, sehr leichtes Zünden und Wiederzünden; hohe Strombelastbarkeit; hohe Abschmelzleistung, besonders für großflächige, verschleißfeste Auftragsschweißungen geeignet; selbstlösende Schlacke, feinschuppiges glattes Nahtaussehen.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +350°C:

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Polung: DC +
AC

Pos.: w-q

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,0	300	50 - 80	16,9	237	4,0
2,5	350	70 - 120	32,0	125	4,0
3,2	350	110 - 160	54,0	93	5,0
4,0	350	135 - 175	105,0	57	6,0
5,0	450	210 - 260	161,0	37	6,0

Schweißstab/Drahtelektrode aus ferritisch-austenitischem Chrom-Nickel-Stahl zum WIG- bzw. MIG/MAG-Schweißen artverschiedener Stähle und zum Auftragsschweißen; zunderbeständig bis +1000°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 10 CrNi 30 9
Werkstoff-Nummer	1.4337
AWS A - 5.9	ER 312
EN ISO 14343-A	G 29 9/W 29 9
EN 14700	S FE 11
DIN 8555	MSG 8-GZ-300 CKPR

Wichtigste**Anwendungsbereiche**

Korrosionsbeständiger artähnlicher Stahl und Stahlguss, z.B. 1.4762 (X 10 CrAl 24), 1.4085 (G-X 70 Cr 29); schwer schweißbarer Stahl, z.B. Baustahl höherer Festigkeit, Manganhartstahl und Verbindungen mit hochlegiertem Stahl; Reparaturen und verschleißfeste Auftragungen.

**Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)**

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	M11 unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	560
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	740
Bruchdehnung A_5	[%]	25
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	50
Lin. Wärmeausdehnungs- koeffizient (20 - 400°C)	[1/K]	15x10 ⁻⁶

Zusammensetzung des**Schweißgutes in %****Massenanteil(Richtwerte)**

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,12	0,4	1,8	30	9

Gefüge

ferritisch-austenitisch

Besondere Hinweise

Der erhöhte Gehalt an Deltaferrit im Schweißgut und die damit verbundene günstige Wärmedehnzahl reduzieren die Eigenspannungen bei Schwarz-Weiß-Verbindungen und erhöhen die Sicherheit gegen Heißrisse.

Anwendbare**Schutzgase**

	MIG	WIG
EN 439	I 1 - M 13 - M 22	I 1

Abmessungen,**Verpackungseinheit**

Polung: W I G DC -

Polung M I G DC +

Pos.: w-h-s-q-ü

Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2-4,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- Nicro 625

2.4621

Rutilbasierte Hochleistungselektrode zum Schweißen von Nickellegierungen, kaltzähem Nickelstählen und artverschiedenen Verbindungen.
Schweißgut aus Nickel-Chrom-Molybdän-Legierung für Betriebstemperaturen bis + 550 °C, kaltzäh bis - 196 °C. Zunderbeständig bis +1000 °C.

Normbezeichnung

DIN 1736	EL - NiCr 20 Mo 9 Nb
Werkstoff-Nummer	2.4621
AWS A 5.11	E NiCrMo - 3
DIN EN ISO 14172	E Ni 6625

Wichtigste Anwendungsbereiche

Nickel-Chrom-Molybdän-Legierungen, z.B. NiCr 22 Mo 9 Nb (2.4856), NiCr 22 Mo 6 Cu (2.4618), NiCr 22 Mo 7 Cu (2.4619) und ihre Verbindungen mit un-, niedrig- und hochlegiertem Stahl/Stahlguss; Plattierungen; kaltzähem Nickelstählen, z.B. X 8 Ni 9 (1.5662); Schwarz-Weiß-Verbindungen für Betriebstemperaturen über +300°C.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung	Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt	unbehandelt
			+20°C	-196°C
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	450	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	750	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	38	
Kerbschlagarbeit	ISO - V	[J]	>70	>40

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

Ni	C	Cr	Fe	Mn	Mo	(Nb+Ta)	S	Si
57	0,06	22	> 6,0	1,6	9	3,3	max. 0,010	0,5

Besondere Hinweise

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine rissfreie Verbindung. Bei dünnen Blechen und Wurzelschweißungen empfiehlt sich Unternahtschutz. Durch leicht pendelnde Elektrodenführung glatte Nähte und vor allem guter Schlackenabgang.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +250°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser	Länge	Schweißstrom	Richtgewicht	Paketinhalt	Paketinhalt
[mm]	[mm]	[A]	[kg/1000St]	[Stück]	[kg]
2,0	300	40-70	18,4	218	4,0
2,5	350	70-100	36,0	139	5,0
3,25	350	90-130	60,0	83	5,0
4,0	350	130-160	88,0	57	5,0

Polung :DC +
Pos.: w-h-s-q-ü

MT- Nicro 625

2.4831

Schweißstab/Drahtelektrode aus Nickel-Chrom-Molybdän-Legierung zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von Nickellegierungen, kaltzähem Nickelstählen und artverschiedenen Verbindungen bei Betriebstemperaturen von -196°C bis +550 °C, zunderbeständig bis +1000 °C.

Normbezeichnung

DIN 1736	SG - NiCr 21 Mo 9 Nb
Werkstoff-Nummer	2.4831
AWS A 5.14	ER NiCrMo - 3
EN ISO 18274	S Ni 6625

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Nickel-Chrom-Molybdän-Legierungen, z.B. NiCr 22 Mo 9 Nb (2.4876), NiCr 22 Mo 6 Cu (2.4618), NiCr 22 Mo 7 Cu (2.4619) und ihre Verbindungen mit un-, niedrig- und hochlegiertem Stahl/Stahlguss; Plattierungen; kaltzähem Nickelstähle, z.B. X 8 Ni 9 (1.4529) Schwarz-Weiß-Verbindungen für Betriebstemperaturen über +300°C.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren		WIG		MIG		
Schutzgas		Schweiß-Argon		Schweiß-Argon		
Wärmebehandlung		unbehandelt		unbehandelt		
Prüftemperatur		[°C]	+20°C	-196°C	+20°C	-196°C
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	>420		>420	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	>750		>750	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>30		>30	
Kerbschlagarbeit	A _v	[J]	>100	>85	>100	>85

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

Ni	C	Cr	Fe	Mn	Mo	(Nb+Ta)	S	Si
Basis	0,02	22	1	0,2	9	3,3	max. 0,010	0,2

Besondere Hinweise

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine rissfreie Verbindung. Bei dünnen Blechen und Wurzelschweißungen ist Unternahtschutz erforderlich. Bei V- und X-Nähten sollte der Öffnungswinkel mindestens 70° betragen.

WIG - Schweißstab immer im Schutzgasbereich führen.

MIG - Drahtelektrode bevorzugt mit Impulslichtbogen verschweißen.

Anwendbare

Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Zulassung

TÜV

Abmessungen,
Verpackungseinheit
Polung: W I G DC -
Polung M I G DC +
Pos.: w-h-s-q-ü-hü
Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

Hochnickelhaltige Sonderelektrode mit basischer Umhüllung für die Verbindung unterschiedlicher Werkstoffe. Korrosions- und hitzebeständig, Ausbringung 140 %.

Normbezeichnung

DIN 1736	EL NiCr 16Fe Mn
Werkstoff-Nummer	2.4620
AWS A-5.11	E-NiCrFe - 3
EN ISO 14172	E Ni 6182

Wichtigste**Anwendungsbereiche**

Verbindungen zwischen unlegierten bis höchstlegierten Werkstoffen, Nickel und Nickellegierungen, Kupfer und Kupferlegierungen sowie der verschiedenen Werkstoffgruppen untereinander. Hohe Korrosions- und Hitzebeständigkeit in schwefelarmer Atmosphäre, zunderbeständig bei Temperaturen über 1200 °C. Vollaustenitisches Schweißgut, warmfest bis +550 °C, unempfindlich gegen Versprödung, thermoschockbeständig und kaltzäh bis -196 °C.

Verschweißbare Werkstoffe z.B.:

1.4876, 2.4870, 2.4869, 2.4867, 2.4816, 1.5662, 1.4429, 1.4539, 1.4522, 1.4988, H II, StE 255, StE 355, TStE 460.

Ebenfalls geeignet für Reparatur und Wartung, besonders für

Verbindungsschweißungen an Konstruktionen mit hoher innerer Spannung.

**Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)**

Wärmebehandlung			unbehandelt	unbehandelt
Prüftemperatur		[°C]	+20°C	-196°C
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	>380	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	>600	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>30	
Kerbschlagarbeit	A _V	[J]	>90	> 60

Zusammensetzung des**Schweißgutes in %****Massenanteil (Richtwerte)**

C	Ni	Cr	Mn	Fe	Nb	Mo	Ti
0,06	Rest	15-17	5-7	5-8	1,5-3,0	+	+

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich.

Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +300°C.

**Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit**

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,50	350	60 - 80	27,2	184	5,0
3,25	350	90 - 120	50,0	100	5,0
4,00	350	110 - 150	75,7	66	5,0
5,00	450	140 - 190	142,0	42	6,0

Polung : DC +**Pos.: w-s-q-ü**

MT- 82

2.4806

Schweißstab/Drahtelektrode aus Nickel-Chrom-Eisen-Legierung zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von Nickellegierungen, kaltzähem Nickelstählen und artverschiedenen Verbindungen für Betriebstemperaturen von -196°C bis + 550°C.

Normbezeichnung

DIN 1736	SG NiCr 20 Nb
Werkstoff-Nummer	2.4806
AWS A 5.14	ER NiCr - 3
EN ISO 18274	S Ni 6082

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Nickel-Chrom-Legierungen, z.B. NiCr 15 Fe (2.4816), NiCr 20 Ti (2.4951); warmfeste austenitische Stähle, z.B. X 10 NiCrAlTi 32 20 (1.4876); kaltzähem Nickelstählen, z.B. X 8 Ni 9 (1.5662), 12 Ni 19 (1.5680), 10 Ni 14 (1.5637) und kaltzähem austenitischen Stählen, z.B. X 2 CrNi 19 11 (1.4306), besonders bei Wärmenachbehandlung; Schwarz-Weiß-Verbindungen für Betriebstemperaturen über +300°C.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas		WIG bzw. MIG Schweiß-Argon			
		unbehandelt			W*)
Wärmebehandlung		+20°C	+600°C	-196°C	+20°C
Prüftemperatur	[°C]				
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	>410	300	380
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	>640	520	670
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>35	40	35
Kerbschlagarbeit	A _V	[J]	>200		80

*) = TÜV-Berechnungskennwert von +20 bis -196°C: maximal 42. N / mm²
W*) 2 h 760°C / Luft

Zusammensetzung des

Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

Besondere Hinweise

Ni	C	Cr	Fe	Mn	(Nb+Ta)	S	Si	Ti
Basis	0,02	20	1	3	2,5	max.0,010	0,2	0,5

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine rissfreie Verbindung. Für dünne Bleche und Wurzelschweißungen Unternahtschutz; bei V- und X-Nähten Öffnungswinkel mindestens 70°. Drahtelektrode bevorzugt mit Impulslichtbogen verschweißen.

Anwendbare

Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I I	I I

Zulassung

TÜV

Abmessungen,

Verpackungseinheit

Polung: W I G DC -

Polung M I G DC +

Pos.: w-h-s-q

Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT - NiCu 30

2.4366

Stabelektrode mit basischer Sonderumhüllung zum Schweißen von Nickel-Kupfer-Legierungen.

Schweißgut aus Nickel-Kupfer-Legierung mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt.

Betriebstemperaturen bis +425°C, kaltzäh bis -196 °C.

Normbezeichnung

DIN 1736	SG - NiCu 30 Mn
Werkstoff-Nummer	2.4366
AWS A 5.11	E NiCu - 7
EN ISO 18172	E Ni 4060

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Nickel-Kupfer-Legierungen, z.B. NiCu 30 Fe (2.4360) und Verbindungen mit Kupferlegierungen sowie mit Stählen.

Verbindungen von Kupferlegierungen mit Stählen (Schwarz-Rot-Verbindungen); Plattierungen und Pufferlagen

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung	Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°C	unbehandelt -196°C
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	>300	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	>450	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>35	
Kerbschlagarbeit	A _V	[J]	120	100

Zusammensetzung des

Schweißgutes in % Massen- anteil (Richtwerte)

Ni	C	Cu	Fe	Mn	Si	Ti
Basis	0,02	30	2	3	0,4	0,5

Besondere Hinweise

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine rissfreie Verbindung. Bei dünnen Blechen und Wurzelschweißungen empfiehlt sich Unternahtschutz. Bei V- und X-Nähten sollte der Öffnungswinkel mindestens 70° betragen.

Rüchtrocknung

2h bei +200°C bis +250°C

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	300	50-70	16,7	300	5,0
3,2	350	75-110	31,8	157	5,0
4,0	350	90-130	48,6	103	5,0

Polung: DC +

Pos.: w-h-s-q-ü

MT - NiCu 30

2.4377

Schweißstab/Drahtelektrode aus Nickel-Kupfer-Legierung zum WIG- bzw. MIG-Schweißen. Betriebstemperaturen bis + 425 °C.

Normbezeichnung

DIN 1736	SG - NiCu 30 MnTi
Werkstoff-Nummer	2.4377
AWS A 5.14	ER NiCu - 7
EN ISO 18274	S NI 4060

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Nickel -Kupfer-Legierungen, z.B. NiCu 30 Fe (2.4360);
und Verbindungen mit Kupferlegierungen sowie mit Stählen;
Verbindungen von Kupferlegierungen mit Stählen (Schwarz-Rot-Verbindungen);
Plattierungen und Pufferlagen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren		WIG		MIG	
Schutzgas		Schweiß-Argon		Schweiß-Argon	
Wärmebehandlung		unbehandelt		unbehandelt	
Prüftemperatur		[°C]		+20°C	-196°C
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	>300		>300
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	>500		>500
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>30		>30
Kerbschlagarbeit	A _V	[J]	150	110	150 110

Zusammensetzung

Schweißstab/Drahtelektrode in % (Richtwerte)

Ni	C	Cu	Fe	Mn	Si	Ti
Basis	0,02	30	0,5	3,3	0,2	2

Besondere Hinweise

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine rissfreie Verbindung. Bei dünnen Blechen und Wurzelschweißungen ist Unternahtschutz erforderlich. Bei V- und X-Nähten sollte der Öffnungswinkel mindestens 70° betragen.

WIG - Schweißstab immer im Schutzgasbereich führen.

MIG - Drahtelektrode bevorzugt im Impulslichtbogen verschweißen.

Anwendbare

Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Zulassung

TÜV

Abmessungen, Verpackungseinheit

Polung: W I G DC -

Polung M I G DC +

Pos.: w-h-s-q-ü

Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-2,4-3,2	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300-D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

Schweißzusätze

für Gusseisenschweißung

Stabelektroden

M T C	DIN	EN	W.Nr.	AWS A - 5.15	Seite
B 10	E 5155 B10	E 42 4 B 32 H 5		E 7018	G – 3
Nickel	E Ni - BG 22	E C Ni CI 1		E Ni - CI	G – 4
NiFe	E NiFe 1 - BG 23	E C Ni FE - 11		E NiFe - CI	G – 5
NiFe - B	E NiFe 1 - BG 23	E C Ni FE - 11		E NiFe - C1	G – 6
Zibro 6 T	E CuSn - B 30+			E CuSn - C	G – 8
Albro T	E CuAl1- B10+			E CuAl - A2	G – 10
Albro Mn	E CuAl - 2 - B20+	E Cu 6338	2.1368	E CuMnNiAl	G - 12

MIG / WIG

M T C	DIN	EN	W. Nr.	AWS A - 5.7	Seite
NiFe	SG NiFe 1		2.4560	ER NiFe	G – 7
CuSn 6	SG CuSn 6	S Cu 5180	2.1022	ER CuSn - A	G – 9
CuAl 8	SG CuAl - 1	S Cu 6100	2.0921	ER CuAl - A1	G – 11
CuAl 8 Mn	SG CuAl - 2	S Cu 6338	2.1367	ER CuMnNiAl	G - 13

Nicht hier aufgeführte Qualitäten bitten wir anzufragen

Im täglichen Gebrauch werden die Typen: MT- Nickel, MT- NiFe bzw MT- NiFe B für Gusseisenschweißungen eingesetzt. Bei allen anderen Typen die Hinweise beachten.

MT- NiFe B ist auf einem Bimetallkerndraht aufgebaut und kann somit in einem Ansatz durchgeschweißt werden, ohne daß der Kerndraht zum Glühen kommt wie bei der MT- NiFe, die beim Schweißen immer wieder abgesetzt werden muß.

		Elektroden						MIG / WIG					
MTC	Schweißzusatz	B 1 0	N i c k e l	N i F e	N i F e B	Z i b r o T	A l b r o T	A l b r o M n	N i F e	C u s n 6	C u A l 8	C u A l 8 M n	
W.Nr.	Beschreibung Seite	G 3	G 4	G 5	G 6	G 8	G 1 0	G 1 2	G 7	G 9	G 1 1	G 1 3	

Gusseisen mit Lamellengraphit

0.6010	GG - 10		O			=			=			
0.6012	GG - 150 HB		O			=			=			
0.6016	GG - 15		O			=			=			
0.6017	GG - 170 HB		O			=			=			
0.6020	GG - 20		O			=			=			
0.6022	GG - 190 HB		O			=			=			
0.6025	GG - 25		O			=			=			
0.6027	GG - 220 HB		O			=			=			
0.6030	GG - 30		O			=			=			
0.6032	GG - 240 HB		O			=			=			
0.6035	GG - 35		O			=			=			
0.6037	GG - 250 HB		O			=			=			

Gusseisen mit Kugelgraphit

0.7033	GGG - 35.3			O	O	=	=	=	O	=	=	=
0.7040	GGG - 40			O	O	=	=	=	O	=	=	=
0.7043	GGG - 40.3			O	O	=	=	=	O	=	=	=
0.7050	GGG - 50			X	X	=	=	=	X	=	=	=
0.7060	GGG - 60			X	X	=	=	=	X	=	=	=
0.7070	GGG - 70			X	X	=	=	=	X	=	=	=
0.7080	GGG - 80			X	X	=	=	=	X	=	=	=

Weißer Temperguss

0.8035	GTW - 35.04	X	O			=	=	=	=	=	=	=
0.8038	GTW - S 38 12	O	O			=	=	=	=	=	=	=
0.8040	GTW - 40 - 05	X	O			=	=	=	=	=	=	=
0.8041	GTW - 45 - 07	X	X			=	=	=	=	=	=	=

Schwarzer Temperguss

0.8135	GTS - 35 - 10		O	O	O		=	=	O	=	=	=
0.8145	GTS - 45 - 06		X	X	X		=	=	O	=	=	=
0.8155	GTS - 55 - 04		X	X	X		=	=	X	=	=	=
0.8165	GTS - 65 - 02		X	X	X		=	=	X	=	=	=
0.8170	GTS - 70 - 02		X	X	X		=	=	X	=	=	=

O geeignet

X geeignet aber Festigkeit beachten.

* geeignet, meist nur für Deck- und Fülllagen nach Pufferlage mit anderen Typen verwendet

= geeignet für mehrlagige korrosions- und verschleißfeste Auftragungen.

Der Einsatz ist grundsätzlich zu überprüfen und gegebenenfalls bei überwachungspflichtigen Bauteilen mit den Zulassungen abzustimmen.

MT- B 10

Basisch-dickumhüllte Stabelektrode zum Schweißen un- und niedriglegierter Stähle. Wasserstoffkontrolliertes Schweißgut mit erhöhter Zähigkeit für Betriebstemperaturen -20 °C bis +450°C.

Normbezeichnung

DIN 1913	E 51 55 B 10
EN 499	E 42 4 B 32 H 5
EN ISO 2560-A	E 42 4 B 32 H 5
AWS A-5.1	E 7018

Wichtigste Grundwerkstoffe

P235/S235 – P420/S420 usw.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung			unbehandelt		
Prüftemperatur		[°C]	+20°C	-20 °C	-40 °C
Streckgrenze	R _{eH}	[N/mm ²]	450		
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	580		
Bruchdehnung	A ₅	[%]	30		
Kerbschlagarbeit	ISO-V	[J]	165	>70	>47

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn
0,08	0,5	1,0

Besondere Hinweise

Das Schweißgut ist alterungsbeständig. Durch hohe Zähigkeit auch für schrumpfbehinderte Schweißungen bei Montage und Reparatur geeignet. Wurzelschweißbarkeit nachgewiesen. Schweißgutausbringung ca. 115 %.

Rüchtrocknung

2 h bei +300°C bis +350°C.

Zulassung

TÜV, DB, CE

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit Polung: DC + AC Pos.: w-h-s-q-ü-hü

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	80 - 110	23,8		4,0
3,2	350	110 - 140	36,4		4,0
3,2	450	110 - 140	49,6		5,4
4,0	350	160 - 190	51,8		4,0
4,0	450	160 - 190	67,5		5,4
5,0	450	190 - 260	101,7		5,4
6,0	450	200 - 290	145,3		5,4

MT- Nickel

Basisch-graphitisch umhüllte Stabelektrode mit Reinnickel-Kernstab für artfremde Gusseisenschweißungen.

Normbezeichnung

DIN 8573	E Ni - BG 22
EN ISO 1071	E C Ni Cl 1
AWS A 5.15	E Ni - Cl

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Gusseisen mit Lamellengraphit nach DIN 1691, z.B. GG - 10 bis GG - 35; weißer und schwarzer Temperguss nach DIN 1692.

Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur		[°C]	unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}		[N/mm ²]	210
Zugfestigkeit R _m		[N/mm ²]	440
Bruchdehnung A ₅		[%]	5
Brinell-Härte HB 10/3000			160

Zusammensetzung

des Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

C*	Fe	Ni
0,5	2,5	Basis

*) als Graphit ausgeschieden

Besondere Hinweise

Universell anwendbare Stabelektrode für Reparaturschweißungen an Gussteilen. Kurze Raupen (30 bis 50 mm) schweißen, Schweißraupen sofort gut abhämmern, um Spannungen abzubauen. Durch entsprechende Wahl der Polung beim Schweißen mit Gleichstrom können bestimmte Eigenschaften erzielt werden: Minuspol - pulsierender Lichtbogen, tiefer Einbrand und gute Flankenbildung, flache Nähte

Pluspol - höhere Schweißgeschwindigkeit, geringerer Einbrand, höher aufragende Nähte

Wechselstrom - geringstes Wärmeeinbringen, günstig für Füllagenschweißungen.

Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	50 - 100	21,0	238	5,0
3,2	350	70 - 130	33,5	149	5,0
4,0	350	90 - 150	49,5	101	5,0

Polung: DC + DC -
AC

Pos.: w-h-s-q-ü-hü

MT- NiFe

Basisch-graphitisch umhüllte Stabelektrode mit Nickel-Eisen-Kernstab für artfremde Gußeisenschweißungen.

Normbezeichnung

DIN 8573	E Ni Fe - 1 - BG 23
AWS A 5.15	E Ni Fe - Cl
EN ISO 1071	E C NiFe 11

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Gusseisen mit Kugelgraphit nach DIN 1693, z.B. GGG - 40 bis GGG - 80; schwarzer Temperguss nach DIN 1692, z.B. GTS - 35 - 10 bis GTS - 70 - 02, Lunkerschweißungen und Auftragsschweißungen auf Gusseisen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur		[°C]	unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	250
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	350
Bruchdehnung	A ₅	[%]	10
Brinell-Härte	HB 10/3000		170

Besondere Hinweise

Sonderelektrode auf Nickel-Eisen-Basis für die bearbeitbare

Gusseisenkaltschweißung an beschädigten Grauguss- und Tempergussteilen.

Besonders geeignet für Sphäroguss. Schweißnaht und Nahtübergänge lassen sich gut spangebend bearbeiten.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Polung: DC +

AC

Pos.: w-h-s-q-ü-hü

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	300	60 - 90	16,3	307	5,0
3,2	350	90 - 130	31,2	160	5,0
4,0	350	120- 150	47,6	105	5,0

MT - NiFe B

Basisch-graphitisch umhüllte Stabelektrode mit Nickel-Eisen-Kernstab (Bimetall)
für artfremde Gusseisenschweißungen.

Normbezeichnung

DIN 8573	E Ni Fe - 1 - BG 23
AWS A 5.15	E Ni Fe - C1
EN ISO 1071	E C NiFe 11

Wichtigste Anwendungsbereiche

Gusseisen mit Kugelgraphit nach DIN 1693, z.B. GGG - 40 bis GGG - 80;
weißer und schwarzer Temperguss nach DIN 1692,
austenitisches Gusseisen mit Kugelgraphit, z.B. GGG - NiCrNb20 2;
Verbindungsschweißen zwischen unlegiertem Stahl und Gusseisen mit
Kugelgraphit.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur		[°C]	unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	350
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	480
Bruchdehnung	A ₅	[%]	10
Brinell-Härte	HB 10/3000		180

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C*	Fe	Ni
0,5	45	54

*) als Graphit ausgeschieden

Besondere Hinweise

Der Bimetall-Kernstab besitzt eine bessere elektrische Leitfähigkeit als ein
entsprechender legierter Kernstab. Er erlaubt das Abschmelzen der Elektrode in
ihrer ganzen Länge, ohne das bei NiFe-Elektroden bekannte Überhitzen
(Glühendwerden) der zweiten Elektrodenhälfte. An Wechselstrom ist das geringe
Wärmeeinbringen vorteilhaft für das Schweißen in allen Positionen. An
Gleichstrom Minuspol tieferer Einbrand, flache Nähte.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit Polung: DC + DC - ; AC Pos.: w-h-s-q-ü-hü

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	300	70 - 110	16,3	307	5,0
3,2	350	90 - 150	31,2	160	5,0
4,0	350	100 - 180	47,6	105	5,0

MT- NiFe

2.4560

Drahtelektrode aus Nickel-Eisen-Legierung zum artfremden MAG-Schweißen von Gusseisen mit Kugelgraphit.

Normbezeichnung

DIN 8573	MSG NiFe-1
----------	------------

Wichtigste
Anwendungsbereiche

Gusseisen mit Kugelgraphit nach DIN 1693, z.B. GGG - 40 bis GGG - 80

Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)

Wärmebehandlung		[°C]	unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	>300
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	>500
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>25
Brinell-Härte	HB 10/3000		200

Besondere Hinweise

Geeignet für Einlagenschweißungen oder für Mehrlagenschweißungen, wenn jede Schweißraupe Kontakt mit dem Grundwerkstoff hat. Bei Wanddicken über 15 mm Nahtflanken mit MT-NiFe abpuffern, die Fülllagen mit MT-4820 schweißen.

Anwendbare
Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Abmessungen,
Verpackungseinheit
Polung M I G DC +
Pos.: w-h-s-q-ü-hü
Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,2	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- Zibro 6 T

Stabelektrode mit basischer Sonderumhüllung zum Schweißen von Messing und Zinnbronzen. Schweißgut aus 6%-Zinnbronze.
Auch zum Auftragen auf Gusseisen und zum Verbinden geeignet.

Normbezeichnung

DIN 1733	EL-CuSn 7
DIN 8555	E 30-UM-100-C
DIN 8573	E CuSn - B 20+
AWS A 5.6	E CuSn - C

Wichtigste Anwendungsbereiche

Kupfer-Zinn-Legierungen, z.B. Bronze mit 4 - 8 % Sn, Kupfer-Zink-Legierungen (Messing), Kupfer-Zinn-Zink-Blei-Gusslegierungen, sowie Auftragsschweißungen auf Gusseisen.

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]	Linearer Wärmeausdehnungs- koeffizient(20-300°C) [1/K]
7	75	18,5 · 10 ⁻⁶

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		unbehandelt
Prüftemperatur	[°C]	+20°C
0,2 %-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	235
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	330
Bruchdehnung A ₅	[%]	25
Brinell-Härte	HB	100

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Sn
Basis	7

Besondere Hinweise

Zum Zünden Stabelektrode stark neigen und anstreichen. Bei Nichteisenmetallen ist für Blechdicken bis 4 mm der Elektrodendurchmesser gleich Blechdicke zu wählen, Vorwärmen kann entfallen. Bei Wanddicken über, 4 mm wird Vorwärmen auf ca. +250° C empfohlen. Bei Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe, Lichtbogen möglichst auf die Flanke der vorhergehenden Raupe richten.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich.
Die Hülle verträgt eine Rücktrocknung von maximal +250°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	55 - 80	19,4	258	5,0
3,2	350	80 - 100	32,0	156	5,0
4,0	450	90 - 130	63,1	95	6,0

Polung : DC + ; AC
Pos.: w-h-s-q-ü

MT-CuSn 6

2.1022

Schweißstab/Drahtelektrode aus Kupfer-Zinn-Legierung zum WIG- bzw. MIG-Schweißen. Auch zum Auftrags- und Decklagenschweißen an Gusseisen, auch Verbindungen an Gusseisen möglich, wenn keine hohen Festigkeitswerte gefordert sind. Gute Gleit- und Notlaufeigenschaften.

Normbezeichnung

DIN 1733	SG-CuSn 6
DIN 8555	SG 30-GZ-100 C
DIN 8573	SG CuSn
Werkstoff-Nummer	2.1022
AWS A-5.7	ER CuSn - A
EN 14640	S Cu 5180

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Kupfer-Zinn-Legierungen, z.B. Bronze mit 4 - 8 % Sn, Kupfer-Zinn-Legierungen (Messing), Kupfer-Zinn-Zinn-Blei-Gusslegierungen, Auftragsschweißungen auf Gusseisen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes

(Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	WIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°C	MIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°C
0,2 %-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	>50	>50
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	>200	>200
Bruchdehnung A_5	[%]	>30	>30
Brinell-Härte	HB	80-100	80-100

Zusammensetzung

des Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Sn	P
Basis	6	0,2

Besondere Hinweise

Bei Wanddicken über 6 mm ist Vorwärmen auf +250°C erforderlich.

Bei Gusseisen nicht erforderlich.

WIG - bei Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe möglichst viel Zusatzwerkstoff in den Lichtbogen einführen.

MIG - Bei Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe wird das Impuls-Lichtbogenschweißen empfohlen.

Anwendbare

Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I I	I I

Abmessungen,

Verpackungseinheit

Polung: W I G DC -

Polung M I G DC +

Pos. w-h-s-q-ü

Andere Abmessungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-3,2	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- Albro T

Stabelektrode mit rutilbasischer Sonderumhüllung zum Schweißen von Aluminiumbronzen. Schweißgut aus Aluminiumbronze läßt sich auf Stahl wie auch Guss auftragen. Auch für Verbindungsschweißungen bei Stahl und Guss einsetzbar.

Normbezeichnung

DIN 1733	EL - CuAl 9
DIN 8573	E CuAl 1 - B10+
DIN 8555	E 31 - UM - 150 - CN
AWS A 5.7	E CuAl - A 2

Wichtigste Anwendungsbereiche

Kupfer-Aluminium-Legierungen, z.B. Al-Bronze mit 7 - 9 % Al, sowie Auftragsschweißungen auf un- und niedriglegierte Stähle und auf Gusseisen.

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]	Linearer Wärmeausdehnungs- koeffizient (20 - 300°C) [1/K]
6	70	17 · 10 ⁻⁶

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		unbehandelt
Prüftemperatur	[°C]	+20°
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm²]	230
Zugfestigkeit R _m	[N/mm²]	500
Bruchdehnung A ₅	[%]	25
Brinell-Härte HB 10/1000		140

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Al	Mn	Fe
Basis	7,5	1,7	0,7

Besondere Hinweise

Elektrode möglichst senkrecht zur Naht führen. Vorwärmen nur bei großen Werkstücken erforderlich. Bei Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe Lichtbogen möglichst auf die Flanke der vorhergehenden Raupe richten.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich.
Die Hülle verträgt eine Rücktrocknung von maximal +70°C bis +90°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	70 - 90	17,4	287	5,0
3,2	350	100 - 130	26,5	189	5,0
4,0	350	130 - 150	39,6	126	5,0
5,0	350	150 - 190	64,0	78	5,0

Polung : DC + AC
Pos.: w-h-s-q-ü

MT- CuAl 8

2.0921

Schweißstab/Drahtelektrode aus Kupfer-Aluminium-Legierung.

Normbezeichnung

DIN 1733	SG-CuAl 8
DIN 8555	SG 31- GZ- 100 - C
DIN 8573	SG - Cu AL- 1
Werkstoff-Nummer	2.0921
AWS A-5.7	ER CuAl - A 1
EN 14640	S Cu 6100

Wichtigste
Anwendungsbereiche

Kupfer-Aluminium-Legierungen, z.B. Al-Bronze mit 7-9 % Al,
Kupfer mit Kupfer-Legierungen sowie Auftragsschweißungen auf un- und
niedriglegierte Stähle und auf Gusseisen.

Physikalische Eigen-
schaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]	Linearer Wärmeausdehnungs- koeffizient (20 - 300°C) [1/K]
8	65	17 · 10 ⁻⁶

Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	Schweiß-Argon unbehandelt +20°
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	>200
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	>400
Bruchdehnung A ₅	[%]	>25
Kerbschlagarbeit ISO - V	[J]	100
Brinell-Härte	HB	120

Zusammensetzung der
Drahtelektrode in %
Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Al
Basis	8

Besondere Hinweise

Vorwärmen nur bei großen Werkstücken erforderlich. Für die 1. Lage von
Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe wird das Impuls-Lichtbogenschweißen
empfohlen.

Anwendbare
Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Abmessungen,
Verpackungseinheit
Polung: W I G DC -
Polung M I G DC +
Pos. w-q-s-ü
Als Metallspritzdraht

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
2,0-3,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/H420/G760	15 / 5/15/ca.250
bitte anfragen	Anfrage	Anfrage

MT- Albro Mn

2.1368

Stabelektrode mit basischer Sonderumhüllung zum Schweißen von Mehrstoff-Aluminiumbronzen.

Schweißgut aus hochmanganhaltiger Mehrstoff-Aluminiumbronze.

Normbezeichnung

DIN 1733	EL-CuMn 14 Al
Werkstoff-Nummer	2.1368
DIN 8555	E 31 - UM - 300 - CN
AWS/ASME SFA-5,6	ähnlich E CuMnNiAl
EN ISO 14640	E Cu 6338

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Mangan- und nickelhaltige Kupfer-Aluminium-Legierungen, hochbeanspruchte, korrosionsbeständige Auftragsschweißungen auf un- und niedriglegierten Stählen und auf Gusseisen.

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]
3	30

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		unbehandelt
Prüftemperatur	[°C]	+20°
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	450
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	650
Bruchdehnung A ₅	[%]	>10
Brinell-Härte	HB	290

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Mn	Al	Fe	Ni
Basis	12	6,5	2	2

Besondere Hinweise

Elektrode möglichst senkrecht zur Naht führen. Vorwärmen nur bei großen Werkstücken erforderlich. Bei Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe Lichtbogen möglichst auf die Flanke der vorhergehenden Raupe richten.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich.
Die Hülle verträgt eine Rücktrocknung von maximal +70°C Bis +90°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	50-80	17,8	287	5,0
3,2	350	60-100	30,2	169	5,0
4,0	350	80-130	45,7	113	5,0
5,0	350	110-160	71,4	73	5,0

Polung : DC +
Pos.: w-q-h-s-ü

MT- CuAl 8 Mn

2.1367

Schweißstab/Drahtelektrode aus hochmanganhaltiger Mehrstoff-Aluminiumbronze.

Normbezeichnung

DIN 1733	SG-CuMn 13 Al 7
Werkstoff-Nummer	2.1367
DIN 8573	MSG -CuAl -2
DIN 8555	MSG 31-GZ-300-CN
AWS A-5.7	ER CuMnNiAl
EN 14640	S Cu 6338

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Mangan- und Nickel- Kupfer-Aluminium-Legierungen, für hochbeanspruchte, korrosionsbeständige Auftragsschweißungen auf un- und niedriglegierte Stähle und auf Gusseisen.

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]
3-5	30

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	Schweiß-Argon unbehandelt +20°
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	>400
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	>650
Bruchdehnung A ₅	[%]	>10
Brinell-Härte	HB	290

Zusammensetzung

des Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Mn	Al	Fe	Ni
Basis	13	8	2,5	2

Besondere Hinweise

Grundwerkstoffe gegebenenfalls auf max. +150°C vorwärmen.
Wegen Versprödungsgefahr Zwischenlagentemperatur von +150°C nicht überschreiten. Für die 1. Lage von Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe wird das Impuls-Lichtbogenschweißen empfohlen.

Anwendbare Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Abmessungen,
Verpackungseinheit
Polung: W I G DC -
Polung M I G DC +
Pos.: w-s-h-q-ü
Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
auf Anfrage	1000	10
1,2-1,6	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

Schweißzusätze Speziallegierungen

MTC verfügt neben den in diesem Buch aufgeführten Werkstoffen über eine Anzahl von Speziallegierungen die auch teilweise ab Lager lieferbar sind oder kurzfristig hergestellt oder beschafft werden können.
Bitte fragen Sie solche Werkstoffe an.

Als Kennblätter und Lagerware z.B.:

Stabelektroden

M T C	DIN 8556	Hinweis	W.Nr.	AWS A - 5.5	Seite
4462	E 22 9 3 LR 23	für DUPLEX Stähle	1.4462	ER 2209	H - 2

MIG/ WIG

M T C	DIN 8575	Hinweis	W. Nr.	AWS A - 5.18	Seite
4462	SG X2 CrNiMoN 2293L	für DUPLEX - Stähle	1.4462	ER 2209	H - 3

Rutilumhüllte Stabelektrode zum Schweißen nichtrostender ferritisch-austenitischer Stähle (Duplex-Stähle). Schweißgut aus stickstoffhaltigem - austenitischem Chrom-Nickel-Molybdänstahl mit erhöhtem Ferritgehalt und besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt.
Betriebstemperaturen bis +250 °C, kaltzäh bis -60 °C.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 22 9 3 L R 23
EN 1600	E 2 9 3 L R 32
Werkstoff-Nummer	entspricht 1.4462
AWS A 5.4	E 2209 - 16

Wichtigste

Grundwerkstoffe

Nichtrostender ferritisch-austenitischer Stahl/Stahlguss, z.B.:

DUPLEX - Stähle :

1.4347	G-X 8 CrNi 26 7	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5
1.4417	X 2 CrNiMoSi 19 5	1.4463	G-X 6 CrNiMo 24 8 2
1.4460	X 8 CrNiMo 27 5	1.4582	X 4 CrNiMoNb 25 7

sowie deren Verbindungen mit un-, niedriglegiertem und nichtrostendem Stahl/Stahlguß.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	550
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	750
Bruchdehnung A ₅	[%]	25
Kerbschlagarbeit A _V	[J]	45

Zusammensetzung des

Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	N
0,02	0,9	1,0	22,5	3	8,5	0,12

Gefüge

Ferrit-Austenit

Besondere Hinweise

Der Gehalt an Delta-Ferrit im unbehandelten Schweißgut liegt bei 25-35 %. Das Schweißgut hat eine besonders gute Beständigkeit gegen Lochfraß, Spaltkorrosion und Spannungsrisskorrosion in chloridhaltigen wässrigen Medien.

Rücktrocknung

2 h bei +200°C bis +250°C.

Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +350°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000 St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	300	50 - 70	18,5	216	4,0
3,2	350	70 - 100	37,4	134	5,0
4,0	350	90 - 140	56,3	89	5,0

Polung: DC + , AC

Pos.: w-h-s-q-ü

Schweißstab/Drahtelektrode aus stickstoffhaltigem ferritisch-austenitischem Chrom-Nickel-Molybdänstahl zum WIG- bzw. MIG/MAG-Schweißen nichtrostender ferritisch-austenitischer Duplex-Stähle für Betriebstemperaturen bis +250°C, katläh bis -10 °C. Sowie entsp. Schwarz-Weiß- Verbindungen.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 2 CrNiMoN 22 9 3 L
Werkstoff-Nummer	1.4462
EN ISO 14343-A	G/W 22 9 3 N L

Wichtigste**Grundwerkstoffe**

Nichtrostender ferritisch-austenitischer Stahl/Stahlguß, z.B.:

DUPLEX - Stähle wie :

1.4347	G-X 8 CrNi 26 7	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5
1.4417	X 2 CrNiMoSi 19 5	1.4582	X 4 CrNiMoNb 27 5
1.4460	X 8 CrNiMo 27 5		

sowie Verbindungen mit un-, niedrigleg. und nichtrostendem Stahl oder Stahlguss.

**Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)**

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur		WIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°	MAG M 11 unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	500	500
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	650	650
Bruchdehnung A_5	[%]	20	20
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	45	45

Zusammensetzung des**Schweißgutes in %****Massenanteil (Richtwerte)**

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	N
0,02	0,3	1,5	23	3	8,5	0,15

Gefüge

Ferrit-Austenit

Besondere Hinweise

Der Gehalt an Deltaferrit im unbehandelten Schweißgut liegt bei 25 - 35 %.
Das Schweißgut hat eine besonders gute Beständigkeit gegen Lochfraß,
Spaltkorrosion und Spannungsrissskorrosion in chloridhaltigen wässrigen Medien.

Anwendbare**Schutzgase**

	MIG	WIG
EN 439	M12	I 1

Zulassung

TÜV

**Abmessungen,
Verpackungseinheit**

Polung: W I G DC -

Polung M I G DC +

Pos.: w-h-s-qü-hü

Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

Schweißzusätze Nickellegierungen

für die Schweißung von Nickel und Nickellegierungen

Stabelektroden

M T C	DIN	EN	W.Nr.	AWS A - 5.15	Seite
NiCu 30	E - NiCu 30 Mn	E Ni 4060	2.4366	E NiCu - 7	I – 6
182 K	E - NiCr 19 Nb	E Ni 6082	2.4648	E NiCrFe - 3	I – 8
Nicro 625	E - NiCr 20 Mo 9 Nb	E Ni 6625	2.4621	E NiCrMo - 3	I – 10
Nickel	E - Ni - BG 22	E C Ni Cl 1		E Ni - Cl	I – 3
Alloy C	E 23 - UM - 200 CKPTZ	E Ni 2	2.4887	E NiCrMo - 5	I – 12

MIG / WIG

M T C	DIN	EN	W. Nr.	AWS A - 5.7	Seite
Nickel	SG - NiTi 4	S Ni 2061	2.4155	ER Ni - 1	I – 5
NiCu 30	SG - NiCu 30 MnTi	S Ni 4060	2.4377	ER NiCu - 7	I – 7
82	SG - NiCr 20 Nb	S Ni 6082	2.4806	ER NiCr - 3	I – 9
Nicro 625	SG - NiCr 21 Mo 9 Nb	S Ni 6625	2.4831	ER NiCrMo - 3	I – 11
Alloy C	SG - NiMo 16Cr 16W	S Ni 6276	2.4886	ER NiCrMo - 4	I – 4

Nicht hier aufgeführte Qualitäten bitten wir anzufragen.

Zuordnungshinweis Seite I - 2.

Der Einsatz ist grundsätzlich zu überprüfen und gegebenenfalls bei überwachungs-
pflichtigen Bauteilen mit den Zulassungen abzustimmen.

		Elektroden						MIG / WIG					
MTC	Schweißzusatz	N i c k e l	N i C u 3 0	1 8 2 K	N 6 2 5	A L L o y C	N i c k e l	N i C u 3 0	8 2	N 6 2 5	A l l o y C		
W.Nr.	Beschreibung Seite	I 3	I 6	I 8	I 1 0	I 1 2	I 5	I 7	I 9	I 1 1	I 4		
2.4050	Ni 99,8	O					O						
2.4056	Ni 99,6 Si	O					O						
2.4060	Ni 99,6	O					O						
2.4061	LC - Ni 99,6	O					O						
2.4062	Ni 99,4 Fe	O					O						
2.4066	Ni 99,2	O					O						
2.4068	LC - Ni 99	O					O						
2.4106	NiMn 1	O					O						
2.4108	NiMn 1 C	O					O						
2.4109	NiMn 1,5	O					O						
2.4110	NiMn 2	O					O						
2.4116	NiMn 5	O					O						
2.4122	NiMn 3 Al	O					O						
2.4128	NiAl 4 Ti	O					O						
2.4170	G - Ni 95	O					O						
2.4175	G - Ni 93 C	O					O						
2.4360	NiCu 30 Fe		O					O					
2.4361	LC - NiCu 30 Fe		O					O					
2.4365	G - NiCu 30 Nb		O					O					
2.4375	NiCu 30 Al		O					O					
2.4400	NiCu 14 Fe Mo		O					O					
2.4602	NiCr 21 Mo 14 W					O					O		
2.4605	NiCr 23 Mo 16 Al												
2.4610	NiMo 16 Cr 16 Ti					O					O		
2.4618	NiCr 22 Mo 6 Cu				O					O			
2.4619	NiCr 22 Mo 7 Cu				O					O			
2.4630	NiCr 20 Ti			O	O				O	O			
2.4631	NiCr 20 Ti Al			O	O				O	O			
2.4641	NiCr 21 Mo 6 Cu				O					O			
2.4660	NiCr 20 Cu Mo				O					O			
2.4669	NiCr 15 Fe 7 Ti Al			O					O				
2.4816	NiCr 15 Fe			O	O				O	O			
2.4817	LC - NiCr 15 Fe			O	O				O	O			
2.4819	NiMo 16 Cr 15 W					O					O		
2.4851	NiCr 23 Fe			O	O				O	O			
2.4856	NiCr 22 Mo 9 Nb				O					O			
2.4858	NiCr 21 Mo				O					O			
2.4867	NiCr 60 15			O					O				
2.4869	NiCr 8020			O					O				
2.4951	NiCr 20 Ti			O					O				
X	Verbindung Stahl	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		
X	Verbindung Cu/Stahl	O	O		O		O	O		O			
X	Verb. NiCu / Stahl	O	O				O	O					

O = geeignet geeigneten „O“, Grundwerkstoffe als Verbindung „X“.

MT- Nickel

Basisch-graphitisch umhüllte Stabelektrode mit Reinnickel-Kernstab für artfremde Gusseisenschweißungen.

Normbezeichnung

DIN 8573	E Ni - BG 22
EN ISO 1071	E C Ni Cl 1
AWS A 5.15	E Ni - Cl

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Gusseisen mit Lamellengraphit nach DIN 1691, z.B. GG - 10 bis GG - 35; weißer und schwarzer Temperguss nach DIN 1692.

Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur		[°C]	unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}		[N/mm ²]	210
Zugfestigkeit R _m		[N/mm ²]	440
Bruchdehnung A ₅		[%]	5
Brinell-Härte HB 10/3000			160

Zusammensetzung

des Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

C*	Fe	Ni
0,5	2,5	Basis

*) als Graphit ausgeschieden

Besondere Hinweise

Universell anwendbare Stabelektrode für Reparaturschweißungen an Gussteilen. Kurze Raupen (30 bis 50 mm) schweißen, Schweißraupen sofort gut abhämmern, um Spannungen abzubauen. Durch entsprechende Wahl der Polung beim Schweißen mit Gleichstrom können bestimmte Eigenschaften erzielt werden: Minuspol - pulsierender Lichtbogen, tiefer Einbrand und gute Flankenbildung, flache Nähte

Pluspol - höhere Schweißgeschwindigkeit, geringerer Einbrand, höher aufragende Nähte

Wechselstrom - geringstes Wärmeeinbringen, günstig für Füllagenschweißungen.

Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	50 - 100	21,0	238	5,0
3,2	350	70 - 130	33,5	149	5,0
4,0	350	90 - 150	49,5	101	5,0

Polung: DC + DC -
AC

Pos.: w-h-s-q-ü-hü

MT- Alloy C

2.4886

Schweißstab/Drahtelektrode aus Nickel-Molybdän-Chrom-Wolfram-Legierung zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von besonders korrosionsbeständigen Nickellegierungen für Betriebstemperaturen bis +400°C, kaltzäh bis -196°C.

Normbezeichnung

DIN 1736	SG - NiMo 16 Cr 16W
Werkstoff-Nummer	2.4886
AWS A 5.14	ER NiCrMo - 4
EN ISO 18274	S Ni 6276

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Nickel -Molybdän-Chrom -Wolfram-Legierungen,
z.B. 2.4819 - NiMo 16 Cr 15 W (Hastelloy C 276/ Nicrofer 57 16 hMoW)
und ihre Verbindungen mit un-, niedrig- und hochlegiertem Stahl/Stahlguss sowie mit Nickelbasis-Legierungen; Plattierungen

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	WIG Schweiß-Argon unbehandelt		MIG Schweiß-Argon unbehandelt
		+20°C	-196°C	-196°C
0,2 %-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	>450		
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	>750		
Bruchdehnung A ₅	[%]	>30		
Kerbschlagarbeit ISO - V	[J]	>90	50	50

Zusammensetzung des

Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

Ni	C	Cr	Fe	Mn	Mo	S	Si	V	W
Basis	0,01	15,5	5	0,5	16	max. 0,010	0,06	0,2	3,5

Besondere Hinweise

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine rissfreie Verbindung. Bei dünnen Blechen und Wurzelschweißungen ist Unternahtschutz erforderlich. Bei V- und X-Nähten sollte der Öffnungswinkel mindestens 70° betragen.

WIG - Schweißstab immer im Schutzgasbereich führen.

MIG - Drahtelektrode bevorzugt mit Impulslichtbogen verschweißen.

Anwendbare

Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1 - I 3	I 1

Abmessungen,

Verpackungseinheit

Polung: W I G DC -

Polung M I G DC +

Pos.: w-h-s-q-ü

Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-2,4	1000	10
1,2	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- Nickel

2.4155

Schweißstab/Drahtelektrode aus Nickel mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von Reinnickel für Betriebstemperaturen bis +450°C. Kaltzäh bis -196°C.

Normbezeichnung

DIN 1736	SG - NiTi 4
Werkstoff-Nummer	2.4155
AWS/ASME SFA-5.14	ER Ni - 1
EN ISO 18274	S Ni 2061

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Nickel, niedriglegiertes Nickel (Ni-Halbzeug/Ni-Guss), z.B. LC - Ni 99,6 (2.4061), NiMn 5 (2.4116), G - Ni 95 (2.4170) sowie Verbindungen mit Stahl, Stahlguss, Kupfer, Plattierungen und Pufferlagen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung			WIG		MIG	
			Schweiß-Argon unbehandelt		Schweiß-Argon unbehandelt	
Prüftemperatur		[°C]	+20°C	-196°C	+20°C	-196°C
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	>300		>300	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	>500		>500	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>30		>30	
Kerbschlagarbeit	ISO-V _v	[J]	>250	140	>250	140

Zusammensetzung des

Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

Ni	C	Fe	Mn	Si	Ti
Basis	0,02	0,2	0,4	0,4	3

Besondere Hinweise

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine rissfreie Verbindung. Bei dünnen Blechen und Wurzelschweißungen ist Unternahtschutz erforderlich. Bei V- und X-Nähten sollte der Öffnungswinkel mindestens 70° betragen. WIG - Schweißstab immer im Schutzgasbereich führen. MIG - Drahtelektrode bevorzugt mit Impulslichtbogen verschweißen.

Anwendbare

Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Zulassung

TÜV

Abmessungen,

Verpackungseinheit

Polung: W I G DC -

Polung M I G DC +

Pos.: w-h-s-q-ü-hü

Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2	1000	10
1,0-1,2-1,6	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT - NiCu 30

2.4366

Stabelektrode mit basischer Sonderumhüllung zum Schweißen von Nickel-Kupfer-Legierungen.
Schweißgut aus Nickel -Kupfer-Legierung mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt.
Betriebstemperaturen bis +425 °C, kaltzäh bis -196 °C.

Normbezeichnung

DIN 1736	SG - NiCu 30 Mn
Werkstoff-Nummer	2.4366
AWS A 5.11	E NiCu - 7
EN ISO 18172	E Ni 4060

Wichtigste Anwendungsbereiche

Nickel -Kupfer-Legierungen, z.B.- NiCu 30 Fe (2.4360); und Verbindungen mit Kupferlegierungen sowie mit Stählen.
Verbindungen von Kupferlegierungen mit Stählen (Schwarz-Rot-Verbindungen); Plattierungen und Pufferlagen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung	Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°C	unbehandelt -196°C
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	>300	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	>450	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>35	
Kerbschlagarbeit	A _V	[J]	120	100

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

Ni	C	Cu	Fe	Mn	Si	Ti
Basis	0,02	30	2	3	0,4	0,5

Besondere Hinweise

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine rissfreie Verbindung. Bei dünnen Blechen und Wurzelschweißungen empfiehlt sich Unternahtschutz. Bei V- und X-Nähten sollte der Öffnungswinkel mindestens 70° betragen.

Rücktrocknung

2h bei +200°C bis +250°C

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	300	50-70	16,7	300	5,0
3,2	350	75-110	31,8	157	5,0
4,0	350	90-130	48,6	103	5,0

Polung: DC +
Pos.: w-h-s-q-ü

MT - NiCu 30

2.4377

Schweißstab/Drahtelektrode aus Nickel -Kupfer-Legierung zum WIG- bzw. MIG-Schweißen für Betriebstemperaturen bis + 425 °C, kaltzäh bis -196°C.

Normbezeichnung

DIN 1736	SG - NiCu 30 MnTi
Werkstoff-Nummer	2.4377
AWS A 5.14	ER NiCu - 7
EN ISO 18274	S NI 4060

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Nickel-Kupfer-Legierungen, z.B. NiCu 30 Fe (2.4360);
und Verbindungen mit Kupferlegierungen sowie mit Stählen;
Verbindungen von Kupferlegierungen mit Stählen (Schwarz-Rot-Verbindungen);
Plattierungen und Pufferlagen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung			WIG		MIG	
			Schweiß-Argon unbehandelt		Schweiß-Argon unbehandelt	
Prüftemperatur		[°C]	+20°C	-196°C	+20°C	-196°C
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	>300		>300	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	>500		>500	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>30		>30	
Kerbschlagarbeit	A _V	[J]	150	110	150	110

Zusammensetzung des

Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

Ni	C	Cu	Fe	Mn	Si	Ti
Basis	0,02	30	0,5	3,3	0,2	2

Besondere Hinweise

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine rissfreie Verbindung. Bei dünnen Blechen und Wurzelschweißungen ist Unternahtschutz erforderlich. Bei V- und X-Nähten sollte der Öffnungswinkel mindestens 70° betragen. WIG - Schweißstab immer im Schutzgasbereich führen. MIG - Drahtelektrode bevorzugt im Impulslichtbogen verschweißen.

Anwendbare

Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Zulassung

TÜV

Abmessungen,

Verpackungseinheit

Polung: W I G DC -

Polung M I G DC +

Pos.: w-h-s-q-ü

Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-2,4-3,2	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- 182 K

2.4648

Hochnickelhaltige Sonderelektrode mit basischer Umhüllung für die Verbindung unterschiedlicher Werkstoffe. Korrosions- und hitzebeständig.

Normbezeichnung

DIN 1736	EL NiCr 19 Nb
Werkstoff-Nummer	2.4648
AWS A 5.11	E-NiCrFe - 3
EN ISO 14172	E Ni 6082

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Nickelbasis Spezialelektrode (korrosionsbeständig, kobaldarm).
Haupteinsatzgebiet: Chemischer Apparatebau, Petrochemie, Kältetechnik, Hochtemperaturbereich, Nukleartechnik. Grundwerkstoffe z.B.: 2.4816, 2.4817, 2.4851 - kaltzähe Werkstoffe 1.6902, 1.6905, 1.6907, warmfeste Stähle 1.7380, 1.7362, usw. mit 1.4941.
Sowie Verbindungen ferritisch mit austenitischen Stählen, Stahl - Nickel oder Nickel-Kupfer Lergierungen.
Ebenfalls geeignet für Reparatur und Wartung, besonders für Verbindungsschweißungen an Konstruktionen mit hoher innerer Spannung.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung			unbehandelt	unbehandelt
Prüftemperatur		[°C]	+20°C	-196°C
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	>390	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	>620	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>35	
Kerbschlagarbeit	A _V	[J]	>80	>65

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Ni	Cr	Mn	Fe	Nb/Ta	Mo	Co
0,03	ca. Rest	19,0	5	3,0	2,2	1,5	>0,05

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich.
Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +300°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,50	300	45 - 60	16,7	240	4,0
3,25	300	70 - 95	28,5	140	4,0
4,00	350	90 - 120	47,0	106	5,0

Polung: DC +

Pos.: w-h-s-q-ü

MT- 82

2.4806

Schweißstab/Drahtelektrode aus Nickel-Chrom-Eisen-Legierung zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von Nickellegierungen, kaltzähem Nickelstählen und artverschiedenen Verbindungen für Betriebstemperaturen von -196°C bis + 550°C.

Normbezeichnung

DIN 1736	SG NiCr 20 Nb
Werkstoff-Nummer	2.4806
AWS A 5.14	ER NiCr - 3
EN ISO 18274	S Ni 6082

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Nickel-Chrom-Legierungen, z.B. NiCr 15 Fe (2.4816), NiCr 20 Ti (2.4951);
warmfeste austenitische Stähle, z.B. X 10 NiCrAlTi 32 20 (1.4876);
kaltzähem Nickelstählen, z.B. X 8 Ni 9 (1.5662), 12 Ni 19 (1.5680), 10 Ni 14 (1.5637)
und kaltzähem austenitischen Stählen, z.B. X 2 CrNi 19 11 (1.4306),
besonders bei Wärmenachbehandlung;
Schwarz-Weiß-Verbindungen für Betriebstemperaturen über +300°C.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas			WIG bzw. MIG Schweiß-Argon			
			unbehandelt			W*)
Wärmebehandlung			+20°C	+600°C	-196°C	+20°C
Prüftemperatur		[°C]				
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	>410	300		380
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	>640	520		670
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>35	40		35
Kerbschlagarbeit	A _V	[J]	>200		>100	80

*) = TÜV-Berechnungskennwert von +20 bis -196°C: maximal 42. N / mm²
W*) 2 h 760°C / Luft

Zusammensetzung des

Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

Besondere Hinweise

Ni	C	Cr	Fe	Mn	(Nb+Ta)	S	Si	Ti
Basis	0,02	20	1	3	2,5	max.0,010	0,2	0,5

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine
rissfreie Verbindung. Für dünne Bleche und Wurzelschweißungen
Unternahtschutz; bei V- und X-Nähten Öffnungswinkel mindestens 70°;
Drahtelektrode bevorzugt mit Impulslichtbogen verschweißen.

Anwendbare

Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I I	I I

Zulassung

TÜV

Abmessungen,

Verpackungseinheit

Polung: W I G DC -

Polung M I G DC +

Pos.: w-h-s-q

Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- Nicro 625

2.4621

Rutilbasierte Hochleistungselektrode zum Schweißen von Nickellegierungen, kaltzähem Nickelstählen und artverschiedenen Verbindungen.
Schweißgut aus Nickel-Chrom-Molybdän-Legierung für Betriebstemperaturen bis + 550 °C, kaltzäh bis - 196 °C. Zunderbeständig bis +1000 °C.

Normbezeichnung

DIN 1736	EL - NiCr 20 Mo 9 Nb
Werkstoff-Nummer	2.4621
AWS A 5.11	E NiCrMo - 3
DIN EN ISO 14172	E Ni 6625

Wichtigste Anwendungsbereiche

Nickel-Chrom-Molybdän-Legierungen, z.B. NiCr 22 Mo 9 Nb (2.4856), NiCr 22 Mo 6 Cu (2.4618), NiCr 22 Mo 7 Cu (2.4619) und ihre Verbindungen mit un-, niedrig- und hochlegiertem Stahl/Stahlguss; Plattierungen; kaltzähem Nickelstählen, z.B. X 8 Ni 9 (1.5662); Schwarz-Weiß-Verbindungen für Betriebstemperaturen über +300°C.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung	Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt	unbehandelt
			+20°C	-196°C
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	450	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	750	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	38	
Kerbschlagarbeit	ISO - V	[J]	>70	>40

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

Ni	C	Cr	Fe	Mn	Mo	(Nb+Ta)	S	Si
57	0,06	22	> 6,0	1,6	9	3,3	max. 0,010	0,5

Besondere Hinweise

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine rissfreie Verbindung. Bei dünnen Blechen und Wurzelschweißungen empfiehlt sich Unternahtschutz. Durch leicht pendelnde Elektrodenführung glatte Nähte und vor allem guter Schlackenabgang.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +250°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser	Länge	Schweißstrom	Richtgewicht	Paketinhalt	Paketinhalt
[mm]	[mm]	[A]	[kg/1000St]	[Stück]	[kg]
2,0	300	40-70	18,4	218	4,0
2,5	350	70-100	36,0	139	5,0
3,25	350	90-130	60,0	83	5,0
4,0	350	130-160	88,0	57	5,0

Polung :DC +
Pos.: w-h-s-q-ü

MT- Nicro 625

2.4831

Schweißstab/Drahtelektrode aus Nickel-Chrom-Molybdän-Legierung zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von Nickellegierungen, kaltzähem Nickelstählen und artverschiedenen Verbindungen bei Betriebstemperaturen von -196°C bis +550 °C, zunderbeständig bis +1000 °C.

Normbezeichnung

DIN 1736	SG - NiCr 21 Mo 9 Nb
Werkstoff-Nummer	2.4831
AWS A 5.14	ER NiCrMo - 3
EN ISO 18274	S Ni 6625

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Nickel-Chrom-Molybdän-Legierungen, z.B. NiCr 22 Mo 9 Nb (2.4876), NiCr 22 Mo 6 Cu (2.4618), NiCr 22 Mo 7 Cu (2.4619) und ihre Verbindungen mit un-, niedrig- und hochlegiertem Stahl/Stahlguss; Plattierungen; kaltzähem Nickelstähle, z.B. X 8 Ni 9 (1.4529) Schwarz-Weiß-Verbindungen für Betriebstemperaturen über +300°C.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren		WIG		MIG		
Schutzgas		Schweiß-Argon		Schweiß-Argon		
Wärmebehandlung		unbehandelt		unbehandelt		
Prüftemperatur		[°C]	+20°C	-196°C	+20°C	-196°C
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	>420		>420	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	>750		>750	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>30		>30	
Kerbschlagarbeit	A _v	[J]	>100	>85	>100	>85

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

Ni	C	Cr	Fe	Mn	Mo	(Nb+Ta)	S	Si
Basis	0,02	22	1	0,2	9	3,3	max. 0,010	0,2

Besondere Hinweise

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine rissfreie Verbindung. Bei dünnen Blechen und Wurzelschweißungen ist Unternahtschutz erforderlich. Bei V- und X-Nähten sollte der Öffnungswinkel mindestens 70° betragen.

WIG - Schweißstab immer im Schutzgasbereich führen.

MIG - Drahtelektrode bevorzugt mit Impulslichtbogen verschweißen.

Anwendbare

Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Zulassung

TÜV

Abmessungen,
Verpackungseinheit
Polung: W I G DC -
Polung M I G DC +
Pos.: w-h-s-q-ü-hü
Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- Alloy C

~2.4887

Rutilumhüllte Hochleistungselektrode mit 170 % Ausbringung zum Schweißen korrosions- und hitzebeanspruchter Auftragungen.
Schweißgut aus eisenarmer Nickel-Chrom-Molybdän-Wolfram-Legierung.

Normbezeichnung

DIN 8555	E 23 - UM - 200 CKPTZ
Werkstoff-Nummer	entspricht 2.4887
AWS A-5.11	E NiCrMo - 5
EN ISO 14700	E Ni 2

Wichtigste Anwendungsbereiche

Auftragsschweißen neuer oder instandzusetzender Warmarbeitswerkzeuge, z.B. Gesenke, Schmiedesättel, Warmschermesser, Warmabgratschnitte, Warmlochdorne.

Härte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		unbehandelt	kaltverfestigt
Prüftemperatur	[°C]	+20°C	+20°C
Vickers-Härte	HV	220	420
Brinell-Härte	HB	220	410
Rockwell-Härte	HRC	18	42

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Mo	W	Fe	Ni
0,1	1	1	16	17	4	5	Rest

Besondere Hinweise

Unbehandeltes Schweißgut spanend bearbeitbar. Bei größeren Auftragshöhen vorher auffüllen, z.B. mit MT-312. Teile aus rissempfindlichem Grundwerkstoff auf etwa +300°C vorwärmen.

Rüchtrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich, Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +300°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	70-90	37,0	135	5,0
3,2	350	110-140	62,6	80	5,0
4,0	350	170-200	94,8	53	5,0
5,0	450	210-260	190,4	32	6,0

Polung : DC + ; AC
Pos.: w-h

Schweißzusätze Kupferlegierungen

für die Schweißung von Kupfer und Kupferlegierungen

Stabelektroden

M T C	DIN	EN	W.Nr.	AWS	Seite
Zibro 6 T	EL - CuSn 7		2.1025	E CuSn - C	J – 5
Albro T	EL - CuAl 9		2.0926	E CuAl - A 2	J – 8
Albro Mn	EL - CuMn 14 Al	E Cu 6338	2.1368	E CuMnNiAl	J – 13
NiCu 30	EL - CuNi 30 Mn	E Ni 4060	2.4366	E NiCu - 7	J – 16

MIG / WIG

M T C	DIN	EN	W. Nr.	AWS	Seite
Cu Sn	SG - CuSn	S Cu 1898	2.1006	ER Cu	J – 4
Cu Sn 6	SG - CuSn 6	S Cu 5180	2.1022	ER CuSn - A	J – 6
Cu Sn 12	SG - CuSn 12	S Cu 5410	2.1056		J – 7
Cu Al 8	SG - CuAl 8	S Cu 6100	2.0921	ER CuAl - A1	J – 9
Cu Al 8 Ni 2	SG - CuAl 8 Ni 2	S Cu 6327	2.0922	ER CuNiAl	J – 10
Cu Al 8 Ni 6	SG - CuAl 8 Ni 6	S Cu 6328	2.0923	ER CuAlNi	J – 11
Cu Al 8 Mn	SG - CuMn 13 Al 7	S Cu 6338	2.1367	ER CuMnNiAl	J – 14
CuNi 30 Fe	SG - CuNi 30 Fe	S Cu 7158	2.0837	ER CuNi	J – 15
NiCu 30	SG - NiCu 30 Mn Ti	S Ni 4060	2.4377	ER NiCu - 7	J – 17
Cu Si 3	SG - CuSi 3	S Cu 6560	2.1461	ER CuSi - A	J – 12
Cu Ag	SG - CuAg	S Cu 1897	2.1211	ER Cu	J – 18
MS 60	SG - L - CuZn 40	S Cu 4701	2.0367	RB - CuZn - A	J – 19
Hartlot 2	SG - L - CuNi 10 Zn 42	S Cu 7730	2.0711	RB - CuZn - D	J – 20

Nicht hier aufgeführte Qualitäten bitten wir anzufragen.

MTC	Schweißzusatz	Elektroden MIG / WIG														M	H
		Z	A	A	N	C	C	C	C	C	C	C	N	C	C		
		i	l	l	i	u	u	u	u	u	u	u	N	C	C	S	A
		b	b	b	C	S	S	S	A	A	A	A	i	S	A	6	r
		r	r	r	u	n	n	n	l	l	l	l	u	i	g	0	T
		o	o	o	3		6	1	8	8	8	8	3	3			L
		T	T	M	0			2	2	N	N	M	0				O
			n							i	i	n	F				T
										6			e				2
W.Nr.	Beschreibung Seite	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J
		5	8	1	1	4	6	7	9	1	1	1	1	1	1	1	2
				3	6					0	1	4	5	7	2	8	9
2.0040	OF - Cu					O								=	O		
2.0070	Se - Cu					O								=	O		
2.0076	SW - Cu					O								=	O		
2.0090	SF - Cu					O								=	O		
2.0205	CuZn 0,5					O								=	O		
2.0220	CuZn 5	X				X								O			
2.0230	CuZn 10	X				X								O			
2.0240	CuZn 15	X				X								O			
2.0241	G - CuZn 15	X				X								O			
2.0250	CuZn 20	X				X								*			
2.0261	CuZn 28	X				X								*			
2.0265	CuZn 30	X				X								*			
2.0280	CuZn 33	X				X								*			
2.0321	CuZn 37	X				X								*			
2.0335	CuZn36	X				X								*			
2.0360	CuZn 40	X				X								*			
2.0460	CuZn 20 Al 2	X				X								X			
2.0470	CuZn 28 Sn1	X				X								X			
2.0490	CuZn 31 Si 1	X				X								X			
2.0492	CuZn 15 Si 4	X				X								X			
2.0510	CuZn 37 Al 1	X				X								X			
2.0530	CuZn 38 Sn 1	X				X								X			
2.0540	CuZn 35 Ni 2	X				X								X			
2.0550	CuZn 40 Al 2	X				X								X			
2.0572	CuZn 40 Mn 2	X				X								X			
2.0590	G - CuZn 40 Fe	X				X								X			
2.0592	G - CuZn 35 Al 1	X				X								X			
2.0696	G - CuZn 35 Al 2	X				X								X			
2.0598	G - CuZn 25 Al 5	X				X								X			
2.0730	CuNi 12 Zn 24				O								O	O			
2.0740	CuNi 18 Zn 20				O								O	O			
2.0815	G - CuNi 10				O								O	O			
2.0830	CuNi 25				O								O	O			
2.0835	G - CuNi 30				O								O	O			
2.0842	CuNi 44 Mn 1				O								O	O			
2.0853	CuNi 1,5 Si														X		
2.0855	CuNi 2 Si														X		
2.0857	CuNi 3 Si														X		
2.0872	CuNi 10 Fe 1 Mn				O								O	O			
2.0882	CuNi 30 Mn 1 Fe				O								O	O			
2.0890	CuNi 30 Mn				O								O	O			

O geeignet (artähnlich) = geeignet (Farbunterschied)

X geeignet (artfremd) * geeignet (Korrosionsbeständigkeit prüfen)

MTC	Schweißzusatz	Elektroden MIG / WIG															
		Z	A	A	N	C	C	C	C	C	C	C	N	C	C	M	H
		i	l	l	i	u	u	u	u	u	u	u	N	C	C	S	A
		b	b	b	C	S	S	S	S	A	A	A	i	C	u	6	r
		r	r	r	u	n	n	n	n	l	l	l	u	u	A	0	T
		o	o	o	3		6	1	8	8	8	8	3	3			L
		6	T	M	0			2		N	N	M	0	0			O
		T	n							i	i	n	F				T
										2	6	e					2
W.Nr.	Beschreibung Seite	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J
		5	8	1	1	4	6	7	9	1	1	1	1	1	1	1	2
			3	6						0	1	4	5	7	2	8	9
2.0920	CuAl 8		O							O	O						
2.0932	CuAl 8 Fe 3		O							O	O						
2.0936	CuAl 10 Fe 3 Mn 2		X							X	O						
2.0940	G - CuAl10 Fe		X							X	O						
2.0969	CuAl 9 Mn 2		X	O						X	O	O	O				
2.0962	G - CuAl 8 Mn		X	O						X	O	O	O				
2.0966	CuAl 10 Ni 5 Fe 4			O							O	O	O				
2.0970	CuAl 9 Ni			O							O	O	O				
2.0971	CuAl 9 Ni 3 Fe 2			O							O	O	O				
2.0975	G - CuAl 10 Ni			O							O	O	O				
2.0978	CuAl 11 Ni 6 Fe 5			O							O	O	O				
2.0980	G - CuAl 11 Ni			O							O	O	O				
2.1016	CuSn 4	O					O										
2.1020	CuSn 6	O					O	=									
2.1030	CuSn 8	O					O	=									
2.1050	CuSn 10	=					=	O									
2.1052	CuSn 12	=					=	O									
2.1060	CuSn 12 Ni	=					=	O									
2.1080	CuSn 6 Zn 6	=					=	O									
2.1086	G - CuSn 10 Zn	=					=	O									
2.1093	G - CuSn 6 Zn Ni	=					=	O									
2.1245	CuBe 1,7														X		
2.1247	CuBe 2														X		
2.1285	CuCo 2 Be														X		
2.1322	CuMg 0,4														O		
2.1323	CuMg 0,7														O		

O geeignet (artähnlich) = geeignet (Farbunterschied)
X geeignet (artfremd) * geeignet (Korrosionsbeständigkeit prüfen)

Der Einsatzbereich ist grundsätzlich zu überprüfen und gegebenenfalls bei überwachungspflichtigen Bauteilen mit den Zulassungen abzustimmen.

MT- CuSn

2.1006

Schweißstab/Drahtelektrode aus Kupfer zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von Reinkupfer.

Normbezeichnung

DIN 1733	SG-CuSn
Werkstoff-Nummer	2.1006
AWS A 5.7	ER Cu
EN ISO 14640	S Cu 1898

Wichtigste
Anwendungsbereiche

Schweißgeeignete Kupfersorten, z.B.: SE - Cu (2.0070), SW - Cu (2.0076), SF - Cu (2.0090), OF - Cu (2.0040), CuCrZr (2.1293).

Physikalische Eigen-
schaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]	Linearer Wärmeausdehnungs- koeffizient(20-300°C) [1/K]
15 - 20	120 - 145	18 · 10 ⁻⁶

Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	WIG Schweiß-Argon unbehandelt		MIG Schweiß-Argon unbehandelt	
		+20°C	-196°C	+20°C	-196°C
0,2 %-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	>50		>50	
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	>200		>200	
Bruchdehnung A ₅	[%]	>30		>30	
Kerbschlagarbeit ISO - V	[J]	80	60	70	60
Brinell-Härte	HV	60		60	

Zusammensetzung des
Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Sn	Si	Mn
Basis	0,8	0,3	0,3

Besondere Hinweise

Für Wanddicken über 3 mm ist Vorwärmen erforderlich (je mm Blechdicke ca. +100°C, jedoch nicht mehr als +600°C). Bei Vorwärmtemperaturen ab +300°C ist Flussmittel zu verwenden.

Anwendbare
Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Flussmittel

F - SH 2

Abmessungen,
Verpackungseinheit
Polung: W I G DC -
Polung M I G DC +
Pos. w-h-s-q-ü
Andere Abmessungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-2,4-3,2	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/	15 / 5/
bitte anfragen	Anfrage	Anfrage

MT- Zibro 6 T

Stabelektrode mit basischer Sonderumhüllung zum Schweißen von Messing und Zinnbronzen. Schweißgut aus 6%-Zinnbronze.
Auch zum Auftragen auf Gusseisen und zum Verbinden geeignet.

Normbezeichnung

DIN 1733	EL-CuSn 7
DIN 8555	E 30-UM-100-C
DIN 8573	E CuSn - B 20+
AWS A 5.6	E CuSn - C

Wichtigste Anwendungsbereiche

Kupfer-Zinn-Legierungen, z.B. Bronze mit 4 - 8 % Sn, Kupfer-Zink-Legierungen (Messing), Kupfer-Zinn-Zink-Blei-Gusslegierungen, sowie Auftragsschweißungen auf Gusseisen.

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]	Linearer Wärmeausdehnungs- koeffizient(20-300°C) [1/K]
7	75	18,5 · 10 ⁻⁶

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		unbehandelt
Prüftemperatur	[°C]	+20°C
0,2 %-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	235
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	330
Bruchdehnung A ₅	[%]	25
Brinell-Härte	HB	100

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Sn
Basis	7

Besondere Hinweise

Zum Zünden Stabelektrode stark neigen und anstreichen. Bei Nichteisenmetallen ist für Blechdicken bis 4 mm der Elektrodendurchmesser gleich Blechdicke zu wählen, Vorwärmen kann entfallen. Bei Wanddicken über, 4 mm wird Vorwärmen auf ca. +250° C empfohlen. Bei Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe, Lichtbogen möglichst auf die Flanke der vorhergehenden Raupe richten.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich.
Die Hülle verträgt eine Rücktrocknung von maximal +250°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	55 - 80	19,4	258	5,0
3,2	350	80 - 100	32,0	156	5,0
4,0	450	90 - 130	63,1	95	6,0

Polung : DC + ; AC
Pos.: w-h-s-q-ü

MT-CuSn 6

2.1022

Schweißstab/Drahtelektrode aus Kupfer-Zinn-Legierung zum WIG- bzw. MIG-Schweißen. Auch zum Auftrags- und Decklagenschweißen an Gusseisen, auch Verbindungen an Gusseisen möglich, wenn keine hohen Festigkeitswerte gefordert sind. Gute Gleit- und Notlaufeigenschaften.

Normbezeichnung

DIN 1733	SG-CuSn 6
DIN 8555	SG 30-GZ-100 C
DIN 8573	SG CuSn
Werkstoff-Nummer	2.1022
AWS A-5.7	ER CuSn - A
EN 14640	S Cu 5180

Wichtigste Anwendungsbereiche

Kupfer-Zinn-Legierungen, z.B. Bronze mit 4 - 8 % Sn, Kupfer-Zinn-Legierungen (Messing), Kupfer-Zinn-Zinn-Blei-Gusslegierungen, Auftragsschweißungen auf Gusseisen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	WIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°C	MIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°C
0,2 %-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	>50	>50
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	>200	>200
Bruchdehnung A_5	[%]	>30	>30
Brinell-Härte	HB	80-100	80-100

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Sn	P
Basis	6	0,2

Besondere Hinweise

Bei Wanddicken über 6 mm ist Vorwärmen auf +250°C erforderlich.
Bei Gusseisen nicht erforderlich.
WIG - bei Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe möglichst viel Zusatzwerkstoff in den Lichtbogen einführen.
MIG - Bei Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe wird das Impuls-Lichtbogenschweißen empfohlen.

Anwendbare Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I I	I I

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC - Polung M I G DC + Pos. w-h-s-q-ü Andere Abmessungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-3,2	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- CuSn 12

2.1056

Schweißstab/Drahtelektrode zum Schweißen von Zinnbronzen, Mehrstoff-Zinnbronzen und Rotguss.
Schweißgut aus 12%-Zinnbronze.

Normbezeichnung

DIN 1733	SG-CuSn 12
Werkstoff-Nummer	2.1056
EN ISO 14640	S Cu 5410

Wichtigste Anwendungsbereiche

Kupfer-Zinn-Legierungen, z.B. Bronze mit mehr als 8 % Sn, Kupfer-Zinn-Legierungen (Messing), Kupfer-Zinn-Zink-Blei-Gusslegierungen (Rotguss: Rg 5 - Rg 10), Auftragsschweißungen auf Gusseisen und Stahl.
Gute Gleiteigenschaften, seewasserbeständig.

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]	Linearer Wärmeausdehnungs- koeffizient(20-300°C) [1/K]
5 - 6	55	18,5 · 10 ⁻⁶

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		unbehandelt
Prüftemperatur	[°C]	+20°C
0,2 %-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm²]	140
Zugfestigkeit R _m	[N/mm²]	300
Bruchdehnung A ₅	[%]	25
Brinell-Härte	HB	100

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Sn
Basis	12

Besondere Hinweise

Bei Wanddicken über 6 mm ist Vorwärmen auf +250°C erforderlich.
WIG - Bei Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe möglichst viel Zusatzwerkstoff in den Lichtbogen einführen.
MIG - Bei Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe wird das Impuls-Lichtbogenschweißen empfohlen.

Anwendbare Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC - Polung M I G DC + Pos. w-h-s-q-ü Andere Abmessungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
2,0-3,2	1000	10
1,0-1,2	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- Albro T

Stabelektrode mit rutilbasischer Sonderumhüllung zum Schweißen von Aluminiumbronzen. Schweißgut aus Aluminiumbronze läßt sich auf Stahl wie auch Guss auftragen. Auch für Verbindungsschweißungen bei Stahl und Guss einsetzbar.

Normbezeichnung

DIN 1733	EL - CuAl 9
DIN 8573	E CuAl 1 - B10+
DIN 8555	E 31 - UM - 150 - CN
AWS A 5.7	E CuAl - A 2

Wichtigste Anwendungsbereiche

Kupfer-Aluminium-Legierungen, z.B. Al-Bronze mit 7 - 9 % Al, sowie Auftragsschweißungen auf un- und niedriglegierte Stähle und auf Gusseisen.

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]	Linearer Wärmeausdehnungs- koeffizient (20 - 300°C) [1/K]
6	70	17 · 10 ⁻⁶

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		unbehandelt
Prüftemperatur	[°C]	+20°
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm²]	230
Zugfestigkeit R _m	[N/mm²]	500
Bruchdehnung A ₅	[%]	25
Brinell-Härte HB 10/1000		140

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Al	Mn	Fe
Basis	7,5	1,7	0,7

Besondere Hinweise

Elektrode möglichst senkrecht zur Naht führen. Vorwärmen nur bei großen Werkstücken erforderlich. Bei Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe Lichtbogen möglichst auf die Flanke der vorhergehenden Raupe richten.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich.
Die Hülle verträgt eine Rücktrocknung von maximal +70°C bis +90°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	70 - 90	17,4	287	5,0
3,2	350	100 - 130	26,5	189	5,0
4,0	350	130 - 150	39,6	126	5,0
5,0	350	150 - 190	64,0	78	5,0

Polung : DC + AC Pos.: w-h-s-q-ü

MT- CuAl 8

2.0921

Schweißstab/Drahtelektrode aus Kupfer-Aluminium-Legierung.

Normbezeichnung

DIN 1733	SG-CuAl 8
DIN 8555	SG 31- GZ- 100 - C
DIN 8573	SG - Cu AL- 1
Werkstoff-Nummer	2.0921
AWS A-5.7	ER CuAl - A 1
EN 14640	S Cu 6100

Wichtigste
Anwendungsbereiche

Kupfer-Aluminium-Legierungen, z.B. Al-Bronze mit 7-9 % Al,
Kupfer mit Kupfer-Legierungen sowie Auftragsschweißungen auf un- und
niedriglegierte Stähle und auf Gusseisen.

Physikalische Eigen-
schaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]	Linearer Wärmeausdehnungs- koeffizient (20 - 300°C) [1/K]
8	65	17 · 10 ⁻⁶

Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	Schweiß-Argon unbehandelt +20°
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	>200
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	>400
Bruchdehnung A ₅	[%]	>25
Kerbschlagarbeit ISO - V	[J]	100
Brinell-Härte	HB	120

Zusammensetzung der
Drahtelektrode in %
Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Al
Basis	8

Besondere Hinweise

Vorwärmen nur bei großen Werkstücken erforderlich. Für die 1. Lage von
Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe wird das Impuls-Lichtbogenschweißen
empfohlen.

Anwendbare
Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Abmessungen,
Verpackungseinheit
Polung: W I G DC -
Polung M I G DC +
Pos. w-q-s-ü
Als Metallspritzdraht

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
2,0-3,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/H420/G760	15 / 5/15/ca.250
bitte anfragen	Anfrage	Anfrage

MT- CuAl 8 Ni 2

2.0922

Drahtelektrode/Schweißstab aus Mehrstoff-Aluminiumbronze zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von Kupfer-Aluminium-Legierungen.

Normbezeichnung

DIN 1733	SG-CuAl 8 Ni 2
Werkstoff-Nummer	2.0922
DIN 8555	WSG MSG 31-GZ-150-C
AWS A 5.7	ER CuNiAl
EN ISO 14640	S Cu 6327

Wichtigste Anwendungsbereiche

Kupfer-Aluminium-Legierungen, z.B.: Al-Bronze mit 7-9% Al, Mehrstoff-Aluminiumbronzen.

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]
5	50

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur		WIG/MIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°C	WIG/MIG Schweiß-Argon N(820°C1h) +20°C
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	330	260
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	600	550
Bruchdehnung A ₅	[%]	40	45
Kerbschlagarbeit ISO - V	[J]	65	90
Brinell-Härte	HB	140	

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Al	Ni	Mn	Fe
Basis	8	2,2	2,2	2

Besondere Hinweise

WIG - Vorwärmen des Grundwerkstoffes in der Regel nicht erforderlich.
MIG - Vorwärmen nur bei großen Werkstücken erforderlich.
Für die 1. Lage von Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe wird das Impuls-Lichtbogenschweißen empfohlen.

Anwendbare Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1 - I 3	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: WIG DC - : AC Polung MIG DC + Pos. w-h-s-q Als Metallspritzdraht

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-3,2	1000	10
1,0-1,2-1,6	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- CuAl 8 Ni 6

2.0923

Drahtelektrode/Schweißstab zum Schweißen von Mehrstoff-Aluminium-Bronzen.
Schweißgut aus Mehrstoff-Aluminiumbronze.

Normbezeichnung

DIN 1733	SG-CuAl 8 Ni6
DIN 8555	MSG 31-GZ-200-C
Werkstoff-Nummer	2.0923
AWS/ A-5.6	ER Cu Ni A
EN ISO 14640	S Cu 6328

Wichtigste Anwendungsbereiche

Mehrstoff-Aluminiumbronze, Kupfer-Aluminium-Nickel-Legierungen.
Seewasserbeständige Auftragsschweißungen auf un- und niedriglegierte Stähle und auf Gusseisen.

Physikalische Eigen- schaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]
4	35

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur		unbehandelt +20°C
	[°C]	
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	>400
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	>600
Bruchdehnung A ₅	[%]	>12
Brinell-Härte	HB	200

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Al	Fe	Mn	Ni
Basis	9,3	3,0	1,5	5,0

Besondere Hinweise

WIG - Vorwärmen des Grundwerkstoffes in der Regel nicht erforderlich.
MIG - Vorwärmen nur bei großen Werkstücken erforderlich. Für die 1. Lage von Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe wird das Impuls-Lichtbogenschweißen empfohlen.

Anwendbare Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1 - I 3	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC - ; AC Polung M I G DC + Pos. w-h-s-q Als Metallspritzdraht

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-3,2	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- CuSi 3

2.1461

Schweißstab/Drahtelektrode aus Kupfer-Silizium-Legierung zum WIG- bzw. MIG-Schweißen.

Normbezeichnung

DIN 1733	SG-CuSi 3
Werkstoff-Nummer	2.1461
AWS A-5.7	ER CuSi - A
EN ISO 14640	S Cu 6560

Wichtigste
Anwendungsbereiche

Kupfer, niedriglegiertes Kupfer und Kupfer-Zink-Legierungen sowie Auftragsschweißungen auf un- und niedriglegierte Stähle und auf Gusseisen.

Physikalische Eigen-
schaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]	Linearer Wärmeausdehnungs- koeffizient(20-300°C) [1/K]
3 - 4	35	18 · 10 ⁻⁶

Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur		WIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°C	MIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°C
0,2 %-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm²]	>150	>150
Zugfestigkeit R _m	[N/mm²]	>360	>360
Bruchdehnung A ₅	[%]	>40	>40
Kerbschlagarbeit ISO - V	[J]	60	60
Brinell-Härte	HB	80-100	80-100

Zusammensetzung der
Drahtelektrode in %
Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Si	Mn	Sn	Fe	Zn
Basis	3	1	0,1	0,07	0,1

Besondere Hinweise

WIG - Vorwärmen des Grundwerkstoffes in der Regel nicht erforderlich.
Schweißbad nicht zu breit halten. Bei Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe möglichst viel Zusatzwerkstoff in den Lichtbogen einführen.
MIG - dicke Werkstücke auf +250°C vorwärmen, Schweißbad nicht zu breit halten. Für die 1. Lage von Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe wird das Impuls-Lichtbogenschweißen empfohlen.

Anwendbare
Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1, M12	I 1

Abmessungen,
Verpackungseinheit
Polung: W I G DC -
Polung M I G DC +
Pos. w-h-s-q-ü
Andere Abmessungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-3,2	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- Albro Mn

2.1368

Stabelektrode mit basischer Sonderumhüllung zum Schweißen von Mehrstoff-Aluminiumbronzen.

Schweißgut aus hochmanganhaltiger Mehrstoff-Aluminiumbronze.

Normbezeichnung

DIN 1733	EL-CuMn 14 Al
Werkstoff-Nummer	2.1368
DIN 8555	E 31 - UM - 300 - CN
AWS/ASME SFA-5,6	ähnlich E CuMnNiAl
EN ISO 14640	E Cu 6338

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Mangan- und nickelhaltige Kupfer-Aluminium-Legierungen, hochbeanspruchte, korrosionsbeständige Auftragsschweißungen auf un- und niedriglegierten Stählen und auf Gusseisen.

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]
3	30

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		unbehandelt
Prüftemperatur	[°C]	+20°
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	450
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	650
Bruchdehnung A ₅	[%]	>10
Brinell-Härte	HB	290

Zusammensetzung der

Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Mn	Al	Fe	Ni
Basis	12	6,5	2	2

Besondere Hinweise

Elektrode möglichst senkrecht zur Naht führen. Vorwärmen nur bei großen Werkstücken erforderlich. Bei Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe Lichtbogen möglichst auf die Flanke der vorhergehenden Raupe richten.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich.

Die Hülle verträgt eine Rücktrocknung von maximal +70°C Bis +90°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	50-80	17,8	287	5,0
3,2	350	60-100	30,2	169	5,0
4,0	350	80-130	45,7	113	5,0
5,0	350	110-160	71,4	73	5,0

Polung : DC + Pos.: w-q-h-s-ü

MT- CuAl 8 Mn

2.1367

Schweißstab/Drahtelektrode aus hochmanganhaltiger Mehrstoff-Aluminiumbronze.

Normbezeichnung

DIN 1733	SG-CuMn 13 Al 7
Werkstoff-Nummer	2.1367
DIN 8573	MSG -CuAl -2
DIN 8555	MSG 31-GZ-300-CN
AWS A-5.7	ER CuMnNiAl
EN 14640	S Cu 6338

Wichtigste Anwendungsbereiche

Mangan- und Nickel- Kupfer-Aluminium-Legierungen, für hochbeanspruchte, korrosionsbeständige Auftragsschweißungen auf un- und niedriglegierte Stähle und auf Gusseisen.

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]
3-5	30

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	Schweiß-Argon unbehandelt +20°
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	>400
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	>650
Bruchdehnung A ₅	[%]	>10
Brinell-Härte	HB	290

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Mn	Al	Fe	Ni
Basis	13	8	2,5	2

Besondere Hinweise

Grundwerkstoffe gegebenenfalls auf max. +150°C vorwärmen.
Wegen Versprödungsgefahr Zwischenlagentemperatur von +150°C nicht überschreiten. Für die 1. Lage von Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe wird das Impuls-Lichtbogenschweißen empfohlen.

Anwendbare Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC - Polung M I G DC + Pos.: w-s-h-q-ü Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
auf Anfrage	1000	10
1,2-1,6	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- CuNi 30 Fe

2.0837

Schweißstab/Drahtelektrode aus Kupfer-Nickelllegierung für die Verbindungs- und Auftragsschweißung artgleicher Legierungen mit einem Nickel-Gehalt bis zu 30 % sowie unterschiedlicher Buntmetall-Legierungen und Stähle geeignet.

Normbezeichnung

DIN 1733	SG - CuNi 30 Fe
Werkstoff-Nummer	2.0837
AWS A 5.11	E - CuNi
EN ISO 14640	S Cu 7158

Wichtigste

2.0872 CuNi 10 Fe

2.0882 CuNi 30 Fe

Anwendungsbereiche

2.0878 CuNi 20 Fe

2.0842 CuNi 44

2.0830 CuNi 25

Das seewasserfeste Schweißgut erlaubt den Einsatz dieser Drähte im Schiffsbau, bei Erdöl-Raffinerien, in der Nahrungsmittel-Industrie und allgemein im korrosionsfesten Apparate- und Behälterbau.

Mechanische Gütewerte des
Schweißgutes in %
(Richtwerte)

Wärmebehandlung			unbehandelt	
Prüftemperatur		[°C]	+20°C	
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	240	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	390	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	30	
Kerbschlagarbeit ISO - V		[J]	100	
Härte		HV	100	

Zusammensetzung des

Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

Ni	C	Cu	Fe	Mn	Si	Ti
30	0,02	68	0,6	1,2	0,5	0,5

Besondere Hinweise

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine rißfreie Verbindung. Bei dünnen Blechen und Wurzelschweißungen empfiehlt sich Unternahtschutz. Bei V- und X-Nähten sollte der Öffnungswinkel mindestens 70°betragen.

Anwendbare

Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1 - I 3	I 1

Abmessungen,
Verpackungseinheit

Polung: W I G DC -

Polung M I G DC +

Pos.: w-s-h-q-ü

Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-2,4-3,2	1000	10
1,2	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT - NiCu 30

2.4366

Stabelektrode mit basischer Sonderumhüllung zum Schweißen von Nickel-Kupfer-Legierungen.

Schweißgut aus Nickel-Kupfer-Legierung mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt.

Betriebstemperaturen bis +425°C, kaltzäh bis -196 °C.

Normbezeichnung

DIN 1736	EL - NiCu 30 Mn
Werkstoff-Nummer	2.4366
AWS A 5.11	E NiCu - 7
EN ISO 18172	E Ni 4060

Wichtigste
Anwendungsbereiche

Nickel-Kupfer-Legierungen, z.B. NiCu 30 Fe (2.4360) und Verbindungen mit Kupferlegierungen sowie mit Stählen.
Verbindungen von Kupferlegierungen mit Stählen (Schwarz-Rot-Verbindungen);
Plattierungen und Pufferlagen

Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)

Wärmebehandlung	Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°C	unbehandelt -196°C
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	>300	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	>450	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>35	
Kerbschlagarbeit	A _V	[J]	120	100

Zusammensetzung des
Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

Ni	C	Cu	Fe	Mn	Si	Ti
Basis	0,02	30	2	3	0,4	0,5

Besondere Hinweise

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine rissfreie Verbindung. Bei dünnen Blechen und Wurzelschweißungen empfiehlt sich Unternahtschutz. Bei V- und X-Nähten sollte der Öffnungswinkel mindestens 70° betragen.

Rücktrocknung

2h bei +200°C bis +250°C

Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	300	50-70	16,7	300	5,0
3,2	350	75-110	31,8	157	5,0
4,0	350	90-130	48,6	103	5,0

Polung: DC +
Pos.: w-h-s-q-ü

MT - NiCu 30

2.4377

Schweißstab/Drahtelektrode aus Nickel-Kupfer-Legierung zum WIG- bzw. MIG-Schweißen. Betriebstemperaturen bis + 425 °C.

Normbezeichnung

DIN 1736	SG - NiCu 30 MnTi
Werkstoff-Nummer	2.4377
AWS A 5.14	ER NiCu - 7
EN ISO 18274	S NI 4060

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Nickel -Kupfer-Legierungen, z.B. NiCu 30 Fe (2.4360);
und Verbindungen mit Kupferlegierungen sowie mit Stählen;
Verbindungen von Kupferlegierungen mit Stählen (Schwarz-Rot-Verbindungen);
Plattierungen und Pufferlagen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung		[°C]	WIG		MIG	
			Schweiß-Argon unbehandelt		Schweiß-Argon unbehandelt	
Prüftemperatur			+20°C	-196°C	+20°C	-196°C
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	>300		>300	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	>500		>500	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>30		>30	
Kerbschlagarbeit	A _V	[J]	150	110	150	110

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

Ni	C	Cu	Fe	Mn	Si	Ti
Basis	0,02	30	0,5	3,3	0,2	2

Besondere Hinweise

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine rissfreie Verbindung. Bei dünnen Blechen und Wurzelschweißungen ist Unternahtschutz erforderlich. Bei V- und X-Nähten sollte der Öffnungswinkel mindestens 70° betragen.

WIG - Schweißstab immer im Schutzgasbereich führen.

MIG - Drahtelektrode bevorzugt im Impulslichtbogen verschweißen.

Anwendbare Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Zulassung

TÜV

Abmessungen,
Verpackungseinheit
Polung: W I G DC -
Polung M I G DC +
Pos.: w-h-s-q-ü
Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-2,4-3,2	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300-D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- CuAg

2.1211

Schweißstab aus Kupfer-Silberlegierung geeignet zum WIG Schweißen mit niedrigem P-Gehalt. Auch zum Gasschweißen geeignet. Das Schweißgut ist sehr dünnflüssig und porenfrei.

Normbezeichnung

DIN 1733	SG - CuAg
Werkstoff-Nummer	2.1211
AWS A - 5.7	ER Cu
EN ISO 14640	S Cu 1897

Wichtigste Grundwerkstoffe und Anwendungsbereiche

Zum Schweißen von sauerstofffreiem Kupfer. Hohe thermische und elektrische Leitfähigkeit. Einsatz im Apparatebau, Elektroindustrie, Heizungsbau sowie bei Installationen.

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Ag	P	Mn
Basis	1,0	0,02	0,1

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Arbeitstemperatur [°C]	Solidus-Liquidus-Temperatur [°C]	Dichte [g/cm ³]
1080	1070	8,9
Elektrische Leitfähigkeit	Sm / mm ²	30 - 45

Zugfestigkeit DIN 8525 (Richtwerte)

an SF - Cu	210 - 235 N / mm ²
Härte ca. 45 - 50 HB	

Besondere Hinweise

Zum Erreichen optimaler Leitfähigkeit Werkstück sauber vorbereiten. Die Nahtflächen müssen metallisch blank sein.

Anwendbare Schutzgase

		W I G
EN 439		I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC - Pos. w-h-s-q-ü

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
2,0-3,0-4,0	1000	10

Beim Hartlöten Gasflamme neutral bis leicht oxidierend halten

MT- MS 60

2.0367

Schweißstab/Hartlötstab aus Messing.

Normbezeichnung

DIN 8513	SG / L - CuZn 40
Werkstoff-Nummer	2.0367
ISO 3677	B Cu 60 Zn 890 - 900
AWS A - 5.8	RB CuZn - A
EN ISO 14640	S Cu 4701

Wichtigste
Grundwerkstoffe und
Anwendungsbereiche

MT- MS 60 ist eine vorzügliche, besonders desoxydierende und entgaste Allzweck-Qualität für die Herstellung von hochwertigen Schweiß und Lötungen im Automobilbau, Fahrrad- und Motorradindustrie, Armaturen- und Gerätebau, Installateurhandwerk, Reparaturwerkstätten usw. Geeignet für das Hartlöten von Stahl, Gusseisen, Temperguss, Rotguss, Zinnbronze und Kupfer, das Auftragen von Gleit- und Verschleißflächen, die Verbindung von Messing, Bronze, Kupfer und Kupferlegierungen.

Physikalische Eigen-
schaften (Richtwerte)

Arbeitstemperatur	Solidus-Liquidus- Temperatur	Dichte
[°C]	[°C]	[g/cm³]
900	870/890	8,4

Zugfestigkeit
DIN 8525 (Richtwerte)

350 N/mm ² (ST 37)	400 N/mm ² (ST 50)
Härte der Auftragung ca. 110 HB	

Besondere Hinweise

Besonders zum Löten von verrosteten bzw. verunreinigten Werkstoffen geeignet; Flussmittelrückstände mechanisch entfernen.

Anwendbare
Schutzgase

	W I G
EN 439	I 1

Abmessungen,
Verpackungseinheit
Polung: W I G DC -
Pos. w-h-s-q-ü
Lötstäbe

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-2,5-3,0-4,0-5,0-6,0	1000	10
1,6-2,0-2,5-3,0-4,0-5,0-6,0	1000	10

Beim Hartlöten Gasflamme neutral bis leicht oxidierend halten.

MT- Hartlot 2

2.0711

Blankes Neusilberlot.

Normbezeichnung

DIN 8513	L - CuNi 10 Zn 42
Werkstoff-Nummer	2.0711
ISO 3677	B Cu 48 ZnNi 890 - 920
AWS A - 5.8	RB CuZn - D
EN ISO 14640	S Cu 7730

Wichtigste
Grundwerkstoffe und
Anwendungsbereiche

Un-/niedriglegierter Stahl, Temperguss, Gusseisen, Kupfer, Nickel, Nickellegierungen. Spalt- und Fugenlöten, z.B. in Reparaturbetrieben für Fahrzeuge, Landmaschinen, Baumaschinen, in Bau- und Kunstschlossereien, Schmieden, für höher beanspruchte Verbindungen.

Physikalische Eigen-
schaften (Richtwerte)

Arbeitstemperatur	Solidus-Liquidus- Temperatur	Dichte
[°C]	[°C]	[g/cm ³]
910	890/920	8,7

Zugfestigkeit der
Lötverbindung -
DIN 8525 (Richtwerte)

450 N/mm ² (ST 37)	480 N/mm ² (ST 50)
Härte der Auftragslötung 160 bis 200 HB	

Besondere Hinweise

Bindet sehr gut an verrosteten oder verunreinigten Grundwerkstoffen; gut geeignet für Auftragungen mit guten Gleiteigenschaften; Flußmittlrückstände mechanisch entfernen.

Abmessungen,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
2,0 -- 3,0 - 4,0	1000	10

Gasflamme neutral bis leicht oxidierend, Flussmittel verwenden.

Schweißzusätze Aluminium

für die Schweißung von Aluminium und Aluminiumlegierungen

Stabelektroden

M T C - Al	DIN 1732	EN	W.Nr.	AWS A - 5.3	Seite
Al Si 5	EI - Si 5	E Al 4043	3.2245	E 4043	K – 9
Al Si 12	EI - Si 12	E Al 4047	3.2585	E 4047	K - 11

MIG / WIG

M T C - Al	DIN 1732	EN	W. Nr.	AWS A - 5.10	Seite
99,5	SG - Al 99,5	S Al 1050	3.0259	ER 1050	K – 3
99,5 Ti	SG - Al 99,5 Ti	S Al 1450	3.0805	ER 1450	K – 4
Mg 3	SG - AlMg 3	S Al 5754	3.3536	ER 5754	K – 5
Mg 5	SG - AlMg 5	S Al 5356	3.3556	ER 5356	K – 6
Mg 4,5 Mn	SG - AlMg 4,5 Mn	S Al 5183	3.3548	ER 5183	K – 7
Mg 4,5 MnZr	SG - AlMg 4,5 MnZr	S Al 5184	3.3546	ER 5087	K – 8
Si 5	SG - AlSi 5	S Al 4043	3.2245	ER 4043	K –10
Si12	SG - AlSi 12	S Al 4047	3.2585	ER 4047	K –12

Nicht hier aufgeführte Qualitäten bitten wir anzufragen.

		Elektroden				MIG / WIG							
MTC	Schweißzusatz		Si 5	Si 12	99,5 Ti	Mg 3	Mg 5	Mg 4,5 Mn	Mg 4,5 Mn Zr	Si 5	Si 12		
W.Nr.	Beschreibung Seite		K 9	K 11	K 3	K 4	K 5	K 6	K 7	K 8	K 10	K 12	
3.0285	Al 99,8	1080A				X							
3.0275	Al 99,7	1070A				X							
3.0257	E - Al	1350A			X	X							
3.0255	Al 99,5	1050A			O	O							
3.0205	Al 99	1200			O	O							
3.0506	AlMn 0,6	3207											
3.0515	AlMn 1	3103											
3.0517	AlMnCu	3003											
3.3315	AlMg 1	5005A					O	X					
3.3326	AlMg 1,8	5051A					O	X					
3.3535	AlMg 3	5754					O	O	O	O			
3.3555	AlMg 5	5019						O	O	O			
3.3527	AlMg 2 Mn o,8	5049					=	*	=	=			
3.3537	AlMg 2,7 Mn	5454					=	=	=	=			
3.3545	AlMg 4 Mn	5086						O	O	O			
3.3547	AlMg 4,5 Mn	5083						O	O	O			
3.3206	AlMgSi o,5	6060/ 6063	O				*	O	O	O	O		
3.3210	AlMgSi 0,7	6005A	O				*	O	O	O	O		
3.3215	AlMgSi 1	6082	O					O	O	O	O		
3.3211	AlMg 1 SiCu	6061	O					O	O	O	O		
3.4335	AlZn 4,5 Mg 1	7020						O	O	O			
3.2581	G-AlSi 12	A413		O								O	
3.2583	G - AlSi 12 (Cu)	413.1		O								O	
3.2211	G - AlSi 11	-		O								O	
3.2381	G - AlSi 10 Mg	A360		O								O	
3.2383	G - AlSi 10 Mg (Cu)	-		O								O	
3.2373	G - AlSi 9 Mg	359		O								O	
3.2371	G - AlSi Mg	A365.2	O	X								X	
3.2341	G - AlSi 5 Mg	-	O	O								O	
3.2161	G - AlSi 8 Cu 3	380.1		O								O	
3.2151	G - AlSi 6 Cu 4	319.2	O	O								O	
3.3561	G - AlMg 5	514.1						O	O	O			
3.3261	G - AlMg 5 Si	-						O	O	O			
3.3541	G - AlMg 3	514						O	X	X			
3.3241	G - AlMg 3 Si	F/B514.0						O	X	X			

O Geeignet

X bedingt geeignet

= geeignet, jedoch Korrosionssicherheit prüfen

* geeignet, jedoch bei anodischer Oxidation Verfärbung, allgemein wird AlMg 3 bei anodischer Oxidation empfohlen, trotzdem sollte ein Vortest gemacht werden.

Der Einsatz ist grundsätzlich zu überprüfen und gegebenenfalls bei überwachungspflichtigen Bauteilen mit den Zulassungen abzustimmen.

MT- Al 99,5

3.0259

Schweißstab/Drahtelektrode aus Aluminium zum WIG- bzw. MIG Schweißen von Reinaluminium.

Normbezeichnung

DIN 1732	SG - Al 99,5
Werkstoff-Nummer	3.0259
B. S. 2901, part 4	1050
AWS A 5.10	ER 1050
EN ISO 18273	S Al 1050 (Al 99,5)

Wichtigste

Grundwerkstoffe

Reinaluminium

z.B. Al 99,5 (3.0255), Al 99 (3.0205)

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]	Linearer Wärmeausdehnungs- koeffizient (20 - 100°C) [1/K]
34 - 36	210 - 230	23,5 · 10 ⁻⁶

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur		WIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°C	MIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[°C]	30	30
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	80	80
Bruchdehnung A ₅	[%]	35	35

Zusammensetzung des

Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

Al	Sonst.
Basis	0,5

Besondere Hinweise

Schweißnahtbereich muß metallisch blank sein. Bei größeren Werkstücken und Wanddicken über 15 mm den Bereich der Schweißfüge auf +150°C vorwärmen.

Anwendbare

Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Abmessungen,

Verpackungseinheit

Polung: W I G AC

Polung M I G DC+ (impuls)

Pos.: w-h-s-q-ü-hü

Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-2,4-3,2-4,0-5,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6-(2,4)	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
1,0-1,2-1,6-2,4	K350/K-400/G420	16/40 / 70
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- Al 99,5 Ti

3.0805

Schweißstab/Drahtelektrode aus Aluminium zum WIG- bzw. MIG Schweißen von Reinaluminium.

Normbezeichnung

DIN 1732	SG Al 99,5 Ti
Werkstoff-Nummer	3.0805
EN ISO 18273	S Al 1450 (Al 99,5 Ti)

Wichtigste

Grundwerkstoffe

Reinaluminium

z.B. Al 99,5 (3.0255), Al 99 (3.0205)

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]	Linearer Wärmeausdehnungs- koeffizient (20 - 100°C) [1/K]
34 - 36	210 - 230	23,5 · 10 ⁻⁶

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren		WIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°C	MIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°C
Schutzgas			
Wärmebehandlung			
Prüftemperatur	[°C]		
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	50	45
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	100	90
Bruchdehnung A ₅	[%]	40	35

Zusammensetzung des Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

Al	Ti
Basis	0,15

Besondere Hinweise

Schweißnahtbereich muß metallisch blank sein. Bei größeren Werkstücken und Wanddicken über 15 mm den Bereich der Schweißfuge auf +150°C vorwärmen.

Anwendbare

Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit

Polung: W I G AC

Polung M I G DC+ (impuls)

Pos.: w-h-s-q-ü-hü

Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-2,4-3,2-4,0-5,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6-2,4	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
1,0-1,2-1,6-2,4	K350/K-400/G420	16/40 / 70
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- AlMg 3

3.3536

Schweißstab/Drahtelektrode aus Aluminium-Magnesium-Legierung
zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von Aluminiumlegierungen. Besonders zu
empfehlen wenn anschließend eloxiert werden soll.

Normbezeichnung

DIN 1732	SG - AlMg 3
Werkstoff-Nummer	3.3536
AWS A-5.10	ER 5754
EN ISO 18273	S Al 5754 (AlMg 3)

Wichtigste Grundwerkstoffe

Aluminium-Magnesium-Legierungen,
z.B. AlMg 1,8 (3.3326), AlMg 3 (3.3535), sowie AlMn 1 (3.0515)

Physikalische Eigen- schaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]	Linearer Wärmeausdehnungs- koeffizient (20 - 100°C) [1/K]
20-23	130-170	23,7 · 10 ⁻⁶

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren		WIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°C	MIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°C
Schutzgas			
Wärmebehandlung			
Prüftemperatur	[°C]		
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	100	100
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	200	200
Bruchdehnung A ₅	[%]	25	25

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

Al	Mg	Mn	Cr	Ti
Basis	3	0,3	0,1	0,13

Besondere Hinweise

Größere Werkstücke und Bleche über 15 mm Dicke auf +150°C vorwärmen.

Anwendbare Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G AC Polung M I G DC+ (impuls) Pos.: w-h-s-q-ü-hü Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-2,4-3,2-4,0-5,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6-(2,4)	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
1,0-1,2-1,6-2,4	K350/K-400/G420	16/40 / 70
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- AlMg 5

3.3556

Schweißstab/Drahtelektrode aus Aluminium-Magnesium-Legierung
zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von AlMg-Legierungen. Betriebstemperaturen
bis +100°C, kaltzäh bis -196 °C.

Normbezeichnung

DIN 1732	SG AlMg 5
Werkstoff-Nummer	3.3556
AWS A-5.10	ER 5356
EN ISO 18273	S Al 5356 (AlMg5Cr)

Wichtigste Grundwerkstoffe

Aluminium-Magnesium-Legierungen,
z.B.: AlMg 1 (3.3315), AlMg 3 (3.3535), AlMg 5 (3.3555), AlMgSi 1 (3.2315),
AlMg 2 Mn 0,8

Physikalische Eigen- schaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]	Linearer Wärmeausdehnungs- koeffizient (20 - 100°C) [1/K]
15-19	110-150	23,7 · 10 ⁻⁶

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren		WIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°C	MIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°C
Schutzgas			
Wärmebehandlung			
Prüftemperatur	[°C]		
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	110	110
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	250	250
Bruchdehnung A ₅	[%]	25	25

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

Al	Mg	Mn	Cr	Ti
Basis	5	0,35	0,1	0,15

Besondere Hinweise

Größere Werkstücke und Bleche über 15 mm Dicke auf +150°C vorwärmen.

Anwendbare Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Zulassung

TÜV, DB, CE

Abmessungen,
Verpackungseinheit
Polung: W I G AC
Polung M I G DC+ (impuls)
Pos.: w-h-s-q-ü-hü
Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-2,4-3,2-4,0-5,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6-(2,4)	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
1,0-1,2-1,6-2,4	K350/K-400/G420	16/40 / 70
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- AlMg 4,5 Mn

3.3548

Schweißstab/Drahtelektrode aus Aluminium-Magnesium-Legierung
zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von Aluminiumlegierungen.
Betriebstemperaturen bis +80°C, kaltzäh bis -196°C.

Normbezeichnung

DIN 1732	SG - AlMg 4,5 Mn
Werkstoff-Nummer	3.3548
AWS A-5.10	ER 5183
EN ISO 18273	S Al 5183 (AlMg4,5Mn0,7)

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Aluminium-Magnesium-Legierungen,

z.B.: AlMg 3 (3.3535), AlMg 4,5 Mn (3.3547), AlMg 5 (3.3555) AlMg 2 Mn 0,8,
AlMg 2,7 Mn. Auch für aushärtbare Legierungen wie z.B.: AlCuMg 1 (3.1325),
AlMgSi 1 (3.2315), AlZn 4,5 Mg 1 (3.4335).

Physikalische Eigen- schaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]	Linearer Wärmeausdehnungs- koeffizient (20 - 100°C) [1/K]
16 - 19	110 - 120	23,7 · 10 ⁻⁶

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur		WIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°C	MIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	140	140
Zugfestigkeit	R _m	280	280
Bruchdehnung	A ₅	20	20

Zusammensetzung des

Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

Al	Mg	Mn	Cr	Ti
Basis	4,9	0,8	0,15	0,15

Besondere Hinweise

Schweißnahtbereich muß metallisch blank sein. Größere Werkstücke auf +150°C
vorwärmen. Beim Schweißen aushärtbarer Legierungen Schweißnaht nicht in die
mechanisch hochbeanspruchte Zone legen.

Anwendbare

Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Zulassung

TÜV, DB, CE

Abmessungen,

Verpackungseinheit

Polung: W I G AC

Polung M I G DC+ (impuls)

Pos.:w-h-s-q-ü-hü

Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-2,4-3,2-4,0-5,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6-(2,4)	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
1,0-1,2-1,6-2,4	K350/K-400/G420	16/40 / 70
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT-AlMg 4,5 MnZr

3.3546

Schweißstab/Drahtelektrode aus Aluminium-Magnesium-Legierung zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von Aluminiumlegierungen. Für Betriebstemperaturen bis +80°C, kaltzäh bis -196°C.

Normbezeichnung

DIN 1732	SG - AlMg 4,5 MnZr
Werkstoff-Nummer	3.3546
AWS A-5.10	ER 5087
EN ISO 18273	S Al 5184

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Aluminium-Magnesium-Legierungen,

z.B.: AlMg 3 (3.3535), AlMg 4,5 Mn (3.3547), AlMg 5 (3.3555) AlMg 2 Mn 0,8

AlMg 2,7 Mn. Auch für aushärtbare Legierungen wie z.B.:

AlCuMg 1 (3.1325), AlMgSi 1 (3.2315), AlZn 4,5 Mg 1 (3.4335).

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]	Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient (20 - 100°C) [1/K]
16 - 19	110 - 120	23,7 · 10 ⁻⁶

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur		WIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°C	MIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	140	140
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	300	300
Bruchdehnung A ₅	[%]	20	20

Zusammensetzung des

Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

Al	Mg	Mn	Cr	Ti	Zr
Basis	4,9	0,7	0,15	0,1	0,2

Besondere Hinweise

Schweißnahtbereich muß metallisch blank sein. Größere Werkstücke auf +150°C vorwärmen. Beim Schweißen aushärtbarer Legierungen Schweißnaht nicht in die mechanisch hochbeanspruchte Zone legen.

Anwendbare

Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Zulassung

TÜV, DB, CE

Abmessungen,

Verpackungseinheit

Polung: W I G AC

Polung M I G DC+ (impuls)

Pos.: w-h-s-q-ü-hü

Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-2,4-3,2-4,0-5,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6-(2,4)	K-300-D200-D-100	15 / 5 / 1
1,0-1,2-1,6-2,4	K350-K-400-G420	16/40 / 70
Anfrage	Anfrage	Anfrage

Stabelektrode mit Sonderumhüllung zum Schweißen von Aluminium-Silizium-Legierungen. Schweißgut aus Aluminium-Silizium-Legierung.

Normbezeichnung

DIN 1732	EL - AlSi 5
Werkstoff-Nummer	3.2245
AWS A 5.3	Al - 43
EN ISO 18273	E Al 4043 (AlSi5)

Wichtigste Anwendungsbereiche

Aluminium-Silizium-Legierungen, sowie artverschiedene Aluminiumlegierungen untereinander. Bedingt für aushärtbare Legierungen wie z.B.: AlCuMg 1 (3.1325), AlMgSi 1 (3.2315), AlZn 4,5 Mg 1 (3.4335) .

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]	Linearer Wärmeausdehnungs- koeffizient (20 - 100°C) [1/K]
24 - 32	170	22,1 · 10 ⁻⁶

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Grundwerkstoff		AlMgSi 1
Werkstoffdicke	[mm]	6
Wärmebehandlung		unbehandelt
Prüftemperatur	[°C]	+20°C
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	90
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	160
Bruchdehnung A ₅	[%]	15

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

Al	Si
Basis	5

Besondere Hinweise

Stabelektrode mit kurzem Lichtbogen senkrecht zum Grundwerkstoff führen. Bei größeren Werkstücken und Wanddicken über 15 mm den Bereich der Schweißfuge auf +150°C bis +200°C vorwärmen. Da das reine Schweißgut nicht aushärtbar ist, sind beim Schweißen aushärtbarer Aluminiumlegierungen die Schweißnähte nicht in die mechanisch hochbeanspruchten Zonen zu legen.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich.
Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis maximal +150°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	40 - 70	9,1	220	2,0
3,2	350	60 - 90	13,6	147	2,0
4,0	350	80 - 120	20,2	99	2,0

Polung: DC +

Pos.: w-s-q

MT- AlSi 5

3.2245

Schweißstab/Drahtelektrode aus Aluminium-Silizium-Legierung
zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von AlSi-Legierungen.

Normbezeichnung

DIN 1732	SG - AlSi 5
Werkstoff-Nummer	3.2245
AWS A-5.10	ER 4043
EN ISO 18273	Al 4043 (AlSi5)

Wichtigste Anwendungsbereiche

Aluminium-Silizium-Legierungen, sowie artverschiedene Aluminiumlegierungen untereinander. Bedingt für aushärtbare Legierungen wie z.B.: AlCuMg 1 (3.1325), AlMgSi 1 (3.2315), AlZn 4,5 Mg 1 (3.4335) .
Universeller Einsatz im PKW-Bau. KFZ -Achsen und andere tragende Teile.

Physikalische Eigen- schaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]	Linearer Wärmeausdehnungs- koeffizient (20 - 100°C) [1/K]
24 - 32	170	22,1 · 10 ⁻⁶

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren		WIG AlSi 5	MIG AlSi 5
Grundwerkstoff		6	6
Werkstoffdicke	[mm]	Schweiß-Argon unbehandelt	Schweiß-Argon unbehandelt
Schutzgas		+20°C	+20°C
Wärmebehandlung			
Prüftemperatur	[°C]	100	100
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	160	160
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	15	15
Bruchdehnung A ₅	[%]		

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

Al	Si
Basis	5

Besondere Hinweise

Werkstücke über 15 mm Dicke auf +150°C bis +200°C vorwärmen.
Beim Schweißen aushärtbarer Legierungen Schweißnaht nicht in die mechanisch hochbeanspruchten Zonen legen.

Anwendbare Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Zulassung

TÜV, DB, CE

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G AC Polung M I G DC+ (impuls) Anfrage Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-2,4-3,2-4,0-5,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6-(2,4)	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
1,0-1,2-1,6-2,4	K350/K-400/G420	16/40 / 70
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- AlSi 12

3.2585

Stabelektrode mit Sonderumhüllung zum Schweißen von Aluminium-Silizium-Gusslegierungen. Schweißgut aus Aluminium-Silizium-Legierung.

Normbezeichnung

DIN 1732	EL - AlSi 12
Werkstoff-Nummer	3.2585
EN ISO 18273	E Al 4047 (AlSi 12)

Wichtigste Anwendungsbereiche

Aluminium-Gusslegierungen, bis ca. 12 % Si,
z.B.: G-AlSi 10 Mg(3.2381), G-AlSi 12 (3.2581).

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]	Linearer Wärmeausdehnungs- koeffizient (20 - 100°C) [1/K]
17 - 27	150 - 170	20 · 10 ⁻⁶

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	100
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	200
Bruchdehnung A ₅	[%]	5

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

Al	Si	Mn
Basis	12	0,2

Besondere Hinweise

Stabelektrode mit kurzem Lichtbogen senkrecht zum Grundwerkstoff führen. Bei größeren Werkstücken und Wanddicken über 15 mm den Bereich der Schweißfuge auf +150°C bis +250°C vorwärmen.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich.
Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis maximal +150°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	40 - 70	9,0	222	2,0
3,2	350	60 - 90	13,3	150	2,0
4,0	350	80 - 120	20,1	100	2,0

Polung: DC +
Pos.: w-s-q

MT-AlSi 12

3.2585

Schweißstab/Drahtelektrode aus Aluminium-Silizium-Legierung
zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von AlSi-Legierungen.

Normbezeichnung

DIN 1732	SG AlSi 12
Werkstoff-Nummer	3.2585
AWS A-5.10	ER 4047
EN ISO 18273	S Al 4047 (AlSi 12)

Wichtigste
Grundwerkstoffe

Aluminium-Gusslegierungen, bis ca. 12 % Si,
z.B.: G-AlSi 10 Mg(3.2381), G-AlSi 12 (3.2581).

Physikalische Eigen-
schaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]	Linearer Wärmeausdehnungs- koeffizient (20 - 100°C) [1/K]
17 - 27	150 - 170	20 · 10 ⁻⁶

Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	Schweiß-Argon unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	100
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	200
Bruchdehnung A ₅	[%]	5

Zusammensetzung des
Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

Al	Si	Mn
Basis	12	0,2

Besondere Hinweise

Größere Werkstücke und Bleche über 15 mm Dicke auf +150°C vorwärmen.

Anwendbare
Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Zulassung

DB, CE

Abmessungen,
Verpackungseinheit
Polung: W I G AC
Polung M I G DC+ (impuls)
Pos.: w-h-s-q-ü-hü
Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-2,4-3,2-4,0-5,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6-(2,4)	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
1,0-1,2-1,6-2,4	K350/K-400/G420	16/40 / 70
Anfrage	Anfrage	Anfrage

Schweißzusätze für die Auftrags- und Reparaturschweißung

Einteilung nach Legierungsgruppen entsp. DIN 8555

	Legierungsgruppe	Übersicht Seite	Datenblätter Seite
0	Pufferwerkstoffe Fug- und Schneidelektroden	L - 2	L - 5 bis L - 12
1	unleg. bis 0,4 % C oder niederleg. bis 0,4% C und bis max. 5 % Legierungsbestandteile aus : Cr, Mn, Mo, Ni	L - 2	L - 13 bis L - 17
2	unleg. über 0,4 % C oder niederlegiert über 0,4 % C sowie bis max. 5 % Legierungsbestandteilen aus : Cr, Mn, Mo, Ni insgesamt.	L - 2	L - 18 bis L - 20
3	legiert mit Eigenschaften von Warmarbeitsstählen.	L - 2	L - 21 bis L - 24
4	legiert mit Eigenschaften von Schnellarbeitsstählen.	L - 2	L - 25 bis L - 27
5	legiert mit mehr als 5 % Cr und C bis ca. 0,2 %	L - 2	L - 28 bis L - 32
6	legiert mit mehr als 5 % Cr und C von ca. 0,2 bis 2,0 % C	L - 3	L - 33 bis L - 37
7	Mn - Austenite mit 11 bis 18 % Mn, mehr als 0,5 % C sowie bis zu 3 % Ni.	L - 3	L - 38 bis L - 40
8	Cr - Ni - Mn Austenite	L - 3	L - 41 bis L - 44
9	Cr - Ni - Stähle, rost- säure- und hitzebeständig.	L - 3	L - 45 bis L - 51
10	hoch C- haltige und hoch Cr - haltige Legierungen mit oder ohne zusätzlichen Karbidbildnern.	L - 3	L - 52 bis L - 63
20	Co - Basis, Cr - W - legiert, mit oder ohne Ni bzw. Mo	L - 4	L - 64 bis L - 70
21	Karbid - Basis, gesintert - gegossen oder gefüllt.	L - 4	L - 71 bis L - 74
22	Ni - Basis, Cr - oder Cr - B - legiert.	L - 4	L - 75 bis L - 76
23	Ni - Basis, Mo - legiert mit oder ohne Cr.	L - 4	L - 75 bis L - 76
30	Cu - Basis, Sn - legiert	L - 4	L - 77 bis L - 79
31	Cu - Basis, Al - legiert mit eventuellen zusätzlichen Legierungsanteilen.	L - 4	L - 80 bis L - 87
32	Cu - basis, Ni - legiert.	L - 4	L - 88 bis L - 89

Angaben weiterer Schweißguteigenschaften.

C	korrosionsbeständig	R	rostbeständig
G	schmirgelbeständig	S	schneidhaltig (z.B.: Schnellarbeitsstähle)
N	nicht magnetisierbar	T	warmfest (im Sinne von Warmarbeitswerkzeugstählen)
P	schlagbeständig	Z	hitze- bzw. zunderbeständig für Temperaturen > 600°C
K	kaltverfestigungsfähig Die Verschleißeigenschaft des Schweißgutes sind von einer kaltverfestigenden Nachbehandlung abhängig. (siehe DIN 8555 Teil 1)		Diese Eigenschaften können von bestimmten Behandlungsvorschriften abhängig sein, die vom Hersteller vorgegeben werden.

Übersicht Legierungsgruppen Seite L - 2 bis L - 4

Übersicht Legierungsgruppen

Gruppe 0	Pufferwerkstoffe Schneid-und Fugelektroden				Schweißguteigenschaften										
MTC	DIN 8555	Gas	Härte	HV	HRc	C	G	N	P	K	R	S	T	Z	Seite
Fug	Elektrode ohne Norm														L – 5
FD-CS-70	MF-1-200	0	200	X											L – 6
BR10	DIN 1913	0	120	X											L – 7
307 HL	E -8-200-CKNPZ	0	190	X		0		0	0	0				0	L – 36
FD-307-o	MF-8-200-CKNPZ	0	190	X		0		0	0	0				0	L – 8
307	SG-8-200-CKNPZ	M11	190	X		0		0	0	0				0	L – 9
312 HL	E -9 Um-200-CTZ	0	230	X		0							0	0	L – 10

Gruppe 1	Legierungsgruppe 1		Schweißguteigenschaften												
MTC	DIN 8555	Gas	Härte	HV	HRc	C	G	N	P	K	R	S	T	Z	Seite
HB 250	SG 1 - GZ - 250	M21	250	X											L – 11
HB 300	SG 1 - GZ - 300	M21	320	X											L – 12
300 B	E 1 - UM - 350	0	350	X											L – 13
400B	E 1- UM - 400 P	0	400												L – 76
CS 400 - o	MF 1 - 45 - GP	0	45		X		0		0						L – 14

Gruppe 2	Legierungsgruppe 2		Schweißguteigenschaften												
MTC	DIN 8555	Gas	Härte	HV	HRc	C	G	N	P	K	R	S	T	Z	Seite
HB 350	SG 2 - GZ - 400	M21	390	X											L – 15
HB 500	SG 2 - GZ - 55	M21	55		X										L – 16
CS 600 - o	MF 2 - 55 - G (P)	0	58		X		0		x						L - 17

Gruppe 3	Legierungsgruppe 3		Schweißguteigenschaften												
MTC	DIN 8555	Gas	Härte	HV	HRc	C	G	N	P	K	R	S	T	Z	Seite
HB 650	SG 3 - GZ - 55 - PST	M21	58		X				0			0	0		L – 18
2343	SG 3-GZ-55-PST	M21	58												L – 77
W 45	E 3 - UM - 50 - T	0	45		X								0		L – 19
W 45	WSG 3 - GZ - 45 - T	I 1	45		X								0		L – 20
W 49	E 3 - UM - 60 T	0	56		X								0		L - 21

Gruppe 4	Legierungsgruppe 4	Schweißguteigenschaften													
MTC	DIN 8555	Gas	Härte	HB	HRc	C	G	N	P	K	R	S	T	Z	Seite
W 60	WSG 4 - GZ - 60 - S	I 1	58		X							0			L – 22
W 60 T	E 4 - UM - 60 - S	0	60		X							0			L – 23
W 61	E 4 - UM - 65 - S	0	65		X							0			L - 24

Gruppe 5	Legierungsgruppe 5	Schweißguteigenschaften													
MTC	DIN 8555	Gas	Härte	HB	HRc	C	G	N	P	K	R	S	T	Z	Seite
410 HL	E 5 - UM - 35 - C	0	38		X	0									L – 25
410	SG 5 - GZ - 35 - C	M21	35		X	0									L – 26
430	SG 5 - GZ - 35 - C	M21	38		X	0									L – 27
430 Ti	SG 5 - GZ - 200 - CZ	M21	250	X		0								0	L – 28
4115	SG 5 - GZ - 40 - CZ	M21	42		X	0								0	L – 29

Gruppe 6	Legierungsgruppe 6		Schweißguteigenschaften												
MTC	DIN 8555	Gas	Härte	HB	HRc	C	G	N	P	K	R	S	T	Z	Seite
600 T	E 6 - UM - 60 - G	0	58		X	0		x							L – 31
600 B	E 6 - UM - 60 - GP	0	58		X	0		0							L – 30
HB 600	SG 6 - GZ - 60 - GP	M21	58		X	0		0							L – 32
RD 600-G	MF 6 - 60 - GPS	M21	58		X	0		0				0			L – 33

Gruppe 7	Legierungsgruppe 7		Schweißguteigenschaften												
MTC	DIN 8555	Gas	Härte	HV	HRc	C	G	N	P	K	R	S	T	Z	Seite
MnCr	E 7 - UM - 250 - PK	0	260	x					0	0					L – 34

Gruppe 8	Legierungsgruppe 8		Schweißguteigenschaften												
MTC	DIN 8555	Gas	Härte	HV	HRc	C	G	N	P	K	R	S	T	Z	Seite
307	E 8- UM-200- CNPKZ	0	200	X		0		0	0	0				0	L – 35
307 HL	E 8- UM-200- CNPKZ	0	200	X		0		0	0	0				0	L – 36
307	MSG 8-GZ -200-KPZ	M21	200	x		0		0	0	0				0	L – 9
FD-307-o	MF - 200 - CNPKZ	0	200	X		0		0	0	0				0	L – 8

Gruppe 9	Legierungsgruppe 9		Schweißguteigenschaften													
MTC	DIN 8555	Gas	Härte	HV	HRc	C	G	N	P	K	R	S	T	Z	Seite	
309 L	E 9 - UM - 150 - CRTZ	0	130	X		0					0		0	0	L – 37	
309	SG 9-UM- 150 - CRTZ	M11	120	X		0					0		0	0	L – 38	
FD 309Mo	MF 9-GZ- 150 - CRTZ	M11	120	X		0					0		0	0	L – 39	
312	E 9 - UM - 200 - CTZ	0	220	X		0							0	0	L – 40	
312 HL	E 9 - UM - 200 - CTZ	0	220	X		0							0	0	L – 10	
312	SG 9 - GZ - 200 - CTZ	M21	210	X		0							0	0	L – 41	

Gruppe 10	Legierungsgruppe 10		Schweißguteigenschaften														
MTC	DIN 8555	Gas	Härte	HV	HRc	C	G	N	P	K	R	S	T	Z	Seite		
FD 55 - o	MF 10 - 50 - CG	0	55		X	0	0								L – 42		
FD 59 - o	MF 10- 60 - CG	0	63		X	0	0								L – 44		
DUR 63	E 10 - UM - 65 - GRZ	0	62		X	0				0				0	L – 45		
FD 60 - o	MF 10 -65 - CGT	0	64		X	0	0					0			L – 46		
FD 61 - o	MF 10 - 65 - CG	0	64		X	0	0								L – 47		
DUR 60 V	E 10 - GF - 65 - GR	0	63		X	0				0					L – 48		
DUR 63 S	E 10 - UM - 65 - GRZ	0	65		X	0				0				0	L – 49		
DUR 67 V	E 10 - UM - 65 - GRZ	0	66		X	0	0			0				0	L – 50		
FD 65 - o	MF 10 - 65 - GRTZ	0	65		X	0				0			0	0	L – 52		
DUR 68	E 10 - UM - 70 - CGZ	0	65		X	0	0							0	L – 53		
Dur 59	E 10 - UM - 60 - GRZ	0	60		X	0				0				0	L – 43		
Gur 65	E 10 - UM - 65 - TZ	0	66		X								0	0	L – 51		

Gruppe 20	Legierungsgruppe 20		Schweißguteigenschaften												
MTC	DIN 8555	Gas	Härte	HV	HRc	C	G	N	P	K	R	S	T	Z	Seite
Co 1 U	E 20 - UM - 55 - CSTZ	0	53		X	0						0	0	0	L – 54
F Cobalt 1	MF 20 - 55 - CSTZ	0	53		X	0						0	0	0	L – 55
Co 6 U	E 20 - UM - 45 - CTZ	0	45		X	0							0	0	L – 56
F Cobalt 6	MF 20 - 45 - CTZ	0	42		X	0							0	0	L – 57
F Cobalt12	MF 20 - 45 - CGPTZ	0	44		X	0	0		0				0	0	L – 58
Co 21 U	E 20-UM- 30 - CPKTZ	0	32		X	0			0	0			0	0	L – 59
FCobalt21	MF 20 - 30 - CPKTZ	0	32		X	0			0	0			0	0	L – 60

Gruppe 21	Legierungsgruppe 21		Schweißguteigenschaften												
MTC	DIN 8555	Gas	Härte	HV	HRc	C	G	N	P	K	R	S	T	Z	Seite
Superdur	G 21 - GF - 700 - G	Azy	700	0,05			0								L - 61
SuperdurU	E 21-GF-UM- 700 - G	0	700	0,05			0								L - 62
Superdur-o	MF 21 - 700 - G	0	700	0,05			0								L - 63
Flexdur	G 21 - UM - 700 - G	Azy	700	0,05			0								L - 64

Gruppe 22	Legierungsgruppe 22	Schweißguteigenschaften												
-----------	---------------------	-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Gruppe 23	Legierungsgruppe 23		Schweißguteigenschaften												
MTC	DIN 8555	Gas	Härte	HB	HRc	C	G	N	P	K	R	S	T	Z	Seite
Alloy C	E23-UM-200- CNPKTZ	0	220	X		0		0	0	0			0	0	L – 65

Gruppe 30	Legierungsgruppe 30		Schweißguteigenschaften												
MTC	DIN 8555	Gas	Härte	HB	HRc	C	G	N	P	K	R	S	T	Z	Seite
Zibro T	E 30 - UM - 100 - C	0	100	X		0									L - 66
CuSn 6	SG 30 - GZ - 100 - C	1 1	100	X		0									L - 67
CuSn 12	SG 30 - GZ - 100 - C	1 1	100	X		0									L - 68

Gruppe 31	Legierungsgruppe 31		Schweißguteigenschaften												
MTC	DIN 8555	Gas	Härte	HB	HRc	C	G	N	P	K	R	S	T	Z	Seite
Albro T	E 31 - UM - 150 - C	0	150	X		0									L - 69
CuAl 8	SG 31 - GZ - 100 - C	1 1	100	X		0									L - 70
CuAl8Ni2	SG 31 - GZ - 150 - C	1 1	140	X		0									L - 71
CUAl8Ni6	SG31 - GZ - 200 - C	1 1	200	X		0									L - 72
Albro Mn	E 31 - UM - 300 - CN	0	290	X		0	0								L - 73
CuAl8Mn	SG 31 GZ - 300 - CN	1 1	290	X		0	0								L - 74

Gruppe 32	Legierungsgruppe 32	Schweißguteigenschaften													
MTC	DIN 8555	Gas	Härte	HB	HRc	C	G	N	P	K	R	S	T	Z	Seite
CuNi30Fe	SG 32- GZ - 100 - CN	I 1	100	X		0	0								L - 75

Hier nicht aufgeführte Qualitäten und Ausführungen bitten wir anzufragen.

Der Einsatz ist grundsätzlich zu überprüfen und gegebenenfalls bei überwachungspflichtigen Bauteilen mit den Zulassungen abzustimmen.

MT- Fug

Stabelektrode zum Ausnuten und Schneiden.

Wichtigste Anwendungsbereiche

Geeignet zum Fugen und Trennen fast aller Metalle, zum Nahtvorbereiten, zum Beseitigen angeschweißter Hilfsvorrichtungen, zum Fugenhobeln, zum Stechen von Löchern und zum Trennen von unlegierten und legierten Stählen, Grauguss sowie Aluminium- und Kupferlegierungen.

Besondere Hinweise

Ausnut- und Trennarbeiten können in allen Positionen außer senkrecht steigend durchgeführt werden. Die Stabelektrode ist unter einem Anstellwinkel von ca. 15° zum Werkstück zu führen. Während der Trennarbeiten sägende Bewegungen mit der Stabelektrode ausführen.
Die Elektrode nimmt sehr viel Strom auf (hohe Lichtbogenspannung), daher muß die Stromquelle ausreichend leistungsfähig sein. Der einzustellende Schweißstrom liegt höher als der tatsächlich gemessene. Da dieser Unterschied geräteabhängig ist, können die unten aufgeführten Schweißstrom-Einstellwerte nur Anhaltspunkte sein.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	160- 210	20,3	172	3,5
3,2	350	220- 300	34,0	117	4,0
4,0	350	270 - 360	52,0	77	4,0
5,0	350	320 - 420	bitte	anfragen	5,0

MT-CS 70-0

Rutiler Fülldraht - open arc.

Normbezeichnung

DIN EN 758	T 38 ZWN 3
AWS A 5.20	E 70 T-4

Wichtigste
Grundwerkstoffe

P235/S235 – P355/S355 usw.

(Richtwerte)

0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	520
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	610
Bruchdehnung	A ₅	[%]	18
Kerbschlagzähigkeit	ISO V RT	[J/cm ²]	-
Härte Hv 40			200

Zusammensetzung des
Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Al
0,20	0,20	0,55	1,3

Anwendung

Schutzgasloser, selbstschützender Fülldraht für allgemeine Schweißungen und Pufferungen für Hartauftragung. Anwendbar zum Heft-, Stumpfnah- und Kehlnahtschweißen an niedriglegierten Blechen bis 15 mm Dicke. Viel verwendet für Stahlkonstruktionen auf Baustellen, Reparatur von Landmaschinen und bei Reparaturschweißungen. Ausbringung ca. 90 %.

Schweißeigenschaften

DC + stick out 40 mm ohne Schutzgas

Parameter
Schutzgas : ohne
Polung : DC +
Pos.: w-h
Ausbringung : 90 %

Durchmesser [mm]	Stromstärke [A]	Stromspannung [V]
1,2	150 - 220	26 - 28
1,6	200- 350	27 - 30
2,4	220- 450	28 - 32

Abmessungen,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,2-1,6- (2,0) -2,4	K-300	15
1,6-2,0 - 2,4-3,2	G-760 / Fass	250 / 150

MT- BR 10

Basisch-dickumhüllte Stabelektrode zum Schweißen mit guter Eignung zum Schweißen in Zwangspositionen. Wasserstoffkontrolliertes Schweißgut für Betriebstemperaturen von -20°C bis +450°C.

Normbezeichnung

DIN 1913	E 51 43 B(R) 10
EN 499	E 42 2 B 12 H10
EN ISO 2560-A	E 42 2 B 12 H10
AWS A-5.1	E 7016

Wichtigste Grundwerkstoffe

P235/S235 – P420/S420 usw.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		[°C]	unbehandelt		
Prüftemperatur			+20°C	-20° C	-40° C
Streckgrenze	R _{eH}	[N/mm ²]	470		
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	530		
Bruchdehnung	A ₅	[%]	28		
Kerbschlagarbeit	ISO - V	[J]	130	60	

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn
0,06	0,5	1,2

Besondere Hinweise

Sehr gut geeignet zum Schweißen in Zwangspositionen. Das Schweißgut ist alterungsbeständig und kaltzäh bis -40°C. Wurzelschweißbarkeit nachgewiesen. Bei der Wurzelschweißung wird empfohlen, die Elektrode am Minuspol zu verschweißen. Der Lichtbogen ist gerichteter, der Werkstoffübergang ist feintropfiger. Das Modellieren der Wurzel wird dadurch erleichtert, und außerdem ist die Empfindlichkeit des Lichtbogens gegen Blaswirkung geringer.

Rüctrocknung

2 h bei +300°C bis +350°C.

Zulassung

TÜV, DB, CE

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,0	300	55 - 65	10,6	321	3,4
2,5	350	50 - 85	20,0	206	4,0
3,2	350	85 - 135	33,0	120	4,0
3,2	450	85 - 135	42,0	117	5,0
4,0	450	135 - 190	64	78	5,0
5,0	450	190 - 260	100,0	50	5,0

Polung: DC + AC

Pos.: w-h-s-q-ü-hü

MT-FD 307-o

1.4370

Open-Arc Fülldrahtelektrode zum Schweißen artverschiedener Stähle, sowie zum Auftragen und Puffern.

Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickel-Manganstahl für Betriebstemperaturen bis + 300 °C; zunderbeständig bis + 850 °C.

Normbezeichnung

DIN 8555	MF 8 -GW-200- CKNPZR
DIN 8656	X 10 CrNi 18 8 Mn
Werkstoff-Nummer	1.4370
AWS A - 5.22	E 307 T - 3

Wichtigste Grundwerkstoffe

Artverschiedene Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen), hoch kohlenstoffhaltiger und schwer schweißbarer Stahl, Manganhartstahl; z.B. X120 Mn 12 (1.3401), Pufferlagen für Hartauftragungen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	>400
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	>600
Bruchdehnung	A ₅	[%]	>38
Kerbschlagzähigkeit	ISO V 20°C	[J/cm ²]	>60
	ISO V 60°C	[J/cm ²]	>32
Härte des Schweißgutes	Type 307-0	HV HB	220 - 240 210 - 230

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Mn	Si	Cr	Ni
0,10	6,0	0,5	21,0	9,0

Anwendung

Die Qualität FD-307-o mit rostfreiem Mantel ist für die Verbindungsschweißung schwer schweißbarer Stähle wie legierter Bau- und Vergütungsstähle sowie deren Verbindung mit austenitischen und hochhitzebeständigen Werkstoffen geeignet. FD-307-o mit Mantel aus C-Stahl für Auftragsschweißung an Hartmanganstählen und Teilen, die während des Betriebes kaltverfestigt werden. Rissichere Zwischenlage für sehr harte Auftragungen. Reparaturschweißungen an Teilen, die rollendem und schlagendem Verschleiß ausgesetzt sind, z.B. Schienen, Gleiskrümmern, Laufrädern, Brecher- und Baggerteilen. Ausbesserung von Kavitationsschäden an Wasserturbinen. Das Schweißgut ist nicht magnetisierbar. Deltaferritgehalt 6 %.

Parameter MT - 307 - o ohne Schutzgas Polung : DC + Stickout 35 mm Pos.: w-q-h-s

Durchmesser [mm]	Stromstärke [A]	Stromspannung [V]
1,6	200 - 350	28- 30
2,4	240- 500	25- 32
2,8	300- 550	29- 34

Abmessungen, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-(2,0)-2,4	K-300/D-300	15,0/13,0
2,4-2,8-3,2	Ring- / G-760 / Fass	25,0 / 250 / 150-300

Schweißstab/Drahtelektrode aus austenitischem Chrom-Nickel-Manganstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt zum WIG- bzw. MIG/MAG-Schweißen artverschiedener Stähle für Betriebstemperaturen von – 120°C bis +300°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 10 CrNiMn 18 8
Werkstoff-Nummer	1.4370
AWS A - 5.9	ER 307Si
EN ISO 14343-A	G 18 8 Mn Si/W 18 8 Mn Si
EN 14700	S FE 10
DIN 8555	MSG 8 – GZ – 200 KPZ

Wichtigste Anwendungsbereiche

Artverschiedene Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen); hoch kohlenstoffhaltige und schwer schweißbare Stähle, Manganhartstahl z. B. X 120 Mn 12 (1.3401), Pufferlagen für Hartauftragungen, kaltzähe Nickelstähle, z. B. 10 Ni 14 (1.5637), 12 Ni 19 (1.5680).

**Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)**

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	WIG Schweiß-Argon unbehandelt		MIG/MAG M11 unbehandelt	
		+20°C	-80°C	+20°C	-80°C
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	400		400	
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	590		590	
Bruchdehnung A ₅	[%]	40		40	
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	100	>35	80	>35

**Zusammensetzung
des Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)**

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,10	0,6	6,5	19,0	9,0

Gefüge

Austenit, geringe Anteile an Deltaferrit möglich

Besondere Hinweise

In der Wurzellage einen möglichst großen Nahtquerschnitt anstreben, Überhitzung des Bades durch genügend Zusatz an Schweißstab verhindern. Höchste Betriebstemperatur bei Schwarz-Weiß-Verbindungen +300°C. Bei längerer Glühbehandlung über +300°C oder bei Betriebstemperaturen über +300°C sind Nickelbasis-Schweißzusätze zu verwenden. Schweißgut verfestigt bei Kaltverformung. Schweißgut zunderbeständig bis +850°C.

**Anwendbare
Schutzgase**

	MIG	WIG
EN 439	M11, M12, M32	I 1

Zulassung

TÜV, DB, CE

**Abmessungen,
Verpackungseinheit
Polung: W I G DC -
Polung M I G DC +
Pos.: w-h-s-q-ü
Andere Ausführungen / UP**

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2-4,0-5,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

Rutilumhüllte Hochleistungselektrode mit 170 % Ausbringung zum Schweißen artverschiedener Stähle und zum Auftragschweißen.
Schweißgut aus ferritisch-austenitischem Chrom-Nickelstahl;
zunderbeständig bis +1000°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 29 9 MPR 26 170
Werkstoff-Nummer	1.4337
AWS A - 5.4	ähnlich ER 312 - 16

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Korrosionsbeständiger artähnlicher Stahl und Stahlguss, z.B.: 1.4762 (X 10 CrAl 24), 1.4085 (G-X 70 Cr 29); schwer schweißbarer Stahl, z.B.: Baustahl höherer Festigkeit, Manganhartstahl und Verbindungen mit hochlegiertem Stahl; Reparaturen und verschleißfeste Auftragungen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	500
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	750
Bruchdehnung A_5	[%]	25
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	50
Lin. Wärmeausdehnungs- koeffizient (20 - 400°C)	[1/K]	15x10 ⁻⁶

Zusammensetzung des Schweißgutes in % - Massen- anteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,04	1,2	0,8	29	10

Gefüge

ferritisch-austenitisch

Besondere Hinweise

Die günstige Wärmedehnzahl durch den großen Gehalt an Deltaferrit im Schweißgut reduziert die Eigenspannungen bei Schwarz-Weiß-Verbindungen und erhöht die Sicherheit gegen Heißrisse. Im kaltverfestigtem Zustand ist das Schweißgut besonders beständig gegen Verschleiß. Elektrode aufgesetzt verschweißbar, sehr leichtes Zünden und Wiederzünden; hohe Strombelastbarkeit; hohe Abschmelzleistung, besonders für großflächige, verschleißfeste Auftragschweißungen geeignet; selbstlösende Schlacke, feinschuppiges glattes Nahtaussehen.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +350°C:

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Polung: DC +
AC

Pos.: w-q

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,0	300	50 - 80	16,9	237	4,0
2,5	350	70 - 120	32,0	125	4,0
3,2	350	110 - 160	54,0	93	5,0
4,0	350	135 - 175	105,0	57	6,0
5,0	450	210 - 260	161,0	37	6,0

MT- HB 250

1.8401

Drahtelektrode aus niedriglegiertem Mangan-Chromstahl zum MIG/MAG-Schweißen spanend bearbeitbarer verschleißfester Auftragungen.

Normbezeichnung

DIN 8555	MSG 1 - GZ - 250
Werkstoff-Nummer	1.8401
EN ISO 14700	S Fe 1

Wichtigste Anwendungsbereiche

Auftragungen auf Maschinenteile aus Baustahl oder Stahlguss, z.B. Gleitbahnen, Laufräder, Lagerflächen, Radkränze, Schienen, Rollen, Führungen, Förderrollen, Kupplungen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	CO ₂ unbehandelt +20°C
Vickers-Härte	HV	225-275
Brinell-Härte	HB	225-275
Rockwell-Härte	HRC	225-275

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Al	Ti
0,30	0,45	1,10	1,0	0,10	0,2

Besondere Hinweise

Risempfindliche Grundwerkstoffe auf etwa +250°C vorwärmen. Das Schweißen mit anderen Schutzgasen kann die Härtewerte verändern.

Anwendbare Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1 - M 13 - M21 - M22	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC - Polung M I G DC + Pos.: w-h-s-q Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
Anfrage	1000	10
1,0-1,2-1,6	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- HB 300

1.8404

Schweißstab/Drahtelektrode aus niedriglegiertem Mangan-Chrom-Molybdänstahl zum Schweißen spanend bearbeitbarer verschleißfester Auftragungen.

Normbezeichnung

DIN 8555	MSG 1 - GZ - 300
Werkstoff-Nummer	1.8404
EN ISO 14700	S Fe 1

Wichtigste Anwendungsbereiche

Auftragungen auf Maschinenteile aus Baustahl oder Stahlguß, z.B. Gleitbahnen, Laufräder, Lagerflächen, Radkränze, Schienen, Rollen, Führungen, Förderrollen, Kupplungen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	CO ₂ unbehandelt +20°C
Vickers-Härte	HV	275-325
Brinell-Härte	HB	275-325

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Al	Ti
0,55	0,45	1,0	0,95	0,1	0,2

Besondere Hinweise

Rissempfindliche Grundwerkstoffe auf etwa +250°C vorwärmen. Das Schweißen mit anderen Schutzgasen kann die Härtewerte verändern.

Anwendbare Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1 - M 13 - M21 - M22	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC - Polung M I G DC + Pos.: w-h-s-q Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
Auf Anfrage	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- 300 B

Basischumhüllte Stabelektrode zum Schweißen verschleißfester Auftragungen.
Schweißgut aus niedriglegiertem Mangan-Chromstahl

Normbezeichnung

DIN 8555	E 1 - UM - 350
EN ISO 14700	E Fe 1

Wichtigste
Anwendungsbereiche

Auftragsschweißen mäßig verschleißbeanspruchter Bauteile,
z.B. Gleitbahnen, Laufräder, Lagerflächen, Radkränze, Schienen, Rollen,
Führungen, Kupplungen, Bremsstromeln, Seilwinden.

Härte des
Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°C
Vickers-Härte	HV	365
Brinell-Härte	HB	350
Rockwell-Härte	HRC	37

Zusammensetzung des
Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Mn	Cr
0,1	1,0	3,0

Besondere Hinweise

Unbehandeltes Schweißgut spanend bearbeitbar.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung
bis + 250°C

Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
3,2	450	90 - 110	45,8	131	6,0
4,0	450	120 - 140	68,6	88	6,0
5,0	450	160 - 170	105,8	57	6,0

Polung: DC + ; AC min 70V
Pos.: w-h-s-q

MT-CS 400 - o

Open-arc, niedriglegierte Fülldrahtelektrode zum Schweißen spanend bearbeitbarer, verschleißfester Auftragungen.

Normbezeichnung

DIN 8555	MF 1 - GW -45 - GP
----------	--------------------

Mechanische Gütewerte

1. Lage	32 HRc
2. Lage	40 HRc
3. Lage	45 HRc

Richtanalyse

des reinen

Schweißgutes in %

C	Mn	Si	Cr	Mo	AL
0,35	2,0	0,15	1,5	0,2	1,7

Anwendung

Die Qualität CS 400-o eignet sich für die Auftragsschweißung an schlag- und stoßbeanspruchten Teilen wie Laufrädern, Seilrollen, Radkränen, Gleitbahnen und Kranrädern. Warmfest bis ca. +350°C. Das martensitische Schweißgut ist noch mit Hartmetallwerkzeugen zu bearbeiten.

Schweiß Eigenschaften

Ruhiger, stabiler Lichtbogen, neigt nicht zum Spritzen, geringe Rauchentwicklung, feinschuppiges, porenfreies Nahtbild. Die Ausbringung beträgt ca. 86 %.

Besondere Hinweise

Beim Schweißen der Decklage soll die Zwischenlagentemperatur von +250°C nicht überschritten werden.

Parameter

ohne Schutzgas

Durchmesser [mm]	Stromstärke [A]	Stromspannung [V]
1,2	160- 240	26 - 30
1,6	200- 350	28 - 30
2,4	240- 450	29 - 32
2,8	300- 550	30 - 32

Polung : DC +

Stickout 50 mm

Pos.: w

Abmessungen,

Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,2-1,6-(2,0)-2,4	K-300/D-300	13,0
2,4-2,8-3,2	Ringe / G-760 / Fass	25,0 / 250 / 150-300

MT - HB 350

1.8405

Drahtelektrode aus niedriglegiertem Mangan-Chromstahl zum MIG/MAG-Schweißen spanend verarbeitbarer verschleißfester Auftragungen.

Normbezeichnung

DIN 8555	MSG 2 - GZ - 350
EN ISO 14700	S Fe 1
Werkstoff-Nummer	1.8405

Wichtigste Anwendungsbereiche

Auftragungen auf Maschinenteile aus Baustahl oder Stahlguss, z.B. Gleitbahnen, Laufräder, Lagerflächen, Radkränze, Schienen, Rollen, Führungen, Förderrollen, Kupplungen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	CO ₂ unbehandelt +20°C
Vickers-Härte	HV	390
Brinell-Härte	HB	370
Rockwell-Härte	HRC	40

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Al	Ti
0,7	0,45	2	1	0,1	0,2

Besondere Hinweise

Rissempfindliche Grundwerkstoffe auf etwa +250°C vorwärmen. Das Schweißen mit anderen Schutzgasen kann die Härtewerte verändern.

Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	I 1 - M 13 - M21 - M22	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC - Polung M I G DC + Pos.: w-h-s-q Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
Anfrage	1000	10
1,0-1,2-1,6	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- HB 500

1.8425

Drahtelektrode aus Chrom-Siliziumstahl zum MIG/MAG-Schweißen zäharter abriebfester Auftragungen.

Normbezeichnung

DIN 8555	MSG 2 -GZ - 50
Werkstoff-Nummer	1.8425
EN ISO 14700	S Fe 1

Wichtigste Anwendungsbereiche

Auftragungen auf Maschinenteile aus Baustahl, Stahlguss oder Manganhartstahl, z.B. Rollen, Laufflächen, Laufräder, Kollergänge, Baggerteile, Walzwerksführungen, Spannbacken.

Härte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	CO ₂ unbehandelt +20°C
Brinell-Härte	HB	530
Rockwell-Härte	HRC	50-55

Wärmebehandlung

Weichglühen	+780°C bis +820°C/5h
Härten	1000 bis 1050°C/Öl oder Pressluft

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Al	Ti
1,10	0,45	1,90	2	0,1	0,2

Besondere Hinweise

Das Schweißen mit anderen Schutzgasen kann die Härtewerte verändern. Unbehandeltes Schweißgut nur durch Schleifen bearbeitbar. Rissempfindliche Grundwerkstoffe auf etwa +200°C bis +300°C vorwärmen. Bei sehr rissempfindlichen Grundwerkstoffen Zwischenlage (Pufferlage) schweißen, z.B. MT-307 oder Stabelektrode MT-307 HL.

Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	I 1 - M 13 - M21 - M22	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC - Polung M I G DC + P0s.: w-s-h-q Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
Anfrage	1000	10
1,0-1,2-1,6	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT-CS 600 - o

Open-arc, Fülldrahtelektrode gegen Druck und Abrieb.

Normbezeichnung	DIN 8555	MF2-GW-55-G (P)
Mechanische Gütewerte	1. Lage	45 HRc 440 HV
	2. Lage	56 HRc 620 HV
	3. Lage	58 HRc 650 HV

Richtanalyse des reinen Schweißgutes in %	C	Mn	Si	Cr	Mo	AL
	0,8	2,0	0,8	2,5	0,2	1,7

Anwendung

Die Qualität CS 600-o wird aufgrund der hohen Härte und noch genügender Zähigkeit eingesetzt für die Reparatur- und Unterhaltsschweißung an Maschinen und Teilen, die durch Druck, Abrieb und leichten Schlag beansprucht werden. Aufgetragen werden Abstreifer, Kiespumpen, Brechhämmer, Brechleisten und Brecherwalzen. Warmfest bis +500°C

Schweißigenschaften

Stabiler Lichtbogen, guter Schlackenabgang.
Ausbringung 90 %.

Besondere Hinweise

Bei aufhärtungsempfindlichen Stählen ggf. auf +200°C bis +300°C vorwärmen; langsam abkühlen lassen.Eventuell Puffern mit CS 300. Zur Vermeidung von Rissbildung mit MT-FD 307-O bei 13% Mn-Stählen.

Parameter ohne Schutzgas	Durchmesser [mm]	Stromstärke [A]	Stromspannung [V]
	1,2	160- 240	26 - 30
Polung : DC +	1,6	200- 350	28 - 30
Stickout 50 mm	2,4	240- 450	29 - 32
Pos.: w-h	2,8	300- 550	30 - 32

Abmessungen, Verpackungseinheit	Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
	1,2-1,6-(2,0)-2,4	K-300/D-300	13,0
	2,4-2,8-3,2	Ringe / G-760 / Fass	25,0 / 250 / 150-300

Drahtelektrode aus Chrom-Siliziumstahl zum WIG/MIG-Schweißen zäharter abriebfester Auftragungen.

Normbezeichnung

DIN 8555	MSG 3 - GZ - 55 PST
Werkstoff-Nummer	1.2606
EN ISO 14700	S Fe 8

Wichtigste Anwendungsbereiche

Für Auftragsschweißungen von Warmarbeitsstählen. Instandsetzung und Neuanfertigung von Warmarbeitsstählen für Betriebstemperaturen bis +500°C. Anwendung z.B. für Stranggießrollen, Warmschermesser, Druckgießformen, Matrizen usw.

Härte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas		CO ₂
Wärmebehandlung	[°C]	unbehandelt
Prüftemperatur		+20°C
Vickers-Härte	HV	600 - 650
Rockwell-Härte	HRC	57 - 60

Wärmebehandlung

Weichglühen	+780°C bis +820°C/5h
Härten	+1000°C bis +1050°C/Öl oder Pressluft

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0,38	1	0,5	5,0	1,1	0,5

Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	I 1 - M 13 - M21 - M22	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC - Polung M I G DC + Pos.: w-h-s-q Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6/2,0/2,4/3,2	1000	10
1,0/1,2/1,6	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- W 45

Kalkbasisch umhüllte Stabelektrode zum Auftragsschweißen hoch beanspruchter Warmarbeitswerkzeuge.
Schweißgut aus Chrom-Wolfram-Vanadium-Hartlegierung.

Normbezeichnung

DIN 8555	E 3 - UM - 50 T
EN ISO 14700	E Fe 3

Wichtigste
Anwendungsbereiche

Schweißen neuer oder instandzusetzender Werkzeuge aus Warmarbeitsstahl, z.B. Pressbüchsen, Pressscheiben, Press- oder Lochdorne, Press- und Schlaggesenke, Matrizen, Stempel, Stauchwerkzeuge.

Härte des
Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	U +20°C	V +20°C	W +20°C
Vickers-Härte	HV	430	510	250
Brinell-Härte	HB	410	-	250
Rockwell-Härte	HRC	44	49	24

U = ungeglüht, V = vergütet, W = weichgeglüht

Wärmebehandlung

Weichglühen	+740°C bis +780°C/5h
Härten	+1050°C bis +1100°C/Öl oder Pressluft
Anlassen	+600°C bis +700°C/1- oder 2-mal h

Zusammensetzung des
Schweißstabes in % Massen-
anteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	W	V
0,2	0,2	0,3	2,5	4,5	0,6

Besondere Hinweise

Schweißgut läßt sich nach dem Weichglühen spanend bearbeiten; sonst nur durch Schleifen bearbeitbar. Werkzeuge je nach Grundwerkstoff, Form und Größe auf +400°C bis +600°C vorwärmen und während des Schweißens auf dieser Temperatur halten. Anschließend langsam abkühlen lassen und/oder weichglühen. Entsprechend dem vorgesehenen Verwendungszweck Härten und/oder Anlassen.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis + 300° C.

Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	60 - 70	26,5	189	5,0
3,2	350	80 - 100	44,7	112	5,0
4,0	350	100 - 130	67,8	74	5,0
5,0	450	130 - 180	136,2	44	6,0

Polung: DC +
AC

Pos.: W - h

Schweißstab zum WIG-Auftragsschweißen hoch beanspruchter Warmarbeitswerkzeuge.
Schweißgut aus Chrom-Wolfram-Vanadium-Hartlegierung.

Normbezeichnung

DIN 8555	WSG 3 - 45 T
Werkstoff-Nummer	1.2567
EN ISO 14700	S Fe

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Schweißen neuer oder instandzusetzender Werkzeuge aus Warmarbeitsstahl, z.B. Pressbüchsen, Pressscheiben, Press- oder Lochdorne, Press- oder Schlaggesenke, Matrizen, Stempel, Stauchwerkzeuge.

Härte des

Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	ungeglüht +20°C	vergütet +20°C	weichgeglüht +20°C
Vickers-Härte	HV	430	510	250
Brinell-Härte	HB	410	-	240
Rockwell-Härte	HRC	44	50	22

Wärmebehandlung

Weichglühen	740 bis 780°C/5h
Härten	1050 bis 1100°C/Öl oder Presluft
Anlassen	600 bis 700°C/1- oder 2-mal h

Zusammensetzung des

Schweißstabes in % Massen- anteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	W	V
0,2	0,2	0,3	2,4	4,5	0,6

Besondere Hinweise

Schweißgut läßt sich nach dem Weichglühen spanend bearbeiten; sonst nur durch Schleifen bearbeitbar. Werkzeuge je nach Grundwerkstoff, Form und Größe auf +400°C bis +600°C vorwärmen und während des Schweißens auf dieser Temperatur halten. Anschließend langsam abkühlen lassen und/oder weichglühen. Entsprechend dem vorgesehenen Verwendungszweck Härten und/oder Anlassen.

Anwendbare

Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	M12	I 1

Abmessungen,

Verpackungseinheit

Polung: W I G DC - M I G DC +

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-2,4	1000	10
1,0-1,2	K-300	15

MT- W 49

Schweißelektrode zum Reparaturschweißen von Warm- und Kaltarbeitswerkzeugen.

Schweißgut aus Chrom-Vanadium-Molybdän-Hartlegierung.

Normbezeichnung

DIN 8555	E 3 - UM - 60 T
EN ISO 14700	E Fe 3

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Instandsetzen von Kalt- und Warmarbeitswerkzeugen.

Für Spritzgussformen, Druckgussformen, Warmpresswerkzeuge,

Warmschermesser, Stanzwerkzeuge, Matrizen, Gesenke, Abgratwerkzeuge.

Härte des

Schweißgutes (Richtwerte)

56 bis 58 HRC (bei hoch-C-haltigem Grundwerkstoff)
--

Wärmebehandlung

siehe: „Besondere Hinweise“

Zusammensetzung des

Schweißstabes in % Massen-
anteil (Richtwerte)

C	Mn	Cr	Mo	V
0,25	1,0	3,5	1,0	0,2

Besondere Hinweise

MT-W 49 ist eine rutilbasisch umhüllte Stabelektrode zum „Ausbessern“ von Warmarbeitswerkzeugen mit hohem Kohlenstoffgehalt. Das Schweißgut wird durch Aufmischen mit dem Grundwerkstoff in der ersten Lage aufgelegt. Hierdurch ergibt sich eine schnitthaltige, schlagfeste und abrasionsbeständige Hartauftragung bei gleichzeitiger Rissicherheit der Legierung. Die Härte kann durch entsprechende Nachbehandlung gesteigert werden. Wärmebehandlung sollte gemäß dem Grundwerkstoff erfolgen.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +300°C.

Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	60 - 70	22,1	226	5,0
3,2	350	80 - 100	37,5	133	5,0
4,0	350	100 - 130	72,9	69	5,0

Polung: DC + ; AC

Pos.: w-h

Schweißstab zum WIG-Auftragsschweißen von Schnellarbeitsstahlwerkzeugen.
Schweißgut aus Wolfram- Molybdän-Chrom-Hartlegierung.

Normbezeichnung

DIN 8555	WSG 4 - 60 - S
Werkstoff-Nummer	1.3348
EN ISO 14700	S Fe 4

Wichtigste Anwendungsbereiche

Instandsetzen und Neuanfertigen von Schnellarbeitsstahl-Werkzeugen bei hoher Schneidleistung und guter Zähigkeit bei stoßartiger Beanspruchung. Für Dreh- und Hobelmeißel, Fräser, Holzbearbeitungswerkzeuge, Kaltarbeits- und Schnittwerkzeuge.

Härte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	U +20°C	W +20°C	H +20°C	A [°C]
Vickers-Härte	HV	720	280	700	720
Rockwell-Härte	HRC	58	27	60	62

U = unbehandelt, W = weichgeglüht, H = gehärtet, A = angelassen

Wärmebehandlung

Weichglühen	770 bis 840°C/2 bis 4h
Härten	1190 bis 1230°C/Pressluft, Öl, Warmbad
Anlassen (2mal)	530 bis 560°C

Zusammensetzung des Schweißstabes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	W	Mo	Cr	V
1,0	0,3	0,3	1,8	8,3	4,0	1,9

Besondere Hinweise

Schweißgut läßt sich nach dem Weichglühen spanend bearbeiten; sonst nur durch Schleifen bearbeitbar. Langsam und gleichmäßig auf +400°C bis +500°C vorwärmen und ohne Unterbrechung schweißen. Vorwärmtemperatur genau einhalten. Langsames Abkühlen unbedingt erforderlich (Ofen, heißer Sand). Bei kleinen Reparaturen und Neuanfertigungen ohne nachträgliche Wärmebehandlung genügt örtliches Vorwärmen auf +200°C bis +240°C. Anschließend Wärmebehandlung durchführen (Härten, Anlassen).

Anwendbare Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	M12	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC - M I G DC +

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-2,4-3,2	1000	10
1,0-1,2	K-300	15

MT- W 60 T

Rutil-basischumhüllte Stabelektrode zum Schweißen zähharter Auftragungen.
Schweißgut aus Schnellarbeitsstahl.

Normbezeichnung

DIN 8555	E 4 - UM - 60 - S
Werkstoff-Nummer	entspricht 1.3346
EN ISO 14700	E Fe 4

Wichtigste Anwendungsbereiche

Schweißen neuer und instandzusetzender Zerspanungswerkzeuge, die hoch beansprucht werden, z.B. Gewindebohrer, Reibahlen, Räumnadeln, Drehmeißel, Senker, Fräser, Holzbearbeitungswerkzeuge, Schnittplatten, Blockteile. Schweißen hochverschleißfester Auftragungen mit guter Warmhärte an Maschinenteilen aus Baustahl oder Stahlguss, auch bei mäßiger Druck- oder Schlagbeanspruchung.

Härte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		unbehandelt	vergütet	
Prüftemperatur	[°C]	+20°C	+20°C	+600°C
Vickers-Härte	HV	700	800	600
Rockwell-Härte	HRC	60	63	55

Wärmebehandlung

Vorwärmen	400 bis 600°C
Weichglühen	5h 830°C
Härten	1200 bis 1230°C/Öl oder Warmbad 530°C
Anlassen (2mal)	1h 530 bis 540°C

Zusammensetzung des Schweißstabes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Cr	Mo	V	W
0,9	4,5	8	1,5	2,0

Besondere Hinweise

Nach dem Abkühlen und auch nach dem Vergüten (Härten, Anlassen) kann das Schweißgut nur durch Schleifen bearbeitet werden. Erst nach dem Weichglühen läßt es sich spanend bearbeiten. Bei Mehrlagenschweißungen kann durch die Schlacke geschweißt werden. Werkzeug je nach Form und Größe auf +400°C bis +600°C vorwärmen und während des Schweißens auf dieser Temperatur halten. Nach dem Schweißen kleine Teile an ruhender Luft, größere und risseempfindliche Teile in Sand oder in einem auf +550°C vorgeheizten Ofen abkühlen. Das Schweißgut erreicht seine optimalen Eigenschaften erst nach vorgeschriebener Wärmebehandlung.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +200°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	60 - 90	26,9	149	4,0
3,2	350	80-120	45,1	89	4,0
4,0	350	110-150	68,0	59	4,0

Polung: DC + AC
Pos.: w- h

MT- W 61

Rutil-basischumhüllte Stabelektrode mit 140% Ausbringung zum Schweißen zähharter Auftragungen. Schweißgut aus Schnellarbeitsstahl.

Normbezeichnung

DIN 8555	E 4 - UM - 65 - S
EN ISO 14700	E Fe 4

Wichtigste Anwendungsbereiche

Schweißen neuer und instandzusetzender Zerspanungswerkzeuge, die hoch beansprucht werden, z.B. Gewindebohrer, Reibahlen, Räumnadeln, Drehmeißel, Senker, Fräser, Holzbearbeitungswerkzeuge, Schnittplatten, Blockteile. Schweißen hochverschleißfester Auftragungen mit guter Warmhärte an Maschinenteilen aus Baustahl oder Stahlguss, auch bei mäßiger Druck- oder Schlagbeanspruchung.

Härte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		unbehandelt	weichgeglüht	angelassen
Prüftemperatur	[°C]	+20°C		+20°C
Vickers-Härte	HV		250	
Rockwell-Härte	HRC	60-63		63-66

Wärmebehandlung

Vorwärmen	400 bis 600°C
Weichglühen	5h 830°C
Härten	1200 bis 1230°C/Öl oder Warmbad 530°C
Anlassen (2mal)	1h 530 bis 540°C

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Cr	Mo	V	W	Co
0,8	4,3	1	1,6	18	5

Besondere Hinweise

Nach dem Abkühlen und auch nach dem Vergüten (Härten, Anlassen) kann das Schweißgut nur durch Schleifen bearbeitet werden. Erst nach dem Weichglühen läßt es sich spanend bearbeiten. Bei Mehrlagenschweißungen kann durch die Schlacke geschweißt werden.
Werkzeug je nach Form und Größe auf +400°C bis +600°C vorwärmen und während des Schweißens auf dieser Temperatur halten.
Nach dem Schweißen kleine Teile an ruhender Luft, größere und rissempfindliche Teile in Sand oder in einem auf +550°C vorgeheizten Ofen abkühlen. Das Schweißgut erreicht seine optimalen Eigenschaften erst nach vorgeschriebener Wärmebehandlung.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +250°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,0	300	60-80	16,5	242	4,0
2,5	350	80-100	30,7	147	4,5
3,2	350	100-130	52,2	86	4,5
4,0	350	130-170	77,5	58	4,5

Polung: DC + AC
Pos.: w-h

Rutilumhüllte Hochleistungselektrode zum Schweißen an artgleichen/artähnlichen 13%igen Cr-Stählen.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 13 MPR 26 140
Werkstoff-Nummer	1.4009
AWS A-5.4	E 410-17
DIN 8555	E 5 - UM - 35 - T

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur		[°C]	unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	
1,0%-Dehngrenze	R _{p1,0}	[N/mm ²]	430
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	600
Bruchdehnung	A ₅	[%]	12
Kerbschlagarbeit	A _v	[J]	50
Härte	HB		350

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr
0,08	0,7	1,0	13,5

Gefüge

Martensit, vergütbar

Besondere Hinweise

Überwiegend für korrosionsbeständige Auftragsungen. Bevorzugt für Dichtflächen an Gas-, Wasser-, Dampfarmaturen. Im bearbeiteten Zustand sollten mindestens zwei Schweißlagen übereinander vorhanden sein. Verbindungen (farbgleich): legierungssähnliche, korrosionsbeständige sowie hitzebeständige Cr-Stähle. Anlassbeständig bis +450°C, korrosionsbeständig, zunderbeständig bis +900°C. Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur +200°C bis +300°C. Anlaßglühung +700°C bis +750°C.

Rüctrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rück-trocknung bis +350°C.

Maße, Schweißdaten,

Verpackungseinheit

Polung : DC +
AC

Pos.: w-q

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	70-90	28,1	178	5,0
3,2	350	80-110	47,5	105	5,0
4,0	450	135-175	92,5	65	6,0
5,0	450	190-240	145,0	41	6,0

Drahtelektrode aus ferritischem Chromstahl zum MIG/MAG-Schweißen nichtrostender Chromstähle.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 8 Cr 14
Werkstoff-Nummer	1.4009
AWS A-5.9	ER 410
EN ISO 14343-A	G/W 13
DIN 8555	SG 5 - GZ - 35 - C

Wichtigste Grundwerkstoffe

Ferritischer Chromstahl, z.B.

1.4000	X 7 Cr 13	1.4008	G-X 12 Cr 14
1.4001	X 7 Cr 14	1.4021	X 20 Cr 13
1.4002	X 7 CrAl 13	1.4024	X 15 Cr 13
1.4006	X 10 Cr 13		

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas	Wärmebehandlung	Prüftemperatur	Schweiß-Argon unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[°C]	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	
Bruchdehnung	A ₅	[N/mm ²]	

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr
0,08	0,6	0,7	14,5

Gefüge

Martensit

Besondere Hinweise

Nichtrostende Stähle mit 12-14% Cr. Auch Dichtflächen-Auftragungen an Armaturen aus unlegierten oder niedriglegierten Stählen für Betriebstemperaturen bis +450°C. Rostbeständiges und hitzebeständiges Schweißgut.

Anwendbare Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	M 13	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC- Polung M I G DC+ Pos.: w-h-s- q- ü Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-3,2	1000	10
1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

Drahtelektrode aus ferritischem Chromstahl zum MIG/MAG-Schweißen nichtrostender Chromstähle.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 8 Cr 18
Werkstoff-Nummer	1.4015
AWS A-5.9	ER 430
EN ISO 14343-A	G/W 17
DIN 8555	SG 5 - GZ - 35 - C

Wichtigste Grundwerkstoffe

Ferritischer Chromstahl, z.B.

1.4057	X 20 CrNi 17 2	1.4059	G - X CrNi 17
1.4740	G - X 40 CrSi 17	1.4742	X 10 CrAl 18

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur		[°C]	Schweiß-Argon geglüht bei +800°C
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	340
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	540
Bruchdehnung	A ₅	[%]	20

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr
0,07	0,8	0,7	17,5

Gefüge

Martensit/Ferrit

Besondere Hinweise

Nichtrostend korrosionsbeständig wie artgleicher 17%iger Cr Stahl/Stahlguß. Zunderbeständig an Luft und Oxidierenden Verbrennungsgasen bis +950°C, besonders auch in schwefelhaltigen Verbrennungsgasen bei höheren Temperaturen. Auch Dichtflächen-Auftragungen an Armaturen aus unlegierten oder niedriglegierten Stählen für Betriebstemperaturen bis +450°C. Rostbeständiges und hitzebeständiges Schweißgut.

Anwendbare Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	M13	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC- Polung M I G DC+ Pos.: w-h-s q-ü Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2	1000	10
1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT-430 Ti

1.4502

Drahtelektrode aus ferritischem Chromstahl zum MIG/MAG-Schweißen
nichtrostender Chromstähle; zunderbeständig bis +900°C

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 8 Cr Ti 18
Werkstoff-Nummer	1.4502
AWS A-5.9	ähnlich ER 430
EN ISO 14343-A	G/W Z 17 Ti
DIN 8555	SG 5 - GZ - 200 - CZ

Wichtigste Grundwerkstoffe

Ferritischer Chromstahl, z.B.

1.4000	X 6 Cr 13	1.4510	X 8 CrTi 17
1.4002	X 6 CrAl 13	1.4511	X 8 CrNb 17
1.4016	X 8 Cr 17	1.4523	X 8 CrMoTi 17
1.4113	X 6 Cr Mo 17		

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur		[°C]	Schweiß-Argon unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	360
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	620
Bruchdehnung	A ₅	[%]	10

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ti
0,08	1,0	0,6	17,5	0,5

Gefüge

Deltaferrit

Besondere Hinweise

Das Schweißgut hat eine gute Beständigkeit gegen schwefelhaltige
Verbrennungsgase. Zwischenlagentemperatur +150°C bis +300°C. Möglichst
geringe Streckenenergie, da Cr-Stähle zur Grobkornbildung neigen. Bevorzugt
bei Impulslichtbogen verschweißen. Bei größeren Nahtdicken Zwischenlagen mit
MT- 4820. Wiederherstellen der Beständigkeit gegen Kornzerfall durch
Stabilglühen (+700°C bis +800 °C/Luft).

Anwendbare Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	M11 – M32	II

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC- Polung M I G DC+ Pos.: w-h-s-q-ü Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- 4115

1.4115

Drahtelektrode aus ferritischem Chromstahl zum MIG/MAG-Schweißen nichtrostender Chromstähle.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 20 CrMo 17 1
Werkstoff-Nummer	1.4115
EN ISO 14343-A	G/W 17
EN 12072	G/W 17 Mo
DIN 8555	SG 5 - GZ - 40 - CZ

Wichtigste Grundwerkstoffe

Ferritischer Chromstahl, Verbinden und Auftragen an artgleichen und art-ähnlichen nichtrostenden Cr.-Stählen / Stahlguss z.B.:
1.4122 X 35 CrMo 17

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur		[°C]	geglüht bei + 760 °C
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	500
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	700
Bruchdehnung	A ₅	[%]	15
Härte (ungeglüht 43 HRc)		HB 30	200

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,20	0,6	0,4	17	1,1

Gefüge

Martensit/Ferrit

Besondere Hinweise

Nichtrostend korrosionsbeständig wie artgleicher 17%iger Cr Stahl/Stahlguß. Auch Dichtflächen-Auftragungen an Armaturen aus unlegierten oder niedriglegierten Stählen für Betriebstemperaturen bis +450°C. Rostbeständiges und hitzebeständiges Schweißgut. Vorwärmen ca. +150°C bis +300°C, abkühlen bis ca. +120°C dann anlassen oder vergüten.

Anwendbare Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	M 13	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit
Polung: W I G DC-
Polung M I G DC+
Pos.: w-h-s q-ü

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
Auf Anfrage	1000	10
1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1

MT- 600 B

~ 1.4718

Basische Stabelektrode zum Schweißen zähharter abriebfester Auftragungen.
Schweißgut aus verschleißfestem Chrom-Siliziumstahl.

Normbezeichnung

DIN 8555	E 6 - UM - 60
Werkstoff-Nummer	~ 1.4718
EN ISO 14700	E Fe 8

Wichtigste Anwendungsbereiche

Schweißen zähharter abriebbeständiger Auftragungen auf Maschinenteilen aus Baustahl, Stahlguss oder Manganhartstahl, z.B. Rollen, Laufflächen, Raupenketten, Laufräder, Kollergänge, Baggerteile, Förderschnecken, Walzenbrecher, Schlaghämmer, Walzwerksführungen, Nocken, Spannbacken, Prallbacken, Mischerarme, Ambosse.

Härte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°C
Vickers-Härte	HV	650
Rockwell-Härte	HRC	58

Wärmebehandlung

Weichglühen	5h 780 bis 820°C
Härten	1000 bis 1050°C/Öl oder Luft

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Cr	Mn	V	Mo
0,6	7	0,6	1	1,0

Besondere Hinweise

Unbehandeltes Schweißgut nur durch Schleifen bearbeitbar. Bei Mehrlagenschweißungen kann durch die Schlacke geschweißt werden. Höher gekohlte oder rissempfindliche Grundwerkstoffe auf +200°C bis +300°C vorwärmen. Bei sehr rissempfindlichen Grundwerkstoffen Zwischenlage (Pufferlage) schweißen, z.B. MT-307 HL. Schweißgut ist schmied- und härtbar.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +300°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	80-120		230	5
3,2	350	100-160		135	5
4,0	450	160-220		88	6
5,0	450	190-260		55	6

Polung: DC +
AC

Pos.: w-h-q

MT- 600 T

~ 1.4718

Rutilumhüllte Stabelektrode zum Schweißen zähharter abriebfester Auftragungen.
Schweißgut aus verschleißfestem Chrom-Siliziumstahl.

Normbezeichnung

DIN 8555	E 6 - UM - 60
Werkstoff-Nummer	~ 1.4718
EN ISO 14700	E Fe 8

Wichtigste Anwendungsbereiche

Schweißen zähharter abriebbeständiger Auftragungen auf Maschinenteilen aus Baustahl, Stahlguss, Manganhartstahl, z.B. Rollen, Laufflächen, Raupenketten, Laufräder, Kollergänge, Baggerteile, Förderschnecken, Walzenbrecher, Schlaghämmer, Walzwerksführungen, Nocken, Spannbacken, Prallbacken, Mischerarme, Ambosse.

Härte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		unbehandelt
Prüftemperatur	[°C]	+20°C
Vickers-Härte	HV	650
Rockwell-Härte	HRC	58

Wärmebehandlung

Weichglühen	5h +780°C bis +820°C
Härten	+1000°C bis +1050°C/Öl oder Luft

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,6	1,7	0,4	6	3,5

Besondere Hinweise

Unbehandeltes Schweißgut nur durch Schleifen bearbeitbar. Bei Mehrlagenschweißungen kann durch die Schlacke geschweißt werden. Höher gekohlte oder rissempfindliche Grundwerkstoffe auf +200°C bis +300°C vorwärmen. Bei sehr rissempfindlichen Grundwerkstoffen Zwischenlage (Pufferlage) schweißen, z.B. MT-307 HL. Schweißgut ist schmied- und härtbar.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +300°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	60-70	22,0	227	5,0
3,2	350	80-100	35,8	140	5,0
4,0	450	100-130	71,0	85	6,0
5,0	450	130-180	115,3	52	6,0

Polung: DC +
AC

Pos.: w-h-q

MT- HB 600

1.4718

Schweißstab/Drahtelektrode aus Chrom-Siliziumstahl zum WIG- bzw. MIG/MAG-Schweißen zähharter abriebfester Auftragungen.

Normbezeichnung

DIN 8555	MSG 6 - GZ - 60
Werkstoff-Nummer	1.4718
EN ISO 14700	S Fe 8

Wichtigste Anwendungsbereiche

Auftragungen auf Maschinenteile aus Baustahl, Stahlguss oder Manganhartstahl, z.B. Rollen, Laufflächen, Raupenketten, Laufräder, Kollergänge, Baggerteile, Förderschnecken, Walzenbrecher, Schlaghämmer, Walzwerksführungen, Nocken, Spannbacken, Prallbacken, Mischerarme, Ambosse.

Härte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	CO ₂ unbehandelt +20°C
Vickers-Härte	HV	670
Rockwell-Härte	HRC	55-60

Wärmebehandlung

Weichglühen	780 bis 820°C/5h
Härten	1000 bis 1050°C/Öl oder Pressluft

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr
0,50	3	0,4	9,2

Besondere Hinweise

Das Schweißen mit anderen Schutzgasen kann die Härtewerte verändern. Unbehandeltes Schweißgut nur durch Schleifen bearbeitbar. Rissempfindliche Grundwerkstoffe auf etwa +200°C bis +300°C vorwärmen. Bei sehr rissempfindlichen Grundwerkstoffen Zwischenlage (Pufferlage) schweißen, z.B. MT-307 oder Stabelektrode MT-307 HL.

Schutzgase

EN 439	I 1 - M 13 - M21 - M22	I 1
--------	------------------------	-----

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC - Polung M I G DC + Pos.: w-s-h-q Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-2,4-3,2	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT-RD 600-G

Röhrchendraht für Hartauftragungen auf Metallpulverbasis.

Normbezeichnung

DIN 8555	MF 6- GZ - 60 - GPS
EN ISO 14700	T Fe 8

Härte des Schweißgutes

1. Lage	56 HC-Rockwell
2. Lage	58 HC-Rockwell
3. Lage	58-60 HC-Rockwell

Zusammensetzung der
Drahtelektrode in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Mn	Si	Cr
0,45	0,4	3,0	9

Anwendung

Die Qualität MT-RD 600-G wird aufgrund der hohen Härte und noch genügender Zähigkeit eingesetzt für die Reparatur- und Unterhaltsschweißung an Maschinen und Teilen, die durch Druck, Abrieb und leichten Schlag beansprucht werden. Aufgetragen werden z.B. Abstreifer, Kiespumpen, Brechhämmer, Brechleisten und Brecherwalzen.

Schweißigenschaften

Stabiler Lichtbogen, geringe überschweißbare Schlacke.
Ausbringung 90 %.

Besondere Hinweise

Bei aufhärtungsempfindlichen Stählen ggf. auf +200°C bis +300°C vorwärmen;
langsam abkühlen lassen.

Anwendbare
Schutzgase

	M I G
EN 439	M 21

Parameter
Polung : DC +
Pos.: w -h

Durchmesser [mm]	Stromstärke [A]	Stromspannung [V]
1,2	140- 320	23 – 35
1,6	200- 420	24 – 38

Abmessungen,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,2-1,6	K-300	16,0

MT- MnCr

Basischumhüllte Hochleistungselektrode mit 140% Ausbringung zum Schweißen kaltverfestigungsfähiger Auftragungen. Schweißgut aus hoch-chromhaltigem Manganstahl.

Normbezeichnung

DIN 8555	E 7 - UM - 250 - K
EN ISO 14700	E Fe 9

Wichtigste Anwendungsbereiche

Schweißen kaltverfestigungsfähiger Auftragungen an Baggerzähnen, Brechkegeln, Brechbacken in der Steinindustrie.
Für Herz- und Kreuzungsstücke an Eisenbahn- und Straßenbahnschienen.
Verschleißteile an Straßenbau- und Bergbaumaschinen, die vorwiegend rollendem oder schlagendem Verschleiß unterliegen.

Härte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		unbehandelt	kaltverfestigt
Prüftemperatur	[°C]	+20°C	+20°C
Vickers-Härte	HV	260	470-550
Brinell-Härte	HB	260	460-530

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Mn	Cr
0,6	17	14

Besondere Hinweise

Unbehandeltes Schweißgut bedingt spanend bearbeitbar. Elektrode steil führen (70-80°) und mit niedriger Stromstärke verschweißen. Nur Zugraupen schweißen, Lichtbogen langsam abziehen, Endkrater füllen. Bei Werkstücken aus Manganhartstahl, die schon im Einsatz waren, sind die verfestigten Oberflächen abzuschleifen bzw. mit MT-307 HL abzupuffern. Risse müssen sorgfältig bis auf den Grund ausgearbeitet und ebenfalls mit MT-307 HL ausgefüllt werden. Kleine Werkstücke im Wasserbad schweißen, um zu starke Erwärmung zu vermeiden. Zwischenlagentemperatur maximal +400°C.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +300°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	70-90	30,6	163	5,0
3,2	350	95-105	54,3	92	5,0
4,0	450	130-160	105,8	57	6,0
5,0	450	170-210	165,4	36	6,0

Polung: DC +
AC

Pos.: w-h

Rutilumhüllte Stabelektrode zum Verbindungsschweißen artverschiedener Stähle sowie zum Schweißplattieren und Puffern. Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickel-Manganstahl für Betriebstemperaturen bis +300°C, kaltzäh.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 18 8 Mn R 26
EN 1600	E 18 8 Mn R 12
Werkstoff-Nummer	1.4370
AWS A - 5.4	E 307 - 16
EN 14700	E FE 10

Wichtigste Anwendungsbereiche

Artverschiedene Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen), hoch kohlenstoffhaltiger und schwer schweißbarer Stahl, Manganhartstahl z.B. X 120 Mn 12 (1.3401), Pufferlagen für Hartauftragungen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	350
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	600
Bruchdehnung A_5	[%]	40
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	80

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,10	0,7	6	18	8

Gefüge

Austenit, geringe Anteile an Deltaferrit möglich

Besondere Hinweise

Höchste Betriebstemperatur bei Schwarz-Weiß-Verbindungen +300°C. Bei längerer Glühbehandlung über +300°C oder bei Betriebstemperaturen über +300°C sind Nickelbasis-Schweißzusätze zu verwenden. Schweißgut verfestigt bei Kaltverformung. Schweißgut zunderbeständig bis +850°C.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung von maximal +150°C.

Zulassung

TÜV

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000 St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	300	70 - 90	18,3	219	4,0
3,2	350	90 - 120	33,9	148	5,0
4,0	350	100 - 140	50,8	98	5,0
5,0	450	150 - 190	101,6	59	6,0

Polung: DC +
AC

Pos.: w-h-s-q-ü

MT- 307 HL

1.4370

Rutilumhüllte Hochleistungselektrode mit 160 % Ausbringung zum Verbindungsschweißen artverschiedener Stähle sowie zum Schweißplattieren. Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickel-Manganstahl für Betriebstemperaturen bis +300°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 18 8 Mn MPR 36 160
Werkstoff-Nummer	1.4370
AWS A - 5.4	E 307 - 16

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Artverschiedene Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen); hoch kohlenstoffhaltiger und schwer schweißbarer Stahl, Manganhartstahl, z. B. : X 120 Mn 12 (1.3401), Pufferlagen für Hartauftragungen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur		°C]	unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	350
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	600
Bruchdehnung	A ₅	[%]	40
Kerbschlagarbeit	A _V	[J]	60

Zusammensetzung

des Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,08	0,6	6	18	8

Gefüge

Austenit, geringe Anteile an Deltaferrit möglich

Besondere Hinweise

Höchste Betriebstemperatur bei Schwarz-Weiß-Verbindungen +300°C. Bei längerer Glühbehandlung über +300°C oder bei Betriebstemperaturen über +300°C sind Nickelbasis-Schweißzusätze zu verwenden. Schweißgut verfestigt bei Kaltverformung. Schweißgut zunderbeständig bis +850°C.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +350°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000 St]	Paketinhalt [Stück]	Paket- inhalt [kg]
2,5	350	80 - 110	31,9	125	4,0
3,2	450	110 - 150	69,0	87	6,0
4,0	450	140 - 200	103,0	58	6,0
5,0	450	210 - 260	163,3	37	6,0

Polung: DC +

AC

Pos.: w - q

MT- 309 L

1.4332

Rutilhüllte Stabelektrode zum Schweißen nichtrostender Plattierungen und artverschiedener Stähle. Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickelstahl mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt für Betriebstemperaturen bis +350°C

Normbezeichnung

DIN 8556	E 23 12 LR 23
EN 1600	E 23 12 LR 32
Werkstoff-Nummer	1.4332
AWS A-5.4	E 309 L -17

Wichtigste Anwendungsbereiche

Artverschiedene Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen);
Plattierungen und Pufferlagen.

Wichtigste Grundwerkstoffe

Hitze- und zunderbeständige ferritische und ferritisch-austenitische Stähle, z.B.

1.4710	G-X 30 CrSi 6	1.4825	G-X 25 CrNiSi 18 9
1.4729	G-X 40 CrSi 13	1.4878	X 12 CrNiTi 18 9
1.4740	G-X 40 CrSi 17	1.4828	X 15 CrNiSi 20 12

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur		unbehandelt +20°
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	400
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	550
Bruchdehnung A_5	[%]	35
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	50

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,02	0,9	0,9	23	13

Gefüge

Austenit mit erhöhtem Gehalt an Deltaferrit

Besondere Hinweise

Plattierungen und Pufferlagen sind bereits in der ersten Lage korrosionsbeständig. Auch bei höheren Aufschmelzgraden keine Gefahr der Martensitbildung (Wurzelschweißung). Betriebstemperaturen bei Schwarz-Weiß-Verbindungen maximal +300°C. Bei längerer Glühbehandlung oder Betriebstemperaturen über + 300°C sind Nickelbasis-Schweißzusätze zu verwenden.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +350°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Polung: DC +
AC

Pos.: w-h-s-q-ü

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgew. [kg/1000 St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinh. [kg]
2,5	300	50 - 70	18,6	215	4,0
3,2	350	75 - 100	36,8	136	5,0
4,0	350	90 - 120	55,0	91	5,0
5,0	450	150 - 190		45	5,0

Schweißstab/Drahtelektrode aus austenitischem Chrom-Nickelstahl zum WIG- bzw. MIG/MAG-Schweißen hitzebeständiger Stähle. Schweißgut zunderbeständig bis +1050°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 12 CrNi 22 12
Werkstoff-Nummer	1.4829
AWS A-5.9	ER 309
EN ISO 14343-A	G/W 22 12 H

Wichtigste Anwendungsbereiche

Artgleiche/artähnliche hitzebeständige Stähle/Stahlgussorten.

Wichtigste

Grundwerkstoffe

Hitze- und zunderbeständige Stähle, z.B.

1.4710	G-X 30 CrSi 6	1.4825	G-X 25 CrNiSi 18 9
1.4729	G-X 40 CrSi 13	1.4828/1.2780	X 15 CrNiSi 20 12
1.4740	G-X 40 CrSi 17	1.4878	X 12 CrNiTi 18 9

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren			WIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°	MAG M 11 unbehandelt +20°C
Schutzgas		[°C]		
Wärmebehandlung				
Prüftemperatur				
0,2%-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	400	380
1,0%-Dehngrenze	R _{p1,0}	[N/mm ²]	420	400
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	600	600
Bruchdehnung	A ₅	[%]	35	35
Kerbschlagarbeit	A _V	[J]	65	65

Zusammensetzung

Schweißstab/Drahtelektrode in
% Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,08	0,4	1,7	23	13

Gefüge

Austenit mit erhöhtem Gehalt an Deltaferrit

Anwendbare

Schutzgase

	MIG	WIG
EN 439	I 1 - M 13 - M 22	I 1

Abmessungen,

Verpackungseinheit

Polung: W I G DC -

Polung M I G DC +

Pos.: w-h-s-hü

Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2-4,0-5,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT-FD 309 MoL

1.4459

Fülldrahtelektrode zum MAG-Schweißen von Mischverbindungen zwischen nichtrostenden und unlegierten und niedriglegierten Stählen sowie für Zwischenlagen bei Schweißplattierungen.
Mit niedrigem Kohlenstoffgehalt für Betriebstemperaturen bis +300°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X3 CrNiMo 23 13
Werkstoff-Nummer	1.4459
AWS A 5.22	E 309 Mo L T-1
EN ISO 17633-A	T 23 12 2 L RM 2

Wichtigste Grundwerkstoffe

1.4301 - 1.4583 in Verbindung mit H-I bis H-III, St E 355.
Betriebstemperaturen bis max. +300 °C.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Mischgas M 21 gemäß DIN 32 526 (20-25l/min.)			
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]		> 205
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]		510 - 680
Bruchdehnung A_5	[%]		>30
Kerbschlagarbeit ISO - V	[J]		>38

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo
0,03	0,6	1,6	<0,025	<0,02	23,0	13,0	2,4

Anwendung

Fülldrahtelektrode für Verbindungsschweißungen zwischen CrNi- und CrNiMo-Stählen und unlegierten sowie niedriglegierten Stählen bei Betriebstemperaturen bis +300°C sowie für Zwischenlagen bei Schweißplattierungen.

Schweißigenschaften

Das Schweißgut hat einen Ferritgehalt von ca. 20% und ist besonders rissfest. Außerdem ist es hitze- und zunderbeständig bis +1050°C. MT-FD 309 MoL läßt sich spritzerfrei mit ruhigem Lichtbogen verschweißen und erzeugt glatte, fein gefiederte Nähte mit kerbfreien Übergängen. Die Schlacke läßt sich sehr leicht entfernen.

Anwendbare Schutzgase

	M I G
EN 439	M 21

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung M I G DC + Pos. w-h-s-q Andere Abmessungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,2-1,6	D-300 / K-300	12,5 / 15
bitte anfragen	Anfrage	Anfrage

Rutilumhüllte Stabelektrode zum Schweißen artverschiedener Stähle und zum Auftragsschweißen. Schweißgut aus ferritisch-austenitischem Chrom-Nickelstahl, zunderbeständig bis +1000°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	E 29 9 R 23
EN 1600	E 29 9 R 12
Werkstoff-Nummer	1.4337
AWS A - 5,4	ER 312 - 16
EN 14700	E FE 11
DIN 8555	E 8-UM-300 CKPR

Wichtigste**Anwendungsbereiche**

Korrosionsbeständiger artähnlicher Stahl und Stahlguss, z.B. 1.4762 (X 10 CrAl 24), 1.4085 (G-X 70 Cr 29); schwer schweißbarer Stahl, z.B. Baustahl höherer Festigkeit, Manganhartstahl und Verbindungen mit hochlegiertem Stahl; Reparaturen und verschleißfeste Auftragungen.

**Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)**

Wärmebehandlung		unbehandelt
Prüftemperatur	[°C]	+20°C
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	600
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	750
Bruchdehnung A_5	[%]	30
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	50
Lin. Wärmeausdehnungs- koeffizient (20 - 400°C)	[1/K]	15x10 ⁻⁶

Zusammensetzung des**Schweißgutes in %****Massenanteil(Richtwerte)**

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,12	0,9	0,8	29	9

Gefüge

ferritisch-austenitisch

Besondere Hinweise

Die günstige Wärmedehnzahl durch den großen Gehalt an Deltaferrit im Schweißgut reduziert die Eigenspannungen bei Schwarz-Weiß-Verbindungen und erhöht die Sicherheit gegen Heißrisse.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +350°C.

Zulassung

DB, CE

**Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit**

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
1,5	250				
2,0	300	40 - 50	11,9	336	4,0
2,5	300	60 - 70	17,5	229	4,0
3,2	350	70 - 100	33,5	149	5,0
4,0	350	90 - 140	50,2	100	5,0
5,0	450	130 - 170	111,0	54	6,0

**Polung: DC +
AC**
Pos.: w-h-s-q-ü

Schweißstab/Drahtelektrode aus ferritisch-austenitischem Chrom-Nickel-Stahl zum WIG- bzw. MIG/MAG-Schweißen artverschiedener Stähle und zum Auftragsschweißen; zunderbeständig bis +1000°C.

Normbezeichnung

DIN 8556	SG X 10 CrNi 30 9
Werkstoff-Nummer	1.4337
AWS A - 5.9	ER 312
EN ISO 14343-A	G 29 9/W 29 9
EN 14700	S FE 11
DIN 8555	MSG 8-GZ-300 CKPR

Wichtigste**Anwendungsbereiche**

Korrosionsbeständiger artähnlicher Stahl und Stahlguss, z.B. 1.4762 (X 10 CrAl 24), 1.4085 (G-X 70 Cr 29); schwer schweißbarer Stahl, z.B. Baustahl höherer Festigkeit, Manganhartstahl und Verbindungen mit hochlegiertem Stahl; Reparaturen und verschleißfeste Auftragungen.

**Mechanische Gütewerte
des Schweißgutes
(Richtwerte)**

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	M11 unbehandelt +20°C
0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	560
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	740
Bruchdehnung A_5	[%]	25
Kerbschlagarbeit ISO-V	[J]	50
Lin. Wärmeausdehnungs- koeffizient (20 - 400°C)	[1/K]	15x10 ⁻⁶

Zusammensetzung des**Schweißgutes in %****Massenanteil(Richtwerte)**

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,12	0,4	1,8	30	9

Gefüge

ferritisch-austenitisch

Besondere Hinweise

Der erhöhte Gehalt an Deltaferrit im Schweißgut und die damit verbundene günstige Wärmedehnzahl reduzieren die Eigenspannungen bei Schwarz-Weiß-Verbindungen und erhöhen die Sicherheit gegen Heißrisse.

Anwendbare**Schutzgase**

	MIG	WIG
EN 439	I 1 - M 13 - M 22	I 1

Abmessungen,**Verpackungseinheit**

Polung: W I G DC -

Polung M I G DC +

Pos.: w-h-s-q-ü

Andere Ausführungen / UP

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0-1,6-2,0-2,4-3,2-4,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/D-100	15 / 5 / 1
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT-FD 55-o

Open-arc Spezial-Fülldrahtelektrode gegen schmirgelnden Verschleiß.

Normbezeichnung	DIN 8555	E10-GF-50-CG
	EN 14700	T Fe 15

Mechanische Gütewerte	1. Lage	48 HRC-Rockwell
	2. Lage	52 HRC-Rockwell
	3. Lage	56 HRC-Rockwell

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil(Richtwerte)	C	Mn	Si	Cr
	1,5	2,0	1,7	20,0

Anwendung MT-FD 55-o ist eine hochlegierte Spezial-Fülldrahtelektrode mit 20% Cr für die Auftragsschweißung an Teilen, die starkem schmirgelndem Verschleiß unterworfen sind, wie Förderschnecken, Brecherwalzen, Pumpenteile, Mischerflügel, Ruhrarme, Abstreifern; in Bergwerken, Stahlwerken, der Bauindustrie und Landwirtschaft.

Schweiß Eigenschaften Das Schweißgut ist rostbeständig und setzt sich aus Sonderkarbiden des Chroms in austenitischer Grundmasse zusammen.
Es ist durch Schleifen bearbeitbar.
FD-55-o läßt sich auch mit niedriger Stromstärke verschweißen, ohne daß der Lichtbogen abreißt. Spritzerneigung und Rauchbildung sind gering.

Besondere Hinweise Die erste Lage sollte wegen der geringen Aufmischung auf dem Grundwerkstoff sehr dünn aufgetragen werden. Nicht mehr als drei Lagen oder dicker als 10 mm auftragen.

Parameter ohne Schutzgas Polung : DC + Stickout 50 mm Pos.: w	Durchmesser [mm]	Stromstärke [A]	Stromspannung [V]
	1,6	200-300	24-28
	2,4	250-400	25-32
	2,8	300-500	26-32

Abmessungen, Verpackungseinheit	Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
	1,2-1,6-(2,0)-2,4	K-300/ D-300	15,0
	2,4-2,8-3,2	Ringe/D-760/ Fass	25,0/ 250/150-300

MT- Dur 59

Rutilumhüllte Hochleistungselektrode mit 160% Ausbringung zum Schweißen hoch verschleißfester Auftragungen. Schweißgut aus Chrom-Hartlegierung.

Normbezeichnung

DIN 8555	E 10 - UM - 60 - GRZ
EN ISO 14700	E Fe 15

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Schweißen sehr harter verschleiß- und abrasionsbeständiger Auftragungen an Maschinenteilen und Geräten aus Baustahl, Stahlguss oder Manganhartstahl, die sehr hohem Schmirgelverschleiß durch Sand, Kies, Kohle, Zement oder anderen abrasiven Stoffen ausgesetzt sind.

Für Baggerzähne, Förderanlagen, Misch- und Rührflügel, Pressformen, Führungen, Rutschen und ähnliche Teile, die wenig auf Druck oder Schlag beansprucht werden.

Härte des

Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		unbehandelt
Prüftemperatur	[°C]	+20°C
Vickers-Härte	HV	650
Rockwell-Härte	HRC	60

Zusammensetzung des

Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

C	Cr
3,5	32

Besondere Hinweise

Schweißgut nur durch Schleifen bearbeitbar. Voll abdeckende Schlacke, die sich teils von selbst abhebt. Gut aufbauende Schweißbraupe mit glatter Oberfläche bei geringer Vermischung mit dem Grundwerkstoff. Nicht mehr als maximal 2 Lagen auftragen.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +300°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	70-100	31,4	159	5,0
3,2	350	100-110	53,1	94	5,0
4,0	450	130-150	103,4	58	6,0
5,0	450	170-190	161,6	37	6,0

Polung :DC + / AC

Pos.: w-h

MT-FD 59-o

Open-arc Spezial-Fülldrahtelektrode mit hohem Cr-Gehalt gegen schmirgelnden Verschleiß.

Normbezeichnung

DIN 8555	MF- 10-GF-60-CG
EN 14700	T Fe 15

Mechanische Gütewerte

1. Lage	52-54 HRC-Rockwell
2. Lage	56-58 HRC-Rockwell
3. Lage	58-60 HRC-Rockwell

Richtanalyse

des reinen

Schweißgutes in %

C	Mn	Si	Cr
5,0	2,7	1,8	27,0

Anwendung

MT-FD 59-o ist eine hochlegierte Spezial-Fülldrahtelektrode mit 27% Cr für die Auftragsschweißung an Teilen, die starkem schmirgelnden Verschleiß unterworfen sind, wie Förderschnecken, Brecherwalzen, Pumpenteile, Mischerflügel, Rührarme, Abstreifer; in Bergwerken, Stahlwerken, der Bauindustrie und Landwirtschaft.

Schweiß Eigenschaften

Das Schweißgut ist rostbeständig und setzt sich aus Sonderkarbiden des Chroms in austenitischer Grundmasse zusammen.

Es ist durch Schleifen bearbeitbar.

FD-59-o läßt sich auch mit niedriger Stromstärke verschweißen, ohne daß der Lichtbogen abreißt. Spritzerneigung und Rauchbildung sind gering.

Besondere Hinweise

Die erste Lage sollte wegen der geringen Aufmischung auf dem Grundwerkstoff sehr dünn aufgetragen werden. Nicht mehr als drei Lagen oder dicker als 10 mm auftragen.

Parameter ohne Schutzgas

Durchmesser [mm]	Stromstärke [A]	Stromspannung [V]
1,2	150-250	25-28
1,6	200-350	28-30
2,4	240-450	29-32
2,8	300-550	30-32

Polung : DC +
Stickout 35- 50 mm
Pos.: w

Abmessungen, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,2-1,6-(2,0)-2,4	K-300/ D-300	15,0
2,4-2,8-3,2	Ringe/D-760/ Fass	25,0/ 250/150-300

MT- Dur 63

Rutilumhüllte Hochleistungselektrode mit 170% Ausbringung zum Schweißen hoch verschleißfester Auftragungen.
Schweißgut aus Chrom-Hartlegierung.

Normbezeichnung

DIN 8555	E 10 - UM - 60 - GRZ
EN ISO 14700	E Fe 14

Wichtigste
Anwendungsbereiche

Schweißen verschleiß- und abrasionsbeständiger Auftragungen an Maschinenteilen und Geräten aus Baustahl, Stahlguss oder Manganhartstahl, die sehr hohem Abrieb durch Sand, Kies, Erz, Kohle, Zement oder ähnlich abrasiven Stoffen ausgesetzt sind.
Für Baggerzähne, Schlackebrecher, Förderanlagen, Misch- und Rührflügel, Kratzerzähne, Pressformen, Pressschnecken, Sandschleudern, Führungen und ähnliche Teile, die wenig auf Druck oder Schlag beansprucht werden.

Härte des
Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		unbehandelt
Prüftemperatur	[°C]	+20°C
Vickers-Härte	HV	760
Rockwell-Härte	HRC	62

Zusammensetzung des
Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Cr
5,0	33,0

Besondere Hinweise

Schweißgut nur durch Schleifen bearbeitbar. Wenig Schlacke, die sich leicht entfernen läßt. Flach aufbauende Schweißraupe; geringe Vermischung mit dem Grundwerkstoff; günstig für Flächenpanzerungen.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +300°C.

Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
3,2	350	140 - 160	58,8	85	5,0
4,0	350	180 - 200	83,3	60	5,0
5,0	450	220 - 260	166,6	36	6,0

Polung : DC + AC
Pos.: w-h

MT-FD 60-o

Open-arc, hochlegierte Fülldrahtelektrode gegen mineralischen Verschleiß.
Schweißgut aus Chrom-Niob-Hartlegierung.

Normbezeichnung

DIN 8555	MF 10 - GF - 60 - CGT
EN ISO 14700	T Fe 15

Mechanische Gütewerte

1. Lage	56 HRC-Rockwell
2. Lage	58 HRC-Rockwell
3. Lage	60 HRC-Rockwell

Richtanalyse

des reinen

Schweißgutes in %

C	Mn	Si	Cr	Nb
5,0	1,8	1,5	22,0	7,0

Anwendung

Die Fülldrahtelektrode MT-FD 60-o ist ein Cr-Nb-legierter Draht für die Auftragung an Teilen, die reibendem oder schmirgelndem Mineralverschleiß ausgesetzt sind. Das Schweißgut ist rostbeständig und warmfest bis ca. +600°C. Nur mit Schleifwerkzeugen bearbeitbar. Für Mischerflügel, Zement- und Betonpumpen, Schlackenbrecher, Sandstrahlanlagen und Baggereimer.

Schweißeigenschaften

Übersichtliches Schweißbad, schlackenlos, geringe Spritzer- und Rauchentwicklung, Ausbringung 97%.

Besondere Hinweise

Bereits in der ersten Lage wird eine optimale Verschleißfestigkeit erreicht.

Parameter

ohne Schutzgas

Polung : DC +

Stickout 50 mm

Pos.: w

Durchmesser [mm]	Stromstärke [A]	Stromspannung [V]
1,6	200- 350	28-30
2,4	240- 450	29-32
2,8	300- 550	30-32

Abmessungen,

Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-(2,0)-2,4	K-300/D-300	13,0
2,4-2,8-3,2	Ringe/D-760/ Fass	25,0/ 250/150-300

MT-FD 61-o

Open-arc, hochlegierte Fülldrahtelektrode gegen mineralischen Verschleiß.
Schweißgut aus Chrom-Niob-Borlegierung.

Normbezeichnung

DIN 8555	MF 10 - GW - 65 - CGT
EN ISO 14700	T Fe 15

Mechanische Gütewerte

1. Lage	58 HRC-Rockwell
2. Lage	62 HRC-Rockwell
3. Lage	64 HRC-Rockwell

Richtanalyse

des reinen

Schweißgutes in %

C	Mn	Si	Cr	Nb	B
5,0	0,5	1,5	22,0	7,0	+

Anwendung

Die Fülldrahtelektrode MT-FD 61-o ist ein Cr-Nb-B-legierter Draht für die Auftragung an Teilen, die reibendem oder schmirgelndem Mineralverschleiß ausgesetzt sind. Das Schweißgut ist rostbeständig und nur mit Schleifwerkzeugen bearbeitbar. Für Mischerflügel, Zement- und Betonpumpen, Schlackenbrecher, Sandstrahlanlagen und Baggereimer.

Schweißeigenschaften

Übersichtliches Schweißbad, schlackenlos, geringe Spritzer- und Rauchentwicklung, Ausbringung 97 %.

Besondere Hinweise

Bereits in der ersten Lage wird eine optimale Verschleißfestigkeit erreicht.

Parameter

ohne Schutzgas

Polung : DC +

Stickout 50 mm

Pos.: w

Durchmesser [mm]	Stromstärke [A]	Stromspannung [V]
1,6	200-300	24-28
2,4	250-400	25-32
2,8	300-500	26-32

Abmessungen,

Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-(2,0)-2,4	K-300/D-300	13,0
2,4-2,8-3,2	Ringe/D-760/ Fass	25,0/ 250/150-300

MT- Dur 60 V

Rohrförmige Hochleistungselektrode zum Schweißen hoch verschleißfester Auftragungen.
Schweißgut aus Chrom-Hartlegierung.

Normbezeichnung

DIN 8555	E 10 - GF - 65 -GR
EN ISO 14700	E Fe 15

Wichtigste
Anwendungsbereiche

Schweißen verschleiß- und abrasionsbeständiger Auftragungen an Maschinenteilen und Geräten aus Baustahl, Stahlguss oder Manganhartstahl, die starkem Schmirgelverschleiß bei mäßiger Stoßbeanspruchung unterliegen, z.B. Förderschnecken und Mahlplatten in der Schamotte-, Kreide- und Zementindustrie sowie in Ziegeleien, Schläger für Kohle- und Sintermühlen, Schlagleisten, Mischschaufeln, Baggerzähne, Brecherkegel, Förderschnecken.

Härte des
Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		unbehandelt
Prüftemperatur	[°C]	+20°C
Vickers-Härte	HV	780
Rockwell-Härte	HRC	63

Zusammensetzung des
Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Mn	Cr
5,5	1,5	40

Besondere Hinweise

Schweißgut nur durch Schleifen bearbeitbar. Gut aufbauende Schweißraupe ohne Unterscheidungen. Geringste Wärmebringung durch extrem niedrigen Schweißstrom. Die Verschweißbarkeit an Wechselstrom ist sehr gut. Beim Schweißen einlagiger Auftragungen, die schon hoch verschleißfest sind, niedrigste Stromstärke wählen, um das Vermischen mit dem Grundwerkstoff so gering wie möglich zu halten. Größere Auftraghöhen vorher auffüllen, z.B. an Manganhartstahl, Baustahl und Stahlguss mit MT-600 T bzw. MT-600 HL oder für Pufferlagen MT-307 HL.

Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
6,0	450	80-130	74,5	67	5,0
8,0	450	140-190	150,5	33	5,0
11,0	450	190-260	250,0	20	5,0

Polung: DC + AC
Pos.:w-hW

MT- Dur 63 S

Rutilumhüllte Hochleistungselektrode mit 200% Ausbringung
zum Schweißen hoch verschleißfester Auftragungen.
Schweißgut aus Chrom- Hartlegierung.

Normbezeichnung

DIN 8555	E 10 - UM - 65 - GRZ
EN ISO 14700	E Fe 15

Wichtigste
Anwendungsbereiche

Schweißen verschleiß- und abrasionsbeständiger Auftragungen an Maschinenteilen und Geräten aus Baustahl, Stahlguss oder Manganhartstahl, die sehr hohem Abrieb durch Sand, Kies, Erz, Kohle, Zement oder ähnlich abrasiven Stoffen ausgesetzt sind.
Für Baggerzähne, Schlackebrecher, Förderanlagen, Misch- und Rührflügel, Preßformen, Pressschnecken, Sandschleudern, Führungen und ähnliche Teile, die wenig auf Druck oder Schlag beansprucht werden.

Zusammensetzung des
Schweißgutes in %-Massen-
anteil (Richtwerte)

C	Cr	sonstige
6,0	35,0	4,0

Härte des
Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		unbehandelt
Prüftemperatur	[°C]	+20°C
Vickers-Härte	HV	840
Rockwell-Härte	HRC	65

Besondere Hinweise

Schweißgut nur durch Schleifen bearbeitbar. Wenig Schlacke, die sich leicht entfernen läßt. Flach aufbauende Schweißraupe; geringe Vermischung mit dem Grundwerkstoff; günstig für Flächenpanzerungen.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +300°C.

Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
3,2	450	140 - 170	59,3	101	6,0
4,0	450	180 - 220	89,8	67	6,0
5,0	450	230 - 300	140,3	43	6,0

Polung : DC + AC
Pos.: w-h

MT- Dur 67 V

Hochleistungselektrode mit 170% Ausbringung zum Schweißen hoch verschleißfester Auftragungen. Schweißgut aus sonderkarbidhaltiger Chrom-Vanadium-Hartlegierung.

Normbezeichnung

DIN 8555	E 10 - UM - 65 - GRZ
EN ISO 14700	E Fe

Wichtigste Anwendungsbereiche

Hoch verschleiß- und abriebbeständige Auftragungen an Bauteilen aus unlegierten und legierten Stählen, die extrem hohem Schmirgelverschleiß durch Sand, Kies, Erz, Kohle, Zement und Schlacke ausgesetzt sind. Infolge hoher Schmirgelbeständigkeit bei erhöhten Temperaturen besonders für Auftragungen an Zerkleinerungsanlagen für glühende Kohle, Koks und Schlacke geeignet.

Härte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		unbehandelt
Prüftemperatur	[°C]	+20°C
Vickers-Härte	HV	820-900
Rockwell-Härte	HRC	65-67

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Cr	V
5	22	10

Besondere Hinweise

Schweißgut nur durch Schleifen bearbeitbar. Übersichtliches Schweißbad, Schlacke überschweißbar, geringer Schlackenanteil. Hohe Strombelastbarkeit. Nicht mehr als 2 Lagen übereinander auftragen. Bei größeren Auftraghöhen vorher auffüllen, z.B. mit MT-600 T, MT-600 HL, ggfs. Pufferlage mit MT-307 HL.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +150°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	110-150	33,0	152	5,0
3,2	450	140-170	71,5	84	6,0
4,0	450	180-220	108,4	55	6,0
5,0	450	230-300	169,4	35	6,0

Polung: DC + AC
P0s.: w-h

MT-Dur 65

Basischumhüllte Hochleistungselektrode mit 200 % Ausbringung zum Schweißen hoch verschleißfester Auftragungen.

Normbezeichnung

DIN 8555	E 10 - UM - 65 - TZ
EN ISO 14700	E Fe 16

Wichtigste
Anwendungsbereiche

Auftragselektrode mit außergewöhnlich hohem Verschleißwiderstand speziell bei stark schmirgelndem Abrieb bei Temperaturen bis +600°. Das Schweißgut ergibt ein ledeburitisches Gefüge mit verschiedenartigen eingelagerten Hartphasen. Gleichmässig ruhiger Fluss, nahezu schlackenfrei. Bei Auftragungen auf alte Hartpanzerungen empfiehlt es sich eine Pufferlage mit MT-307 HL vorzunehmen. Für Förderschnecken, Klinkerbrecher, Hochofenglocken, Feuerroste, Erzaufbereitungsanlagen, besonders für glühenden Koks und Schlacke.

Zusammensetzung des
Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Cr	Mo	Nb	V	W
5,5	21,0	8,0	8,0	1,0	1,0

Härte

1. Lage	63 - 65 HRc
nach 2 - 3 Lagen	66 HRc
bei 600°C	57 HRc
bei 800°C	52 HRc

Hochwarmfest ab +600°C bis +1100°C bei abnehmender Abriebfestigkeit.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +200°C.

Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	100 - 110	39,7	126	5,0
3,2	350	140 - 150	67,1	75	5,0
4,0	450	190 - 210	130,7	46	6,0
5,0	450	280 - 310	204,3	29	6,0

Polung : DC + AC
Pos.: w - s - q - ü

MT-FD 65-o

Open-arc, hochlegierte Fülldrahtelektrode gegen schmirgelnden Verschleiß bei hohen Temperaturen. Schweißgut aus vanadiumhaltiger Chrom-Niob-Molybdän-Wolfram-Hartlegierung.

Normbezeichnung

DIN 8555	MF10 - GW -65 - CGT
EN ISO 14700	T Fe 16

Mechanische Gütewerte

1. Lage	59 HRC - Rockwell
2. Lage	64 HRC - Rockwell
3. Lage	65 HRC - Rockwell

Zusammensetzung des

Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Nb	W	V
5,5	1,3	1,4	22,0	7,0	7,0	2,0	1,0

Anwendung

Die Fülldrahtelektrode MT-FD 65-o ist ein Draht für extrem harte Auftragungen, die äußerst starkem Verschleiß bei Temperaturen bis +650°C standhält. Aufgrund der karbidisch, ledeburitischen Struktur, insbesondere durch die gleichmäßig verteilten Sonderkarbide, wird eine wesentlich höhere Verschleißfestigkeit erreicht als bei Legierungen mit reinen Chromkarbiden. Für Förderschnecken, Knetter, Klinkenbrecher, Hochofenglocken, Zement- und Betonpumpen, Mischerflügel, Stachelwalzen, Feuerröste in Erzaufbereitungsanlagen.

Schweiß Eigenschaften

Übersichtliches Schweißbad, schlackenlos, geringe Spritzer- und Rauchentwicklung, Ausbringung 97 %.

Besondere Hinweise

Bereits bei einlagiger Auftragung in 3-4 mm Höhe wird eine sehr hohe Härte erreicht.

Parameter ohne Schutzgas

Polung : DC +

Stickout 50 mm

Pos.: w

Durchmesser [mm]	Stromstärke [A]	Stromspannung [V]
1,6	200- 350	28- 30
2,4	250- 450	29- 32
2,8	300- 550	30- 32

Abmessungen, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-(2,0)-2,4	K-300/D-300	13,0
2,4-2,8-3,2	Ringe / G-760 / Fass	25,0 / 250 / 1 50-300

MT- Dur 68

Basisch-graphitisch umhüllte Hochleistungselektrode mit 180% Ausbringung zum Schweißen hoch verschleißfester Auftragungen.
Schweißgut aus sonderkarbidhaltiger Chrom-Bor-Hartlegierung.

Normbezeichnung

DIN 8555	E 10 - UM - 70 - GCZ
EN ISO 4700	E Fe 15

Wichtigste
Anwendungsbereiche

Hoch verschleiß- und abriebbeständige Auftragungen an Bauteilen aus unlegierten und legierten Stählen, die extrem hohem Schmirgelverschleiß durch Sand, Kies, Erz, Kohle, Zement, Schlacke ausgesetzt sind. Infolge hoher Schmirgelbeständigkeit bei erhöhten Temperaturen besonders für Auftragungen an Zerkleinerungsanlagen für glühende Kohle, Koks, Schlacke geeignet.

Härte des
Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		unbehandelt
Prüftemperatur	[°C]	+20°C
Vickers-Härte	HV	820
Rockwell-Härte	HRC	65

Zusammensetzung des
Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Cr	Zulegierung
4,5	28	4

Besondere Hinweise

Schweißgut nur durch Schleifen bearbeitbar. Übersichtliches Schweißbad.
Mittelhoch auftragende Schweißraupen. Hohe Strombelastbarkeit. Nicht mehr als 2 Lagen übereinander auftragen. MT-Dur 68 setzt bei richtigem Fluss ein fast schlackefreies Schweißgut ab.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +150°C.

Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	80-120	27,3	183	5,0
3,2	450	140-170	59,3	101	6,0
4,0	450	180-220	89,8	67	6,0
5,0	450	230-300	140,3	43	6,0

Polung : DC + AC
Pos.: w-h

MT- Co 1 U

Rutilbasierte Stabelektrode zum Schweißen korrosions- und hitzebeständiger, hoch verschleißfester Auftragungen.

Normbezeichnung

DIN 8555	E 20 - UM - 55 - CTZ
AWS A 5.13	E CoCr - C
EN ISO 14700	E Co 3

Wichtigste Anwendungsbereiche

Hoch verschleißfeste Auftragungen mit sehr guter Korrosionsbeständigkeit, hoher Warmhärte, hoher Zunderbeständigkeit (bis +1000°C), Sehr guten Gleiteigenschaften. Nur durch Schleifen bearbeitbar, polierfähig. Für hoch beanspruchte Dicht- und Gleitflächen von Armaturen, Pumpen, Motoren, Pressschnecken, Schabern, Erdbohrern, Gleitkufen.

Härte des Schweißgutes (Richtwerte)

Prüftemperatur	[°C]	+20°C	+600°C	+800°C
Vickers-Härte	HV	560	430	320
Brinell-Härte	HB		410	300
Rockwell-Härte	HRC	53	44	34

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Co	Cr	W
2,5	Basis	30	15

Besondere Hinweise

Das Schweißgut, dessen Härte durch Wärmebehandlung nicht verändert werden kann, läßt sich nur durch Schleifen bearbeiten. Werkstück je nach Grundwerkstoff, Form und Größe auf +600°C bis +700°C vorwärmen. Oberfläche muß metallisch blank sein. Während des Schweißens auf gleichmäßige Wärmeverteilung im Werkstück achten und Vorwärmtemperatur halten. Anschließend langsam, nötigenfalls im Ofen, abkühlen lassen.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +300°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
3,2	350	80 - 120	36,0	140	5,0
4,0	350	120 - 140	49,0	102	5,0
5,0	350	150 - 190	79,0	62	5,0

Polung : DC + AC Pos.: w-h-s-q-ü

Auch als blanker Stab lieferbar.

MT-FD Cobalt 1

Fülldrahtelektrode zum MIG/MAG-Schweißen hochverschleißfester, korrosionsbeständiger und wärmefester Aufträgen.
Schweißgut aus Kobalt-Chrom-Wolfram-Hartlegierung.

Normbezeichnung

DIN 8555	MF - 20 - GW-55-CGTZ
EN ISO 14700	T C o 3

Mechanische Gütewerte

Normbezeichnung

geschweisst bei RT	42 - 48 HRC
geschweisst bei +600°C	42 - 46 Hrc Druckfestigkeit ca, 1800 N/mm 2

Mechanische Gütewerte

Um eine qualitativ hochwertige Auftragung zu erhalten, ist es notwendig, das Werkstück auf ca. +350°C bis +600°C zu erwärmen. Aufgrund der Aufmischung soll mit minimaler Vorwärmung gearbeitet werden. Nach der Schweißung ist langsam abzukühlen.

Zusammensetzung des

Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

C	Cr	W	Co	Fe
2,5	30,0	11,0	Rest	< 2,5

Anwendung

Fülldrahtelektrode für die Auftragsschweißung. Das Schweißgut der Legierung MT-FD Cobalt 1 ist korrosionsfest, temperaturbeständig, hochverschleißfest, zunderbeständig und besitzt hohe Warmhärte. Sie ist die härteste Kobaltlegierung und wird gegen Reibverschleiß, Erosion und Korrosion eingesetzt. Aufgrund des geringen Reibungsfaktors ist sie gut geeignet gegen Gleitbeanspruchung von Metall auf Metall. Aufgetragen werden Förderschnecken, Pumpenbüchsen, Verschleißringe und Rollen, Führungsschienen, Messer, Drillrollen. Bei Schlagbeanspruchung ist MT-Cobalt 6 einzusetzen. Das Gefüge der Legierung besteht aus Sonderkarbiden des Chroms und des Wolframs in ledeburitischer Grundmasse. Die Härte ist durch Wärmebehandlung nicht zu verändern.

Schweißeigenschaften

MT-FD Cobalt 1 kann nur unter Schutzgas verschweißt werden. Der Draht ist auch für UP-Schweißung geeignet. Durch verschiedene Schutzgase kann die Nahtwölbung beeinflusst werden. Die Fülldrahtelektrode läßt sich spritzerarm mit stabilem Lichtbogen verschweißen.

Anwendbare

Schutzgase

	M I G
EN 439	M 13

Parameter

Schutzgas : M11

Polung : DC +

Pos.: w

Durchmesser [mm]	Stromstärke [A]	Stromspannung [V]
1,6	200 - 300	24 - 28
2,4	250- 400	25 - 32
2,8	300- 500	26 - 32

Abmessungen,

Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6- (2,0) -2,4	K-300/K-435	13,0
2,4-2,8-3,2	Ringe / G-760	25,0 / 250

MT- Co 6 U

Rutilumhüllte Stabelektrode zum Schweißen zähharter, korrosions- und temperaturbeständiger, verschleißfester Auftragungen. Schweißgut aus eisenarmer Cobalt-Chrom-Wolfram-Legierung.

Normbezeichnung

DIN 8555	E 20 - UM - 45 - CRTZ
AWS A - 5.13	E CoCr - A
EN ISO 14700	E Co 2

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Schweißen zähharter verschleißfester Auftragungen mit guter Korrosionsbeständigkeit, hoher Warmhärte und Temperaturwechselbeständigkeit, hoher Zunderbeständigkeit, guten Gleiteigenschaften und mit guter Polierfähigkeit. Für Dichtungs- und Laufflächen an Armaturen und Pumpen, Ventilsitzen und Kegeln, Schieberkeilen, Motorauslassventilen, Rührwerkswellen, Warmdornen, Warmabgratplatten, Warmlochwerkzeugen und Greiferzangen.

Härte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	unbehandelt +20°C	unbehandelt +600°C
Vickers-Härte	HV	450	300
Brinell-Härte	HB	430	285
Rockwell-Härte	HRC	45	30

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Co	Cr	W
1	Basis	31	6

Besondere Hinweise

Das Schweißgut, dessen Härte durch Wärmebehandlung nicht verändert werden kann, lässt sich mit gesinterten Hartmetallwerkzeugen spanend bearbeiten. Voll abdeckende Schlacke, die sich leicht entfernen lässt. Vorwärmen auf +400°C bis +500°C. Temperatur während des Schweißens halten, anschließend langsam und zugfrei abkühlen lassen. Pufferlage mit MT - 307 HL schweißen.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +300°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
3,2	350	80 - 120			5,0
4,0	350	110 - 160			5,0
5,0	350	140 - 180			5,0

Polung : DC + AC

Pos.: w -h-s-q-ü

Auch als blanker Stab lieferbar.

MT-FD Cobalt 6

Fülldrahtelektrode zum MIG/MAG-Schweißen verschleißfester, korrosionsbeständiger und wärmefester Hartauftragungen. Schweißgut aus Kobalt-Chrom-Wolfram-Hartlegierung.

Normbezeichnung

DIN 8555	MF20 - GW -45 - CTZ
EN ISO 14700	T Co 2

Mechanische Gütewerte

Normbezeichnung

geschweißt bei RT	40 - 42 HRc
bei ca. +600°C	ca. 35 HRc Druckfestigkeit ca. 1500 N/mm2

Zusammensetzung des

Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

C	Cr	W	Co	Fe
1,1	28	4,4	Rest	< 2,5

Anwendung

Aufgrund des zähen, korrosionsbeständigen und wärmefesten Schweißgutes kann die Legierung vielseitig eingesetzt werden, besonders dort, wo Schlagbeanspruchung, Korrosion und erhöhte Temperaturen auftreten, z.B. an Auspuffventilsitzen, Armaturen aller Art, Ablauge-, Hochtemperaturflüssigkeitspumpen, Warmstanzwerkzeugen. Das Gefüge besteht aus Cr-W-Carbiden in ledeburitischer Grundmasse. Die Härte ist durch Wärmebehandlung nicht zu verändern.

Schweißeigenschaften

MT-FD Cobalt 6 wird mit Schutzgas verschweißt. Sie ist für UP-Schweißung geeignet. Durch verschiedene Schutzgase kann die Nahtwölbung stark beeinflusst werden. Die Fülldrahtelektrode läßt sich spritzerarm mit stabilem Lichtbogen verschweißen.

Besondere Hinweise

Um keine rissige Schweißung zu erhalten, ist es angebracht, das Werkstück auf ca. +350°C bis +400°C zu erwärmen. Aufgrund der Aufmischung soll mit minimaler Vorwärmung gearbeitet werden. Nach der Schweißung ist langsam abzukühlen.

Anwendbare

Schutzgas

	M I G	
EN 439	M 13	

Parameter

Polung : DC +

Pos.: w

Durchmesser [mm]	Stromstärke [A]	Stromspannung [V]
1,6	200 - 300	24 - 28
2,4	250- 400	25 - 32
2,8	300- 500	26 - 32

Abmessungen,

Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6- (2,0) -2,4	K-300/K-435	13,0
2,4-2,8-3,2	Ringe / G-760	25,0 / 250

MT-FD Cobalt 12

Fülldrahtelektrode zum MIG/MAG-Schweißen hochverschleißfester, korrosionsbeständiger und wärmefester Hartauftragungen. Schweißgut aus Kobalt-Chrom-Wolfram-Hartlegierung.

Normbezeichnung

DIN 8555	MF 20 - GW - 45 - CGPTZ
EN ISO 14700	T Co 2

Mechanische Gütewerte

geschweißt bei RT	40 - 46 HRC
bei +600°C	29 - 32 HRC Druckfestigkeit 1400 N/mm2

Zusammensetzung des

Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

C	Cr	W	Co	Fe
1,4	29	8	Rest	< 2,5

Anwendung

MT - FD Cobalt 12 wird aufgrund seiner Härte dort eingesetzt, wo gleichzeitig Korrosion, Abrieb- und Schlagbeanspruchung auftreten und der Einsatz der Güten Cobalt 6 und 1 nicht ausreichend ist. Die Legierung Cobalt 12 wird speziell für Messer, Stichel im Werkzeugbau, für Holz-, Kunststoff- und Papierverarbeitung eingesetzt. Sie eignet sich für Dicht- und Gleitflächen.

Schweißeigenschaften

Die Fülldrahtelektrode wird mit Schutzgas verschweißt. Sie ist auch UP-verschweißbar. Durch Verwendung verschiedener Schutzgase kann die Nahtwölbung stark beeinflusst werden. Sie neigt nicht zum Spritzen und brennt mit stabilem Lichtbogen bei hoher Abschmelzleistung.

Besondere Hinweise

Das Werkstück ist von Fremdstoffen zu reinigen und auf +350°C - +400°C vorzuwärmen. Aufgrund der Aufmischung soll mit minimaler Vorwärmung gearbeitet werden.

Anwendbare

Schutzgas

	M I G
EN 439	M 13

Parameter

Polung : DC +

Pos.: w

Durchmesser [mm]	Stromstärke [A]	Stromspannung [V]
1,6	200 - 300	24 - 28
2,4	250- 400	25 - 32
2,8	300- 500	26 - 32

Abmessungen,

Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6- (2,0) -2,4	K-300 K-435	13,0
2,4-2,8-3,2	Ringe / G-760	25,0 / 250

MT- Co 21 U

Rutilbasierte Stabelektrode zum Schweißen korrosionsbeständiger und warmfester, verschleißfester Auftragsarten. Schweißgut aus Kobalt-Chrom-Legierung.

Normbezeichnung

DIN 8555	E 20 - UM - 30 - CTZ
EN ISO 14700	E Co 1

Wichtigste
Anwendungsbereiche

Schweißen verschleißfester und schlagbeanspruchter Auftragsarten mit hoher Korrosionsbeständigkeit und Warmhärte, z.B. Armaturen aller Art, Ventilsitze, Hochtemperaturflüssigkeitspumpen, Spritz- und Druckgussformen und Warmarbeitswerkzeuge.

Härte des
Schweißgutes (Richtwerte)

Prüftemperatur	[°C]	+20°C	+600°C
Vickers-Härte	HV	320	300
Brinell-Härte	HB	305	285
Rockwell-Härte	HRC	32	30

Zusammensetzung des
Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Cr	Ni	Mo	Co
0,25	27	3,0	5,0	Basis

Besondere Hinweise

Schweißgut spanend bearbeitbar. Das korrosionsbeständige, hochwarmfeste und hitzebeständige Schweißgut besitzt eine ausgezeichnete Stoss- und Temperaturwechselbeständigkeit. Die Arbeitstemperatur ist dem Grundwerkstoff entsprechend auf +400°C bis 600°C zu halten. Bei unlegierten, niedriglegierten und austenitischen Stählen langsame Abkühlung unter wärmeisolierenden Stoffen oder im Ofen. Eine anschließende Wärmebehandlung bei +500°C bis +700°C (Spannungsarmglühung) ist unter Umständen an großen Konstruktionen erforderlich.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +300°C.

Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
3,2	350	80 - 100			5,0
4,0	350	100 - 130			5,0
5,0	350	130 - 180			5,0

Polung : DC + AC
Pos.: w-h-s-q-ü

Auch als blanker Stab lieferbar.

MT-FD Cobalt 21

Fülldrahtelektrode auf Cobalt Basis,
warmfest, säurefest.

Normbezeichnung

DIN 8555	MF 20 - GW - 350 CKPTZ
EN ISO 14700	T Co 1

Mechanische Gütewerte

geschweisst bei RT	30 - 35 HRc
bei 600°C	ca. 30 HRc Druckfestigkeit ca. 13000 N/mm2

Zusammensetzung des

Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

C	Cr	Ni	Co	Fe	Mo
0,25	27	2,5	Rest	< 2,5	5,5

Anwendung

Aufgrund des zähen, korrosionsbeständigen und warmfesten Schweißgutes kann die Legierung vielseitig eingesetzt werden, besonders dort, wo Schlagbeanspruchung, Korrosion und erhöhte Temperaturen auftreten, z.B. an Auspuffventilsitzen, Armaturen aller Art, Hochtemperaturflüssigkeitspumpen, Warmstanzwerkzeugen.
Das Gefüge besteht aus Cr-Karbid in ledeburitischer Grundmasse. Die Härte ist durch Wärmebehandlung nicht zu verändern.

Schweißigenschaften

MT-FD Cobalt 21 wird mit Schutzgas verschweißt. Sie ist für UP-Schweißung geeignet. Durch verschiedene Schutzgase kann die Nahtwölbung stark beeinflusst werden. Die Fülldrahtelektrode läßt sich spritzarm mit stabilem Lichtbogen verschweißen.

Besondere Hinweise

Vorwärmen ist nicht erforderlich. Es ist angebracht, mit niedriger Stromstärke zu schweißen, um größere Aufmischung zu verhindern.

Anwendbare Schutzgas

	M I G
EN 439	M 13

Parameter Schutzgas : M11 Polung : DC + Pos.: w

Durchmesser [mm]	Stromstärke [A]	Stromspannung [V]
1,6	200 - 300	24 - 28
2,4	250- 400	25 - 32
2,8	300- 500	26 - 32

Abmessungen, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6- (2,0) -2,4	K-300/K-435	13,0
2,4-2,8-3,2	Ringe/G-760	25,0 / 250

MT- Superdur

Schweißstab (Füllrohr) zum Gas-Schweißen höchst verschleißfester Auftragungen. Schweißgut aus ferritischer Grundmasse mit 70 % eingelagerten Wolfram-Schmelz-Karbid.

Normbezeichnung

DIN 8555	G 21 - GF – 65 G
EN ISO 14700	T Fe 20

Wichtigste
Anwendungsbereiche

Auftragungen für Sand-, Kies-, Stein- und Zementindustrie, keramische Industrie, Brunnenbau, Erzbergbau, Straßenbau und Bergbau.
Für Rührwerksschaufeln, Bohrkronen, Mischerarme, Planiermesser, Transportschnecken aller Art, Schaber, Rührspindeln.

Härte des
Schweißgutes (Richtwerte)

		Wolframkarbide	Grundmasse (Matrix)
Vickers-Härte	HV 0,05	2200	700

Besondere Hinweise

Das Schweißgut, dessen Härte durch Wärmebehandlung nicht verändert werden kann, lässt sich nur durch Schleifen bearbeiten. Daher sollten Auftragungen mit diesem Schweißstab nur erfolgen, wenn anschließendes Bearbeiten nicht erforderlich ist. Rissanfällige Werkstücke auf +400°C bis +600°C vorwärmen. Bohrkronen o. ä. aus Manganhartstahl im Wasserbad schweißen, wobei nur die Schweißstelle unmittelbar erwärmt wird. Oberfläche sollte metallisch blank sein. Flammeneinstellung neutral bis leicht reduzierend (Azetylenüberschuss). Werkstück nicht anschmelzen, nur anschwitzen; jede Überhitzung vermeiden, langsam abkühlen lassen.

Schweißstab-Maße;
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Paketinhalt [kg]
3,5	350	5
4,0	350	5
5,0	350	5

Allgemein mit Gas zu ver-
schweißen.
Auch am Trafo schweißbar.

MT- Superdur U

Graphitischumhüllte Füllstabelektrode zum Schweißen höchst verschleißfester Auftragungen. Schweißgut besteht aus ferritischer Grundmasse (Matrix) mit ca. 70 % eingelagerten Wolfram-Karbid.

Normbezeichnung

DIN 8555	E 21 - GF - UM - 65 G
EN ISO 14700	T Fe 20

Wichtigste
Anwendungsbereiche

Schweißen höchst verschleißfester Hartauftragungen, z.B. bei extrem hoher Abrasionsbeanspruchung in der Sand-, Kies-, Stein- und Zementindustrie, keramischer Industrie, Brunnenbau, Erzbergbau, Straßenbau und Bergbau. Für Rührwerksschaufeln, Bohrkronen, Mischerarme, Planiermesser, Transportschnecken aller Art, Schaber, Rührspindeln.

Härte des
Schweißgutes (Richtwerte)

	Wolframkarbide	Grundmasse (Matrix)
Vickers-Härte HV 0,05	2200	700

Besondere Hinweise

Das Schweißgut, dessen Härte durch Wärmebehandlung nicht verändert werden kann, lässt sich nur durch Schleifen bearbeiten; doch sollten Auftragungen mit dieser Füllstabelektrode nur für Fälle vorgesehen werden, die anschließendes Bearbeiten nicht erfordern. Gut aufbauende Schweißraupen. Niedrige Stromstärke wählen, Elektrode sehr flach halten, um geringe Aufmischung zu gewährleisten. Strichraupen schweißen bei maximal zwei Lagen. Bei dicken Auftraghöhen vorher auffüllen, z.B. mit MT - 312, MT - 307 HL oder MT - 600 T. Vorwärmen des Grundwerkstoffes nur beim Schweißen von sehr dicken Teilen.

Maße, Schweißdaten,
Verpackungseinheit
Polung.: DC - AC
Pos. w-h

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
3,5	350	80 - 110	29,4	170	5,0
5,0	350	100 - 130	57,3	87	5,0

Andere Abmessungen auf Anfrage.

MT- SUPERDUR - 0

Open-arc, Fülldrahtelektrode zum Auftragsschweißen mit Wolframschmelzkarbiden gefüllt für Werkstücke die höchstem Verschleiß ausgesetzt sind.

Normbezeichnung

DIN 8555	MF 21 - GW - 65 - GZ
EN ISO 14700	T Fe 20

Mechanische Gütewerte

1. Lage	64 - 66 HRc
2. Lage	66 - 68 HRc

Zusammensetzung des

Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

Wolfram Carbide	C - Fe - Matrix
60 %	40 %

Anwendung

Die Qualität entspricht den bekannten mit Wolframkarbiden gefüllten Röhrenchen MT - SUPERDUR zum Autogenauftragsschweißen.

Schweißigenschaften

Bei der Verarbeitung ist darauf zu achten den Lichtbogen so einzustellen, daß der Tropfenübergang grobtropfig ist. Damit wird vermieden daß ein zu großer Anteil Karbide vom Lichtbogen aufgeschmolzen wird.

Besondere Hinweise

Es sollten max. 2 Lagen aufgetragen werden.

Parameter

ohne Schutzgas

Polung : DC +

Stickout 50 mm

Pos.: w

Durchmesser [mm]	Stromstärke [A]	Stromspannung [V]
1,6	200- 240	22 - 26
2,4	240- 280	26 - 28
2,8	240- 240	26 - 28

Abmessungen,

Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,4-2,8-3,2	K-300	15,0

MT- Flexdur

Flexibel umhüllter Schweißstab zum Gas-Schweißen höchst verschleißfester Auftragungen. Schweißgut aus nickelhaltiger Grundmasse mit ca. 75 % eingelagerten Wolfram-Schmelzkarbiden.

Normbezeichnung

DIN 8555	G 21 - UM - 65 G
EN ISO 14700	Nicht klassifiziert

Wichtigste
Anwendungsbereiche

Schweißen höchst verschleißfester Auftragungen, insbesondere bei abrasiver Beanspruchung, z.B. in der Tonindustrie, Keramik, Bergbau, Brunnenbau, Straßenbau. Für Schneckenkanten, Sandschleudern, Bohrkronen, Mischer, Rührwerke, Abstreifer.

Härte des
Schweißgutes (Richtwerte)

		Wolframkarbide	Grundmasse (Matrix)
Vickers-Härte	HV 0,05	2200	700

Besondere Hinweise

Das Schweißgut, dessen Härte durch Wärmebehandlung nicht verändert werden kann, lässt sich nur durch Schleifen bearbeiten. Daher sollten Auftragungen mit diesem Schweißstab nur erfolgen, wenn anschließendes Bearbeiten nicht erforderlich ist. Die aufzutragenden Flächen müssen sauber, bzw. metallisch blank sein. Der Schweißstab wird mit leicht reduzierend eingestellter Flamme verschweißt. Die in der Umhüllungsmasse enthaltenen Wolframkarbide sind außerordentlich gleichmäßig in der Grundmasse verteilt, somit ist höchste Abrasionsbeständigkeit gewährleistet.

Schweißstab-Maße;
Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Paketinhalt [kg]
6,0 - 8,0	450 oder auf Rolle	5 5 -15

Andere Abmessungen bitte anfragen.

MT- Alloy C

~2.4887

Rutilumhüllte Hochleistungselektrode mit 170 % Ausbringung zum Schweißen korrosions- und hitzebeanspruchter Auftragungen.
Schweißgut aus eisenarmer Nickel-Chrom-Molybdän-Wolfram-Legierung.

Normbezeichnung

DIN 8555	E 23 - UM - 200 CKPTZ
Werkstoff-Nummer	entspricht 2.4887
AWS A-5.11	E NiCrMo - 5
EN ISO 14700	E Ni 2

Wichtigste Anwendungsbereiche

Auftragsschweißen neuer oder instandzusetzender Warmarbeitswerkzeuge, z.B. Gesenke, Schmiedesättel, Warmschermesser, Warmabgratschnitte, Warmlochdorne.

Härte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		unbehandelt	kaltverfestigt
Prüftemperatur	[°C]	+20°C	+20°C
Vickers-Härte	HV	220	420
Brinell-Härte	HB	220	410
Rockwell-Härte	HRC	18	42

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

C	Si	Mn	Cr	Mo	W	Fe	Ni
0,1	1	1	16	17	4	5	Rest

Besondere Hinweise

Unbehandeltes Schweißgut spanend bearbeitbar. Bei größeren Auftragshöhen vorher auffüllen, z.B. mit MT-312. Teile aus rissempfindlichem Grundwerkstoff auf etwa +300°C vorwärmen.

Rüchtrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich, Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis +300°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	70-90	37,0	135	5,0
3,2	350	110-140	62,6	80	5,0
4,0	350	170-200	94,8	53	5,0
5,0	450	210-260	190,4	32	6,0

Polung : DC + ; AC
Pos.: w-h

MT- Zibro 6 T

Stabelektrode mit basischer Sonderumhüllung zum Schweißen von Messing und Zinnbronzen. Schweißgut aus 6%-Zinnbronze.
Auch zum Auftragen auf Gusseisen und zum Verbinden geeignet.

Normbezeichnung

DIN 1733	EL-CuSn 7
DIN 8555	E 30-UM-100-C
DIN 8573	E CuSn - B 20+
AWS A 5.6	E CuSn - C

Wichtigste Anwendungsbereiche

Kupfer-Zinn-Legierungen, z.B. Bronze mit 4 - 8 % Sn, Kupfer-Zink-Legierungen (Messing), Kupfer-Zinn-Zink-Blei-Gusslegierungen, sowie Auftragsschweißungen auf Gusseisen.

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]	Linearer Wärmeausdehnungs- koeffizient(20-300°C) [1/K]
7	75	18,5 · 10 ⁻⁶

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		unbehandelt
Prüftemperatur	[°C]	+20°C
0,2 %-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	235
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	330
Bruchdehnung A ₅	[%]	25
Brinell-Härte	HB	100

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Sn
Basis	7

Besondere Hinweise

Zum Zünden Stabelektrode stark neigen und anstreichen. Bei Nichteisenmetallen ist für Blechdicken bis 4 mm der Elektrodendurchmesser gleich Blechdicke zu wählen, Vorwärmen kann entfallen. Bei Wanddicken über, 4 mm wird Vorwärmen auf ca. +250° C empfohlen. Bei Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe, Lichtbogen möglichst auf die Flanke der vorhergehenden Raupe richten.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich.
Die Hülle verträgt eine Rücktrocknung von maximal +250°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	55 - 80	19,4	258	5,0
3,2	350	80 - 100	32,0	156	5,0
4,0	450	90 - 130	63,1	95	6,0

Polung : DC + ; AC
Pos.: w-h-s-q-ü

MT-CuSn 6

2.1022

Schweißstab/Drahtelektrode aus Kupfer-Zinn-Legierung zum WIG- bzw. MIG-Schweißen. Auch zum Auftrags- und Decklagenschweißen an Gusseisen, auch Verbindungen an Gusseisen möglich, wenn keine hohen Festigkeitswerte gefordert sind. Gute Gleit- und Notlaufeigenschaften.

Normbezeichnung

DIN 1733	SG-CuSn 6
DIN 8555	SG 30-GZ-100 C
DIN 8573	SG CuSn
Werkstoff-Nummer	2.1022
AWS A-5.7	ER CuSn - A
EN 14640	S Cu 5180

Wichtigste Anwendungsbereiche

Kupfer-Zinn-Legierungen, z.B. Bronze mit 4 - 8 % Sn, Kupfer-Zinn-Legierungen (Messing), Kupfer-Zinn-Zinn-Blei-Gusslegierungen, Auftragsschweißungen auf Gusseisen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	WIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°C	MIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°C
0,2 %-Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm ²]	>50	>50
Zugfestigkeit R_m	[N/mm ²]	>200	>200
Bruchdehnung A_5	[%]	>30	>30
Brinell-Härte	HB	80-100	80-100

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Sn	P
Basis	6	0,2

Besondere Hinweise

Bei Wanddicken über 6 mm ist Vorwärmen auf +250°C erforderlich.
Bei Gusseisen nicht erforderlich.
WIG - bei Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe möglichst viel Zusatzwerkstoff in den Lichtbogen einführen.
MIG - Bei Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe wird das Impuls-Lichtbogenschweißen empfohlen.

Anwendbare Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I I	I I

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC - Polung M I G DC + Pos. w-h-s-q-ü Andere Abmessungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-3,2	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- CuSn 12

2.1056

Schweißstab/Drahtelektrode zum Schweißen von Zinnbronzen, Mehrstoff-Zinnbronzen und Rotguss.
Schweißgut aus 12%-Zinnbronze.

Normbezeichnung

DIN 1733	SG-CuSn 12
Werkstoff-Nummer	2.1056
EN ISO 14640	S Cu 5410

Wichtigste Anwendungsbereiche

Kupfer-Zinn-Legierungen, z.B. Bronze mit mehr als 8 % Sn, Kupfer-Zinn-Legierungen (Messing), Kupfer-Zinn-Zink-Blei-Gusslegierungen (Rotguss: Rg 5 - Rg 10), Auftragsschweißungen auf Gusseisen und Stahl.
Gute Gleiteigenschaften, seewasserbeständig.

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]	Linearer Wärmeausdehnungs- koeffizient(20-300°C) [1/K]
5 - 6	55	18,5 · 10 ⁻⁶

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		unbehandelt
Prüftemperatur	[°C]	+20°C
0,2 %-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	140
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	300
Bruchdehnung A ₅	[%]	25
Brinell-Härte	HB	100

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Sn
Basis	12

Besondere Hinweise

Bei Wanddicken über 6 mm ist Vorwärmen auf +250°C erforderlich.
WIG - Bei Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe möglichst viel Zusatzwerkstoff in den Lichtbogen einführen.
MIG - Bei Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe wird das Impuls-Lichtbogenschweißen empfohlen.

Anwendbare Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC - Polung M I G DC + Pos. w-h-s-q-ü Andere Abmessungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
2,0-3,2	1000	10
1,0-1,2	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- Albro T

Stabelektrode mit rutilbasischer Sonderumhüllung zum Schweißen von Aluminiumbronzen. Schweißgut aus Aluminiumbronze läßt sich auf Stahl wie auch Guss auftragen. Auch für Verbindungsschweißungen bei Stahl und Guss einsetzbar.

Normbezeichnung

DIN 1733	EL - CuAl 9
DIN 8573	E CuAl 1 - B10+
DIN 8555	E 31 - UM - 150 - CN
AWS A 5.7	E CuAl - A 2

Wichtigste Anwendungsbereiche

Kupfer-Aluminium-Legierungen, z.B. Al-Bronze mit 7 - 9 % Al, sowie Auftragsschweißungen auf un- und niedriglegierte Stähle und auf Gusseisen.

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]	Linearer Wärmeausdehnungs- koeffizient (20 - 300°C) [1/K]
6	70	17 · 10 ⁻⁶

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		unbehandelt
Prüftemperatur	[°C]	+20°
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm²]	230
Zugfestigkeit R _m	[N/mm²]	500
Bruchdehnung A ₅	[%]	25
Brinell-Härte HB 10/1000		140

Zusammensetzung des Schweißgutes in % Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Al	Mn	Fe
Basis	7,5	1,7	0,7

Besondere Hinweise

Elektrode möglichst senkrecht zur Naht führen. Vorwärmen nur bei großen Werkstücken erforderlich. Bei Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe Lichtbogen möglichst auf die Flanke der vorhergehenden Raupe richten.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich.
Die Hülle verträgt eine Rücktrocknung von maximal +70°C bis +90°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	70 - 90	17,4	287	5,0
3,2	350	100 - 130	26,5	189	5,0
4,0	350	130 - 150	39,6	126	5,0
5,0	350	150 - 190	64,0	78	5,0

Polung : DC + AC Pos.: w-h-s-q-ü

Schweißstab/Drahtelektrode aus Kupfer-Aluminium-Legierung.

Normbezeichnung

DIN 1733	SG-CuAl 8
DIN 8555	SG 31- GZ- 100 - C
DIN 8573	SG - Cu AL- 1
Werkstoff-Nummer	2.0921
AWS A-5.7	ER CuAl - A 1
EN 14640	S Cu 6100

Wichtigste Anwendungsbereiche

Kupfer-Aluminium-Legierungen, z.B. Al-Bronze mit 7-9 % Al, Kupfer mit Kupfer-Legierungen sowie Auftragsschweißungen auf un- und niedriglegierte Stähle und auf Gusseisen.

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]	Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient (20 - 300°C) [1/K]
8	65	17 · 10 ⁻⁶

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	Schweiß-Argon unbehandelt +20°
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	>200
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	>400
Bruchdehnung A ₅	[%]	>25
Kerbschlagarbeit ISO - V	[J]	100
Brinell-Härte	HB	120

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Al
Basis	8

Besondere Hinweise

Vorwärmen nur bei großen Werkstücken erforderlich. Für die 1. Lage von Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe wird das Impuls-Lichtbogenschweißen empfohlen.

Anwendbare Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC - Polung M I G DC + Pos. w-q-s-ü Als Metallspritzdraht

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
2,0-3,0	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200/H420/G760	15 / 5/15/ca.250
bitte anfragen	Anfrage	Anfrage

MT- CuAl 8 Ni 2

2.0922

Drahtelektrode/Schweißstab aus Mehrstoff-Aluminiumbronze zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von Kupfer-Aluminium-Legierungen.

Normbezeichnung

DIN 1733	SG-CuAl 8 Ni 2
Werkstoff-Nummer	2.0922
DIN 8555	WSG MSG 31-GZ-150-C
AWS A 5.7	ER CuNiAl
EN ISO 14640	S Cu 6327

Wichtigste Anwendungsbereiche

Kupfer-Aluminium-Legierungen, z.B.: Al-Bronze mit 7-9% Al, Mehrstoff-Aluminiumbronzen.

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]
5	50

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schweißverfahren Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur		WIG/MIG Schweiß-Argon unbehandelt +20°C	WIG/MIG Schweiß-Argon N(820°C1h) +20°C
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	330	260
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	600	550
Bruchdehnung A ₅	[%]	40	45
Kerbschlagarbeit ISO - V	[J]	65	90
Brinell-Härte	HB	140	

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Al	Ni	Mn	Fe
Basis	8	2,2	2,2	2

Besondere Hinweise

WIG - Vorwärmen des Grundwerkstoffes in der Regel nicht erforderlich.
MIG - Vorwärmen nur bei großen Werkstücken erforderlich.
Für die 1. Lage von Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe wird das Impuls-Lichtbogenschweißen empfohlen.

Anwendbare Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1 - I 3	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC - : AC Polung M I G DC + Pos. w-h-s-q Als Metallspritzdraht

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-3,2	1000	10
1,0-1,2-1,6	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- CuAl 8 Ni 6

2.0923

Drahtelektrode/Schweißstab zum Schweißen von Mehrstoff-Aluminium-Bronzen.
Schweißgut aus Mehrstoff-Aluminiumbronze.

Normbezeichnung

DIN 1733	SG-CuAl 8 Ni6
DIN 8555	MSG 31-GZ-200-C
Werkstoff-Nummer	2.0923
AWS/ A-5.6	ER Cu Ni A
EN ISO 14640	S Cu 6328

Wichtigste Anwendungsbereiche

Mehrstoff-Aluminiumbronze, Kupfer-Aluminium-Nickel-Legierungen.
Seewasserbeständige Auftragsschweißungen auf un- und niedriglegierte Stähle und auf Gusseisen.

Physikalische Eigen- schaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]
4	35

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung Prüftemperatur		unbehandelt +20°C
	[°C]	
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	>400
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	>600
Bruchdehnung A ₅	[%]	>12
Brinell-Härte	HB	200

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Al	Fe	Mn	Ni
Basis	9,3	3,0	1,5	5,0

Besondere Hinweise

WIG - Vorwärmen des Grundwerkstoffes in der Regel nicht erforderlich.
MIG - Vorwärmen nur bei großen Werkstücken erforderlich. Für die 1. Lage von Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe wird das Impuls-Lichtbogenschweißen empfohlen.

Anwendbare Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1 - I 3	I 1

Abmessungen, Verpackungseinheit Polung: W I G DC - ; AC Polung M I G DC + Pos. w-h-s-q Als Metallspritzdraht

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-3,2	1000	10
0,8-1,0-1,2-1,6	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- Albro Mn

2.1368

Stabelektrode mit basischer Sonderumhüllung zum Schweißen von Mehrstoff-Aluminiumbronzen.

Schweißgut aus hochmanganhaltiger Mehrstoff-Aluminiumbronze.

Normbezeichnung

DIN 1733	EL-CuMn 14 Al
Werkstoff-Nummer	2.1368
DIN 8555	E 31 - UM - 300 - CN
AWS/ASME SFA-5.6	ähnlich E CuMnNiAl
EN ISO 14640	E Cu 6338

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Mangan- und nickelhaltige Kupfer-Aluminium-Legierungen, hochbeanspruchte, korrosionsbeständige Auftragsschweißungen auf un- und niedriglegierten Stählen und auf Gusseisen.

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]
3	30

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Wärmebehandlung		unbehandelt
Prüftemperatur	[°C]	+20°
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	450
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	650
Bruchdehnung A ₅	[%]	>10
Brinell-Härte	HB	290

Zusammensetzung der Drahtelektrode in % Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Mn	Al	Fe	Ni
Basis	12	6,5	2	2

Besondere Hinweise

Elektrode möglichst senkrecht zur Naht führen. Vorwärmen nur bei großen Werkstücken erforderlich. Bei Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe Lichtbogen möglichst auf die Flanke der vorhergehenden Raupe richten.

Rücktrocknung

Im Allgemeinen nicht erforderlich.
Die Hülle verträgt eine Rücktrocknung von maximal +70°C Bis +90°C.

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
2,5	350	50-80	17,8	287	5,0
3,2	350	60-100	30,2	169	5,0
4,0	350	80-130	45,7	113	5,0
5,0	350	110-160	71,4	73	5,0

Polung : DC +
Pos.: w-q-h-s-ü

MT- CuAl 8 Mn

2.1367

Schweißstab/Drahtelektrode aus hochmanganhaltiger Mehrstoff-Aluminiumbronze.

Normbezeichnung

DIN 1733	SG-CuMn 13 Al 7
Werkstoff-Nummer	2.1367
DIN 8573	MSG -CuAl -2
DIN 8555	MSG 31-GZ-300-CN
AWS A-5.7	ER CuMnNiAl
EN 14640	S Cu 6338

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Mangan- und Nickel- Kupfer-Aluminium-Legierungen, für hochbeanspruchte, korrosionsbeständige Auftragsschweißungen auf un- und niedriglegierte Stähle und auf Gusseisen.

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C [S · m/mm ²]	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/(m · K)]
3-5	30

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas Wärmebehandlung Prüftemperatur	[°C]	Schweiß-Argon unbehandelt +20°
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2}	[N/mm ²]	>400
Zugfestigkeit R _m	[N/mm ²]	>650
Bruchdehnung A ₅	[%]	>10
Brinell-Härte	HB	290

Zusammensetzung

des Schweißgutes in %
Massenanteil (Richtwerte)

Cu	Mn	Al	Fe	Ni
Basis	13	8	2,5	2

Besondere Hinweise

Grundwerkstoffe gegebenenfalls auf max. +150°C vorwärmen.
Wegen Versprödungsgefahr Zwischenlagentemperatur von +150°C nicht überschreiten. Für die 1. Lage von Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe wird das Impuls-Lichtbogenschweißen empfohlen.

Anwendbare

Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1	I 1

Abmessungen,

Verpackungseinheit

Polung: W I G DC -

Polung M I G DC +

Pos.: w-s-h-q-ü

Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
auf Anfrage	1000	10
1,2-1,6	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT- CuNi 30 Fe

2.0837

Schweißstab/Drahtelektrode aus Kupfer-Nickelllegierung für die Verbindungs- und Auftragsschweißung artgleicher Legierungen mit einem Nickel-Gehalt bis zu 30 % sowie unterschiedlicher Buntmetall-Legierungen und Stähle geeignet.

Normbezeichnung

DIN 1733	SG - CuNi 30 Fe
Werkstoff-Nummer	2.0837
AWS A 5.11	E - CuNi
EN ISO 14640	S Cu 7158

Wichtigste

2.0872 CuNi 10 Fe

2.0882 CuNi 30 Fe

Anwendungsbereiche

2.0878 CuNi 20 Fe

2.0842 CuNi 44

2.0830 CuNi 25

Das seewasserfeste Schweißgut erlaubt den Einsatz dieser Drähte im Schiffsbau, bei Erdöl-Raffinerien, in der Nahrungsmittel-Industrie und allgemein im korrosionsfesten Apparate- und Behälterbau.

Mechanische Gütewerte des
Schweißgutes in %
(Richtwerte)

Wärmebehandlung			unbehandelt	
Prüftemperatur		[°C]	+20°C	
0,2 %-Dehngrenze	R _{p0,2}	[N/mm ²]	240	
Zugfestigkeit	R _m	[N/mm ²]	390	
Bruchdehnung	A ₅	[%]	30	
Kerbschlagarbeit ISO - V		[J]	100	
Härte		HV	100	

Zusammensetzung des

Schweißgutes in %

Massenanteil (Richtwerte)

Ni	C	Cu	Fe	Mn	Si	Ti
30	0,02	68	0,6	1,2	0,5	0,5

Besondere Hinweise

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine rißfreie Verbindung. Bei dünnen Blechen und Wurzelschweißungen empfiehlt sich Unternahtschutz. Bei V- und X-Nähten sollte der Öffnungswinkel mindestens 70°betragen.

Anwendbare

Schutzgase

	M I G	W I G
EN 439	I 1 - I 3	I 1

Abmessungen,
Verpackungseinheit

Polung: W I G DC -

Polung M I G DC +

Pos.: w-s-h-q-ü

Andere Ausführungen

Durchmesser [mm]	Länge / Spulung [mm]	Paketinhalt [kg]
1,6-2,0-2,4-3,2	1000	10
1,2	K-300/D200	15 / 5
Anfrage	Anfrage	Anfrage

MT-400 B

Basischumhüllte Stabelektrode mit einer Ausbringung von 120 % zum Schweißen verschleißfester Auftragungen.

Normbezeichnung	DIN 8555	E 1 - UM – 400 P
-----------------	----------	------------------

Wichtigste Anwendungsbereiche	Auftragsschweißen mäßig verschleißbeanspruchter Bauteile, z.B. Gleitbahnen, Laufräder, Lagerflächen, Radkränze, Schienen, Rollen, Führungen, Kupplungen, Bremsstrommeln, Seilwinden.
-------------------------------	--

Härte des Schweißgutes (Richtwerte)	Wärmebehandlung		unbehandelt
	Prüftemperatur	[°C]	+20°C
	Brinell-Härte	HB	375 – 400 HB

Richtanalyse des reinen Schweißgutes in %	C	Mn	Cr
	0,15	1,0	3,0

Besondere Hinweise	Unbehandeltes Schweißgut spanend bearbeitbar.
--------------------	---

Rüchtrocknung	Im Allgemeinen nicht erforderlich. Die Hülle verträgt jedoch eine Rücktrocknung bis + 250°C
---------------	---

Maße, Schweißdaten, Verpackungseinheit	Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Schweißstrom [A]	Richtgewicht [kg/1000St]	Paketinhalt [Stück]	Paketinhalt [kg]
	3,25	450	110 – 130	45,8	131	6,0
	4,0	450	140 – 160	68,6	88	6,0
	5,0	450	170 – 190	105,8	57	6,0

MT-2343

1.2343

Drahtelektrode aus Chrom-Siliziumstahl zum MIG/MAG-Schweißen zäharter abriebfester Auftragungen.

Normbezeichnung

DIN 8555	MSG 3-55 T
Werkstoff-Nummer	1.2343

Wichtigste

Anwendungsbereiche

Für Auftragsschweißungen von Warmarbeitsstählen. Instandsetzung und Neuanfertigung von Warmarbeitsstählen für Betriebstemperaturen bis 500°C. Anwendung z.B. für Stranggiessrollen, Warmschermesser, Druckgiessformen, Matrizen usw.

Härte des

Schweißgutes (Richtwerte)

Schutzgas		CO ₂
Wärmebehandlung	[°C]	unbehandelt
Prüftemperatur		+20°C
Vickers-Härte	HV	600 - 650
Rockwell-Härte	HRC	50 - 54

Wärmebehandlung

Weichglühen	780 bis 820°C/5h
Härten	1000 bis 1050°C/Öl oder Pressluft

Richtanalyse des reinen

Schweißgutes in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0,38	1	0,5	5,0	1,1	0,5

Anwendbare Schutzgase

Schweiß-Argon; Mischgase, z.B. M 2, M 3, CO₂.

Schweißstab-Maße

Verpackungseinheit

Durchmesser [mm]	Länge [mm]	Paketinhalt [kg]
1,0	1000	10
1,6	1000	10
2,0	1000	10
2,4	1000	10

Drahtelektrode

Durchmesser 0,8mm 1,0mm 1,2mm 1,6mm

Hart - und Weichlote

MTC verfügt neben den in diesem Buch aufgeführten Werkstoffen über die Liefermöglichkeit von Hart - und Weichloten die auch teilweise ab Lager lieferbar sind oder kurzfristig hergestellt oder beschafft werden können.

Bitte fragen Sie solche Werkstoffe an.

Hartlote blank

M T C	DIN 8513		W.Nr.	AWS A - 5.5	Seite
CuAg	L - CuAg		2.1211		J – 18
MS 60	L - CuZn 40		2.0367	RB - CuZn -A	J – 19
Hartlot 2/F	L - CuNi 10 Zn 42		2.0711	RB - CuZn - d	J – 20
Al - 99,5	L - Al 99,5		3.0259		K – 3
Al - Si 12	L - AlSi - 12		3.2585		K – 12

Weichlote

M T C			Blank	alt. umhüllt	Seite
L-Ag 20 Cd			X	X	anfordern.
L-Ag 40 Cd	L - Ag 40 Sn		X	X	anfordern
L-Ag 55 Sn			X	X	anfordern

Weitere Lote auf Anfrage.

Die in den Kennblättern enthaltenen Angaben über unsere Produkte beruhen auf sorgfältiger Prüfung und Abstimmung mit den Normen.

Für die Richtigkeit übernehmen wir jedoch keine Haftung.

Wir bitten den Anwender unsere Angaben und die Produkte auf den speziellen Einsatz eigenverantwortlich zu prüfen.

Abschriften und Fotokopien unsere Unterlagen sind nur mit Genehmigung der MTC zulässig.