

## PHOENIX-UNION-THERMANIT

# PŘÍDAVNÉ MATERIÁLY PRO SVAŘOVÁNÍ NELEGOVANÝCH A LEGOVANÝCH OCELÍ



VNIIST



Germanischer Lloyd



DIN EN ISO 9001 : 2000



DIN EN ISO 14001

KTA 1408



## OBSAH

### OBALENÉ ELEKTRODY

Elektrody drážkovací a řezací pro přípravu svarových ploch.....	2
Obalené elektrody pro nelegované oceli .....	2-3
Obalené elektrody celulóznové pro spádové svary potrubí.....	3
Obalené elektrody pro svařování pod vodou.....	3
Obalené elektrody pro oceli odolné povětrnostním vlivům.....	3
Obalené elektrody pro žárupevné oceli .....	4-5
Obalené elektrody pro nízkolegované a jemnozrné oceli.....	6
Obalené elektrody vysokolegované pro nerezavějící oceli.....	7-9
Obalené elektrody vysokolegované pro nemagnetické oceli.....	9
Obalené elektrody vysokolegované pro oceli houževnaté za nízkých teplot.....	10
Obalené elektrody vysokolegované pro žáruvzdorné a žárupevné oceli.....	10-11
Obalené elektrody vysokolegované pro heterogenní spoje a plátování.....	12
Obalené elektrody pro slitiny s vysokým obsahem niklu a pro speciální aplikace .....	13
Obalené elektrody pro „litinu za studena“.....	13

### DRÁTY PRO SVAŘOVÁNÍ PLAMENEM

Dráty pro nelegované a středně legované oceli.....	14
--	----

### WIG DRÁTY

WIG dráty pro nelegované oceli.....	14
WIG dráty pro oceli středně legované a žárupevné.....	14-15
WIG dráty pro oceli jemnozrné a pro nízké teploty.....	15
WIG dráty vysokolegované pro nerezavějící oceli.....	16-17
WIG dráty vysokolegované pro nemagnetické oceli.....	17
WIG dráty vysokolegované pro oceli houževnaté za nízkých teplot.....	17
WIG dráty vysokolegované pro žáruvzdorné a žárupevné oceli.....	18
WIG dráty vysokolegované pro heterogenní spoje a plátování.....	19
WIG dráty pro slitiny s vysokým obsahem niklu a pro speciální aplikace.....	19

### MAG DRÁTY

MAG dráty pro nelegované oceli.....	20
MAG dráty pro oceli odolné povětrnostním vlivům.....	20
MAG dráty pro jemnozrné oceli vysoké pevnosti.....	20
MAG dráty pro oceli jemnozrné a pro nízké teploty.....	21
MAG dráty pro oceli středně legované a žárupevné.....	21
MAG /MIG dráty vysokolegované pro nerezavějící oceli.....	22-23
MAG dráty vysokolegované pro nemagnetické oceli.....	23
MAG /MIG dráty vysokolegované pro oceli houževnaté za nízkých teplot.....	24
MAG /MIG dráty vysokolegované pro výfukové systémy automobilů.....	24
MAG /MIG dráty vysokolegované pro žáruvzdorné a žárupevné oceli.....	25
MAG /MIG dráty vysokolegované pro heterogenní spoje a plátování.....	26
MIG dráty pro „litinu za studena“.....	26
MAG /MIG dráty pro slitiny s vysokým obsahem niklu a pro speciální aplikace.....	27

### TRUBIČKOVÉ DRÁTY

Trubičkové dráty pro nelegované a nízkolegované oceli.....	28
Trubičkové dráty pro nelegované, nízko a středně legované oceli.....	29
Trubičkové dráty pro žárupevné oceli.....	29
Trubičkové dráty pro jemnozrné oceli vysoké pevnosti.....	29
Trubičkové dráty vysokolegované pro nerezavějící oceli, heterogenní spoje a plátování.....	30-31

### DRÁTY POD TAVIDLO A TAVIDLA

Dráty pro nelegované oceli .....	32
Dráty pro oceli odolné povětrnostním vlivům.....	32
Dráty pro žárupevné oceli .....	33
Dráty pro jemnozrné oceli .....	34
Tavidla pro nelegované, nízko a středně legované dráty.....	35
Dráty vysokolegované pro nerezavějící oceli, heterogenní spoje a plátování.....	36-37
Tavidla pro vysokolegované dráty.....	38

### VOLBA VYSOKOLEGOVANÝCH PŘÍDAVNÝCH MATERIÁLŮ

VdTÜV Kennblatt 1000-srovnatelné vysokolegované oceli.....	38
Volba vysokolegovaných přídatných materiálů Thermanit.....	38-41

### DALŠÍ INFORMACE

Přehled činnosti, informace o katalozích.....	42
Kontakty, mapa.....	42

**ELEKTRODY DRÁŽKOVACÍ A ŘEZACÍ PRO PŘÍPRAVU SVAROVÝCH PLOCH**

<b>Phoenix Nut S</b>	Obalená drážkovací elektroda pro feritické, austenitické i lité oceli, litinu a řadu neželezných kovů. Čistý a hladký řez. Použití v běžných kleštích a svářečce (Ø 3,2 proud 130-180 A). Připojení na = / ~. Dodáván Ø 3,2-4,0.
<b>Phoenix Nut K</b>	Uhlíková elektroda pro drážkování a řezání, odstraňování ořepů a nálitků atd. kombinací elektrický oblouk-tlakový vzduch. Legované oceli je vhodné drážkovat obrácenou polaritou. Připojení na =+ / - Dodáván Ø 4,0-5,0-6,3-8,0-10,0

**OBALENÉ ELEKTRODY PRO NELEGOVANÉ OCELI**

Typ EN 499 AWS A5.1	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití
<b>Phoenix Blau</b> E 42 0 RC 11 E6013	Rm 510 N/mm <sup>2</sup> Re 420 N/mm <sup>2</sup> A5 22 % Kv 50 J	C 0,09 Si 0,35 Mn 0,50	Rutil-celulózoová pro stehování, špatně sesazené díly, plechy a profily, ořezlé plechy, plechy se zbytky povrchových úprav, montáž, opravy. Ocel S235JRG2-S355J2, GS38, GS45, St35, St45, St35.8, oceli na tlakové nádoby P235GH, P265GH, P295GH, lodní oceli Gr.2, jemnozrnné oceli do P355, betonářské oceli. Vhodná i pro transformátor. Všechny polohy vč. spádové. Připojení = - / ~. Dodáván Ø 2,0-2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, TÜV-A, BV, LR, C, DNV, FT, DB, ABS, RS, GL, ÖBB
<b>Phoenix Grün T</b> E 42 0 RR 12 E6013	Rm 510 N/mm <sup>2</sup> Re 420 N/mm <sup>2</sup> A5 22 % Kv 60 J	C 0,08 Si 0,35 Mn 0,55	Rutilová pro svary s velmi vysokou pohledovou kvalitou. Snadné zapalování, jemný hladký svar bez vrubů, bez rozstřiku, struska se odlupuje sama. Ocel S235JRG2-S355J2, St35, St45, St35.8, St45.8, oceli na tlak. nádoby P235GH, P265GH, P295GH, lodní oceli, jemnozrnné do P355N, P355M. Vhodná i pro transformátor. Všechny polohy mimo spádové, Ø2,0 spádová. Připojení = - / ~. Dodáván Ø 2,0-2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, TÜV-A, BV, LR, C, DNV, FT, DB, ABS, RS, GL, ÖBB
<b>Phoenix 120 K</b> E 42 5 B 32 H5 E 7018-1	Rm 510 N/mm <sup>2</sup> Re 420 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 120 J Kv 47 J /-50°C	C 0,07 Si 0,35 Mn 1,20	Bazická pro velmi čisté svary, houževnaté do -50°C, odolné stárnutí. K onstrukce, mosty, rámy dopravních prostředků, lodní díly, mořská zařízení, potrubí, zásobníky, kotle. Ocel S235JRG2-S355J2, E295, E335, C35, na tlak. nádoby P235GH, P265GH, P295GH, P355GH, na potrubí St35, St45, St35.8, St45.8, L290NB-L415NB, L290MB-L415MB, X42-X60, jemnozrnné do S420N, lodní typu Gr. A, B, D, E, na odlitky GS38, GS45, GS52, odolné stárnutí ASt35-ASt52, pro Offshore. Všechny polohy mimo spádové. Připojení = + / ~. Dodáván Ø 2,0-2,5-3,2-4,0-5,0-6,0-8,0. Cert. TÜV, DB, C, BV, ABS, LR, GL, FT, DNV, RS, Inspecta,
<b>Phoenix K 50 R</b> E 42 3 B 32 E7016	Rm 510 N/mm <sup>2</sup> Re 420 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 120 J Kv 47 J /-30°C	C 0,06 Si 0,55 Mn 0,95	Bazická s velmi dobrými vlastnostmi při svařování kořenových svarů trubek. Dobrá svařitelnost v nucených polohách, přechod kovu jemnými kapkami, velmi čistý svar houževnatý do -30°C. Optimální pro montážní svary o celí na potrubí a kotlových plechů. Oceli St35, St45, St35.8, St45.8, X42, X46, oceli na tlakové nádoby P235GH, P265GH, P295GH, jemnozrnné do S355N. Připojení =+/-~. Dodáván Ø2,5-3,2-4,0
<b>SH Grün K 70</b> E 46 4 B 42 H5 E8018-G	Rm 540 N/mm <sup>2</sup> Re 470 N/mm <sup>2</sup> A5 24 % Kv 120 J Kv 47 J /-40°C	C 0,07 Si 0,35 Mn 1,60	Bazická s velmi dobrou svařitelností a ovladatelností i v nucených polohách pro oceli vyšší pevnosti s vyšším obsahem uhlíku. Velmi čistý svar houževnatý i za nízkých teplot. Části strojů, zásobníků, kolejí, svary odlitků, automatových ocelí s vyšším obsahem síry, jemnozrnných ocelí. Oceli E295, E335, E360, GS45, GS60, P295GH, P355GH, jemnozrnné do S420N. Připojení =+/-~. Dodáván Ø2,5-3,2-4,0-5,0-6,0.
<b>Phoenix Spezial D</b> E 42 3 B 12 H5 E7016	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 420 N/mm <sup>2</sup> A5 24 % Kv 80 J Kv 50 J /-30°C	C 0,06 Si 0,65 Mn 1,05	Dvojiplášťová s výbornou ovladatelností v polohách. Zejména pro nepřístupné svary, nucené polohy, montáže, opravy a renovace. Oceli S235JRG2-S355J2, P235GH, P265GH, P295GH, P355GH, jemnozrnné do S355N, St35, St35.8, L210-L360NB, L290MB-L360MB, GS52. Všechny polohy mimo spádové. Připojení =+/-~. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, DB, C, BV, ABS, LR, GL, FT, DNV, Rina
<b>SH Lila R</b> E 42 2 RB 12 E6013	Rm 510 N/mm <sup>2</sup> Re 420 N/mm <sup>2</sup> A5 22 % Kv 75 J	C 0,09 Si 0,20 Mn 0,65	Rutilbazická s výbornými vlastnostmi strusky. Dobrá houževnatost do -20°C. Velmi snadné ovládání v nucených polohách, jakož i při úzké mezefě a nad hlavou. Bez pórů i při průvarovém svařování, RTG čisté svary obvodových svarů trubek, dále pro kotlové plechy, zásobníky, různé ocelové konstrukce. Oceli S235JRG2-S355J2, St45, St35.8, St45.8, StE385.7, StE385.7TM, P235GH, P265GH, P295GH jemnozrnné do P355N, lodní oceli typu Gr.3. Připojení =-/-~. Dodáván Ø 2,0-2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, TÜV-A, LR, DB, GL, DNV
<b>SH Gelb</b> E 35 0 A 12 E6020	Rm 460 N/mm <sup>2</sup> Re 360 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 60 J	C 0,09 Si 0,15 Mn 0,50	Kyselá pro oceli do cca 0,22 % C. Stabilní sprchový oblouk, výborné ovládání při svařování konkávních koutových svarů, snadné odstranění strusky. Speciálně např. pro svary zinkovacích van. Možno použít i k řezání. Oceli S235JRG2-S355J2, St35, St45, na odlitky GS-38, GS-45, na tlakové nádoby P235GH, P265GH. Připojení = - / ~. Dodáván Ø 3,2-4,0-5,0-6. Cert. TÜV, DB

**OBALENÉ ELEKTRODY PRO NELEGOVANÉ OCELI**

Typ EN 499 AWS A5.1	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití
<b>Phoenix ROT AR 160</b> E 42 2 RA 53 E7024-1	Rm 510 N/mm <sup>2</sup> Re 440 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 75 J Kv 50 J /-20°C	C 0,08 Si 0,28 Mn 0,75	Rutilkyselá vysoce výkonná (výťažnost 160%). Velmi dobré odstranění strusky, vysoká RTG jistota, bezproblémové svary plechů orezlých a se zbytky povrchových úprav. Zvláště dobré vlastnosti i na střídavém proudu. Oceli S235JRG2-S355J2, P235GH, P265GH, P295GH, P355GH, jemnozrné do P355N a P355M, lodní Gr. A, B, D, E, AH32-DH32. Připojení =+/--. Dodáván Ø 3,2-4,0-5,0-6,0 a pro pružinové poloautomaty Ø4,5-5,0-6,0 x 700 mm. Cert. TÜV, TÜV-A, DB, ABS, C, BV, GL, LR, DNV, FT
<b>Phoenix ROT BR 160</b> E 42 2 RB 53 E7028	Rm 510 N/mm <sup>2</sup> Re 430 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 90 J Kv 47 J /-20°C	C 0,08 Si 0,30 Mn 0,85	Bazická s nebazickým podílem, vysoce výkonná (výťažnost 160%). Snadné odstranění strusky, jemný hladký svar, výborná pro plechy se zbytky povrchových úprav. Oceli S235JRG2-S355J2, P235GH, P265GH, P295GH, jemnozrné do P355N, P355M, lodní Gr. A, B, D, E, AH32-NVE36. Připojení =+/--. Dodáván Ø 3,2-4,0-5,0 a pro pružinové poloautomaty Ø5,0x700 mm. Cert. TÜV, DB, C, ABS, BV, GL, LR, FT, DNV, FT, RS

**OBALENÉ ELEKTRODY CELULÓZOVÉ PRO SPÁDOVÉ SVARY POTRUBÍ**

Typ EN 499 AWS A5.1	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití
<b>Phoenix Cel 70</b> E 42 2 C 25 E6010	Rm 510 N/mm <sup>2</sup> Re 420 N/mm <sup>2</sup> A5 22 % Kv 80 J Kv 50 J /-20°C	C 0,14 Si 0,18 Mn 0,55	API5L Gr. A, B, X42-X56, kořeny až X70. EN 10208-2 L290MB-L360MB, kořeny až L485MB a NB typy. DIN 17172 StE210.7-StE360.7, StE290.7TM-StE360.7TM a kořeny až StE 480.7TM. EN 10113-3 S275ML, S355ML, S275NL, S355NL. Přezkoušení CTOD, HIC a HSCC. Elektrody nepřesušovat! Připojení =+, kořen =-. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, DB, C, ABS, LR, GL, DNV, VNIIST
<b>Phoenix Cel 75</b> E 42 2 C 25 E7010-P1	Rm 530 N/mm <sup>2</sup> Re 420 N/mm <sup>2</sup> A5 22 % Kv 80 J Kv 55 J /-20°C	C 0,15 Si 0,20 Mn 0,60	API5L Gr. B, X42-X60, kořeny až X70. EN 10208-2 L290MB-L360MB, kořeny až L485MB a NB typy. DIN 17172 StE240.7-StE360.7, StE290.7TM-StE360.7TM a kořeny až StE 480.7TM. EN 10113-3 S275ML, S355ML, S275NL, S355NL. Přezkoušení CTOD, HIC a HSCC. Elektrody nepřesušovat! Připojení =+, kořen =-. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, LR, C
<b>Phoenix Cel 80</b> E 46 3 C 25 E8010-P1	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 460 N/mm <sup>2</sup> A5 19 % Kv 70 J Kv 60 J /-20°C	C 0,16 Si 0,20 Mn 0,85 Ni 0,20	API5L X42-X70, kořeny až X80. EN 10208-2 L290MB-L485MB, kořeny až L555MB a NB typy. DIN 17172 StE290.7-StE415.7, StE290.7TM-StE445.7TM a kořeny až StE 550.7TM. EN 10113-3 S355ML, S420ML, S460ML. Přezkoušení CTOD, HIC a HSCC. Elektrody nepřesušovat! Připojení =+, kořen =-. Dodáván Ø 3,2-4,0-5,0 Cert. TÜV, LR, C, ABS, N.V Nederlandse Gasunie
<b>Phoenix Cel 90</b> E 50 3 1 Ni C25 E9010-G	Rm 630 N/mm <sup>2</sup> Re 530 N/mm <sup>2</sup> A5 18 % Kv 70 J Kv 55 J /-20°C	C 0,18 Si 0,20 Mn 0,85 Ni 0,75	API5L X60, X65, X70, (X80). EN 10208-2 L415MB, L450MB, L485MB, (L555MB) a NB typy. DIN 17172 StE415.7 a StE415.7TM-StE480.7TM (StE480.7TM). Elektrody nepřesušovat! Připojení =+, kořen =-. Dodáván Ø 3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, C

**OBALENÉ ELEKTRODY PRO SVAŘOVÁNÍ POD VODOU**

Typ EN 499 AWS A5.5	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití
<b>Phoenix Nautica 20</b> So-Type UW-Wel	Rm 500 N/mm <sup>2</sup> Kv 20 J/0°C HV 220-260	C 0,09 Si 0,16 Mn 0,55	Elektroda se speciálním obalem pro svařování běžných konstrukčních ocelí v mokřém prostředí a pod vodou do hloubky až 20 m ve všech polohách vč. spádové. Připojení na = +/-, přednostně na =-. Dodáván Ø 3,2 mm. Cert. GL

**OBALENÉ ELEKTRODY PRO OCELI ODOLNÉ POVĚTRNOSTNÍM VLIVŮM**

Typ EN 499 AWS A5.1	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití
<b>SH Patinax Kb</b> E 38 3 Z 1 NiCu B 42 E7015-G	Rm 480 N/mm <sup>2</sup> Re 380 N/mm <sup>2</sup> A5 28 % Kv 150 J	C 0,05 Si 0,30 Mn 0,65 Ni 0,60 Cu 0,40	Bazická pro oceli odolné povětrnostním vlivům, např. S235J0W, S235J2W, S355J2G1W, COR-TEN A, COR-TEN B, Patinax 37 atd. a pro jemnozrné oceli. Připojení =+. Dodáván Ø 3,2-4,0. Cert. TÜV, DB

**OBALENÉ ELEKTRODY PRO ŽÁRUPEVNÉ OCELI**

Typ EN 1599 (499) AWS A5.5	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití
<b>Phoenix Blau Mo</b> E Mo R 11 E7011-A1	Rm 510 N/mm <sup>2</sup> Re 420 N/mm <sup>2</sup> A5 22 % Kv 55 J	C 0,10 Si 0,35 Mn 0,50 Mo 0,45	Rutilcelulózová s excelentní svařitelností ve všech polohách. Hladký svar s jemnou strukturou, snadné odstranění strusky. Ocel např. P235GH, P265GH, StE 255, P295GH, P355GH, 16Mo3. Předurčena např. pro návar nelegované a Mo legované oceli v poloze shora dolů. Připojení na = - / ~. Dodáván Ø 2,5-3,2. Cert. TÜV
<b>SH Schwarz 3K</b> E Mo B 4 2 H5 E 50 4 Mo B 42 E7015-G	Rm 570 N/mm <sup>2</sup> Re 490 N/mm <sup>2</sup> A5 20 % Kv 120 J Kv 47 J /-40°C	C 0,08 Si 0,30 Mn 1,20 Mo 0,45	Bazická pro spoje vysoké pevnosti do 500°C, v dlouhém režimu 550°C. Vysoce houževnatý svar odolný vzniku trhlin, velmi nízký obsah vodíku. Kotle, zásobníky, potrubí, zejména z ocelí 16Mo3, dále P235GH, P265GH, P295GH, P355GH, 15NiCuMoNb5, 17MnMoV64, 13MnNiMo54, 20MnMoNi45, S355N-S460N, P355NH-P460NH, P355NL1-P460NL1, L360NB-L415NB, L360MB-L485MB. Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0-6,0. Cert. TÜV, TÜV-A, DB, ABS, C, GL, DNV
<b>SH Schwarz 3 MK</b> E Mo B 4 2 H5 E 50 4 Mo B 42 E7018-G	Rm 570 N/mm <sup>2</sup> Re 490 N/mm <sup>2</sup> A5 20 % Kv 120 J Kv 47 J /-40°C	C 0,06 Si 0,35 Mn 1,20 Mo 0,45	Bazická, velmi dobře svařitelná i nucených polohách, pro spoje žárupevné do 500°C, v dlouhodobém režimu 550°C, houževnaté do -40°C. Ob vodové svary trubek, tlakové zásobníky, sběrače, reaktory, kotle. Ocel P235GH, P265GH, P295GH, S355N-S460N, P355NH-P460NH, P355NL1-P460NL1, L360NB-L415NB, L360MB-L485MB, X52-X70, 16Mo3, 16Mo5, 20MnMo45, 15NiCuMoNb5, 17MnMoV64. Snadné odstranění strusky. Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, DB, ABS, LR, DNV, FT
<b>SH Schwarz 3TR</b> E Mo R 12 E8013-G	Rm 530 N/mm <sup>2</sup> Re 450 N/mm <sup>2</sup> A5 22 % Kv 50 J	C 0,08 Si 0,25 Mn 0,55 Mo 0,50	Rutilová s bazickými přísadami. Žárupevný svar do 500°C. Svařitelnost kořene a ovládání v nucených polohách velmi snadné. Nelegované a Mo legované kotlové a potrubářské oceli, např. P295GH, P355GH, 16Mo3, St 45.8, St 47.7, St 56.7, St 60.7, X46, X52, X60. Připojení na = - / ~. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0. Cert. TÜV, TÜV-A
<b>SH Schwarz 3 K Ni</b> E 50 4 1 NiMo B 42 H5 E9018-G	Rm 620 N/mm <sup>2</sup> Re 540 N/mm <sup>2</sup> A5 20 % Kv 140 J Kv 50 J /-40°C	C 0,06 Si 0,30 Mn 1,25 Mo 0,40 Ni 0,95 Cu 0,08 P,S 0,01	Bazická pro svary se zvlášť vysokou metalurgickou čistotou, kontrolovanou a garantovanou KTA 1408.2. Velmi nízký obsah vodíku v svarovém kovu. NDT-zkouška. Reaktorové oceli, kotlářské oceli, oceli pro tlakové zásobníky, jemnozrné oceli, např. 20MnNi55, 22NiMoCr37, ASTM A508Cl2, ASTM A533Cl1Gr.B, S420N-S500Q, P460NH, 15NiCuMoNb5S1 (WB 36), GS-18NiMoCr37, 11NiMoV53 (Welmonil43), 12MnNiMo55 (Welmonil35). Připojení na =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, TÜV-A, C
<b>Phoenix NiMo 100</b> E 62 4 Mn 1 NiMo B 42 H5 E10018-G (E10018-D2 mod)	po žhání Rm 690 N/mm <sup>2</sup> Re 600 N/mm <sup>2</sup> A5 18 % Kv 100 J Kv 47 J /-40°C	C 0,11 Si 0,25 Mn 1,85 Mo 0,40 Ni 0,95	Bazická s velmi nízkým obsahem vodíku ve svarovém kovu pro svary s vysokou odolností vzniku trhlin a houževnatostí i za nízkých teplot. Pro žárupevné oceli a oceli na odlitky, např. GS-30CrMoV64, oceli dle ASTM A 487-4Q, AISI 4130, ventily a odbočovací díly dle specifikací pro kyslíkové plyny. Připojení na =+. Dodáván Ø 3,2-4,0-5,0.
<b>SH Kupfer 1 K</b> E CrMo1 B 4 2 H5 E8018-B2	po žhání Rm 580 N/mm <sup>2</sup> Re 490 N/mm <sup>2</sup> A5 22 % Kv 110 J	C 0,06 Si 0,30 Mn 0,90 Cr 1,00 Mo 0,50	Bazická pro houževnaté zušlechtilné svary, žárupevné do 500°C, dlouhodobý režim 570°C, odolné vzniku trhlin a luhových trhlin. Potrubí, trubkovnice, parní kotle, přehříváky, dále svary zušlechtilných ocelí. Oceli např. 13CrMo45, GS22CrMo54, 42CrMo4. Připojení na =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, TÜV-A, DB, C
<b>SH Kupfer 3 KC</b> E ZCrMoV1 B 4 2 H5 E9015-G	po žhání Rm 630 N/mm <sup>2</sup> Re 520 N/mm <sup>2</sup> A5 18 % Kv 40 J	C 0,13 Si 0,40 Mn 1,00 Cr 1,40 Mo 1,05 V 0,25	Bazická s dobrými svařovacími vlastnostmi a dobrou odstranitelností strusky pro stejnorodé svařování ocelí na odlitky GS-17CrMoV511, GS-17CrMo55. Připojení na =+. Dodáván Ø 3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV
<b>SH Chromo 2 KS</b> E CrMo2 B 4 2 H5 E9015-B3	po žhání Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 440 N/mm <sup>2</sup> A5 22 % Kv 130 J Kv 80 J /-40°C	C 0,07 Si 0,25 Mn 0,70 Cr 2,20 Mo 0,90	Bazická se zvlášť nízkým obsahem stopových prvků (P, S, As, Sb, Sn), určená pro step-cooling. Svar nenáchylný na křehnutí v dlouhodobém režimu. Výroba krakovacích aparátů, vysokotlakových kotlů, přehříváků, vedení horké páry, svary CrMo a CrMoV ocelí v průmyslu zpracování ropy. Oceli 10CrMo910, 12CrMo910, 10CrSiMoV7, 15CrMoV510. Připojení na =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, TÜV-A, C, FT
<b>Thermanit P23</b> E ZCr2WV B 42 H5 E9015-G	TZ 740°C/2 h Rm 620 N/mm <sup>2</sup> Re 540 N/mm <sup>2</sup> A5 19 % Kv 130 J	C 0,06 Si 0,20 Mn 0,50 Cr 2,20 W 1,70 V 0,22 Nb 0,05	Bazická pro stejnorodé svary žárupevných ocelí HCM2S, T23, P23 při výrobě kotlů, zásobníků, potrubí, reaktorů. Připojení na =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0. Cert. TÜV

**OBALENÉ ELEKTRODY PRO ŽÁRUPEVNÉ OCELI**

Typ EN 1599 (499) AWS A5.5	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití
<b>Thermanit P24</b> E ZCrMo2VNb B 42 H5 E9015-G	TZ 740°C/2 h Rm 660 N/mm <sup>2</sup> Re 560 N/mm <sup>2</sup> A5 18 % Kv 130 J	C 0,07 Si 0,20 Mn 0,50 Cr 2,20 Mo 1,00 V 0,22 Nb/Ti 0,04	Bazická pro stejnorodé svary žárupevných ocelí 7CrMoVTiB10-10 (1.7378), T24, P24 při výrobě kotlů, zásobníků, potrubí, reaktorů. Připojení na =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0 Cert. TÜV
<b>Phoenix Chromo 5</b> E CrMo5 B 4 2 H5 E8015-B6	TZ 730°C/2h Rm 620 N/mm <sup>2</sup> Re 490 N/mm <sup>2</sup> A5 19 % Kv 70 J	C 0,06 Si 0,30 Mn 0,90 Cr 5,00 Mo 0,50	Bazická s dobrými svařovacími vlastnostmi a snadnou odstranitelností strusky pro spoje oceli 12 CrMo19 5 a podobně legovaných ocelí. Připojení na =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0 Cert. TÜV
<b>Thermanit Chromo 9 V</b> E CrMo91 B 4 2 H5 E9015-B9	TZ 760°C/2h Rm 680 N/mm <sup>2</sup> Re 550 N/mm <sup>2</sup> A5 17 % Kv 47 J	C 0,09 Si 0,20 Mn 0,60 Cr 9,00 Mo 1,10 Ni 0,80 V 0,20 Nb 0,05 N 0,04	Bazická s dobrými svařovacími vlastnostmi v nucených polohách. Určena pro zušlechťené 9 % Cr oceli, zejména A213-T91, A335-P91 dle ASTM, oceli X10CrMoVNb91 (1.4903). Vysoce žárupevný svar. Připojení na =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, C
<b>Thermanit Chromo T91</b> E CrMo91 B 4 2 H5 E9018-B9	TZ 760°C/2h Rm 680 N/mm <sup>2</sup> Re 550 N/mm <sup>2</sup> A5 17 % Kv 47 J	C 0,09 Si 0,30 Mn 0,60 Cr 9,00 Mo 1,00 Ni 0,60 V 0,20 Nb 0,05 N 0,04	Bazická s velmi dobrými svařovacími vlastnostmi v poloze „na stoupačku“, při připojení na +/- pól i na střídavém proudu. Výborná svařitelnost kořene při připojení na - pól. Pro oceli X10CrMoVNb 91 (1.4903), ASTM A199Gr.T91, A213/213M Gr.T91, A355Gr.P91 (T91). Připojení na =+/-/. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0
<b>Thermanit MTS 4</b> E CrMoWV12 B 4 2 H5	TZ 760°C/4h Rm 700 N/mm <sup>2</sup> Re 590 N/mm <sup>2</sup> A5 15 % Kv 35 J	C 0,18 Si 0,30 Mn 0,60 Cr 11,0 Mo 1,00 Ni 0,60 W 0,50 V 0,30	Bazická pro svařování a návary stejnorodých a podobných zušlechťitelných 12% Cr oceli, tj. X20CrMoV 12-1 (1.4922), X20CrMoWV 12-1 (1.4935). Svar žárupevný do 550°C, odolný opalu do 600°C. P řipojení na =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0. Cert. TÜV, TÜV-A
<b>Thermanit MTS 911</b> E ZCrMoWVNb 9 1 1 B 4 2 H5 E9015-G (E9015-B9 mod.) Wr.Nr 1.4905	TZ 760°C/>2h Rm 720 N/mm <sup>2</sup> Re 560 N/mm <sup>2</sup> A5 15 % Kv 41 J	C 0,11 Si 0,25 Mn 0,60 Cr 8,80 Mo 1,00 Ni 0,70 W 1,00 V 0,20 Nb 0,05 N 0,05	Bazická s dobrými svařovacími vlastnostmi v nucených polohách. Vysoce žárupevný stejnorodý svarový kov na ocelích zejména X 11 CrMoWVNb9-1-1 (E 911, Wr.Nr. 1.4905). Připojení na =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0. Cert. TÜV
<b>Thermanit MTS 616</b> E ZCrMoWVNb 9 0,5 2 B 4 2 H5 E9015-G (E9015-B9 mod.)	TZ 760°C/>2h Rm 720 N/mm <sup>2</sup> Re 560 N/mm <sup>2</sup> A5 15 % Kv 41 J	C 0,11 Si 0,20 Mn 0,60 Cr 8,80 Mo 0,50 Ni 0,70 W 1,60 V 0,20 Nb 0,05 N 0,05	Bazická s dobrými svařovacími vlastnostmi v nucených polohách. Vysoce žárupevný stejnorodý svarový kov na ocelích zejména P92 dle ASTM A 335, NF 616. Připojení na =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0. Cert. TÜV

**OBALENÉ ELEKTRODY PRO NÍZKO LEGOVANÉ A JEMNOZRNÉ OCELI**

Typ EN 499 (757) AWS A5.5 (5.1)	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití
<b>Phoenix 120 K</b> E 42 5 B 32 H5 E 7018-1	Rm 510 N/mm <sup>2</sup> Re 420 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 120 J Kv 47 J /-50°C	C 0,07 Si 0,35 Mn 1,20	Bazická pro velmi čisté svary, houževnaté do -50°C, odolné stárnutí. Různé konstrukce, mosty, rámy dopravních prostředků, lodní díly a mořská zařízení, dále potrubí, zásobníky, kotle. Oceli S235JRG2-S355J2, E295, E335, C35, na tlak. nádoby P235GH, P265GH, P295GH, P355GH, na potrubí St35, St45, St35.8, St45.8, L290NB-L415NB, L290MB-L415MB, X42-X60, jemnozrné do S420N, lodní typu Gr. A, B, D, E, na odlitky GS38, GS45, GS52, odolné stárnutí Ast35-Ast52, pro Offshore. Všechny polohy mimo spádové. Připojení na = + / ~. Dodáván Ø 2,0-2,5-3,2-4,0-5,0-6,0-8,0. Cert. TÜV, DB, C, BV, ABS, LR, GL, FT, DNV, RS, Inspecta
<b>SH Grün K 70</b> E 46 4 B 42 H5 E8018-G	Rm 540 N/mm <sup>2</sup> Re 470 N/mm <sup>2</sup> A5 24 % Kv 120 J Kv 47 J /-40°C	C 0,07 Si 0,35 Mn 1,60	Bazická s velmi dobrou svařitelností a ovladatelností i v nucených polohách pro oceli vyšší pevnosti s vyšším obsahem uhlíku. Velmi čistý svar houževnatý i při nízkých teplotách. Části strojů, zásobníků, kolejí, svary ocelí na odlitky, automatových ocelí s vyšším obsahem síry, jemnozrných ocelí. Oceli např. E295, E335, E360, GS-45, GS-60, P295GH, P355GH, jemnozrné do S420N. Připojení na = + / ~. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0-6,0. Cert. TÜV, DB, ABS, GL, LR, DNV
<b>SH Schwarz 3 MK</b> E Mo B 4 2 H5 E 50 4 Mo B 42 E7018-G	Rm 570 N/mm <sup>2</sup> Re 490 N/mm <sup>2</sup> A5 20 % Kv 120 J Kv 47 J /-40°C	C 0,06 Si 0,35 Mn 1,20 Mo 0,45	Bazická, velmi dobře svařitelná i nucených polohách, pro spoje žárupevné do 500°C, v dlouhodobém režimu 550°C, houževnaté do -40°C. Ob. vodové svary trubek, tlakové zásobníky, sběrače, reaktory, kotle. Ocel P235GH, P265GH, P295GH, S355N-S460N, P355NH-P460NH, P355NL1-P460NL1, L360NB-L415NB, L360MB-L485MB, X52-X70, 16Mo3, 16Mo5, 20MnMo45, 15NiCuMoNb5, 17MnMoV64. Snadné odstranění strusky. Připojení =+. Dodáván Ø2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, DB, ABS, LR, DNV, FT
<b>SH Schwarz 3 K Ni</b> E 50 4 1 NiMo B 42 H5 E9018-G	Rm 620 N/mm <sup>2</sup> Re 540 N/mm <sup>2</sup> A5 20 % Kv 140 J Kv 50 J /-40°C	C 0,06 Si 0,30 Mn 1,25 Mo 0,40 Ni 0,95 Cu 0,08 P,S 0,01	Bazická pro svary se zvlášť vysokou metalurgickou čistotou, kontrolovanou a garantovanou KTA 1408.2. Velmi nízký obsah vodíku v svarovém kovu. NDT-zkouška. Reaktorové oceli, kotlářské oceli, oceli pro tlakové zásobníky, jemnozrné oceli, např. 20MnMoNi55, 22NiMoCr37, ASTM A508Cl2, ASTM A533Cl1Gr.B, S420N-S500Q, P460NH, 15NiCuMoNb5S1 (WB 36), GS-18NiMoCr37, 11NiMoV53 (Welmonil43), 12MnNiMo55 (Welmonil35). Připojení na =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, TÜV-A, C
<b>SH V 1</b> E 50 6 Mn 1 Ni B 42 H5 E 8018-G (E8018-C3 mod.)	Rm 580 N/mm <sup>2</sup> Re 500 N/mm <sup>2</sup> A5 23 % Kv 140 J Kv 50 J /-60°C	C 0,07 Si 0,25 Mn 1,50 Ni 0,95	Bazická pro svary vysoce houževnaté až do -60°C. Ve lmi nízký obsah vodíku, vysoká RTG čistota. COD a NDT zkouška. Pro jemnozrné konstrukční oceli pro výrobu různých konstrukcí a mostů, S355N-S500Q, P355NL1-S500QL, P355NL2-S500QL1, oceli na potrubí L360NB-L415NB, L260MB-L485MB, X52-X70. Připojení na =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, DB, C, GL, LR, DNV
<b>SH V 370</b> E 50 6 Mn 1 Ni B 42 H5 E 8018-G (E8018-C3 mod.)	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 470 N/mm <sup>2</sup> A5 23 % Kv 160 J Kv 50 J /-60°C	C 0,06 Si 0,25 Mn 1,15 Ni 0,95	Bazická pro svary se zvlášť vysokou metalurgickou čistotou, kontrolovanou a garantovanou dle KTA 1408.2. Velmi nízký obsah vodíku, vysoká houževnatost při nízkých teplotách, NDT a COD zkoušeno. Zejména pro reaktorové oceli 15MnNi63 (Thyssen TSB 370), dále C22.8 S1, GS-C25, S275N-S420N, S275NL-S420NL, P275NL2-P355NL2, dále běžné konstrukční oceli, kotlové plechy a potrubářské oceli. Připojení na =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0 Cert. TÜV
<b>SH Ni 2 K 70</b> E 46 6 2 Ni B 42 H5 E8018-C1	Rm 560 N/mm <sup>2</sup> Re 470 N/mm <sup>2</sup> A5 20 % Kv 140 J Kv 47 J /-80°C	C 0,06 Si 0,30 Mn 1,15 Ni 2,10	Bazická pro oceli houževnaté za nízkých teplot, až do -80°C, NDT zkouška. Např. pro výrobu zásobníků na zkapalněné plyny. Pro jemnozrné oceli S275N-S420N, S275NL-S420NL, P275NL2-P355NL2, 12Ni14G1, X12Ni5, 11MnNi5-3, 13MnNi6-3. Připojení na =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, ABS, BV, LR, GL, DNV
<b>SH Ni 2 K 90</b> E 55 5 2 NiMo B 42 H5 E10018-M	Rm 690 N/mm <sup>2</sup> Re 580 N/mm <sup>2</sup> A5 20 % Kv 130 J Kv 47 J /-50°C	C 0,06 Si 0,25 Mn 1,40 Mo 0,44 Ni 1,70	Bazická pro oceli vysoké pevnosti houževnaté za nízkých teplot. Svar s velmi nízkým obsahem vodíku odolný vzniku trhlin. Např. pro výrobu zásobníků, lodních dílů, pevných ocelových konstrukcí. Pro jemnozrné oceli vysoké pevnosti např. S550QL, HY80, 12MnNiMo55 (Welmonil 35), 11NiMoV53 (Welmonil 43). Připojení na =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, DB, GL, WIWEB
<b>SH Ni 2 K 100</b> E 69 5 Mn 2 NiCrMo B 42 H5 E11018-G (E11018-M mod.)	Rm 700 N/mm <sup>2</sup> Re 750 N/mm <sup>2</sup> A5 18 % Kv 120 J Kv 47 J /-50°C	C 0,06 Si 0,20 Mn 1,60 Cr 0,39 Mo 0,40 Ni 1,85	Bazická pro oceli vysoké pevnosti. Svar s velmi nízkým obsahem vodíku odolný vzniku trhlin. Např. pro S620QL-S690QL, S620QL1, S690QU, HY 100, Suprafort 700 atd. Připojení na =+. Dodáván Ø 3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, DB, GL, BV, WIWEB
<b>SH Ni 2 K 130</b> E 89 4 Mn 2 Ni 1 CrMo B 42 H5 E12018-G (E12018-M mod.)	Rm 920 N/mm <sup>2</sup> Re 880 N/mm <sup>2</sup> A5 18 % Kv 90 J Kv 47 J /-45°C	C 0,08 Si 0,40 Mn 1,45 Cr 0,80 Mo 0,50 Ni 2,20	Bazická pro oceli vysoké pevnosti. Svar s velmi nízkým obsahem vodíku odolný vzniku trhlin. Zejména pro mostní konstrukce, jeřáby, vysokopevnostní ocelové konstrukce z ocelí S890QL2, X-ABO 90 z produkce Thyssen Stahl AG Připojení na =+. Dodáván Ø 3,2-4,0-5,0. Cert. DB

**OBALENÉ ELEKTRODY PRO VYSOKOLEGOVANÉ NEREZAVĚJÍCÍ OCELI**

Typ EN 1600 AWS A5.4 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Thermanit 13/04</b> E 13 4 B 22 E410NiMo-15 1.4351	TZ 600°C / 8h Rm 800 N/mm <sup>2</sup> Re 600 N/mm <sup>2</sup> A5 15 % Kv 50 J	C 0,04 Si < 0,40 Mn 0,50 Cr 12,0 Ni 4,50 Mo 0,50	Bazická pro stejnorodé svary a návar 13 % Cr (Ni) ocelí a ocelí na odlitky. Vysoká odolnost korozi pod napětím, odolnost opotřebením, kavitaci. Tvrdost v nežíhaném stavu 35 HRc, po TZ 310 HB. Oceli např. 1.4313. Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV
<b>Thermanit 14 K</b> E 13 1 B 22 E410-15 (mod.) 1.4018	TZ 680°C / 8h Rm 650 N/mm <sup>2</sup> Re 450 N/mm <sup>2</sup> A5 15 % Kv 50 J	C < 0,06 Si < 0,40 Mn 0,50 Cr 12,5 Ni 1,30	Bazická pro stejnorodé svary a návar 13 % Cr (Ni) ocelí a ocelí na odlitky. Návar na těsnicí plochy vodních, parních a plynových armatur včetně návarů na ne- a nízkolegované oceli do teplot 450°C. P řezkoušení NDT (KWU) pro lopatky turbín v prostředí syté páry. Oceli např. 1.4008. Tvrdost v nežíhaném stavu 38 HRc, po TZ 180 HB. Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0. Cert. TÜV
<b>Thermanit 17</b> E 17 B 22 E430-15 1.4015	TZ 800°C / 1h Rm 540 N/mm <sup>2</sup> Re 340 N/mm <sup>2</sup> A5 20 %	C 0,06 Si 0,50 Mn 0,50 Cr 17,0 Ni < 0,60	Bazická pro 17 % Cr oceli, oceli na odlitky, zušlechtitelné Cr oceli. Odolnost mořské vodě a zředěným organickým i anorganickým kyselinám. Návar těsnicích ploch vodních, parních a plynových armatur z ne- a nízkolegovaných ocelí do teplot 450°C. Tvrdost 240 HB, po TZ 150 HB. Oceli 1.4057, 1.4059, 1.4740, 1.4742. Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0
<b>Thermanit 17/06</b> E Z17 6 B 22 ~ 1.4405	TZ 600°C / 4h Rm 800 N/mm <sup>2</sup> Re 570 N/mm <sup>2</sup> A5 15 % Kv 40 J	C < 0,04 Si 0,30 Mn 0,50 Cr 17,0 Ni 5,50 Mo 1,00	Bazická pro spoje a návar 13-17 % Cr (Ni)(Mo) ocelí a ocelí na odlitky. Pro oceli např. 1.4405. Větší odolnost korozi a korozi pod napětím než Thermanit 13/04. Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0.
<b>Thermanit 1720</b> E Z17 Mo B 22 E430-15 (mod.) 1.4115	TZ 760°C / 2h Rm 700 N/mm <sup>2</sup> Re 500 N/mm <sup>2</sup> A5 15 %	C 0,18 Si < 0,50 Mn < 0,40 Cr 16,0 Ni 0,50 Mo 1,10	Bazická pro 17 % Cr (Ni) (Mo) oceli a oceli na odlitky, návar těsnicích ploch vodních, parních, plynových armatur včetně návarů na ne- a nízkolegované oceli do teplot 450°C. Odolnost vodě, páře, mořské vodě, zředěným organickým i anorganickým kyselinám. Tvrdost v nežíhaném stavu 43 HRc, po TZ 200 HB. Oceli např. 1.4122. Připojení =+. Dodáván Ø 4,0-5,0.
<b>Thermanit JE Spezial</b> E 19 9 L B 22 E308L-15 1.4316	Rm 500 N/mm <sup>2</sup> Re 320 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 70 J Kv 35 J/-196°C	C < 0,04 Si 0,30 Mn 1,00 Cr 19,5 Ni 10,0	Bazická pro nerezavějící nestabilizované i stabilizované CrNi (N) 18/8 oceli a oceli na odlitky. Oceli např. 1.4311, 1.4550, 1.6903, dále vhodná i pro feritické 13 % Cr oceli. Svar houževnatý do -196°C. Odolnost kyselině dusičné. Dobrá svařitelnost v nucených polohách. Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0. Cert. TÜV, DB
<b>Thermanit JEW 308L-17</b> E 19 9 L R 32 E308L-17 1.4316	Rm 500 N/mm <sup>2</sup> Re 320 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 70 J Kv 35 J/-196°C	C < 0,04 Si < 0,90 Mn 0,80 Cr 19,5 Ni 9,50	Rutilová pro nerezavějící nestabilizované i stabilizované CrNi (N) 18/8 oceli a oceli na odlitky. Oceli např. 1.4311, 1.4550, dále vhodná i pro feritické 13 % Cr oceli. Svar houževnatý do -105°C. Odolnost kyselině dusičné. Připojení =+ / ~. Dodáván Ø 2,0-2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, DB, C, CWS
<b>Thermanit GE Spezial</b> E 19 12 3 L B 22 E316L-15 1.4430	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 320 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 70 J Kv 40 J/-105°C	C < 0,04 Si 0,20 Mn 1,30 Cr 18,5 Ni 11,5 Mo 2,80	Bazická pro nerezavějící nestabilizované i stabilizované CrNiMo (N) oceli a oceli na odlitky. Oceli např. 1.4583, 1.4429. Dobrá svařitelnost v nucených polohách. Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0. Cert. TÜV, DNV
<b>Thermanit GEW 316L-17</b> E 19 12 3 L R 32 E316L-17 1.4430	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 320 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 60 J Kv 40 J/-105°C	C < 0,04 Si < 0,90 Mn 0,80 Cr 19,0 Ni 12,5 Mo 2,80	Rutilová pro nerezavějící nestabilizované i stabilizované CrNiMo (N) oceli a oceli na odlitky. Oceli např. 1.4583, 1.4429. Připojení =+ / ~. Dodáván Ø 2,0-2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, TÜV-A, C, DB, GL, LRS, CWB
<b>Thermanit GEW/F</b> E 19 12 3 L R 15 E316L-16 1.4430	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 320 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 60 J Kv 40 J/-105°C	C 0,02 Si 0,70 Mn 0,80 Cr 18,5 Ni 11,5 Mo 2,60	Rutilová pro nerezavějící nestabilizované i stabilizované CrNiMo (N) oceli a oceli na odlitky. Speciálně pro svařování v poloze svislé shora dolů, např. svary nádob z tenkých plechů. Vysoká rychlost, nízké vnesené teplo, nízké deformace. Oceli např. 1.4583. Připojení =+ / ~. Dodáván Ø 2,5-3,2. Cert. TÜV
<b>Thermanit HW</b> E 19 9 Nb R 32 E347-17 1.4551	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 380 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 55 J	C < 0,07 Si < 0,90 Mn 0,80 Cr 19,5 Ni 10,0 Nb >10xC	Rutilová pro nerezavějící stabilizované i nestabilizované CrNi (N) oceli a oceli na odlitky, např. 1.4550. Připojení =+ / ~. Dodáván Ø 2,0-2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, TÜV-A, C



**OBALENÉ ELEKTRODY PRO VYSOKOLEGOVANÉ NEREZAVĚJÍCÍ OCELI**

Typ EN 1600 AWS A5.4 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Thermanit A Spezial</b> E 19 12 3 Nb B 22 E318-15 1.4576	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 400 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 70 J	C < 0,07 Si < 0,05 Mn 1,30 Cr 19,0 Ni 12,0 Mo 2,80 Nb >10xC	Bazická pro nerezavějící stabilizované i nestabilizované CrNiMo (N) oceli a oceli na odlitky. Oceli např. 1.4583. Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0 Cert. TÜV
<b>Thermanit AW</b> E 19 12 3 Nb R 22 E318-17 1.4576	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 400 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 60 J	C < 0,03 Si < 0,09 Mn 0,80 Cr 19,0 Ni 12,0 Mo 2,80 Nb >10xC	Rutilová pro nerezavějící stabilizované i nestabilizované CrNiMo (N) oceli a oceli na odlitky. Oceli např. 1.4583. Připojení =+ / ~. Dodáván Ø 2,0-2,5-3,2-4,0-5,0 Cert. TÜV, TÜV-A, DB, C
<b>Thermanit 18/17 E</b> E 18 16 5 L B 22 ~ E317L-15 ~ 1.4440	Rm 570 N/mm <sup>2</sup> Re 320 N/mm <sup>2</sup> A5 34 % Kv 65 J	C < 0,035 Si < 0,04 Mn 3,50 Cr 18,0 Ni 17,5 Mo 4,50	Bazická pro svary s vyšší odolností korozi v médiích s obsahem chlóru a důlkové korozi. Svar nemagnetický. Pro austenitické nestabilizované i stabilizované nerezavějící a nemagnetické CrNiMo (N) oceli a oceli na odlitky. Oceli např. 1.4439, 1.4438, 1.4429. Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0. Cert. TÜV, TÜV-A
<b>Thermanit 18/17 EW</b> E 18 16 5 L R 32 ~ E317L-17 ~ 1.4440	Rm 570 N/mm <sup>2</sup> Re 320 N/mm <sup>2</sup> A5 34 % Kv 50 J	C < 0,035 Si < 1,00 Mn 1,20 Cr 18,0 Ni 17,5 Mo 4,50	Rutilová pro svary s vyšší odolností korozi v médiích s obsahem chlóru a důlkové korozi. Svar nemagnetický. Pro austenitické nestabilizované i stabilizované nerezavějící a nemagnetické CrNiMo (N) oceli a oceli na odlitky. Oceli např. 1.4439, 1.4438, 1.4429. Připojení =+ / ~. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0. Cert. TÜV, TÜV-A
<b>Thermanit 19/15 H</b> E 20 16 3 Mn N L B 22 - 1.4455	Rm 650 N/mm <sup>2</sup> Re 430 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 80 J	C < 0,04 Si < 0,50 Mn 6,00 Cr 20,0 Ni 16,5 Mo 3,00 N 0,18	Bazická pro svary nerezavějící, nemagnetické, houževnaté za nízkých teplot až do -269°C. Odolnost mořské vodě, kyselině dusičné (Huey-Test dle ASTM G262-64 max. 3,3 µ / 48 h (0,54 g/m <sup>2</sup> h), selektivní úbytek max. 200 µm). Nezmagnetizovatelnost (permeabilita v poli 8000 A/m max. 1,01). Zvláště určena pro svary zařízení pro syntézu močoviny. Oceli 1.4429, 1.4561, 1.6903, houževnaté oceli 3,5-5 % Ni, X8Ni9 Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0. Cert. TÜV, DB StamicarbonSnam-progetti
<b>Thermanit 19/15 W</b> EZ 20 16 3 Mn N L R 12 - ~ 1.4455	Rm 650 N/mm <sup>2</sup> Re 430 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 70 J	C < 0,04 Si 0,60 Mn 6,00 Cr 21,0 Ni 16,5 Mo 3,00 N 0,18	Rutilová elektroda pro nerezavějící a nemagnetické svary CrNi(N), CrNiMo(Mn)(N) ocelí a ocelí na odlitky. Oceli např. 1.4571, 1.4561 Připojení =+ / ~. Dodáván Ø 3,2-4,0. Cert. TÜV
<b>Thermanit 20/25 Cu</b> E 20 25 5 Cu N L B 22 E385-15 1.4519	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 55 J	C < 0,03 Si 0,50 Mn 1,80 Cr 20,0 Ni 25,0 Mo 4,50 Cu 1,50	Bazická pro svary CrNiMoCu ocelí a ocelí na odlitky a heterogenní svary s ne- a nízkolegovanou ocelí. Odolnost korozi zejména v redukčních médiích. Oceli např. 1.4505, 1.4506, 1.4539. Připojení =+. Dodáván Ø 3,2-4,0. Cert. TÜV, TÜV-A
<b>Thermanit 20/25 CuW</b> E 20 25 5 Cu N L R 32 E385-16 1.4519	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 55 J	C < 0,03 Si < 0,70 Mn 1,30 Cr 20,0 Ni 25,0 Mo 4,50 Cu 1,50	Rutilová pro svary CrNiMoCu ocelí a ocelí na odlitky a heterogenní svary s ne- a nízkolegovanou ocelí. Odolnost korozi zejména v redukčních médiích. Oceli např. 1.4505, 1.4506, 1.4539. Připojení =+ / ~. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0 Cert. TÜV, TÜV-A
<b>Thermanit 22/09</b> E 22 9 3 N L B 22 E2209-15 ~ 1.4462	Rm 690 N/mm <sup>2</sup> Re 480 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 50 J	C < 0,04 Si 0,50 Mn 0,90 Cr 22,5 Ni 9,00 Mo 3,00 N 0,15	Bazická pro svary a návar duplexních ocelí a ocelí na odlitky. Dobrá odolnost korozi pod napětím v médiích s obsahem chlóru a sirovodíku a odolnost důlkové korozi. Oceli např. 1.4462. Připojení =+ / ~. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV

**OBALENÉ ELEKTRODY PRO VYSOKOLEGOVANÉ NEREZAVĚJÍCÍ OCELI**

Typ EN 1600 AWS A5.4 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Thermanit 22/09 W</b> E 22 9 3 N L R 32 E2209-17 ~ 1.4462	Rm 690 N/mm <sup>2</sup> Re 480 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 50 J	C < 0,04 Si < 0,90 Mn 0,90 Cr 22,5 Ni 9,00 Mo 3,00 N 0,15	Rutilová pro svary a návar duplexních ocelí a ocelí na odlitky. Dobrá odolnost korozi pod napětím v médiích s obsahem chlóru a sirovodíku a odolnost důlkové korozi. Oceli např. 1.4462. Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, GL, C, LR, ABS, DNV
<b>Thermanit 25/09 CuT</b> E 25 9 4 N L B 22 ~ E2553-15 ~ 1.4501	Rm 880 N/mm <sup>2</sup> Re 700 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 70 J Kv 50 J /-50°C	C < 0,03 Si 0,80 Mn 1,40 Cr 25,0 Ni 9,00 Mo 4,00 Cu 0,70 W 0,60 N 0,20	Bazická pro superduplexní oceli. Velmi dobrá odolnost důlkové korozi a korozi pod napětím. Oceli např. 1.4515, 1.4517, SAF 25/07, Zeron 100, použití v Offshore průmyslu. Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0
<b>Thermanit 25/09 CuW</b> EZ 25 9 3 Cu N L R 12 - -	Rm 800 N/mm <sup>2</sup> Re 600 N/mm <sup>2</sup> A5 23 % Kv 35 J	C 0,02 Si 0,70 Mn 0,90 Cr 25,0 Ni 9,00 Mo 3,00 Cu 2,00 N 0,10	Rutilová pro svary a návar s vyšší odolností korozi pod napětím a důlkové korozi v médiích s obsahem chlóru a sirovodíku než mají běžné duplexní typy 22/09. Oceli např. 1.4515, 1.4517. Připojení =+ / -. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0. Cert. TÜV
<b>Thermanit 25/22 H</b> E 25 22 2 N L B 22 - ~ 1.4465	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 400 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 80 J	C < 0,035 Si < 0,40 Mn 5,00 Cr 24,5 Ni 22,0 Mo 2,20 N 0,15	Bazická pro svary a návar stejných i podobných ocelí a plátování na žárovečné oceli. Odolnost médiím s obsahem chlóru, kyselině dusičné, odolnost důlkové korozi. Huey-Test ASTM G262-64 max. 1,5 µ/48 h (0,25 g/m <sup>2</sup> h), selektivní úbytek max. 100 µm. Zvláště určena pro svary zařízení pro syntézu močoviny. Oceli např. 1.4465, 1.4466, 1.4435. Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0. Cert. TÜV
<b>Thermanit 30/40 EW</b> E Ni 8025 (NiCr29Fe30Mo) - 2.4653	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 50 J	C < 0,03 Si < 0,90 Mn 1,50 Cr 28,0 Ni 36,0 Mo 4,30 Cu 1,80	Rutilová pro svary a návar stejných i podobných nestabilizovaných i stabilizovaných plně austenitických ocelí a ocelí na odlitky a jejich kombinací s ne- a nízkolegovanými oceli. Odolnost korozi zejména v redukčních médiích. Oceli např. 1.4465, 1.4563, 1.4577, 2.4858 a jejich kombinace s feritickými oceli P265GH a dále skupinou ocelí 1.4583 a Sanicro 28. Připojení =+ / -. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0. Cert. TÜV
Dále slitiny s vysokým obsahem niklu, viz str. 13			

**OBALENÉ ELEKTRODY PRO NEMAGNETICKÉ OCELI**

Typ EN 1600 AWS A5.4 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Thermanit 18/17 EW</b> E 18 16 5 L R 32 ~ E317L-17 ~ 1.4440	Rm 570 N/mm <sup>2</sup> Re 320 N/mm <sup>2</sup> A5 34 % Kv 50 J	C < 0,035 Si < 1,00 Mn 1,20 Cr 18,0 Ni 17,5 Mo 4,50	Rutilová pro svary s vyšší odolností korozi v médiích s obsahem chlóru a důlkové korozi. Svar nemagnetický. Pro austenitické nestabilizované i stabilizované nerezavějící a nemagnetické CrNiMo (N) oceli a oceli na odlitky. Oceli např. 1.4439, 1.4438, 1.4429. Připojení =+ / -. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0. Cert. TÜV, TÜV-A
<b>Thermanit 19/15 H</b> E 20 16 3 Mn N L B 22 - 1.4455	Rm 650 N/mm <sup>2</sup> Re 430 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 80 J	C < 0,04 Si < 0,50 Mn 6,00 Cr 20,0 Ni 16,5 Mo 3,00 N 0,18	Bazická pro svary nerezavějící, nemagnetické, houževnaté za nízkých teplot až do -269°C. Odolnost mořské vodě, kyselině dusičné (Huey-Test dle ASTM G262-64 max. 3,3 µ / 48 h (0,54 g/m <sup>2</sup> h), selektivní úbytek max. 200 µm). Nezmagnetizovatelnost (permeabilita v poli 8000 A/m max. 1,01). Zvláště určena pro svary zařízení pro syntézu močoviny. Oceli 1.4429, 1.4561, 1.6903, houževnaté oceli 3,5-5 % Ni, X8Ni9. Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0. Cert. TÜV, DB, Stamicarbon, Snam-progetti.

**OBALENÉ ELEKTRODY PRO OCELI HOUŽEVNATÉ ZA NÍZKÝCH TEPLOT**

Typ EN 1600 AWS A5.4 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Thermanit JE Spezial</b> E 19 9 L B 22 E308L-15 1.4316	Rm 500 N/mm <sup>2</sup> Re 320 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 70 J Kv 35 J/-196°C	C < 0,04 Si 0,30 Mn 1,00 Cr 19,5 Ni 10,0	Bazická pro nerezavějící nestabilizované i stabilizované CrNi (N) 18/8 oceli a oceli na odlitky. Oceli např. 1.4311, 1.4550, 1.6903, dále vhodná i pro feritické 13% Cr oceli. Svar houževnatý do -196°C. Odolnost kyselin ě dusičné. Dobrá svařitelnost v nucených polohách. Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0. Cert. TÜV, DB
<b>Thermanit JEW 308L-17</b> E 19 9 L R 32 E308L-17 1.4316	Rm 500 N/mm <sup>2</sup> Re 320 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 70 J Kv 35 J/-196°C	C < 0,04 Si < 0,90 Mn 0,80 Cr 19,5 Ni 9,50	Rutilová pro nerezavějící nestabilizované i stabilizované CrNi (N) 18/8 oceli a oceli na odlitky. Oceli např. 1.4311, 1.4550, dále vhodná i pro feritické 13% Cr oceli. Svar houževnatý do -105°C. Odolnost kyselin ě dusičné. Připojení =+ / ~. Dodáván Ø 2,0-2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, DB, C, CWS
<b>Thermanit 19/15 H</b> E 20 16 3 Mn N L B 22 - 1.4455	Rm 650 N/mm <sup>2</sup> Re 430 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 80 J	C < 0,04 Si < 0,50 Mn 6,00 Cr 20,0 Ni 16,5 Mo 3,00 N 0,18	Bazická pro svary nerezavějící, nemagnetické, houževnaté za nízkých teplot až do -269°C. Odolnost mo řské vodě, kyselině dusičné (Huey-Test dle ASTM G262-64 max. 3,3 µ / 48 h (0,54 g/m <sup>2</sup> h), selektivní úbytek max. 200 µm). Nezmagnetizovatelnost (permeabilita v poli 8000 A/m max. 1,01). Zvláště určena pro svary zařízení pro syntézu močoviny. Oceli 1.4429, 1.4561, 1.6903, houževnaté oceli 3,5-5 % Ni, X8Ni9 Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0. TÜV, DB, Stamicarbon, Snam-progetti.

Dále slitiny s vysokým obsahem niklu, viz str. 13

**OBALENÉ ELEKTRODY PRO VYSOKOLEGOVANÉ ŽÁRUVZDORNÉ A ŽÁRUPEVNÉ OCELI**

Typ EN 1600 AWS A5.4 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Žárupevné oceli do 12 % Cr</b> viz samostatná tabulka str. 5			
<b>Thermanit 17</b> E 17 B 22 E430-15 1.4015	TZ 800°C / 1h Rm 540 N/mm <sup>2</sup> Re 340 N/mm <sup>2</sup> A5 20 % Tvrdost 150 HB	C 0,06 Si 0,50 Mn 0,50 Cr 17,0 Ni < 0,60	Bazická pro 17% Cr oceli, oceli na odlitky a podobné zušlechitelné Cr oceli, návar ne- a nízkolegovaných ocelí a ocelí na odlitky do teplot 450°C. Odolnost opalu na vzduchu a v oxidačních spalinách i s obsahem síry do 950°C. Oceli 1.4 057, 1.4059, 1.4740, 1.4742, krycí vrstvy na austenitické spoje v prostředí spalin s obsahem síry. Tvrdost v nežíhaném stavu 240 HB. Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0
<b>Thermanit ATS 4</b> E 19 9 B H 2 2 E 308H-15 ~ 1.4948	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 70 J	C 0,05 Si 0,30 Mn 1,60 Cr 18,5 Ni 9,50	Bazická pro stejné i podobné oceli a oceli na odlitky. Svar žárupevný do 700°C, odolný opalu do 800°C. Oceli např. 1.4948, 1.4878, 1.4550, AISI 304, 304H, 321H, 347H Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, C
<b>Thermanit X</b> E 18 8 Mn B 2 2 E 307-15 (mod.) 1.4370	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 40 % Kv 100 J	C 0,10 Si 0,60 Mn 7,00 Cr 18,5 Ni 8,00 N 0,12	Bazická pro chromové a chromniklové žáruvzdorné oceli a oceli na odlitky. Nerezavějící svar odolný opalu do 850°C, v prostředí zplodin s obsahem síry max. do 500°C. Heterogenní spoje s feritickými materiály do teplot 300°C. Oceli skupiny 1.4583, další použití viz tabulka přídatných materiálů pro heterogenní spoje. Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, DB
<b>Thermanit XW</b> E 18 8 Mn R 1 2 E 307-16 (mod.) 1.4370	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 40 % Kv 70 J	C 0,10 Si 0,60 Mn 7,00 Cr 18,5 Ni 8,00 N 0,08	Rutilová pro chromové a chromniklové žáruvzdorné oceli a oceli na odlitky. Nerezavějící svar odolný opalu do 850°C, v prostředí zplodin s obsahem síry max. do 500°C. Heterogenní spoje s feritickými materiály do teplot 300°C. Oceli skupiny 1.4583, další použití viz tabulka materiálů pro heterogenní spoje. Připojení =+ / ~. Dodáván Ø 2,0-2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, DB, GL, LR
<b>Thermanit D</b> E 22 12 B 2 2 E309-15 (mod.) 1.4829	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 320 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 70 J	C 0,11 Si 1,00 Mn 0,90 Cr 22,0 Ni 11,0	Bazická pro chromové a chromniklové žáruvzdorné oceli a oceli na odlitky, např. 1.4828, AISI 305, ASTM A297HF. Odolnost v horkém prostředí : bez síry do 2g S/m <sup>3</sup> nad 2g S/m <sup>3</sup> Vzduch a oxidační zplodiny 950°C 930°C 850° C Redukční zplodiny 900°C 850°C - Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV

**OBALENÉ ELEKTRODY PRO VYSOKOLEGOVANÉ ŽÁRUVZDORNÉ A ŽÁRUPEVNÉ OCELI**

Typ EN 1600 (EN ISO 14172) AWS A5.4 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Thermanit DW</b> E 22 12 R 3 2 E309-17 1.4829	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 320 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 55 J	C 0,11 Si < 0,90 Mn 0,80 Cr 22,5 Ni 12,5	Rutilová pro chromové a chromnikové žáruvzdorné oceli a oceli na odlitky, např. 1.4828, AISI 305, ASTM A297HF. Odolnost v horkém prostředí : bez síry do 2g S/m <sup>3</sup> nad 2g S/m <sup>3</sup> Vzduch a oxidační zplodiny 950°C 930°C 850° C Redukční zplodiny 900°C 850°C - Připojení =+ / ~. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV
<b>Thermanit C</b> E 25 20 B 2 2 E310-15 (mod.) 1.4842	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 80 J	C 0,13 Si 1,00 Mn 2,50 Cr 25,0 Ni 20,0	Bazická pro chromové a chromnikové žáruvzdorné oceli a oceli na odlitky, např. 1.4841, AISI 305, 310, 314, ASTM A297HF, A297HJ. Houževnaté svary chromových ocelí větší tloušťky (pro nasazení v prostředí zplodin s obsahem síry krycí vrstva Thermanit L, Thermanit 30). Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2. Cert. TÜV Odolnost v horkém prostředí : bez síry do 2g S/m <sup>3</sup> Vzduch a oxidační zplodiny 1150°C 1100°C Redukční zplodiny 1080°C 1040°C
<b>Thermanit CW 310-16</b> E 25 20 R 1 2 E310-16.) 1.4842	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 80 J	C 0,13 Si 1,00 Mn 2,50 Cr 25,0 Ni 20,0	Rutilová pro chromové a chromnikové žáruvzdorné oceli a oceli na odlitky, např. 1.4841, AISI 305, 310, 314, ASTM A297HF, A297HJ. Houževnaté svary chromových ocelí větší tloušťky (pro nasazení v prostředí zplodin s obsahem síry krycí vrstva Thermanit L, Thermanit 30). Připojení =+/-~. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. C Odolnost v horkém prostředí : bez síry do 2g S/m <sup>3</sup> Vzduch a oxidační zplodiny 1150°C 1100°C Redukční zplodiny 1080°C 1040°C
<b>Thermanit L</b> E 25 4 B 2 2 - 1.4820	Rm 700 N/mm <sup>2</sup> Re 500 N/mm <sup>2</sup> A5 20 % Tvrdost 180 HB	C 0,08 Si 0,50 Mn 1,30 Cr 26,0 Ni 5,00	Bazická pro chromové a chromnikové nerezové a žáruvzdorné oceli a oceli na odlitky. Odolnost na vzduchu a v oxidačních zplodinách do 1150°C, odolnost v prostředí zplodin s obsahem síry. Ocel např. 1.4340, 1.4821, 1.4347, AISI 327, ASTM A297HC, krycí vrstvy na austenitické spoje. Připojení =+. Dodáván Ø 3,2-4,0
<b>Thermanit LW</b> E 25 4 R 1 2 - 1.4820	Rm 700 N/mm <sup>2</sup> Re 500 N/mm <sup>2</sup> A5 20 % Tvrdost 180 HB	C 0,06 Si 1,00 Mn 0,80 Cr 26,0 Ni 5,00	Rutilová pro chromové a chromnikové nerezové a žáruvzdorné oceli a oceli na odlitky. Odolnost na vzduchu a v oxidačních zplodinách do 1150°C, odolnost v prostředí zplodin s obsahem síry. Ocel např. 1.4340, 1.4821, 1.4347, AISI 327, ASTM A297HC, krycí vrstvy na austenitické spoje. Připojení =+/-~. Dodáván Ø 2,5-3,2
<b>Thermanit 21/33 So</b> E Z 21 33 MnNb B 22 - ~ 1.4850	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 45 J	C 0,12 Si 0,50 Mn 4,50 Cr 21,0 Ni 32,0 Nb 1,20	Bazická pro stejné a podobné žáruvzdorné oceli a oceli na odlitky. Dobrá odolnost proti nauhličující atmosféře. Oceli Alloy 800, 1.4876, 1.4859. Odolnost v horkém prostředí : bez síry do 2g S/m <sup>3</sup> Vzduch a oxidační zplodiny 1050°C 1000°C Redukční zplodiny 1000°C 950°C Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2. Cert. TÜV, C
<b>Thermanit 25/35 R</b> E Z 25 35 Nb B 2 2 - 1.4853	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 400 N/mm <sup>2</sup> A5 8 %	C 0,40 Si 1,00 Mn 1,80 Cr 25,0 Ni 35,0 Nb 1,30	Bazická pro stejné a podobné žáruvzdorné oceli a oceli na odlitky, např. 1.4852. Odolnost opalu do 1050°C. Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0. Cert. TÜV, C
<b>Thermanit 35/45 Nb</b> E Ni Z 6152 (NiCr35Fe20Nb) - -	Rm 450 N/mm <sup>2</sup> Re 245 N/mm <sup>2</sup> A5 6 %	C 0,45 Si 1,40 Mn 1,00 Cr 35,0 Ni 45,5 Nb 0,80	Bazická pro stejné a podobné žáruvzdorné oceli na odlitky, GX45NiCrNbSiTi45-35 atd. Odolnost opalu do 1180°C. Připojení =+. Dodáván Ø 2,5

Dále slitiny s vysokým obsahem niklu, viz str. 13

**OBALENÉ ELEKTRODY PRO HETEROGENNÍ SPOJE**

Typ EN 1600 AWS A5.4 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Thermanit X</b> E 18 8 Mn B 2 2 E 307-15 (mod.) 1.4370	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 40 % Kv 100 J	C 0,10 Si 0,60 Mn 7,00 Cr 18,5 Ni 8,00 N 0,12	Bazická pro spoje feritických ocelí a ocelí na odlitky s austenitickými (max. teplota přechodu 300°C). Oceli skupiny 1.4583 s feritickými do StE 460 (P460N), oceli vysoké pevnosti, nelegované i legované konstrukční a zušlechitelné oceli, pancéřovací plechy, manganová ocel, kotlové oceli s vysokolegovanými Cr a CrNi oceli, feritické oceli houževnaté za nízkých teplot s austenitickými, houževnaté mezivrstvy při navařování. Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, DB
<b>Thermanit XW</b> E 18 8 Mn R 1 2 E 307-16 (mod.) 1.4370	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 40 % Kv 70 J	C 0,10 Si 0,60 Mn 7,00 Cr 18,5 Ni 8,00 N 0,08	Rutilová pro spoje feritických ocelí a ocelí na odlitky s austenitickými (max. teplota přechodu 300°C). Oceli skupiny 1.4583 s feritickými do StE 460 (P460N), oceli vysoké pevnosti, nelegované i legované konstrukční a zušlechitelné oceli, pancéřovací plechy, manganová ocel, kotlové oceli s vysokolegovanými Cr a CrNi oceli, feritické oceli houževnaté za nízkých teplot s austenitickými, houževnaté mezivrstvy návarů. Připojení =+/- . Dodáván Ø 2,0-2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, DB, GL, LR
<b>Thermanit 20/10 W</b> E 20 10 3 R 3 2 E308Mo-17 1.4431	Rm 650 N/mm <sup>2</sup> Re 400 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 50 J	C 0,05 Si 0,90 Mn 1,00 Cr 20,0 Ni 10,5 Mo 3,30	Rutilová pro spoje feritických ocelí a ocelí na odlitky s austenitickými (max. teplota přechodu 300°C), zejména spoje nelegovaných a nízkolegovaných, nebo nerezavějících a žáruvzdorných chromových typů, s austenitickými. Dále manganová oceli, pancéřovací oceli a CrNiMn oceli. Nerezavějící a houževnaté austenitické oceli skupiny 1.4583 s feritickými do kotlových plechů P295GH, vysoce pevné nelegované i legované konstrukční a zušlechitelné oceli. Připojení =+/- . Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, DB, C, GL, LRS
<b>Thermanit 25/14 EW309L-17</b> E 23 12 L R 12 E 309L-17 1.4332	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 400 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 55 J	C < 0,04 Si < 0,90 Mn 0,80 Cr 24,5 Ni 13,0	Rutilová pro spoje feritických ocelí a ocelí na odlitky s austenitickými (max. teplota přechodu 300°C) a svařování plátovaných plechů. Nejrozšířenější typ pro svařování ne- a nízkolegovaných, chromových nerezavějících i žáruvzdorných a austenitických nestabilizovaných i stabilizovaných ocelí mezi sebou, ocelí skupiny 1.4583 s feritickými do S355N a 20MnMoNi45. První vrstva při plátování feriticko-perlitických ocelí do S500N a žárovevných jemnozrných ocelí. Připojení =+/- . Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, C, CWB
<b>Thermanit 23/11 MoZLW</b> E 23 12 2 L R 3 2 E309MoL-17 1.4459	Rm 620 N/mm <sup>2</sup> Re 450 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 45 J	C < 0,035 Si < 0,90 Mn 0,70 Cr 23,0 Ni 13,5 Mo 2,60	Rutilová pro spoje feritických ocelí a ocelí na odlitky s austenitickými (max. teplota přechodu 300°C) a svařování plátovaných plechů. Svařování ne- a nízkolegovaných, chromových nerezavějících i žáruvzdorných a austenitických nestabilizovaných i stabilizovaných CrNi a CrNiMo ocelí mezi sebou. Spojení ocelí skupiny 1.4583, 1.4429 s feritickými do S355N, vysoce pevné nelegované i legované konstrukční a zušlechitelné oceli mezi sebou. Výroba kotlů a zásobníků, korozivzdorné plátování ne- a nízkolegovaných a žárupevných ocelí. Připojení =+/- . Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0. Cert. TÜV, C
<b>Thermanit 30/10 W</b> E 29 9 R 1 2 E 312-16 1.4337	Rm 750 N/mm <sup>2</sup> Re 500 N/mm <sup>2</sup> A5 20 % Kv 25 J	C 0,10 Si 1,10 Mn 0,80 Cr 29,0 Ni 9,00 N 0,10	Rutilová pro spoje a návary s vysokou odolností trhlínám za tepla a vysokou houževnatostí při vysoké mezi kluzu. Pro nelegované a nízkolegované oceli vysoké pevnosti, manganovou a CrNiMn ocel, nástrojové oceli pro práci za studena i za tepla, spoje mezi různě legovanými oceli a oceli na odlitky, houževnaté mezivrstvy. Připojení =+/- . Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. DB
<b>Thermanit CM</b> E 25 20 B 2 2 E 310-15 1.4842	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 380 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 80 J	C 0,12 Si 1,00 Mn 4,50 Cr 25,0 Ni 20,0	Bazická pro chromové a chromikové žáruvzdorné oceli a oceli na odlitky. Houževnatý svar žáruvzdorný do 1 050°C. Svařování plátovaných plechů do max. pracovní teploty 400°C, spoje žáruvzdorných austenitických ocelí a ocelí na odlitky s feritickými do max. pracovní teploty 300°C. Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV
<b>Thermanit 30/40 EW</b> E Ni 8025 (NiCr29Fe30Mo) - 2.4653	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 50 J	C < 0,03 Si < 0,90 Mn 1,50 Cr 28,0 Ni 36,0 Mo 4,30 Cu 1,80	Rutilová pro svařování a návar stejných i podobných nestabilizovaných i stabilizovaných plně austenitických ocelí a ocelí na odlitky a jejich kombinací s ne- a nízkolegovanými oceli. Odolnost korozi zejména v redukčních médiích. Oceli např. 1.4465, 1.4563, 1.4577, 2.4858 a jejich kombinace s feritickými oceli P265GH a dále skupinou ocelí 1.4583 a Sanicro 28. Připojení =+ / -. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0. Cert. TÜV

Dále slitiny s vysokým obsahem niklu, viz str. 13

**OBALENÉ ELEKTRODY S VYSOKÝM OBSAHEM NIKLU**

Typ EN 14172 AWS A5.11 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Thermanit Nicro 82</b> E Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb) ENiCrFe-3 (mod.) 2.4648	Rm 620 N/mm <sup>2</sup> Re 380 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 90 J Kv 70 J/-196°C Kv 50 J/-269°C	C < 0,05 Si < 0,40 Mn 4,00 Cr 19,5 Nb 2,00 Fe < 4,00 Ni zbytek	Bazická pro svary nerezavějící, žáruvzdorné, vysoce žárupevné, houževnaté do -269°C. Žáruvzdorné chromové a chromniklové oceli a oceli na odlitky, slitiny na bázi niklu, houževnaté Ni legované oceli, heterogenní spoje mezi austenitickými a feritickými materiály, včetně spojů s vysokou pracovní teplotou (>300°C), nebo tep. zpracováním. Oceli 1.4876, 2.4816, X8Ni9, heterogenní spoje 1.4583 a 1.4539 s feritickými ocelmi, oceli Alloy 600, 600L, 800, 800H. Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, TÜV (KTA), GL, C
<b>Thermanit Nicro 182</b> E Ni 6182 (NiCr15Fe6Mn) ENiCrFe-3 2.4620	Rm 620 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 90 J Kv 70 J/-196°C	C < 0,05 Si < 0,50 Mn 6,50 Cr 16,0 Nb 2,00 Fe < 6,00 Ni zbytek	Bazická pro svary nerezavějící, žáruvzdorné do 950°C, žárupevné do 800°C houževnaté do -196°C. Výborná pro heterogenní spoje mezi austenitickými a feritickými materiály, včetně spojů s vysokou pracovní teplotou (>300°C), nebo tep. zpracováním. Žáruvzdorné chromové a chromniklové oceli a oceli na odlitky, slitiny na bázi niklu, houževnaté Ni legované oceli, oceli s nízkým koeficientem tepelné roztažnosti (Dilavar, Inval). Oceli 1.4876, 2.4816, X8Ni9, heterogenní spoje mezi 1.4583 a feritickými ocelmi do 16Mo3, Alloy 800, 800 H. Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0-5,0. Cert. TÜV, TÜV (KTA)
<b>Thermanit Nimo C24</b> E Ni 6059 (NiCr23Mo16) ENiCrMo-13 2.4609	Rm 700 N/mm <sup>2</sup> Re 420 N/mm <sup>2</sup> A5 40 % Kv 60 J	C < 0,02 Si 0,10 Mn < 0,50 Cr 23,0 Mo 16,0 Fe < 1,50 Ni zbytek	Bazická pro svary vysoce odolné korozi v prostředí redukčních, především ale i oxidačních médií. Spoje a návar stejných i podobných slitin a plechů plátovaných těmito slitinami. Heterogenní spoje s méně legovanými ocelmi. Oceli 2.4602, 2.4819, 2.4610, 2.4605 (slitiny Alloy 59, C-22, C-276, C-4). Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0. Cert. TÜV
<b>Thermanit 617</b> E Ni 6617 (NiCr22Co12Mo) ENiCrCoMo-1 (mod.) 2.4628	Rm 700 N/mm <sup>2</sup> Re 400 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 100 J	C < 0,08 Si 0,70 Mn < 0,50 Cr 21,0 Mo 9,00 Co 12,0 Al 1,00 Ti 0,50 Ni zbytek	Bazická pro svary žáruvzdorné do 1 100°C, žárupevné do 1 000°C. Vysoká odolnost v prostředí horkých plynů při oxidační a nauhličující atmosféře. Pro spoje a návar stejných i podobných ocelí, např. 1.4559, 2.4851, 2.4663 . Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0. Cert. TÜV
<b>Thermanit 625</b> E Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb) ENiCrMo-3 2.4621	Rm 760 N/mm <sup>2</sup> Re 420 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 75 J Kv 60 J/-196°C	C < 0,04 Si < 0,07 Mn < 1,00 Cr 21,5 Mo 9,50 Nb 3,30 Fe < 2,00 Ni zbytek	Bazická pro svary vysoce odolné korozivním médii, odolnost korozi pod napětím. Svar žáruvzdorný do 1 100°C, žárupevný do 1 000°C, houževnatý do -196°C. Nerezavějící, žárupevné a žáruvzdorné oceli stejného i podobného legování, CrNi(N) austenitické a zušlechitelné Ni legované oceli vysoce houževnaté za nízkých teplot, heterogenní spoje austenitických ocelí s feritickými. Oceli 1.4876, 1.4539, 2.4856, 1.4539, VdTÜV-WBL.473, Alloy 600, 625, 800, 9% Ni oceli. Připojení =+. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0. Cert. TÜV, DNV, C

**OBALENÉ ELEKTRODY PRO LITINU „ZA STUDENA“**

Typ EN ISO 1071 AWS A5.15	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití
<b>Thermanit FeNi</b> E C Z NiFe-1 ENiFe-C1	Tvrlost 180 HB	C 1,90 Si 1,30 Mn 0,60 Ni 53,0 Fe zbytek	Elektroda se železo-niklovým jádrem pro tvárné litiny a zvláštní litiny vyšší pevnosti. Dobře opracovatelný svar a přechod. Návar těsnících ploch, spoje litiny s ocelí a ocelí na odlitky. Vhodný malý předehřev. Litiny např. GG10-GG40, GTS35-GTS65, GTW35-GTW65, GGG40-GGG70. Připojení = - / -. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0
<b>Thermanit Ni 55</b> E C Z NiFe-1 ENiFe-C1	Rm 530 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 20 % Tvrlost 155 HB	C 1,30 Si 0,30 Mn 0,30 Ni 55,0 Fe zbytek	Elektroda s železo-niklovým bimetalovým jádrem. Vynikající odtavování, klidný oblouk, vysoká zatížitelnost elektrody. Litiny GG10-GG40, GTS35-GTS70, GTW35-GTW70, GGG40-GGG80 atd. Připojení = - / -. Dodáván Ø 2,5-3,2 SLV Duisburg
<b>Thermanit Nickel A</b> E C Z Ni C1 ENi-C1	Tvrlost 155 HB	C 0,50 Si 0,10 Mn 0,20 Fe 2,30 Ni zbytek	Elektroda s niklovým jádrem určená zejména pro spoje staré šedé litiny. Dobré čištění a nalegování povrchu díky pulsujícímu oblouku. Dále pro opravu thlin, návar těsnících ploch, svary odlitků komplikovaných tvarů. Litiny např. GG10-GG40, GTS35-GTS60, GTW35-GTW60, GGL Ni <170 N/mm <sup>2</sup> GGG Ni < 375 N/mm <sup>2</sup> . Připojení = - / -. Dodáván Ø 2,5-3,2-4,0

**DRÁTY PRO SVAŘOVÁNÍ PLAMENEM**

Typ EN 12536 AWS A5.2	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití
<b>Union 37</b> O I R45	-	C 0,08 Mn 0,45	Lázeň řídká, tvoří se rozstřík a póry. Pro nelegované oceli např. S185, trubky z ocelí P195. Dodáván Ø 1,5-2,0-2,5-3,0-4,0-5,0-6,0-8,0 tyčky 1000 mm. Cert. DB
<b>Union Schwarz</b> O II R60	-	C 0,17 Si 0,20 Mn 0,80	Lázeň hustější, s malým rozstříkem, mohou se tvořit i póry. Nelegované oceli např. S185, S235JR, S235JRG1, S235JRG2, S275JR, oceli na potrubí např. P235GH, P265GH, P235, P265. Dodáván Ø 2,0-2,5-3,0 tyčky 1000 mm. Cert. DB
<b>Union Rot N</b> O III R60	-	C 0,10 Si 0,10 Mn 1,10 Ni 0,50	Lázeň hustá, bez rozstříku, minimální tvorba pórů. Nelegované oceli např. S185, S235JRG1, S235JRG2, S275JR, S235J0, S275J0, S355J0, oceli na potrubí např. P235GH, P265GH, P235, P265. Dodáván Ø 2,0-2,5-3,0-4,0-5,0 tyčky 1000 mm Cert. TÜV, DB
<b>Union Mo</b> O IV R60-G	-	C 0,12 Si 0,10 Mn 1,00 Mo 0,50	Lázeň hustá, bez rozstříku, bez pórů. Nelegované oceli např. S185, S235JR, S235JRG1, S235JRG2, S275JR, S235J0, S275J0, S355J0, oceli na potrubí např. P235GH, P265GH, oceli na tlakové nádoby např. 16Mo3. Dodáván Ø 2,0-2,5-3,0 tyčky 1000 mm. Cert. TÜV, DB

**WIG DRÁTY PRO NELEGOVANÉ OCELI**

Typ EN 1668 AWS A5.18, 5.28	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití
<b>Union I 52</b> W 42 5 W3Si1 ER70S-6	Rm 560 N/mm <sup>2</sup> Re 440 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 130 J Kv 50 J/-50°C	C 0,08 Si 0,85 Mn 1,50	Svary částí kotlů, zásobníků, aparátů, potrubí. Materiály např. P235GH, P265GH, P295GH, P355GH, jemnozrné oceli do S420N. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,6-2,0-2,4-3,0 tyčky 1000 mm Cert. TÜV, DB, C, DNV,
<b>Union I Mo</b> W2Mo ER80S-G	Rm 570 N/mm <sup>2</sup> Re 480 N/mm <sup>2</sup> A5 23 % Kv 110 J	C 0,10 Si 0,60 Mn 1,15 Mo 0,50	Houževnaté svary tlakových nádob a potrubí. Velmi dobré ovládání svarové lázně. Oceli P235GH, P265GH, P295GH, jemnozrné do S420N, 16Mo3, 17MnMoV64, 15NiCuMoNb5, 20MnMo45, 20MnMoNi55. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø1,6-2,0-2,4-3,0 tyčky 1000 mm. Cert. TÜV, TÜV-A, DB, FT, C

**WIG DRÁTY PRO OCELI STŘEDNĚ LEGOVANÉ A ŽÁRUPEVNÉ**

Typ EN 12070 AWS A5.28	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití
<b>Union I Mo</b> W MoSi ER80S-G	Rm 570 N/mm <sup>2</sup> Re 480 N/mm <sup>2</sup> A5 23 % Kv 110 J	C 0,10 Si 0,60 Mn 1,15 Mo 0,50	Houževnaté svary tlakových nádob a potrubí. Velmi dobré ovládání svarové lázně. Oceli P235GH, P265GH, P295GH, jemnozrné do S420N, 16Mo3, 17MnMoV64, 15NiCuMoNb5, 20MnMo45, 20MnMoNi55. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø1,6-2,0-2,4-3,0 tyčky 1000 mm. Cert. TÜV, TÜV-A, DB, FT, C
<b>Union I CrMo</b> W CrMo1Si ER80S-G	po popouštění Rm 560 N/mm <sup>2</sup> Re 450 N/mm <sup>2</sup> A5 22 % Kv 90 J	C 0,10 Si 0,60 Mn 1,00 Mo 0,50 Cr 1,10	Svary částí kotlů, tlakových nádob, reaktorů a trubek z ocelí 13CrMo45. Dále pro zušlechtitelné oceli podobného složení, např. 42CrMo4, nitridační a vytvrditelné oceli, oceli odolné louhovým trhlínám. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 2,0-2,5-3,0 tyčky 1000 mm Cert. TÜV, DB, FT, C
<b>Union I CrMo 910</b> W CrMo2Si ER90S-G	po popouštění Rm 590 N/mm <sup>2</sup> Re 470 N/mm <sup>2</sup> A5 20 % Kv 80 J	C 0,07 Si 0,60 Mn 1,00 Cr 2,55 Mo 1,00	Svary částí kotlů, tlakových nádob, reaktorů a trubek z ocelí 10CrMo910. Dále pro zušlechtitelné oceli a nitridační podobného složení. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 2,0-2,5-3,0 tyčky 1000 mm Cert. TÜV, DB, C, FT
<b>Union I P23</b> W ZCr2WV ER90S-G	TZ 740°C/2h Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 500 N/mm <sup>2</sup> A5 17 % Kv 100 J	C 0,07 Si 0,30 Mn 0,50 Cr 2,20 W 1,70 V 0,22 Nb 0,05 N 0,01	Svary částí kotlů, tlakových nádob, reaktorů a trubek z ocelí HCM2S, P23, T23. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,6-2,0-2,5-3,2 tyčky 1000 mm a Ø 1,0-1,2 na cívce 15 kg. Cert. TÜV

**WIG DRÁTY PRO OCELI STŘEDNĚ LEGOVANÉ A ŽÁRUPEVNÉ**

Typ EN 12070 AWS A5.28	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití
<b>Union I P24</b> W ZCrMo2VTi/Nb ER90S-G	TZ 740°C/2h Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 500 N/mm <sup>2</sup> A5 20 % Kv 100 J	C 0,05 Si 0,30 Mn 0,50 Cr 2,20 Mo 1,00 V 0,22 Ti/Nb 0,05	Svary částí kotlů, tlakových nádob, reaktorů a trubek z ocelí 7CrMoVTiB 10-10 (P24, T24). Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,6-2,0-2,5-3,2 tyčky 1000 mm a Ø 1,0-1,2 na cívce 15 kg. Cert. TÜV
<b>Union I CrMo 5</b> W CrMo5 Si ER80S-B6	TZ 730°C/2h Rm 570 N/mm <sup>2</sup> Re 450 N/mm <sup>2</sup> A5 18 % Kv 100 J	C 0,08 Si 0,35 Mn 0,55 Cr 6,00 Mo 0,65	Svary žárupevných ocelí odolných tlakové vodě pro výrobu kotlů, zásobníků, potrubí z ocelí např. 12 CrMo 19 5. Dále pro svary forem z nástrojových ocelí podobného legování. Dodáván Ø 2,5-3,0 tyčky 1000 mm. Cert. TÜV
<b>Thermanit MTS 3</b> W CrMo91 ER90S-B9	TZ 760°C/2h Rm 620 N/mm <sup>2</sup> Re 530 N/mm <sup>2</sup> A5 17 % Kv 50 J	C 0,10 Si 0,30 Mn 0,50 Cr 9,00 Mo 1,00 Ni 0,70 Nb 0,06 V 0,20	Vysoce žárupevné svary a návary odolné opalu do 600°C. Zušlechťené 9% Cr oceli, zejména X10CrMoVNb9-1, A213-T91, A335-P91. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 2,0-2,4-3,0 tyčky 1000 mm. Cert. TÜV
<b>Thermanit MTS 616</b> W ZCrMoWVNb 9 0,5 1,5	TZ 760°C/>2h Rm 720 N/mm <sup>2</sup> Re 560 N/mm <sup>2</sup> A5 15 % Kv 41 J	C 0,10 Si 0,38 Mn 0,45 Cr 8,80 Mo 0,40 Ni 0,60 W 1,60 V 0,20 Nb 0,06 N 0,04	Vysoce žárupevné stejnorodé svary a návar oceli ASTM A 355 Gr. P92, NF 616, ASTM A 355 Gr. P92 (T92), A213 Gr.92. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 2,0-2,4 tyčky 1000 mm. Cert. TÜV
<b>Thermanit MTS 911</b> W ZCrMoWVNb 9 1 1	TZ 760°C/>2h Rm 720 N/mm <sup>2</sup> Re 560 N/mm <sup>2</sup> A5 15 % Kv 41 J	C 0,10 Si 0,38 Mn 0,45 Cr 9,00 Mo 1,00 Ni 0,70 W 1,00 V 0,20 Nb 0,06 N 0,07	Vysoce žárupevné stejnorodé svary a návar oceli X11CrMoWVNb9-1-1, ASTM A 335 Gr. P911 (T91), A213 Gr. T91. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,6-2,0 tyčky 1000 mm. Cert. TÜV
<b>Thermanit MTS 4Si</b> W CrMoWV12Si ER505 mod.	TZ 760°C/4h Rm 700 N/mm <sup>2</sup> Re 590 N/mm <sup>2</sup> A5 15 % Kv 35 J	C 0,20 Si 0,30 Mn 0,60 Cr 11,0 Mo 1,00 Ni 0,40 W 0,50 V 0,30	Vysoce žárupevné svary a návary odolné opalu do 600°C. Zušlechťitelné 12% Cr oceli X20CrMoV12-1, X23CrMoWV12-1, X20CrMoWV12-1, X22CrMoV12-1, X19CrMoVNb11-1, GX22CrMoV12-1. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 2,4 tyčky 1000 mm. Cert. TÜV.

**WIG DRÁTY PRO OCELI JEMNOZRNNÉ A PRO NÍZKÉ TEPLoty**

Typ EN 1668 AWS A5.28	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití
<b>Union I 1,2 Ni</b> W 42 6 W3Ni1 ER80S-G	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 500 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 150 J Kv 55 J /-50°C	C 0,10 Si 0,70 Mn 1,40 Ni 1,30	Vysoká houževnatost za nízkých teplot. Pro jemnozrné oceli do P460NL a S460NL, reaktorovou ocel 15MnNi63, nelegované oceli P235GH, P265GH. Přezkoušení dle KTA 1408. Dobrá ovladatelnost lázně v nucených polohách. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 2,0-2,5-3,0 tyčky 1000 mm Cert. TÜV, DNV
<b>Union I 2,5 Ni</b> W 46 6 W2Ni2 ER80S-Ni2	Rm 620 N/mm <sup>2</sup> Re 510 N/mm <sup>2</sup> A5 24 % Kv 130 J Kv 50 J /-70°C	C 0,08 Si 0,60 Mn 1,00 Ni 2,35	Vynikající mechanické hodnoty za nízkých teplot. Spojí vysoké jakosti při výrobě zásobníků a různých aparátů z ocelí např. 12Ni14, X12Ni5, P275NL2, S275NL2 až S500QL1, 13MnNi6-3. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 2,5-3,0 tyčky 1000 mm Cert. TÜV, C



**WIG DRÁTY PRO VYSOKOLEGOVANÉ NEREZAVĚJÍCÍ OCELI**

Typ EN 12072 AWS A5.9 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Thermanit 14 K</b> W Z13 1 ER 410 (mod.) 1.4018	TZ 680°C / 8h Rm 650 N/mm <sup>2</sup> Re 500 N/mm <sup>2</sup> A5 15 % Kv 50 J	C 0,06 Si 0,30 Mn 0,50 Cr 12,5 Ni 1,30	Nerezavějící Cr (Ni) oceli a oceli na odlitky, např. 1.4008, 1.4000, 1.4006. Návar těsnících ploch vodních, parních a plynových armatur, návar na ne- a nízkolegované oceli a oceli na odlitky při provozních teplotách do 450°C. Tvrdost 35 HRc, po TZ 180 HB. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 2,4 tyčky 1 000 mm. Cert. TÜV
<b>Thermanit 13/04 Si</b> W 13 4 ER 410 NiMo (mod.) 1.4351	TZ 600°C / 8h Rm 800 N/mm <sup>2</sup> Re 720 N/mm <sup>2</sup> A5 18 % Kv 50 J	C 0,02 Si 0,70 Mn 0,70 Cr 12,3 Ni 4,70 Mo 0,50	Nerezavějící Cr (Ni) oceli a oceli na odlitky, např. 1.4313, 1.4002, ACI Gr. CA 6 NM. Vysoká odolnost proti vzniku korozních únavových trhlin. Tvrdost 38 HRc, po TZ 250 HB. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 2,4 tyčky 1 000 mm. Cert. TÜV
<b>Thermanit JE-308L</b> W 19 9 L ER308L 1.4316	Rm 570 N/mm <sup>2</sup> Re 400 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 100 J Kv 35 J/-196°C	C 0,02 Si 0,50 Mn 1,70 Cr 20,0 Ni 10,0	Nerezavějící nestabilizované i stabilizované CrNi (N) 18/8 oceli a oceli na odlitky. Svar houževnatý do -196°C, dobrá odolnost kyselině dusičné. Pro oceli např. 1.4301, 1.4311, 1.4550, AISI 304, 304L, 304LN, 302, 321, 347. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,0-1,6-2,0-2,4-3,2-4,0-5,0 tyčky 1 000 mm. Cert. TÜV, DB, CWB, C
<b>Thermanit H-347</b> W 19 9 Nb ER 347 1.4551	Rm 570 N/mm <sup>2</sup> Re 400 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 65 J	C 0,05 Si 0,50 Mn 1,80 Cr 19,5 Ni 9,50 Nb ≥12xC	Nerezavějící stabilizované i nestabilizované CrNi (N) oceli a oceli na odlitky. Pro oceli např. 1.4550, AISI 347, 321, 302, 304. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,6-2,0-2,4-3,2 tyčky 1 000 mm. Cert. TÜV
<b>Thermanit GE 316L</b> W 19 12 3 L ER 316L 1.4430	Rm 580 N/mm <sup>2</sup> Re 450 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 100 J	C 0,02 Si 0,50 Mn 1,70 Cr 18,5 Ni 12,3 Mo 2,60	Nerezavějící nestabilizované i stabilizované CrNiMo (N) a CrNi (N) oceli a oceli na odlitky. Pro oceli skupiny 1.4583, AISI 316L, 316Ti, 316Cb, S31653. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,0-1,2-1,6-2,0-2,4-3,2-4,0 tyčky 1 000 mm. Cert. TÜV, DB, C, CWB, DNV, GL
<b>Thermanit A</b> W 19 12 3 Nb ER 318 1.4576	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 400 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 100 J	C 0,04 Si 0,40 Mn 1,70 Cr 19,5 Ni 11,5 Mo 2,70 Nb ≥12xC	Nerezavějící stabilizované i nestabilizované CrNiMo (N) a CrNi (N) oceli a oceli na odlitky. Pro oceli skupiny 1.4583, AISI 316Ti, 316Cb, 316L. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,0-1,6-2,0-2,4-3,2-4,0-5,0 tyčky 1 000 mm. Cert. TÜV, DB, C, VUZ
<b>Thermanit 18/17 E</b> W 18 16 5 N L ER317L (mod.) ~ 1.4440	Rm 570 N/mm <sup>2</sup> Re 380 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 100 J	C 0,02 Si 0,30 Mn 3,50 Cr 18,5 Ni 17,5 Mo 4,20 N 0,10	Svary s vyšší odolností korozi v médiích s obsahem chlóru a proti důlkové korozi. Svar nemagnetický. Pro nerezavějící nestabilizované i stabilizované a nemagnetické CrNiMo (N) oceli a oceli na odlitky, např. 1.4439, 1.4438, 1.4429, 1.4583, AISI 316Cb, 316LN, 317LN, 317L, UNS S31726. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,6-2,0-2,4-3,2 tyčky 1 000 mm. Cert. TÜV, C
<b>Thermanit 19/15</b> <b>Thermanit 19/15 H</b> W 20 16 3 Mn N L ER316L (mod.) 1.4455	Rm 650 N/mm <sup>2</sup> Re 430 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 80 J	C 0,03 Si 0,50 Mn 7,50 Cr 20,5 Ni 15,5 Mo 2,80 N 0,18	Svary nerezavějící, nemagnetické, houževnaté za nízkých teplot. Odolnost mořské vodě, kyselině dusičné (selektivní úbytek max. 200 µm). Nezsmagnetizovatelnost, permeabilita v poli 8000 A/m max. 1,01. Zvláště pro svary zařízení pro syntézu močoviny a oceli X2CrNiMo 18 12. Typ <b>19/15 H</b> Huey-Test dle ASTM A 262 max. 3,3 µ / 48 h (0,54 g/m <sup>2</sup> h). Pro CrNi(N) a CrNiMo(N) oceli 1.4429, 1.4315, 1.4561, 1.6903, 3,5-5 % Ni houževnaté oceli, X8Ni9. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,6-2,4-3,2 tyčky 1 000 mm. Cert. TÜV, Stamicarbon
<b>Thermanit 20/25 Cu</b> W 20 25 5 Cu L ER 385 1.4519	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 55 J	C <0,025 Si 0,20 Mn 2,50 Cr 20,5 Ni 25,0 Mo 4,80 Cu 1,50	Svary CrNiMoCu ocelí a ocelí na odlitky a heterogenní svary s ne- a nízkolegovanou ocelí. Odolnost korozi zejména v redukčních médiích. Oceli např. 1.4505, 1.4539, 1.4465, 1.4537, UNS 08904, S31726. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,6-2,0-2,4-3,2 tyčky 1 000 mm. Cert. TÜV
<b>Thermanit 22/09</b> W 22 9 3 N L ER 2209 ~ 1.4462	Rm 720 N/mm <sup>2</sup> Re 600 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 100 J	C 0,02 Si 0,40 Mn 1,70 Cr 22,5 Ni 8,80 Mo 3,20 N 0,15	Svary a návar duplexních ocelí a ocelí na odlitky. Dobrá odolnost korozi pod napětím v médiích s obsahem chlóru a sirovodíku a odolnost důlkové korozi. Oceli 1.4462 a kombinace s feritickými oceli a oceli skupiny 1.4583. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,6-2,0-2,4-3,2 tyčky 1 000 mm. Cert. TÜV, GL, C, DNV, ABS

**WIG DRÁTY PRO VYSOKOLEGOVANÉ NEREZAVĚJÍCÍ OCELI**

Typ EN 12072 AWS A5.9 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Thermanit 25/09 CuT</b> W 25 9 4 N L ER 2553 (mod.) ~ 1.4501	Rm 850 N/mm <sup>2</sup> Re 700 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 120 J Kv 100 J/ -40°C	C 0,02 Si 0,30 Mn 0,80 Cr 25,3 Ni 9,50 Mo 3,70 Cu 0,60 W 0,60 N 0,22	Svary superduplexních ocelí. Velmi dobrá odolnost důlkové korozi a korozi pod napětím. Oceli např. 1.4515, 1.4517, SAF 25/07, Zeron 100, FALC 100. Použití v Offshore průmyslu, zejména i pro supermartenzitické 13% Cr oceli. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,6-2,0-2,4-3,2 tyčky 1 000 mm. Cert. C
<b>Thermanit 25/22 H</b> W 25 22 2 L ER 310 (mod.) 1.4465	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 400 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 80 J	C 0,025 Si 0,20 Mn 6,00 Cr 25,0 Ni 22,5 Mo 2,20 N 0,13	Svary a návar stejných i podobných ocelí a plátování na žárovevné oceli. Odolnost médiím s obsahem chlóru, kyselině dusičné, odolnost důlkové korozi. Huey-Test dle ASTM A262 max. 1,5 µ / 48 h (0,25 g/m <sup>2</sup> h), selektivní úbytek max. 100 µm. Zvláště určena pro svary zařízení pro syntézu močoviny. Oceli např. 1.4465, 1.4466, 1.4435. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,6-2,0-2,4 tyčky 1 000 mm. Cert. TÜV, Stamicarbon Snam-progetti
<b>Thermanit 30/40 E</b> SNi 8025 (NiFe30Cr29Mo) - 2.4653	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 120 J	C 0,02 Si 0,20 Mn 2,60 Cr 29,0 Ni 36,0 Mo 4,30 Cu 1,80	Svary a návar stejných i podobných nestabilizovaných i stabilizovaných plně austenitických ocelí a ocelí na odlitky a jejich kombinací s ne- a nízkolegovanými ocellemi. Odolnost korozi zejména v redukčních médiích. Oceli např. 1.4465, 1.4563, 1.4577, 2.4858 a jejich kombinace s feritickými ocellemi P265GH a dále skupinou ocelí 1.4583 a Sanicro 28. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,6-2,0-2,4-3,2 tyčky 1 000 mm. Cert. TÜV

Dále slitiny s vysokým obsahem niklu, viz str. 19

**WIG DRÁTY PRO VYSOKOLEGOVANÉ NEMAGNETICKÉ OCELI**

Typ EN 12072 AWS A5.9 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Thermanit 18/17 E</b> W 18 16 5 N L ER317L (mod.) ~ 1.4440	Rm 570 N/mm <sup>2</sup> Re 380 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 100 J	C 0,02 Si 0,30 Mn 3,50 Cr 18,5 Ni 17,5 Mo 4,20 N 0,10	Svary s vyšší odolností korozi v médiích s obsahem chlóru a proti důlkové korozi. Svar nemagnetický. Pro nerezavějící nestabilizované i stabilizované a nemagnetické CrNiMo (N) oceli a oceli na odlitky, např. 1.4439, 1.4438, 1.4429, 1.4583, AISI 316Cb, 316LN, 317LN, 317L, UNS S31726. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,6-2,0-2,4-3,2 tyčky 1 000 mm. Cert. TÜV, C
<b>Thermanit 19/15</b> <b>Thermanit 19/15 H</b> W 20 16 3 Mn N L ER316L (mod.) 1.4455	Rm 650 N/mm <sup>2</sup> Re 430 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 80 J	C 0,03 Si 0,50 Mn 7,50 Cr 20,5 Ni 15,5 Mo 2,80 N 0,18	Svary nerezavějící, nemagnetické, houževnaté za nízkých teplot. Odolnost mořské vodě, kyselině dusičné (selektivní úbytek max. 200 µm). Nezmagnetizovatelnost, permeabilita v poli 8000 A/m max. 1,01. Zvláště pro svary zařízení pro syntézu močoviny a oceli X2CrNiMo 18 12. Typ 19/15 H Huey-Test dle ASTM A 262 max. 3,3 µ / 48 h (0,54 g/m <sup>2</sup> h). Pro CrNi(N) a CrNiMo(N) oceli 1.4429, 1.4315, 1.4561, 1.6903, 3,5-5 % Ni houževnaté oceli, X8Ni9. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,6-2,4-3,2 tyčky 1 000 mm. Cert. TÜV, Stamicarbon

**WIG DRÁTY PRO VYSOKOLEGOVANÉ OCELI HOUŽEVNATÉ ZA NÍZKÝCH TEPLOT**

Typ EN 12072 AWS A5.9 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Thermanit JE-308L</b> W 19 9 L ER308L 1.4316	Rm 570 N/mm <sup>2</sup> Re 400 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 100 J Kv 35 J/-196°C	C 0,02 Si 0,50 Mn 1,70 Cr 20,0 Ni 10,0	WIG drát pro nerezavějící nestabilizované i stabilizované CrNi (N) 18/8 oceli a oceli na odlitky. Svar houževnatý do -196°C, dobrá odolnost kyselině dusičné. Pro oceli např. 1.4301, 1.4311, 1.4550, AISI 304, 304L, 304LN, 302, 321, 347. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,0-1,6-2,0-2,4-3,2-4,0-5,0 tyčky 1 000 mm. Cert. TÜV, DB, CWB, C
<b>Thermanit 19/15</b> <b>Thermanit 19/15 H</b> W 20 16 3 Mn N L ER316L (mod.) 1.4455	Rm 650 N/mm <sup>2</sup> Re 430 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 80 J	C 0,03 Si 0,50 Mn 7,50 Cr 20,5 Ni 15,5 Mo 2,80 N 0,18	Svary nerezavějící, nemagnetické, houževnaté za nízkých teplot. Odolnost mořské vodě, kyselině dusičné (selektivní úbytek max. 200 µm). Nezmagnetizovatelnost, permeabilita v poli 8000 A/m max. 1,01. Zvláště pro svary zařízení pro syntézu močoviny a oceli X2CrNiMo 18 12. Typ 19/15 H Huey-Test dle ASTM A 262 max. 3,3 µ / 48 h (0,54 g/m <sup>2</sup> h). Pro CrNi(N) a CrNiMo(N) oceli 1.4429, 1.4315, 1.4561, 1.6903, 3,5-5 % Ni houževnaté oceli, X8Ni9. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,6-2,4-3,2 tyčky 1 000 mm. Cert. TÜV, Stamicarbon

Dále slitiny s vysokým obsahem niklu, viz str. 19

**WIG DRÁTY PRO VYSOKOLEGOVANÉ ŽÁRUVZDORNÉ A ŽÁRUPEVNÉ OCELI**

<b>Typ</b> EN 12072 AWS A5.9 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Žárupevné oceli do 12 % Cr viz samostatná tabulka str. 15</b>			
<b>Thermanit ATS 4</b> W 19 9 H ER19-10H 1.4948	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 400 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 100 J	C 0,05 Si 0,40 Mn 1,80 Cr 18,8 Ni 9,30	Stejně i podobné oceli a oceli na odlitky. Svar žárupevný do 700°C, odolný opalu do 800°C. Oceli např. 1.4948, 1.4878, 1.4550, AISI 304H, 321H, 347H Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,6-2,0-2,4 tyčky 1 000 mm. Cert. TÜV, C
<b>Thermanit X</b> W 18 8 Mn ER307 (mod.) 1.4370	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 40 % Kv 100 J	C 0,10 Si 0,60 Mn 7,00 Cr 18,5 Ni 8,00 N 0,12	Chrómové a chrómniklové žáruvzdorné oceli a oceli na odlitky. Nerezavějící svar odolný opalu do 850°C, v prostředí zplodin s obsahem síry do 500°C. Heterogenní spoje s feritickými materiály do teplot 300°C. Ocel i skupiny 1.4583, další použití viz tabulka přídatných materiálů pro heterogenní spoje. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,6-2,0-2,4-3,2 tyčky 1 000 mm. Cert. TÜV, DB, C, DNV
<b>Thermanit D</b> W 22 12 H ER309 (mod.) 1.4829	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 420 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 85 J	C 0,11 Si 1,20 Mn 1,20 Cr 22,0 Ni 11,0	Chrómové a chrómniklové žáruvzdorné oceli a oceli na odlitky, např. 1.4828, AISI 305, ASTM A297HF. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,6-2,0-2,4-3,2 tyčky 1 000 mm. Odolnost v horkém prostředí : bez síry do 2g S/m <sup>3</sup> nad 2g S/m <sup>3</sup> Vzduch a oxidační zplodiny 950°C 930°C 850° C Redukční zplodiny 900°C 850°C -
<b>Thermanit CSi</b> W 25 20 Mn ER310 (mod.) 1.4842	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 80 J	C 0,13 Si 1,00 Mn 2,50 Cr 25,0 Ni 20,0	Chrómové a chrómniklové žáruvzdorné oceli a oceli na odlitky 1.4841, 1.4840, 1.4837, AISI 305, 310, 314, ASTM A297HF, A297HJ atd. Houževnaté svary chrómových ocelí větší tloušťky (pro nasazení v prostředí zplodin s obsahem síry krycí vrstva Thermanit L, Thermanit 30). Ochranný plyn I1. Dodáván Ø1,6-2,0-2,4-3,2-4,0 tyčky 1 000mm Odolnost v horkém prostředí : bez síry do 2g S/m <sup>3</sup> Vzduch a oxidační zplodiny 1150°C 1100°C Redukční zplodiny 1080°C 1040°C
<b>Thermanit 21/33 So</b> W Z 21 33 Mn Nb - ~ 1.4850	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 400 N/mm <sup>2</sup> A5 17 % Kv 50 J	C 0,12 Si 0,20 Mn 4,80 Cr 22,0 Ni 33,0 Nb 1,20	Stejně a podobné žáruvzdorné oceli a oceli na odlitky odolné nauhličující atmosféře, Alloy 800H, 1.4876, 1.4859 atd. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 2,0-2,4-3,2 tyčky 1 000mm. Cert. TÜV, C. Odolnost v horkém prostředí : bez síry do 2g S/m <sup>3</sup> Vzduch a oxidační zplodiny 1050°C 1000°C Redukční zplodiny 1000°C 950°C
<b>Thermanit 25/35 R</b> W Z 25 35 - 1.4853	Rm 650 N/mm <sup>2</sup> Re 450 N/mm <sup>2</sup> A5 8 %	C 0,42 Si 1,00 Mn 1,80 Cr 26,0 Ni 35,0 Nb 1,30	Stejně a podobné žáruvzdorné oceli a oceli na odlitky, např. 1.4852. Odolnost opalu do 1050°C. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 2,0-2,4-3,2 tyčky 1 000mm. Cert. C.
<b>Thermanit 35/45 Nb</b> W Z 35 45 Nb H - -	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 450 N/mm <sup>2</sup> A5 6 %	C 0,42 Si 1,50 Mn 1,00 Cr 35,0 Ni 45,5 Nb 0,80	Stejně a podobné žáruvzdorné oceli na odlitky, např. GX45NiCrNbSiTi45-35. Odolnost opalu do 1180°C. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,6-2,0-2,4-3,2 tyčky 1 000mm
Dále slitiny s vysokým obsahem niklu, viz str. 19			

**WIG DRÁTY VYSOKOLEGOVANÉ PRO HETEROGENNÍ SPOJE**

Typ EN 12072 AWS A5.9 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Thermanit X</b> W 18 8 Mn ER307 (mod.) 1.4370	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 40 % Kv 100 J	C 0,10 Si 0,60 Mn 7,00 Cr 18,5 Ni 8,00 N 0,12	Austenitické oceli skupiny 1.4583 s feritickými do StE 460 (P460N), oceli vysoké pevnosti, nelegované i legované konstrukční a zušlechitelné oceli, pancéřovací plechy, manganová ocel, kotlové oceli s vysokolegovanými Cr a CrNi oceli, feritické oceli houževnaté za nízkých teplot s austenitickými, houževnaté mezivrstvy při navařování. Max. provozní teplota přechodu 300°C. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,6-2,0-2,4-3,2 tyčky 1 000 mm. Cert. TÜV, DB, C, DNV
<b>Thermanit 25/14 E-309L</b> W 23 12 L ER 309L 1.4332	Rm 580 N/mm <sup>2</sup> Re 430 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 80 J	C 0,02 Si 0,50 Mn 1,70 Cr 24,0 Ni 13,0	Feritické oceli a oceli na odlitky s austenitickými (do 300°C), mezivrstvy při svařování plátovaných plechů. Nejrozšířenější typ pro svary ocelí austenitických ocelí s ne- a nízkolegovanými vč. pevnostních a zušlechitelných, nebo chromovými nerezavějícími i žáruvzdornými. Skupina 1.4583 s feritickými do S355N a 20MnMoNi45. První vrstva plátování feriticko-perlitických ocelí do S500N a žárovevých jemnozrnných ocelí. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,6-2,0-2,4-3,2 tyčky 1 000 mm. Cert. TÜV, C, CWB
<b>Thermanit 30/40 E</b> S Ni 8025 (NiFe30Cr29Mo) - 2.4653	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 120 J	C 0,02 Si 0,20 Mn 2,60 Cr 29,0 Ni 36,0 Mo 4,30 Cu 1,80	Svary a návar stejných i podobných nestabilizovaných i stabilizovaných plně austenitických ocelí a ocelí na odlitky a jejich kombinací s ne- a nízkolegovanými oceli. Odolnost korozi zejména v redukčních médiích. Oceli např. 1.4465, 1.4563, 1.4577, 2.4858 a jejich kombinace s feritickými oceli P265GH a dále skupinou ocelí 1.4583 a Sanicro 28. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,6-2,0-2,4-3,2 tyčky 1 000 mm. Cert. TÜV

Dále slitiny s vysokým obsahem niklu, viz str. 19

**WIG DRÁTY S VYSOKÝM OBSAHEM NIKLU**

Typ EN ISO 18274 AWS A5.14 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Thermanit Nicro 82</b> S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb) ERNiCr-3 2.4806	Rm 620 N/mm <sup>2</sup> Re 400 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 150 J	C 0,02 Si 0,01 Mn 3,00 Cr 20,0 Nb 2,50 Fe < 2,00	Svary nerezavějící, žáruvzdorné, vysoce žárupevné, houževnaté do -269°C. Žáruvzdorné chromové a chromniklové oceli a oceli na odlitky, slitiny na bázi niklu, Ni- legované houževnaté oceli, heterogenní spoje austenitických materiálů s feritickými vč. spojů s pracovní teplotou >300°C nebo tep. zpracováním. Ocel 1.4876, 2.4816, X8Ni9, heterogenní spoje 1.4583 a 1.4539 s feritickými oceli, Alloy 600, 600L, 800, 800H. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,6-2,0-2,4-3,2 tyčky 1 000 mm. Cert. TÜV, DB, DNV
<b>Thermanit 625</b> S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb) ERNiCrMo-3 2.4821	Rm 740 N/mm <sup>2</sup> Re 460 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 120 J Kv 100 J/ -196°C	C 0,03 Si 0,01 Mn 0,10 Cr 22,0 Mo 9,00 Nb 3,60 Fe < 1,00	Svary vysoce odolné korozi v prostředí redukčních, především ale i oxidačních médií. žárupevné do 1000°C, houževnaté do -196°C. Stejně i podobně legované nerezavějící, žárupevné a žáruvzdorné, austenitické CrNi(N) a zušlechitelné Ni legované oceli vysoce houževnaté za nízkých teplot, heterogenní spoje austenitických ocelí s feritickými, 9% Ni oceli. Alloy 600, 625, 800(H), heterogenní spoj např. 2.4856, 1.4547 s S355J a 10CrMo9-10. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,6-2,0-2,4-3,2 tyčky 1 000 mm. Cert. TÜV, DNV, C
<b>Thermanit Nimo C24</b> S Ni 6059 (NiCr23Mo16) ERNiCrMo-13 2.4607	Rm 700 N/mm <sup>2</sup> Re 450 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 120 J	C 0,01 Si <0,10 Mn <0,50 Cr 23,0 Mo 16,0 Fe <1,50	Svary vysoce odolné korozi v prostředí redukčních, především ale i oxidačních médií. Spoje a návar stejných i podobných slitin a plechů plátovaných těmito slitinami. Heterogenní spoje s méně legovanými oceli. Oceli 1.4565, 2.4602, 2.4819, 2.4610, 2.4605, Alloy 59, C-22, C-276, C-4). Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 2,0-2,4-3,2-4,0 tyčky 1 000 mm. Cert. TÜV
<b>Thermanit 617</b> S Ni 6617 (NiCr22Co12Mo) ERNiCrCoMo-1 2.4627	Rm 700 N/mm <sup>2</sup> Re 450 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 60 J	C 0,05 Si 0,10 Mn 0,10 Cr 21,5 Mo 9,00 Co 11,0 Al 1,00 Ti 0,50 Fe 1,00	Svary žáruvzdorné do 1 100°C, žárupevné do 1 000°C. Vysoká odolnost v prostředí horkých plynů při oxidační a nauhličující atmosféře. Pro spoje a návar stejných i podobných ocelí, např. 1.4876, 1.4859, 2.4851, 2.4663. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 2,0-2,4 tyčky 1 000 mm. Cert. TÜV
<b>Thermanit 690</b> S Ni 6025 (NiCr30Fe9) ERNiCrFe-7 2.4642	Rm 600N/mm <sup>2</sup> Re 380 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 100 J	C 0,02 Si 0,20 Mn 0,30 Cr 29,0 Mo 0,10 Fe 9,00 Co <0,10	Svary vysoce odolné korozi pod napětím v oxidačních kyselinách a vodě při vysoké teplotě. Zejména určeno pro nukleární techniku. Spoje stejných i podobných materiálů, např. Alloy 690 a návary na méně legované oceli. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 1,6-2,0-2,4 tyčky 1 000 mm.

**MAG DRÁTY PRO NELEGOVANÉ OCELI**

Typ EN 440 AWS A5.18	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití
<b>Union K 40</b> G2S11mod. ER70S-G ER70S-3 mod.	Rm 440 N/mm <sup>2</sup> Re 360 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 80 J	C 0,10 Si 0,35 Mn 1,10	Poměděný přesně vlnitý zejména pro elektrolyticky i žárově pozinkované tenké plechy. Pro oceli DC01 a DC01ZE, až DC04 a DC04ZE, S220GD a S220GDZ až S350GD a S350 GDZ. Ochranný plyn M12-M23 Dodáván Ø 0,8-0,9-1,0-1,2 mm.
<b>Union K 52</b> G 42 2 C G3Si1 G 42 4 M G3Si1 ER70S-6	Rm 560 N/mm <sup>2</sup> Re 440 N/mm <sup>2</sup> A5 24 % Kv 95 J Kv 50 J /-40°C	C 0,08 Si 0,85 Mn 1,50	Poměděný přesně vlnitý pro ne- a nízkolegované oceli. Zkratový i sprchový oblouk s velmi nízkým rozstřikem. Konstrukce, části, kotlů, zásobníků, dopravních prostředků. Oceli S235JRG2-S355J2, na tlak. nádoby P235GH, P265GH, P295GH, jemnozrné do S420N. Ochranný plyn M1-M3, CO <sub>2</sub> , uvedené mech. hodnoty platí pro M21. Dodáván Ø0,8-0,9-1,0-1,2-1,6. Cert. TÜV, DB, GL, ABS, LR, RS, ÖBB, DNV, C, FT
<b>Union K 56</b> G 46 2 C G4Si1 G 46 4 M G4Si1 ER70S-6	Rm 580 N/mm <sup>2</sup> Re 480 N/mm <sup>2</sup> A5 24 % Kv 95 J Kv 50 J /-40°C	C 0,08 Si 1,05 Mn 1,65	Poměděný přesně vlnitý pro ne- a nízkolegované oceli. Zkratový i sprchový oblouk s velmi nízkým rozstřikem, stabilní oblouk i při vysokých parametrech. Široké použití, zvláště na oceli vyšší pevnosti při výrobě konstrukcí, zásobníků, dopravních prostředků. Ochranný plyn M2-M3, CO <sub>2</sub> , uvedené mech. hodnoty platí pro M21. Dodáván Ø 0,8-0,9-1,0-1,2-1,6. Cert. TÜV, TÜV-A, DB, ÖBB, C, GL, LR, BV, ABS, DNV, RS, FT,CWB

**MAG DRÁTY PRO OCELI ODOLNÉ POVĚTRNOSTNÍM VLIVŮM**

Typ EN 440 AWS A5.18	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití
<b>Union Patinax</b> G 42 3 C G0 G 46 4 M G0 ER70S-G	Rm 590 N/mm <sup>2</sup> Re 480 N/mm <sup>2</sup> A5 24 % Kv 100 J Kv 50 J /-40°C	C 0,09 Si 0,85 Mn 1,50 Ni 0,50 Cu 0,40	Svary ocelí odolných povětrnostním vlivům, např. pro části budov, stožáry, mostní konstrukce, kolejová vozidla. Oceli S235J2W-S355K2W, obchodní značky Corten, Patinax, Atmofix atd. Ochranný plyn M1-M3, CO <sub>2</sub> , uvedené mech. hodnoty platí pro M21. Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2. Cert. TÜV, DB

**MAG DRÁTY PRO JEMNOZRNÉ OCELI VYSOKÉ PEVNOSTI**

Typ EN 12534 AWS A5.28	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití
<b>Union MoNi</b> G Mn3Ni1Mo ER90S-G	Rm 700 N/mm <sup>2</sup> Re 620 N/mm <sup>2</sup> A5 18 % Kv 100 J Kv 40 J /-60°C	C 0,10 Si 0,65 Mn 1,55 Mo 0,40 Ni 1,10	Svary zušlechťitelných a termomechanicky zpracovaných jemnozrných ocelí a konstrukčních ocelí s vysokou mezí kluzu. Vysoká houževnatost při nízkých teplotách. Oceli např. S550QL-S620QL, S550MC, P550M, 15NiCuMoNb5, 20MnMoNi55. Ochranný plyn M2, M3, CO <sub>2</sub> , uvedené mech. hodnoty platí pro M21. Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2. Cert. TÜV, DB, GL, DNV
<b>Union NiMoCr</b> G Mn4Ni1,5CrMo ER100S-G ER100S-1 mod.	Rm 780 N/mm <sup>2</sup> Re 720 N/mm <sup>2</sup> A5 16 % Kv 100 J Kv 45 J /-60°C	C 0,08 Si 0,60 Mn 1,70 Cr 0,20 Mo 0,50 Ni 1,50	Svary zušlechťitelných a termomechanicky zpracovaných jemnozrných ocelí a oteřuvzdorných plechů. Vysoká houževnatost při nízkých teplotách. Použití zejména při výrobě jeřábů a dopravních prostředků. Oceli S620QL1 (N-A-XTRA 63), S690QL1 (N-A-XTRA 70), S700MC (PAS 70) atd. Ochranný plyn M21, CO <sub>2</sub> , uvedené mech. hodnoty platí pro M21. Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2. Cert. TÜV, DB, GL, DNV, BV, LR, ABS
<b>Union X 85</b> G Mn4Ni1,5CrMo ER110S-G	Rm 880 N/mm <sup>2</sup> Re 770 N/mm <sup>2</sup> A5 16 % Kv 90 J Kv 45 J /-50°C	C 0,09 Si 0,70 Mn 1,70 Cr 0,30 Mo 0,60 Ni 1,85	Svary zušlechťitelných jemnozrných ocelí. Vysoká houževnatost při nízkých teplotách, výborné mechanické hodnoty, dobrá odolnost vzniku trhlin. Vysoká metalurgická čistota a kvalita povrchu drátu. Použití zejména při výrobě jeřábů a dopravních prostředků. Oceli S690QL, StE 770 atd. Ochranný plyn M2, M3, CO <sub>2</sub> , uvedené mech. hodnoty platí pro M21. Dodáván Ø 1,0-1,2. Cert. DB
<b>Union X 90</b> G Mn4Ni2CrMo ER120S-G	Rm 950 N/mm <sup>2</sup> Re 890 N/mm <sup>2</sup> A5 15 % Kv 90 J Kv 50 J /-40°C	C 0,10 Si 0,80 Mn 1,80 Cr 0,35 Mo 0,60 Ni 2,30	Svary zušlechťitelných jemnozrných ocelí. Vysoká houževnatost při nízkých teplotách, výborné mechanické hodnoty, dobrá odolnost vzniku trhlin. Vysoká metalurgická čistota a kvalita povrchu drátu. Použití zejména při výrobě jeřábů a dopravních prostředků. Oceli S890QL (XABO 890 atd.). Ochranný plyn M2, M3, uvedené mech. hodnoty platí pro M21. Dodáván Ø 0,9-1,0-1,2. Cert. TÜV, DB
<b>Union X 96</b> G Mn4Ni2,5CrMo ER120S-G	Rm 980 N/mm <sup>2</sup> Re 930 N/mm <sup>2</sup> A5 14 % Kv 80 J Kv 40 J /-40°C	C 0,12 Si 0,80 Mn 1,90 Cr 0,45 Mo 0,55 Ni 2,35	Svary zušlechťitelných jemnozrných ocelí. Dobrá odolnost vzniku trhlin. Vysoká metalurgická čistota a kvalita povrchu drátu. Použití zejména při výrobě jeřábů a dopravních prostředků. Oceli S960QL. Ochranný plyn M2, uvedené mech. hodnoty platí pro M21. Dodáván Ø 1,0-1,2. Cert. DB

**MAG DRÁTY PRO JEMNOZRNNÉ OCELI A OCELI PRO NÍZKÉ TEPLoty**

Typ EN 440 AWS A5.28	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití
<b>Union K 5 Ni</b> G 46 3 C G3Ni1 G 50 5 M G3Ni1 ER80S-G	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 500 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 130 J Kv 50 J /-50°C	C 0,10 Si 0,70 Mn 1,40 Ni 1,40	Svary s vysokou čistotou a vysokou houževnatostí za nízkých teplot. Pro oceli S355NL-S500QL, 15MnNi63 atd. Ochranný plyn M1-M3, CO <sub>2</sub> , uvedené mech. hodnoty platí pro M21. Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2. Cert. TÜV, TÜV-A, DB
<b>Union Ni 2,5</b> G 50 6 M G2Ni2 ER80S-Ni2	Rm 620 N/mm <sup>2</sup> Re 510 N/mm <sup>2</sup> A5 24 % Kv 120 J Kv 50 J /-70°C	C 0,08 Si 0,60 Mn 1,00 Ni 2,35	Svary s vynikající houževnatostí za nízkých teplot, dle použitého ochranného plynu a TZ až do -80°C. Pro jemnozrnné oceli s vysokou houževnatostí např. 12Ni14G1, X12Ni5, P275NL2, S275NL2 až P500QL1, S500QL1, 13MnNi6-3. Ochranný plyn M1-M2. Dodáván Ø 1,0-1,2. Cert. TÜV, GL, BV, ABS, RS, LR, DNV

**MAG DRÁTY PRO OCELI STŘEDNĚ LEGOVANÉ A ŽÁRUPEVNÉ**

Typ EN 12070 AWS A5.28	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití
<b>Union I Mo</b> G MoSi G2Mo ER80S-G	Rm 490 N/mm <sup>2</sup> Re 600 N/mm <sup>2</sup> A5 23 % Kv 90 J	C 0,10 Si 0,60 Mn 1,15 Mo 0,50	Houževnaté svary tlakových nádob, potrubí, částí kotlů, reaktorů a různých konstrukcí. Oceli P235GH, P265GH, P295GH, jemnozrnné oceli do S420N, Mo legované žárovevné oceli 16Mo3. Ochranný plyn M1-M3, CO <sub>2</sub> , uvedené mech. hodnoty platí pro M21. Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2. Cert. TÜV, DB, C
<b>Union I CrMo</b> G CrMo1Si ER80S-G	po popouštění Rm 560 N/mm <sup>2</sup> Re 450 N/mm <sup>2</sup> A5 22 % Kv 80 J	C 0,09 Si 0,60 Mn 1,05 Mo 0,50 Cr 1,10	Svary částí kotlů, tlakových nádob, reaktorů a trubek z oceli 13CrMo45. Dále pro zušlechtitelné oceli podobného složení, např. 42CrMo4, nitridační a vytvrditelné oceli, oceli odolné alkalickým trhlínám. Ochranný plyn M1-M3, CO <sub>2</sub> , uvedené mech. hodnoty platí pro M21. Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2. Cert. TÜV, DB
<b>Union I CrMo 910</b> G CrMo2Si ER90S-G	po popouštění Rm 570 N/mm <sup>2</sup> Re 460 N/mm <sup>2</sup> A5 20 % Kv 65 J	C 0,09 Si 0,55 Mn 0,90 Mo 1,00 Cr 2,55	Svary částí kotlů, tlakových nádob, reaktorů a trubek z oceli 10CrMo910. Dále pro zušlechtitelné oceli a nitridační podobného složení. Ochranný plyn M1-M3, CO <sub>2</sub> , uvedené mech. hodnoty platí pro M21. Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2. Cert. TÜV, DB
<b>Thermanit MTS 3</b> G CrMo91 ER90S-B9	TZ 760°C/2h Rm 620 N/mm <sup>2</sup> Re 520 N/mm <sup>2</sup> A5 16 % Kv 50 J	C 0,10 Si 0,30 Mn 0,50 Mo 1,00 Cr 9,00 Ni 0,70 Nb 0,06 V 0,20	Vysoce žárovevné svary a návary odolné opalu do 600°C. Pro zušlechtilné 9% Cr oceli, zejména X10CrMoVNb9-1, A213-T91, A335-P91. Dodáván Ø 1,0-1,2. Ochranný plyn M12, M13
<b>Thermanit MTS 616</b> G ZCrMoWVNb 9 0,5 1,5	TZ 760°C/>2h Rm 720 N/mm <sup>2</sup> Re 560 N/mm <sup>2</sup> A5 15 % Kv 41 J	C 0,10 Si 0,38 Mn 0,45 Cr 8,80 Mo 0,40 Ni 0,60 W 1,60 V 0,20 Nb 0,06 N 0,04	Vysoce žárovevné stejnorodé svary a návary. Oceli ASTM A 355 Gr. P92, NF 616. Dodáván Ø 1,0-1,2. Ochranný plyn M12, M13
<b>Thermanit MTS 911</b> G ZCrMoWVNb 9 1 1	TZ 760°C/>2h Rm 720 N/mm <sup>2</sup> Re 560 N/mm <sup>2</sup> A5 16 % Kv 41 J TZ 760°C/>2h	C 0,10 Si 0,38 Mn 0,45 Cr 9,00 Mo 1,00 Ni 0,70 W 1,00 V 0,20 Nb 0,06 N 0,04	Vysoce žárovevné stejnorodé svary a návary. Oceli X11CrMoWVNb9-1-1 (E911, 1.4905). Dodáván Ø 1,0-1,2. Ochranný plyn M12, M13
<b>Thermanit MTS 4 Si</b> G CrMoWV12Si ER505 mod.	TZ 760°C/4h Rm 700 N/mm <sup>2</sup> Re 590 N/mm <sup>2</sup> A5 15 % Kv 35 J	C 0,20 Si 0,30 Mn 0,60 Cr 11,0 Mo 1,00 Ni 0,40 W 0,50 V 0,30	Vysoce žárovevné svary a návary odolné opalu do 600°C. Pro zušlechtilné 12% Cr oceli X20CrMoV12-1, X23CrMoWV12-1. Dodáván Ø 1,2. Ochranný plyn M12, M13 .

**MAG DRÁTY PRO VYSOKOLEGOVANÉ NEREZAVĚJÍCÍ OCELI**

Typ EN 12072 AWS A5.9 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Thermanit 14 KSi</b> G 13 ER 410 (mod.) 1.4009	TZ 680°C / 8h Rm 650 N/mm <sup>2</sup> Re 450 N/mm <sup>2</sup> A5 15 % Tvrđost 180 HB	C 0,08 Si 0,90 Mn 0,65 Cr 14,0 Ni 0,40	Cr (Ni) oceli a oceli na odlitky, např. 1.4008, 1.4000, 1.4006. Návar těsnících ploch vodních, parních a plynových armatur, návar na ne- a nízkolegované oceli a oceli na odlitky při provozních teplotách do 450°C. Tvrđost v nežíhané m stavu 35 HRc Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø 1,2-1,6
<b>Thermanit 13/04 Si</b> G 13 4 ER 410 NiMo 1.4351	TZ 600°C / 8h Rm 800 N/mm <sup>2</sup> Re 680 N/mm <sup>2</sup> A5 15 % Kv 50 J	C 0,03 Si 0,80 Mn 0,70 Cr 13,0 Ni 4,70 Mo 0,50	Cr (Ni) oceli a oceli na odlitky, např. 1.4313, 1.4002, ACI Gr. CA 6 NM. Vysoká odolnost proti vzniku korozních únavových trhlin. Tvrđost 38 HRc, po TZ 250 HB. Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø 1,0-1,2
<b>Thermanit 1610 Si</b> G Z 17 Ti ER430 (mod.) 1.4502	TZ 800°C / 1h Rm 500 N/mm <sup>2</sup> Re 300 N/mm <sup>2</sup> A5 20 % Tvrđost 130 HB	C 0,065 Si 1,00 Mn 0,60 Cr 17,5 Ti > 8xC	Spoje a návar druhově stejných a podobných zušlechťitelných ocelí a ocelí na odlitky, např. 1.4016, 1.4502. Odolnost mořské vodě a zředěným organickým a anorganickým kyselinám. Tvrđost v nežíhaném stavu 170 HB. Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø 1,0-1,2
<b>Thermanit 17</b> G 17 ER430 (mod.) 1.4015	TZ 800°C / 1h Rm 540 N/mm <sup>2</sup> Re 340 N/mm <sup>2</sup> A5 20 % Tvrđost 150 HB	C 0,07 Si 0,80 Mn 0,70 Cr 17,5	17% Cr oceli, oceli na odlitky, zušlechťitelné Cr oceli, odolnost mořské vodě, zředěným organickým i anorganickým kyselinám, opalu na vzduchu a v oxidačních spalinách do 950°C, spalinám s obsahem síry. Návar těsnících ploch vodních, parních a plynových armatur z ne- a nízkolegovaných ocelí do 450°C. Ocel 1.4057, 1.4059, 1.4740, 1.4742 atd. Tvrđost v nežíhaném stavu 240 HB. Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø1,0-1,2
<b>Thermanit 1740</b> G Z 17 Mo H - 1.4122	TZ 760°C / 2h Rm 800 N/mm <sup>2</sup> Re 600 N/mm <sup>2</sup> A5 12 % Tvrđost 230 HB	C 0,40 Si <0,50 Mn <0,50 Cr 16,5 Ni 0,50 Mo 1,00	17 % Cr oceli, oceli na odlitky, zušlechťitelné Cr oceli a návar těsnících ploch vodních, parních a plynových armatur z ne- a nízkolegovaných ocelí do teplot 450°C. Odolnost vodě, páře, mořské vodě, zředěným organickým kyselinám. Tvrđost v nežíhaném stavu 48 HRc. Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø1,0-1,2. Cert. DB
<b>Thermanit JE-308LSi</b> G 19 9 L Si ER308LSi 1.4316	Rm 570 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 75 J Kv 35 J/-196°C	C 0,02 Si 0,90 Mn 1,70 Cr 20,0 Ni 10,0	Nerezavějící nestabilizované i stabilizované CrNi (N) 18/8 oceli a oceli na odlitky. Svar houževnatý do -196°C, dobrá odolnost kyselině dusičné. Pro oceli např. 1.4301, 1.4311, 1.4550, AISI 304, 304L, 304LN, 302, 321, 347. Ochranný plyn M11, M12, M13. Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2-1,6. Cert. TÜV, DB, CWB, C
<b>Thermanit HSi</b> G 19 9 Nb Si ER 347Si 1.4551	Rm 570 N/mm <sup>2</sup> Re 400 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 65 J	C 0,06 Si 0,80 Mn 1,50 Cr 19,5 Ni 9,50 Nb ≥12xC	Nerezavějící stabilizované i nestabilizované CrNi (N) oceli a oceli na odlitky. Pro oceli např. 1.4550, AISI 347, 321, 302, 304. Ochranný plyn M11, M12, M13. Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2. Cert. TÜV, DB
<b>Thermanit GE 316L Si</b> G 19 12 3 L Si ER 316LSi 1.4430	Rm 560 N/mm <sup>2</sup> Re 380 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 70 J	C 0,02 Si 0,80 Mn 1,70 Cr 18,8 Ni 12,5 Mo 2,80	Nerezavějící nestabilizované i stabilizované CrNiMo (N) a CrNi (N) oceli a oceli na odlitky. Pro oceli skupiny 1.4583, AISI 316L, 316Ti, 316Cb, S31653. Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2-1,6. Cert. TÜV, DB, C, LR, GL, CWB
<b>Thermanit ASI</b> G 19 12 3 Nb ER 318 (mod.) 1.4576	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 390 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 70 J	C 0,05 Si 0,80 Mn 1,50 Cr 19,0 Ni 12,0 Mo 2,80 Nb ≥12xC	Nerezavějící stabilizované i nestabilizované CrNiMo (N) a CrNi (N) oceli a oceli na odlitky. Pro oceli skupiny 1.4583, AISI 316Ti, 316Cb, 316L. Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2-1,6. Cert. TÜV, DB, C,
<b>Thermanit 18/17 E</b> G 18 16 5 N L ER317L (mod.) ~ 1.4440	Rm 570 N/mm <sup>2</sup> Re 320 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 65 J	C 0,03 Si 0,30 Mn 3,70 Cr 18,5 Ni 17,5 Mo 4,20 N 0,15	Svary s vyšší odolností korozi v médiích s obsahem chlóru a proti důlkové korozi. Svar nemagnetický. Pro nerezavějící nestabilizované i stabilizované a nemagnetické CrNiMo (N) oceli a oceli na odlitky, např. 1.4439, 1.4438, 1.4429, 1.4583, AISI 316Cb, 316LN, 317LN, 317L, UNS S31726. Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø 1,0-1,2 Cert. TÜV, DB

**MAG DRÁTY PRO VYSOKOLEGOVANÉ NEREZAVĚJÍCÍ OCELI**

Typ EN 12072 AWS A5.9 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Thermanit 19/15</b> G 20 16 3 Mn N L ER316L (mod.) 1.4455	Rm 650 N/mm <sup>2</sup> Re 430 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 80 J	C 0,03 Si 0,50 Mn 7,50 Cr 20,5 Ni 15,5 Mo 3,00 N 0,18	Svary nerezavějící, nemagnetické, houževnaté za nízkých teplot. Odolnost mořské vodě, kyselině dusičné (selektivní úbytek max. 200 µm). Nezmagnetizovatelnost, permeabilita v poli 8000 A/m max. 1,01. Zvláště pro svary zařízení pro syntézu močoviny a oceli X2CrNiMo 18 12. Pro CrNi(N) a CrNiMo(N) oceli 1.4429, 1.4315, 1.4561, 1.6903, 3,5-5 % Ni houževnaté oceli, X8Ni9. Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø 1,0-1,2
<b>Thermanit 20/25 Cu</b> G 20 25 5 Cu L ER 385 1.4519	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 55 J	C <0,025 Si 0,20 Mn 2,50 Cr 20,5 Ni 25,0 Mo 4,80 Cu 1,50	Svary CrNiMoCu ocelí a ocelí na odlitky a heterogenní svary s ne- a nízkolegovanou ocelí. Odolnost korozi zejména v redukčních médiích. Oceli např. 1.4505, 1.4539, 1.4465, 1.4537, UNS 08904, S31726. Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø 1,0-1,2. Cert.TÜV
<b>Thermanit 22/09</b> G 22 9 3 N L ER 2209 ~ 1.4462	Rm 700 N/mm <sup>2</sup> Re 510 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 70 J	C 0,025 Si 0,50 Mn 1,60 Cr 23,0 Ni 9,00 Mo 3,00 N 0,14	Svary a návar duplexních ocelí a ocelí na odlitky. Dobrá odolnost korozi pod napětím v médiích s obsahem chlóru a sirovodíku a odolnost důlkové korozi. Oceli 1.4462 a kombinace s feritickými ocelmi a ocelmi skupiny 1.4583. Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2-1,6. Cert. TÜV, GL, C, DNV
<b>Thermanit 25/09 CuT</b> G 25 9 4 N L ER 2553 (mod.) ~ 1.4501	Rm 750 N/mm <sup>2</sup> Re 650 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 80 J Kv 50 J/ -46°C	C 0,02 Si 0,30 Mn 1,50 Cr 25,5 Ni 9,50 Mo 3,70 Cu 0,80 W 0,60 N 0,22	Svary superduplexních ocelí. Velmi dobrá odolnost důlkové korozi a korozi pod napětím. Oceli např. 1.4515, 1.4517, SAF 25/07, Zeron 100, FALC 100. Použití v Offshore průmyslu, zejména i pro supermartenzitické 13% Cr oceli. Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø 1,0-1,2
<b>Thermanit 30/10</b> G 29 9 ER312 1.4337	Rm 750 N/mm <sup>2</sup> Re 500 N/mm <sup>2</sup> A5 20 % Kv 27 J	C 0,15 Si 0,50 Mn 1,60 Cr 30,0 Ni 9,00	Svar s vysokou odolností trhlinám za tepla, dobrou houževnatostí při vysoké mezi kluzu, nerezavějící. Spoje a návar stejných a podobných ocelí a ocelí na odlitky, ne- a nízkolegovaných ocelí vyšší pevnosti, Mn vytvrditelných ocelí, CrNiMn ocelí a pro heterogenní spoje. Např. 1.3401, 1.4006, S235J, S355J. Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø 1,0-1,2
<b>Thermanit 30/40 E</b> SNi 8025 (NiFe30Cr29Mo) ER 383 (mod.) 2.4656	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 75 J	C 0,02 Si 0,20 Mn 2,60 Cr 29,0 Ni 36,0 Mo 4,30 Cu 1,80	Svary a návar stejných i podobných nestabilizovaných i stabilizovaných plně austenitických ocelí a ocelí na odlitky a jejich kombinací s ne- a nízkolegovanými ocelmi. Odolnost korozi zejména v redukčních médiích. Oceli např. 1.4577 a kombinace s feritickými ocelmi do S355J. Ochranný plyn I1, I3. Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2. Cert. TÜV

Dále slitiny s vysokým obsahem niklu, viz str. 27

**MAG DRÁTY PRO VYSOKOLEGOVANÉ NEMAGNETICKÉ OCELI**

Typ EN 12072 AWS A5.9 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Thermanit 18/17 E</b> G 18 16 5 N L ER317L (mod.) ~ 1.4440	Rm 570 N/mm <sup>2</sup> Re 320 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 65 J	C 0,03 Si 0,30 Mn 3,70 Cr 18,5 Ni 17,5 Mo 4,20 N 0,15	Svary s vyšší odolností korozi v médiích s obsahem chlóru a proti důlkové korozi. Svar nemagnetický. Pro nerezavějící nestabilizované i stabilizované a nemagnetické CrNiMo (N) oceli a oceli na odlitky, např. 1.4439, 1.4438, 1.4429, 1.4583, AISI 316Cb, 316LN, 317LN, 317L, UNS S31726. Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø 1,0-1,2. Cert. TÜV, DB
<b>Thermanit 19/15</b> G 20 16 3 Mn N L ER316L (mod.) 1.4455	Rm 650 N/mm <sup>2</sup> Re 430 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 80 J	C 0,03 Si 0,50 Mn 7,50 Cr 20,5 Ni 15,5 Mo 3,00 N 0,18	Svary nerezavějící, nemagnetické, houževnaté za nízkých teplot. Odolnost mořské vodě, kyselině dusičné (selektivní úbytek max. 200 µm). Nezmagnetizovatelnost, permeabilita v poli 8000 A/m max. 1,01. Zvláště pro svary zařízení pro syntézu močoviny a oceli X2CrNiMo 18 12. Pro CrNi(N) a CrNiMo(N) oceli 1.4429, 1.4315, 1.4561, 1.6903, 3,5-5 % Ni houževnaté oceli, X8Ni9. Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø 1,0-1,2



**MAG DRÁTY PRO VYSOKOLEGOVANÉ OCELI HOUŽEVNATÉ ZA NÍZKÝCH TEPLOT**

Typ EN 12072 AWS A5.9 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Thermanit JE-308LSi</b> G 19 9 L Si ER308LSi 1.4316	Rm 570 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 75 J Kv 35 J/-196°C	C 0,02 Si 0,90 Mn 1,70 Cr 20,0 Ni 10,0	Nerezavějící nestabilizované i stabilizované CrNi (N) 18/8 oceli a oceli na odlitky. Svar houževnatý do -196°C, dobrá odolnost kyselině dusičné. Pro oceli např. 1.4301, 1.4311, 1.4550, AISI 304, 304L, 304LN, 302, 321, 347. Ochranný plyn M11, M12, M13. Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2-1,6. Cert. TÜV, DB, CWB, C
<b>Thermanit 19/15</b> G 20 16 3 Mn N L ER316L (mod.) 1.4455	Rm 650 N/mm <sup>2</sup> Re 430 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 80 J	C 0,03 Si 0,50 Mn 7,50 Cr 20,5 Ni 15,5 Mo 3,00 N 0,18	Svary nerezavějící, nemagnetické, houževnaté za nízkých teplot. Odolnost mořské vodě, kyselině dusičné (selektivní úbytek max. 200 µm). Nezmagnetizovatelnost, permeabilita v poli 8000 A/m max. 1,01. Zvláště pro svařování pro syntézu močoviny a oceli X2CrNiMo 18 12. Pro CrNi(N) a CrNiMo(N) oceli 1.4429, 1.4315, 1.4561, 1.6903, 3,5-5 % Ni houževnaté oceli, X8Ni9. Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø 1,0-1,2

Dále slitiny s vysokým obsahem niklu, viz str. 27

**MAG DRÁTY PRO VYSOKOLEGOVANÉ OCELI PRO VÝFUKOVÉ SYSTÉMY AUTOMOBILŮ**

Typ EN 12072 AWS A5.9 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Thermanit 1610 Si</b> G Z 17 Ti ER430 (mod.) 1.4502	TZ 800°C / 1h Rm 500 N/mm <sup>2</sup> Re 300 N/mm <sup>2</sup> A5 20 % Tvrdost 130 HB	C 0,065 Si 1,00 Mn 0,60 Cr 17,5 Ti > 8xC	Spoje a návar druhově stejných a podobných zušlechtilných ocelí a ocelí na odlitky, např. 1.4016, 1.4502. Odolnost mořské vodě a zředěným organickým a anorganickým kyselinám. Tvrdost v nežíhaném stavu 170 HB. Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø 1,0-1,2
<b>Thermanit JE-308LSi</b> G 19 9 L Si ER308LSi 1.4316	Rm 570 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 75 J Kv 35 J/-196°C	C 0,02 Si 0,90 Mn 1,70 Cr 20,0 Ni 10,0	Nerezavějící nestabilizované i stabilizované CrNi (N) 18/8 oceli a oceli na odlitky. Svar houževnatý do -196°C. Pro oceli např. 1.4301, 1.4311, 1.4550, AISI 304, 304L, 304LN, 302, 321, 347. Ochranný plyn M11, M12, M13. Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2-1,6. Cert. TÜV, DB, CWB, C
<b>Thermanit X</b> G 18 8 Mn ER307 (mod.) 1.4370	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 370 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 100 J	C 0,08 Si 0,80 Mn 7,00 Cr 19,0 Ni 9,00	Chrómové a chrómníkové žáruvzdorné oceli a oceli na odlitky. Nerezavějící svar odolný opalu do 850°C, v prostředí zplodin s obsahem síry do 500°C. Heterogenní spoje s feritickými materiály do teplot 300°C. Ocel i skupiny 1.4583, další použití viz tabulka přídatných materiálů pro heterogenní spoje. Ochranný plyn M12, M13, M21. Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2-1,6. Cert. TÜV, DB, GL, C
<b>Thermanit 409 Cb</b> G Z 13 Nb L ER409Cb ~ 1.4009	Tvrdost 150 HB Po žihání 750°C/2h Tvrdost 130 HB	C ≤ 0,05 Si 0,60 Mn 0,60 Cr 11,5 Nb ≥ 10xC	Spoje a návar ocelí a ocelí na odlitky pro výrobu výfukových systémů, např. AISI 409, 1.4512, 1.4006, 1.4024, 1.4021. Nerezavějící svar žáruvzdorný do 900°C. Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø 1,0-1,2
<b>Thermanit 430 Cb</b> G Z 18 Nb L ER430 (mod.) ~ 1.4511	Tvrdost 150 HB Po žihání 760°C/2h Tvrdost 130 HB	C ≤ 0,02 Si 0,50 Mn 0,50 Cr 18,0 Nb ≥ 12xC	Spoje a návar ocelí a ocelí na odlitky pro výrobu výfukových systémů, např. AISI 430, 1.4511, 1.4016. Nerezavějící svar žáruvzdorný do 900°C. Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø 1,0-1,2
<b>Thermanit 439 Ti</b> G Z 18 Ti L - ~ 1.4510	Rm 430 N/mm <sup>2</sup> Re 280 N/mm <sup>2</sup> A5 20 % Tvrdost 150 HB Po žihání 800°C/2h Tvrdost 130 HB	C ≤ 0,03 Si 0,80 Mn 0,80 Cr 18,0 Ti ≥ 12xC	Spoje a návar ocelí a ocelí na odlitky pro výrobu výfukových systémů, např. AISI 439, 1.4510, 1.4016, 1.4502. Nerezavějící svar žáruvzdorný do 900°C. Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø 1,0-1,2
<b>Thermanit Nicro 82</b> S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb) ERNiCr-3 2.4806	Rm 620 N/mm <sup>2</sup> Re 380 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 90 J	C 0,02 Si 0,02 Mn 2,80 Cr 19,5 Nb 2,50 Fe < 2,00	Svary nerezavějící, žáruvzdorné, vysoce žárupevné, houževnaté do -269°C. Žáruvzdorné chrómové a chromíkové oceli a oceli na odlitky, slitiny na bázi niklu, houževnaté Ni legované oceli, heterogenní spoje mezi austenitickými a feritickými materiály, včetně spojů s vysokou pracovní teplotou (>300°C), nebo tep. zp. racování. Oceli 1.4876, 2.4816, X8Ni9, heterogenní spoje 1.4583 a 1.4539 s feritickými oceli, oceli Alloy 600, 600L, 800, 800H. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2-1,6. Cert. TÜV, GL, DNV

**MAG DRÁTY PRO VYSOKOLEGOVANÉ ŽÁRUVZDORNÉ A ŽÁRUPEVNÉ OCELI**

Typ EN 12072 AWS A5.9 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Žárupevné oceli do 12 % Cr viz samostatná tabulka str. 21</b>			
<b>Thermanit ATS 4</b> G 19 9 H ER19-10H 1.4948	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 70 J	C 0,05 Si 0,30 Mn 1,80 Cr 18,8 Ni 9,30	Stejně i podobné oceli a oceli na odlitky. Svar žárupevný do 700°C, odolný opalu do 800°C. Ocel např. 1.4948, 1.4878, 1.4550, AISI 304H, 321H, 347H. Ochranný plyn M12. Dodáván Ø 1,0-1,2. Cert. TÜV
<b>Thermanit X</b> G 18 8 Mn ER307 (mod.) 1.4370	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 370 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 100 J	C 0,08 Si 0,80 Mn 7,00 Cr 19,0 Ni 9,00	Chrómové a chrómnikové žáruvzdorné oceli a oceli na odlitky. Nerezavějící svar odolný opalu do 850°C, v prostředí zplodin s obsahem síry do 500°C. Heterogenní spoje s feritickými materiály do teplot 300°C. Ocel i skupiny 1.4583, další použití viz tabulka přídatných materiálů pro heterogenní spoje. Ochranný plyn M12, M13, M21. Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2-1,6. Cert. TÜV, DB, GL, C
<b>Thermanit D</b> G 22 12 H ER309 (mod.) 1.4829	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 70 J	C 0,11 Si 1,20 Mn 1,20 Cr 22,0 Ni 11,0	Chrómové a chrómnikové žáruvzdorné oceli a oceli na odlitky, např. 1.4828, AISI 305, ASTM A297HF. Ochranný plyn M13. Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2-1,6. Odolnost v horkém prostředí : bez síry do 2g S/m <sup>3</sup> nad 2g S/m <sup>3</sup> Vzduch a oxidační zplodiny 950°C 930°C 850° C Redukční zplodiny 900°C 850°C
<b>Thermanit CSi</b> G 25 20 Mn ER310 (mod.) 1.4842	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 80 J	C 0,13 Si 1,00 Mn 3,20 Cr 25,0 Ni 20,5	Chrómové a chrómnikové žáruvzdorné oceli a oceli na odlitky, např. 1.4841, 1.4840, 1.4837, AISI 305, 310, 314, ASTM A297HF, A297HJ. Houževnaté svary chrómových ocelí větší tloušťky (pro nasazení v prostředí zplodin s obsahem síry krycí vrstva Thermanit L, Thermanit 30). Ochranný plyn M13. Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2. Odolnost v horkém prostředí : bez síry do 2g S/m <sup>3</sup> Vzduch a oxidační zplodiny 1150°C 1100°C Redukční zplodiny 1080°C 1040°C
<b>Thermanit L</b> G 25 4 - 1.4820	Rm 650 N/mm <sup>2</sup> Re 500 N/mm <sup>2</sup> A5 20 % Tvrdost 180 HB	C 0,06 Si 0,80 Mn 0,80 Cr 26,0 Ni 5,00	Chrómové a chrómnikové žáruvzdorné oceli a oceli na odlitky. Odolnost opalu na vzduchu a v prostředí oxidačních spalin do 1 150°C, dobrá odolnost spalinám s obsahem síry. Oceli např. 1.4340, 1.4347, 1.4821, AISI 327, ASTM A297HC. Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø 1,2-1,6
<b>Thermanit 21/33</b> G Z 21 33 Nb - ~ 1.4850	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 380 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 50 J	C 0,20 Si 0,20 Mn 2,30 Cr 22,0 Ni 33,0 Nb 1,70	Stejně a podobné žáruvzdorné oceli a oceli na odlitky odolné nauhličující atmosféře, např. Alloy 800 H, 1.4876, 1.4859. Odolnost v horkém prostředí : bez síry do 2g S/m <sup>3</sup> Vzduch a oxidační zplodiny 1050°C 1000°C Redukční zplodiny 1000°C 950°C Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2
<b>Thermanit 25/35 R</b> G Z 25 35 - 1.4853	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 400 N/mm <sup>2</sup> A5 8 %	C 0,42 Si 1,20 Mn 1,80 Cr 26,0 Ni 35,0 Nb 1,30	Stejně a podobné žáruvzdorné oceli a oceli na odlitky, např. 1.4852. Odolnost opalu do 1050°C. Ochranný plyn I1. Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø 1,2. Cert. C
<b>Thermanit 35/45 Nb</b> G Z 35 45 Nb H - -	Rm 450 N/mm <sup>2</sup> Re 245 N/mm <sup>2</sup> A5 6 %	C 0,42 Si 1,50 Mn 1,00 Cr 35,0 Ni 45,5 Nb 0,80	Stejně a podobné žáruvzdorné oceli na odlitky, např. GX45NiCrNbSiTi45-35. Odolnost opalu do 1180°C. Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø 1,2
Dále slitiny s vysokým obsahem niklu, viz str. 27			

**MAG DRÁTY VYSOKOLEGOVANÉ PRO HETEROGENNÍ SPOJE**

Typ EN 12072 AWS A5.9 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Thermanit X</b> G 18 8 Mn ER307 (mod.) 1.4370	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 370 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 100 J	C 0,08 Si 0,80 Mn 7,00 Cr 19,0 Ni 9,00	Austenitické oceli skupiny 1.4583 s feritickými do StE 460 (P460N), oceli vysoké pevnosti, nelegované i legované konstrukční a zušlechitelné oceli, pancéřovací plechy, manganová ocel, kotlové oceli s vysokolegovanými Cr a CrNi ocelmi, feritické oceli houževnaté za nízkých teplot s austenitickými, houževnaté mezivrstvy při navařování. Max. provozní teplota přechodu 300°C. Ochranný plyn M12, M13, M21. Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2-1,6. Cert. TÜV, DB, GL, C
<b>Thermanit 20/10</b> G 20 10 3 ER308Mo (mod.) 1.4431	Rm 670 N/mm <sup>2</sup> Re 470 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 50 J	C 0,05 Si 0,50 Mn 1,30 Cr 20,5 Ni 10,5 Mo 3,30	Feritické oceli a oceli na odlitky s austenitickými do teploty přechodu 300°C, zejména austenitické s ne- a nízkolegovanými a austenitické s nerezovými žáruvzdornými. Oceli skupiny 1.4583 s feritickými do P295GH, vysoce pevné legované i nelegované konstrukční a zušlechitelné oceli, manganové oceli, CrNiMn oceli, pancéřovací oceli a tyto typy mezi sebou a Cr a CrNi ocelmi. Opravy opotřebovaných strojních dílů, např. oběžných kol, kolejí. Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø 1,2-1,6. Cert. TÜV
<b>Thermanit 25/14 E-309LSi</b> G 23 12 LSi ER 309LSi 1.4332	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 400 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 55 J	C 0,03 Si 0,90 Mn 2,00 Cr 24,0 Ni 13,0	Feritické oceli a oceli na odlitky s austenitickými (do 300°C), mezivrstvy při svařování plátovaných plechů. Nejrozšířenější typ pro svary ocelí austenitických ocelí s ne- a nízkolegovanými vč. pevnostních a zušlechitelných, nebo chromovými nerezavějícími i žáruvzdornými. Skupina 1.4583 s feritickými do S355N a 20MnMoNi45. První vrstva plátování feriticko-perlitických ocelí do S500N a žárovevých jemnozrnných ocelí. Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2. Cert. TÜV, GL, CWB
<b>Thermanit 30/10</b> G 29 9 ER312 1.4337	Rm 750 N/mm <sup>2</sup> Re 500 N/mm <sup>2</sup> A5 20 % Kv 27 J	C 0,15 Si 0,50 Mn 1,60 Cr 30,0 Ni 9,00	Svar s vysokou odolností trhlinám za tepla, dobrou houževnatostí při vysoké mezi kluzu, nerezavějící. Spoje a návar stejných a podobných ocelí a ocelí na odlitky, ne- a nízkolegovaných ocelí vyšší pevnosti, Mn vytvrditelných ocelí, CrNiMn ocelí a pro heterogenní spoje. Např. 1.3401, 1.4006, S235J, S355J. Ochranný plyn M12, M13. Dodáván Ø 1,0-1,2
<b>Thermanit 30/40 E</b> SNI 8025 (NiFe30Cr29Mo) ER383 (mod.) 2.4656	Rm 550 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 75 J	C 0,02 Si 0,20 Mn 2,60 Cr 29,0 Ni 36,0 Mo 4,30 Cu 1,80	Svary a návar stejných i podobných nestabilizovaných i stabilizovaných plně austenitických ocelí a ocelí na odlitky a jejich kombinací s ne- a nízkolegovanými ocelmi. Odolnost korozi zejména v redukčních médiích. Oceli např. 1.4465, 1.4563, 1.4577, 2.4858 a jejich kombinace s feritickými ocelmi P265GH a dále skupinou ocelí 1.4583 a Sanicro 28. Ochranný plyn I1, I3,. Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2. Cert. TÜV

Dále slitiny s vysokým obsahem niklu, viz str. 27

**MIG/MAG DRÁTY PRO „LITINU ZA STUDENA“**

Typ EN ISO 1071 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití
<b>Union FeNi 60 H IG</b> SC NiFe-2	Rm 450 N/mm <sup>2</sup> Re 250 N/mm <sup>2</sup> Tvrdost 200 HB	C 0,10 Si 0,25 Mn 3,00 Ni 55,0 Cu 2,00 Fe zbytek	Spoje a návar litin s kuličkovým grafitem a spoje různých litin mezi sebou a litiny s ocelí. Litiny typu GGL, GGG, GTS. Ochranný plyn M12, M12 (1). Dodáván Ø 1,0-1,2
<b>Union FeNi 60 IG</b> SC NiFe-1 (mod.) 2.4560	Rm 400 N/mm <sup>2</sup> Re 200 N/mm <sup>2</sup> Tvrdost 180 HB	C 0,10 Si 0,15 Mn 0,90 Ni 59,0 Fe zbytek	Spoje a návar litin a spoje litiny s vysokolegovanou ocelí (nerezavějící, žáruvzdornou). Litiny GGG 38-GGG 70, GTS 35-GTS 70, GTW 35-GTW 65. Ochranný plyn I1, M12, M12 (1). Dodáván Ø 1,0-1,2. Cert. DB

**MIG DRÁTY S VYSOKÝM OBSAHEM NIKLU**

<b>Typ</b> EN ISO 18274 AWS A5.14 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Thermanit Nicro 82</b> S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb) ERNiCr-3 2.4806	Rm 620 N/mm <sup>2</sup> Re 380 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 90 J	C 0,02 Si 0,02 Mn 2,80 Cr 19,5 Nb 2,50 Fe < 2,00	Svary nerezavějící, žáruvzdorné, vysoce žárupevné, houževnaté do -269°C. Žáruvzdorné chromové a chromniklové oceli a oceli na odlitky, slitiny na bázi niklu, houževnaté Ni legované oceli, heterogenní spoje mezi austenitickými a feritickými materiály, včetně spojů s vysokou pracovní teplotou (>300°C), nebo tep. zp racování. Oceli 1.4876, 2.4816, X8Ni9, heterogenní spoje 1.4583 a 1.4539 s feritickými ocelmi, oceli Alloy 600, 600L, 800, 800H. Ochranný plyn I1. Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2-1,6 Cert. TÜV, GL, DNV
<b>Thermanit 625</b> S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb) ERNiCrMo-3 2.4831	Rm 740 N/mm <sup>2</sup> Re 460 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 60 J Kv 40 J/ -196°C	C 0,03 Si 0,25 Mn 0,20 Cr 22,0 Mo 9,00 Nb 3,60 Fe < 1,00	Svary vysoce odolné korozivním médiím, korozi pod napětím, žáruvzdorné do 1100°C, žárupevné do 1000°C, houževnaté do -196°C. Stejně i podobně legované nerezavějící, žárupevné a žáruvzdorné, austenitické CrNi(N) a zušlechtilné Ni legované oceli vysoce houževnaté za nízkých teplot, heterogenní spoje austenitických ocelí s feritickými, 9% Ni oceli. Alloy 600, 625, 800(H), heterogenní spoj např. 2.4856, 1.4547 s S355J a 10CrMo9-10. Ochranný plyn I1, Ar+30%He+0,5%CO <sub>2</sub> . Dodáván Ø 0,8-1,0-1,2-1,6. Cert. TÜV
<b>Thermanit Nimo C24</b> S Ni 6059 (NiCr23Mo16) ERNiCrMo-13 2.4607	Rm 700 N/mm <sup>2</sup> Re 420 N/mm <sup>2</sup> A5 40 % Kv 60 J	C 0,01 Si 0,10 Mn <0,50 Cr 23,0 Mo 16,0 Fe <1,50	Svary vysoce odolné korozi v prostředí redukčních, především ale i oxidačních médií. Spoje a návar stejných i podobných slitin a plechů plátovaných těmito slitinami. Heterogenní spoje s méně legovanými ocelmi. Oceli 1.4565, 2.4602, 2.4819, 2.4610, 2.4605, Alloy 59, C-22, C-276, C-4).Ochranný plyn I1, Ar+30%He+0,5%CO <sub>2</sub> . Dodáván Ø 1,0-1,2-1,6. Cert. TÜV
<b>Thermanit 617</b> S Ni 6617 (NiCr22Co12Mo9) ERNiCrCoMo-1 2.4627	Rm 700 N/mm <sup>2</sup> Re 400 N/mm <sup>2</sup> A5 40 % Kv 100 J	C 0,05 Si 0,10 Mn 0,10 Cr 21,5 Mo 9,00 Co 11,0 Al 1,00 Ti 0,50 Fe 1,00	Svary žáruvzdorné do 1 100°C, žárupevné do 1 000°C. Vysoká odolnost v prostředí horkých plynů při oxidační a nauhličující atmosféře. Pro spoje a návar stejných i podobných ocelí, např. 1.4876, 1.4859, 2.4851, 2.4663, Alloy 800 (H), 601, 617. Ochranný plyn I1, Ar+30%He+0,5%CO <sub>2</sub> . Dodáván Ø 1,2
<b>Thermanit 690</b> S Ni 6052 (NiCr30Fe9) ERNiCrFe-7 2.4642	Rm 600N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 80 J	C 0,02 Si 0,20 Mn 0,30 Cr 29,0 Mo 0,10 Fe 9,00 Co <0,10	Svary vysoce odolné korozi pod napětím v oxidačních kyselinách a vodě při vysoké teplotě. Zejména určeno pro nukleární techniku. Spoje stejných i podobných materiálů, např. Alloy 690 a návary na méně legované oceli. Ochranný plyn I1, Ar+30%He+0,5%CO <sub>2</sub> . Dodáván Ø 1,0-1,2

**TRUBIČKOVÉ DRÁTY PRO NELEGOVANÉ A NÍZKO LEGOVANÉ OCELI**

Typ EN 758 (12071) AWS A5.18,20,29	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití
<b>Union TG 50 M</b> T 46 3 P M 1 H5 E71T-1 E71T-12M H8	Rm 560 N/mm <sup>2</sup> Re 460 N/mm <sup>2</sup> A5 24 % Kv 140 J Kv 50 J /-40°C	C 0,05 Si 0,50 Mn 1,25 P,S < 0,02	Rutilová náplň, rychle tuhnoucí struska. Svařitelnost ve všech polohách při vyšších parametrech, výborná svařitelnost kořene ve všech polohách na keramické podložce, klidný oblouk, výborné ovládání, minimální rozstřík, hladký svar bez vrubů, dobré odstranění strusky. Ruční i mechanizované svařování. Oceli S185, S235J2G3, S275J2G3, S355K2G3, E295, P235GH-P265GH, P295GH-P355GH, S275N-S420NL, P275NH, P355NH, P460NH, P275NL1, P355NL1, P460NL1, St35, St35.4, St35.8-St45, St52.4, L210, L240, L290, L360MB, L415MB, X42-X65 (API-5LX), GS38-GS52, Gr.A-E, AH32-EH36 atd. Ochranný plyn M21. Dodáván Ø 0,9-1,2-1,6 . Cert. TÜV, DB, LR, GL, C ABS, UDT,
<b>Union TG 55 M</b> T 46 4 P M 1 H10 T 42 2 P C 1 H5 E71T-1H8 / E71T-1MJH8	Rm 560 N/mm <sup>2</sup> Re 460 N/mm <sup>2</sup> A5 24 % Kv 140 J Kv 80 J /-40°C * v plynu M21	C 0,05 Si 0,50 Mn 1,35 P,S<0,015	Rutilová náplň, rychle tuhnoucí struska. Svařitelnost ve všech polohách při vyšších parametrech, výborná svařitelnost kořene ve všech polohách na keramické podložce, klidný oblouk, výborné ovládání, minimální rozstřík, hladký svar bez vrubů, velmi dobré odstranění strusky. Výborné mechanické a technologické vlastnosti v základním stavu i po žihání. RTG čistý svar. Ruční i mechanizované svařování. Oceli S185, S235J2G3, S275J2G3, S355K2G3, E295, P235GH-P265GH, P295GH-P355GH, S275N-S420NL, P275NH, P355NH, P460NH, P275NL1, P355NL1, P460NL1, St35, St35.4, St35.8-St45, St52.4, L210, L240, L290, L360MB, L415MB, X42-X65 (API-5LX), GS38-GS52, Gr.A-E, AH32-EH36 atd. Ochranný plyn M21, CO <sub>2</sub> . Dodáván Ø 1,0-1,2-1,6 . Cert. TÜV, DB, C, LR, GL, BV, ABS, UDT
<b>Union RV 71</b> T 42 2 P M 1 H5 E71T-1MJH4	Rm 520 N/mm <sup>2</sup> Re 420 N/mm <sup>2</sup> A5 24 % Kv 140 J Kv 70 J /-20°C * v plynu M21	C 0,06 Si 0,50 Mn 1,40 P,S<0,025	Rutilová náplň, rychle tuhnoucí struska. Svařitelnost ve všech polohách při vyšších parametrech, klidný oblouk, výborné ovládání, minimální rozstřík, hladké svary bez vrubů, velmi dobré odstranění strusky. Výborné mechanické a technologické vlastnosti. Bezešvá páska větší tloušťky předurčuje tento typ zejména pro mechanizované svařování, ale vhodný i pro ruční svařování. Oceli S185, S235JR, S275JR, S355JR, P235GH, P265GH, P295GH, P355GH, S275N-S355N, P275NH-P355NH, St35, St35.4, St35.8-St45.8, St52.4, L210-L360, X42-X52 (API-5LX), GS38-GS52, Gr.A-E, AH32-EH36. Ochranný plyn M21, CO <sub>2</sub> . Dodáván Ø 1,0-1,2-1,4-1,6 . Cert. TÜV, DB, C, DNV, GL, ABS, UDT, LR,
<b>Union TG 50 B</b> T 42 5 B M1 H5 T 42 4 B C1 H5 E71T-5 E71T-5MJ H4	Rm 520 N/mm <sup>2</sup> Re 420 N/mm <sup>2</sup> A5 24 % Kv 140 J Kv 50 J /-50°C * v plynu M21	C 0,06 Si 0,50 Mn 1,40 P,S<0,02	Bazická náplň, svar s velmi dobrými vlastnostmi, zejména odolností vzniku trhlin, tažností, houževnatostí, svar bez pórů s dobrým odstraněním strusky, dobrá svařitelnost kořene. Výhodou možnost připojení na - pól při svařování kofenových svarů. Výborné mechanické a technologické vlastnosti ve stavu základním i po žihání. Osvědčení do -50°C bez omezení tloušťky stěny. Oceli S185-S355J, P235GH-P265GH, P295GH-P355GH, S275N-P355NL2, P275NH-P355NH, St35, St35.4, St35.8-St45.8, St52.4, L210-L360MB, X42-X52 (API-5LX), GS38-GS52, 2C10-2C35, Gr.A-E, AH32-EH36. Ochranný plyn M21, CO <sub>2</sub> . Dodáván Ø 1,2-1,6 . Cert. TÜV, DB, LR, GL, UDT, C
<b>Union BA 70</b> T 42 4 B M3 H5 T 42 4 B C3 H5 E70T-5 E70T-5M H4	Rm 520 N/mm <sup>2</sup> Re 420 N/mm <sup>2</sup> A5 24 % Kv 140 J Kv 50 J /-40°C * v plynu M21	C 0,06 Si 0,45 Mn 1,50 P,S<0,025	Vysoce bazická náplň, svar s velmi dobrými vlastnostmi, zejména odolností vzniku trhlin, tažností, houževnatostí, svar bez pórů s dobrým odstraněním strusky, dobrá svařitelnost kořene. Osvědčení do -40°C bez omezení tloušťky stěny. Oceli S185, S235JR, S275JR, S355JR, P235GH, P265GH, P295GH, P355GH, S275N-S355N, P275NH-P355NH, P275NL1-P355NL1, P275NL2-P355NL2, St35, St35.4, St35.8-St45.8, St52.4, L210-L360MB, X42-X52 (API-5LX), GS38-GS52, 2C10-2C35, Gr.A-E, AH32-EH36. Ochranný plyn M21, M33, CO <sub>2</sub> . Dodáván Ø 1,2-1,4-1,6 . Cert. TÜV, DB, DNV, LR, UDT, ABS, C
<b>Union TG 55 Fe</b> T 46 4 M M 1 H5 E70C-6MH4	Rm 560 N/mm <sup>2</sup> Re 460 N/mm <sup>2</sup> A5 24 % Kv 150 J Kv 50 J /-40°C * v plynu M21	C 0,06 Si 0,60 Mn 1,40 P,S<0,02	Náplň kovového prášku. Vysoký výkon odtavení, výtěžnost 98%, velmi dobrý průvar. Stabilní sprchový oblouk. Ruční i mechanizované, jedno- i vícevrstvé svařování. Velmi nízká tvorba kouře, oxidů, hladký konkávní svar bez pórů, rozstříku, RTG čistota. Výborné mechanické vlastnosti až do -50°C. Oceli S185, S235J2G3, S275J2G3, S355K2G3, E295, P235GH-P265GH, P295GH-P355GH, S275N-S420NL, P275NH, P355NH, P460NH, P275NL1, P355NL1, P460NL1, St35, St35.4, St35.8-St45, St52.4, L210, L240, L290, L360MB, X42-X65 (API-5LX), GS38-GS52, Gr.A-E, AH32-EH36. Ochranný plyn M21. Dodáván Ø 1,2-1,6. Cert. TÜV, DB, GL, DNV, LR, UDT, BV, C
<b>Union MV 70</b> T 42 4 M M 2 H5 E70C-6MH4	Rm 520 N/mm <sup>2</sup> Re 420 N/mm <sup>2</sup> A5 24 % Kv 120 J Kv 47 J /-40°C * v plynu M21	C 0,05 Si 0,45 Mn 1,40 P,S<0,02	Náplň kovového prášku. Vysoký výkon odtavení, výtěžnost 98%, velmi dobrý průvar. Stabilní sprchový oblouk. Ruční i mechanizované, jedno- i vícevrstvé svařování. Velmi nízká tvorba kouře, oxidů, hladký konkávní svar bez pórů, rozstříku, RTG čistota. Oceli S185, S235JR, S275JR, S355JR, P235GH, P265GH, S275N-S355N, P295GH, P355GH, P275NH-P355NH, , L210, L240, L290, L360, X42-X52 (API-5LX), GS38-GS52, Gr.A-D, AH32-DH36. Ochranný plyn M21-M33. Dodáván Ø 1,0-1,2-1,4-1,6 . Cert. TÜV, DB, DNV, GL, ABS, UDT, LR, C

**TRUBIČKOVÉ DRÁTY PRO NELEGOVANÉ, NÍZKO- A STŘEDNĚ LEGOVANÉ OCELI**

Typ EN 758 (12071) AWS A5.20,29,28	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití
<b>Union TG 50 Ni</b> T 46 4 1 Ni P M 1 H5 E81T1-Ni1MH4	Rm 530 N/mm <sup>2</sup> Re 460 N/mm <sup>2</sup> A5 24 % Kv 150 J Kv 60 J /-50°C *v plynu M21	C 0,05 Si 0,40 Mn 1,40 Ni 0,95 P,S<0,02	Rutilbazická náplň. Rychle tuhnutí struska umožňuje při svařování ručním i mechanizovaném ovladatelnost ve všech polohách při vyšších parametrech. Výborná svařitelnost kořene ve všech polohách na keramické podložce. Výborné mechanické a technologické vlastnosti v základním i žíhaném stavu RTG čistý svar, hladký bez vrubů, minimální rozstřík, dobré odstranění strusky. Svary ocelí houževnatých za nízkých teplot, např. v petrochemii a Off-shore průmyslu. Oceli S185, S235J2G3, S275J2G3, S355K2G3, E295, P235GH-P265GH, P295GH-P355GH, S275N-S420NL, P275NH, P355NH, P460NH, P275NL1, P355NL1, P460NL1, St35, St35.4, St35.8-St45, St52.4, L210, L240, L290, L360MB, L415MB, X42-X65 (API-5LX), GS38-GS52, lodní oceli Gr. A-E, AH32-EH36. Ochranný plyn M21. Dodáván Ø 1,2-1,6 . Cert. TÜV, DB, GL, LR, ABS, UDT
<b>Union MV Mo</b> T 46 2 Mo M M 2 H5 T Mo M M 2 H5 E80C-G H4	Rm 560 N/mm <sup>2</sup> Re 490 N/mm <sup>2</sup> A5 22 % Kv 100 J Kv 50 J /-20°C *v plynu M21	C 0,06 Si 0,35 Mn 1,00 Mo 0,50 P,S<0,015	Náplň kovového prášku. Svary ocelí pro výrobu kotlů, tlakových nádob a potrubí žárovevných do 500°C, odolných stárnutí. Svary v polohách PA, PB, PC, PF, velmi nízká tvorba oxidů, stabilní klidný oblouk s plynulým sprchovým přenosem kovu, spolehlivý průvar. Pro ruční i mechanizované, jedno- i vícevrstvé svařování. Oceli P235GH, P265GH, P295GH, P355GH, P460NH, 16Mo3, odpovídající typy TM, X52, GS52, GS22Mo4, jemnozrné oceli do S460N, oceli na potrubí L210-L450MB, X42-X65, odpovídající typy TM do 445.7TM. Ochranný plyn M21-M33, C1. Dodáván Ø 1,2-1,4-1,6. Cert. TÜV, DB, UDT

**TRUBIČKOVÉ DRÁTY PRO ŽÁRUPEVNÉ OCELI**

Typ EN 758 (12071) AWS A5.28	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití
<b>Union MV Mo</b> T 46 2 Mo M M 2 H5 T Mo M M 2 H5 E80C-G H4	Rm 560 N/mm <sup>2</sup> Re 490 N/mm <sup>2</sup> A5 22 % Kv 100 J Kv 50 J /-20°C *v plynu M21	C 0,06 Si 0,35 Mn 1,00 Mo 0,50 P,S<0,015	Náplň kovového prášku. Žárupevné svary do 500°C, odolné stárnutí. Výroba kotlů, tlakových nádob, potrubí. Svary v polohách PA, PB, PC, PF, velmi nízká tvorba oxidů, stabilní klidný sprchový oblouk, spolehlivý průvar. Ruční i mechanizované, jedno- i vícevrstvé svařování. Ocel P235GH, P265GH, P295GH, P355GH, P460NH, 16Mo3, odpovídající typy TM, GS52, GS22Mo4, jemnozrné do S460N, oceli na potrubí L210-L450MB, X42-X65, odpovídající typy TM do 445.7TM. Ochranný plyn M21-M33, C1. Dodáván Ø 1,2-1,4-1,6. Cert. TÜV, DB, UDT
<b>Union MV CrMo</b> T CrMo 1 M M 2 H5 E 80C-B2 H4	TZ 680°C/15h Rm 560 N/mm <sup>2</sup> Re 470 N/mm <sup>2</sup> A5 22 % Kv 100 J Kv 47 J /-10°C	C 0,07 Si 0,35 Mn 1,00 Mo 0,50 Cr 1,00 P,S<0,015	Náplň kovového prášku. Svary ocelí na výrobu kotlů, tlakových nádob a potrubí žárovevných do 500°C, odolných stárnutí. Svary v polohách PA, PB, PC, PF, velmi nízká tvorba oxidů, stabilní klidný oblouk, plynulý sprchový přenos kovu, spolehlivý průvar. Ruční i mechanizované, jedno- i vícevrstvé svařování. Oceli 13CrMo45, 15CrMo3, 13CrMoV42, GS17CrMo55, GS22CrMo5, GS22CrMoV32, GS22CrMo54. Ochranný plyn M21. Dodáván Ø 1,2-1,6. Cert. TÜV, UDT
<b>Union MV CrMo 910</b> T CrMo 2 M M 2 H5 ER90C-B3H4	TZ 720°C/1h Rm 620 N/mm <sup>2</sup> Re 540 N/mm <sup>2</sup> A5 18 % Kv 80 J	C 0,07 Si 0,35 Mn 0,90 Mo 1,00 Cr 2,20 P,S<0,015	Náplň kovového prášku. Svary částí kotlů, tlakových nádob, reaktorů a trubek z ocelí 10CrMo910, GS18CrMo910, 10CrSiMoV7, 12CrSiMo8. Dále pro zušlechtilné oceli a nitridační podobného složení. Ochranný plyn M21. Dodáván Ø 1,2. Cert. TÜV, UDT,

**TRUBIČKOVÉ DRÁTY PRO OCELI VYSOKÉ PEVNOSTI**

Typ EN 12535 AWS A5.28	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití
<b>Union MV NiMoCr</b> T 69 4 Mn2NiCrMo MM 2 H5 E111Tgk4MH4	Rm 760 N/mm <sup>2</sup> Re 620 N/mm <sup>2</sup> A5 18 % Kv 90 J Kv 70 J / -20°C Kv 60 J / -40°C Kv 50 J / -51°C	C 0,07 Si 0,40 Mn 1,40 Cr 0,45 Mo 0,40 Ni 2,20 P,S<0,015	Náplň kovového prášku. Středně legovaný pomědřený bezešvý drát pro zušlechtilné a termodynamicky zpracované jemnozrné oceli a pro otěruvzdorné plechy. Svařitelnost ve všech polohách, velmi nízká tvorby oxidů, stabilní, klidný oblouk, sprchový přenos kovu bez rozstříku, jistý průvar. Vynikající houževnatost svarového kovu za nízkých teplot. Mechanizované i ruční, jedno i vícevrstvé svařování. Oceli S620Q-S690QL1 (StE620V-ESTe690V) (N-A-XTRA 63, N-A-XTRA 70), S700MC (PAS 700, Weldox 700). Speciální konstrukční oceli odolné opotřebení 20MnCr6-5, 21MnCr6-5, 20MnCr4-3, 28MnCr4-3. Ochranný plyn M21. Dodáván Ø 1,2-1,6. Cert. TÜV, LR

**TRUBIČKOVÉ DRÁTY PRO VYSOKOLEGOVANÉ OCELI A HETEROGENNÍ SPOJE**

Typ EN 12073 AWS A5.22 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Thermanit TG 308L</b> T 19 9 LRM3 / T 19 9 LRC3 E308LT0-4 / E308LT0-1 1.4316	Rm 560 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 47 J Kv 32 J/-196°C *v plynu M21	C 0,03 Si 0,70 Mn 1,50 Cr 19,8 Ni 10,2	Nerezavějící nestabilizované i stabilizované CrNi(N) oceli a oceli na odlitky. Svar houževnatý do -196°C, odolný opalu do 800°C, odolný kyselině dusičné. Pomalu tuhnoucí a velmi dobře odstranitelná rutilová struska zabezpečuje velmi hladký svar v poloze PA, PB, bez rozstřiku, čistý, bez vrubů s minimem náběhových barev. Svařitelnost kořene zaručena na keramické podložce. Oceli např. 1.4301, 1.4306, 1.4308, 1.4311, 1.4541, 1.4550, 1.4552, 1.4948. Ochranný plyn M21, C1. Dodáván Ø 0,9-1,2-1,6. Cert. TÜV, DB, GL
<b>Thermanit 308 L-PW</b> T 19 9 LPM1 / T 19 9 LPC1 E308LT1-4 / E308LT1-1 1.4316	Rm 560 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 70 J Kv 32 J/-196°C *v plynu M21	C 0,03 Si 0,70 Mn 1,50 Cr 19,8 Ni 10,2	Nerezavějící nestabilizované i stabilizované CrNi (N) 18/8 oceli a oceli na odlitky. Svar houževnatý do -196°C, odolný opalu do 800°C, odolný kyselině dusičné. Rychle tuhnoucí rutilová struska umožňuje svařování v nucených polohách s vyššími parametry a vysokou produktivitou. Dobře odstranitelná struska, hladký svar bez rozstřiku, čistý, bez vrubů s minimem náběhových barev.. Svařitelnost kořene zaručena na keramické podložce. Oceli např. 1.4301, 1.4306, 1.4308, 1.4311, 1.4541, 1.4550, 1.4552, 1.4948. Ochranný plyn M21, C1. Dodáván Ø 1,2. Cert. TÜV, DB, UDT
<b>Thermanit TG 347</b> T 19 9 Nb RM3 / T 19 9 Nb RC3 E347T0-4 / E347T0-1 1.4551	Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 420 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 47 J Kv 32 J/-120°C *v plynu M21	C 0,03 Si 0,70 Mn 1,50 Cr 19,7 Ni 10,2 Nb >12xC	Nerezavějící stabilizované i nestabilizované CrNi (N) 18/8 oceli a oceli na odlitky a 13% feritické chrómové oceli. Pomalu tuhnoucí a velmi dobře odstranitelná rutilová struska zabezpečuje velmi hladký svar v poloze PA, PB, bez rozstřiku, s vysokou produktivitou. Oceli např. 1.4541, 1.4301, 1.4546, 1.4306. Ochranný plyn M21, C1. Dodáván Ø 1,2.
<b>Thermanit TG 316 L</b> T 19 12 3 LRM3 / T 19 12 3 LRC3 E316LT0-4 / E316LT0-1 1.4430	Rm 560 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 47 J Kv 32 J/-120°C *v plynu M21	C 0,03 Si 0,70 Mn 1,50 Cr 19,0 Ni 12,0 Mo 2,70	Nerezavějící nestabilizované i stabilizované CrNi(N), CrNiMo(N) oceli a oceli na odlitky. Svar houževnatý do -120°C, odolný opalu do 800°C. Pomalu tuhnoucí a velmi dobře odstranitelná rutilová struska zabezpečuje velmi hladký svar v poloze PA, PB, bez rozstřiku, čistý, bez vrubů s minimem náběhových barev. Svařitelnost kořene zaručena na keramické podložce. Oceli 1.4301, 1.4306, 1.4308, 1.4401, 1.4404, 1.4408, 1.4435, 1.4436, 1.4541, 1.4550, 1.4552, 1.4571, 1.4573, 1.4580, 1.4581, 1.4948. Ochranný plyn M21, C1. Dodáván Ø 0,9-1,2-1,6. Cert. TÜV, DB, C, GL, UDT
<b>Thermanit 316 L-PW</b> T 19 12 3 LPM1 / T 19 12 3 LPC1 E316LT1-4 / E316LT1-1 1.4430	Rm 560 N/mm <sup>2</sup> Re 350 N/mm <sup>2</sup> A5 38 % Kv 65 J Kv 32 J/-120°C *v plynu M21	C 0,03 Si 0,70 Mn 1,40 Cr 19,0 Ni 12,0 Mo 2,70	Nerezavějící nestabilizované i stabilizované CrNi(N), CrNiMo(N) oceli a oceli na odlitky. Svar houževnatý do -60°C, odolný opalu do 800°C. Rychle tuhnoucí rutilová struska umožňuje svařování v nucených polohách vyššími parametry s vysokou produktivitou. Dobře odstranitelná struska, hladký svar bez rozstřiku, čistý, bez vrubů s minimem náběhových barev. Svařitelnost kořene zaručena na keramické podložce. Oceli např. 1.4301, 1.4306, 1.4308, 1.4401, 1.4404, 1.4408, 1.4435, 1.4436, 1.4541, 1.4550, 1.4552, 1.4571, 1.4573, 1.4580, 1.4581, 1.4948 atd. Ochranný plyn M21, C1. Dodáván Ø 1,2. Cert. TÜV, DB, UDT
<b>Thermanit TG 317 L</b> T 19 13 4 LRM3 E317LT0-4 ~ 1.4440	Rm 680 N/mm <sup>2</sup> Re 490 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 47 J Kv 32 J /-60°C *v plynu M21	C 0,03 Si 0,70 Mn 1,20 Cr 19,9 Ni 12,5 Mo 3,40	Nerezavějící CrNiMo oceli s 3-4% Mo a malým obsahem Delta-Feritu. Samoodstranitelná struska, minimální rozstřik a náběhové barvy, hladký svar s jemnou kresbou. Oceli např. 1.4435, 1.4429, 1.4438, plátování na nelegovanou ocel. Ochranný plyn M21. Dodáván Ø 1,2 .
<b>Thermanit TG 22/09</b> T 22 9 3 N LRM3 / T 22 9 3 N LRC3 E2209LT0-4 E2209LT0-1 1.4462	Rm 800 N/mm <sup>2</sup> Re 600 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 60 J Kv 32 J /-40°C *v plynu M21	C 0,03 Si 0,80 Mn 0,90 Cr 22,7 Ni 9,00 Mo 3,20 N 0,13	Nerezavějící duplexní oceli a oceli na odlitky. Dobrá odolnost důlkové korozi a korozi pod napětím v médiích s obsahem chlóru. Pomalu tuhnoucí velmi dobře odstranitelná rutilová struska zabezpečuje velmi hladký svar v poloze PA, PB, bez rozstřiku, čistý, bez vrubů s minimem náběhových barev. Svařitelnost kořene zaručena na keramické podložce. Oceli např. 1.4462, 1.4463, 1.4417 a podobné austeniticko feritické oceli vyšší pevnosti a heterogenní spoje s nelegovanými oceli, 16Mo3 a legovanými oceli skupiny 1.4583. Ochranný plyn M21, C1. Dodáván Ø 1,2 . Cert. TÜV, ABS, DNV, GL, LR, UDT
<b>Thermanit 22/09-PW</b> T 22 9 3 N LPM1 / T 22 9 3 N LPC1 E2209LT1-4 E2209LT1-1 1.4462	Rm 800 N/mm <sup>2</sup> Re 600 N/mm <sup>2</sup> A5 25 % Kv 60 J Kv 32 J /-40°C *v plynu M21	C 0,03 Si 0,70 Mn 1,00 Cr 22,7 Ni 9,00 Mo 3,20 N 0,13	Nerezavějící duplexní oceli a oceli na odlitky. Dobrá odolnost důlkové korozi a korozi pod napětím v médiích s obsahem chlóru. Rychle tuhnoucí rutilová struska umožňuje svařování v nucených polohách vyššími parametry s vysokou produktivitou. Oceli např. 1.4462, 1.4463, 1.4417, 1.4362 a podobné austeniticko feritické oceli vyšší pevnosti a heterogenní spoje s nelegovanými oceli, 16Mo3 a legovanými oceli skupiny 1.4583. Ochranný plyn M21, C1. Dodáván Ø 1,2. Cert. TÜV, ABS, DNV, GL, LR, UDT

**TRUBIČKOVÉ DRÁTY PRO VYSOKOLEGOVANÉ OCELI A HETEROGENNÍ SPOJE**

Typ EN 12073 AWS A5.22 Wr.Nr.	Min. mech. hodnoty při běžné teplotě	Směrné chemické složení %	Vlastnosti a použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 38
<b>Thermanit TG 307</b> T 18 8 Mn RM3 / T 18 8 Mn RC3 E307-T0-G ~ 1.4370	Rm 630 N/mm <sup>2</sup> Re 420 N/mm <sup>2</sup> A5 40 % Kv 70 J Kv 32 J /-100°C Tvrdost 175-225 HB *v plynu M21	C 0,10 Si 0,80 Mn 6,80 Cr 19,0 Ni 9,00	Obtížně svařitelné oceli, vytvrditelné Mn oceli, pevnostní, zušlechitelné ne- a legované oceli, chromové nerezavějící a žáruvzdorné feritické oceli, heterogenní spoje. Houževnaté mezivrstvy, návary zpevňující tlaky a rázy, návar kolejí, výhybek, oběžných kol, návar vodních turbín, těsnících ploch armatur, dílů důlních strojů proti kyselým vodám. Rutilkyselá dobře odstranitelná struska, dobrá svařitelnost, hladký svar s jemnou strukturou. Odolnost korozi, žáruvzdornost do 850°C, houževnatost do -100°C, vysoká tažnost, odolnost kavitaci, návar zpe vňuje za studena na cca 400 HB. Ochranný plyn M21, C1. Dodáván Ø 1,2-1,6 .
<b>Thermanit TG 309 L</b> T 23 12 LRM3 / T 23 12 LRC3 E309LT0-4 / E309LT0-1 1.4332	Rm 540 N/mm <sup>2</sup> Re 380 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 47 J Kv 32 J /-60°C *v plynu M21	C 0,03 Si 0,70 Mn 1,40 Cr 22,8 Ni 12,5	Heterogenní spoje CrNi(Mo)(N) ocelí a ocelí na odlitky s nelegovanými a nízkolegovanými do teplot max. 300°C, spoje s Cr oc elemi nerezavějícími a žáruvzdornými, mezivrstvy, svary plátovaných materiálů a plátování. Pomalu tuhnoucí velmi dobře odstranitelná rutilová struska zabezpečuje velmi hladký čistý svar v běžných polohách, bez rozstříku, vrubů s minimem náběhových barev. Svařitelnost kořene zaručena na keramické podložce. Oceli např. 1.4583, 1.4301, 1.4308, 1.4404, 1.4435, 1.4541, 1.4552, 1.4571, 1.4580, 1.4948, 1.4429, 1.4311, 1.4406 s ocelí P265GH, P295GH, S255N, S355N, lodní ocelí Gr.A-E, AH32-EH36, A40-F40. Spoje a heterogenní spoje ocelí vysoké pevnosti, ne- i legovaných zušlechitelných ocelí, feritických Cr ocelí, austenitických CrNi ocelí, Mn ocelí. Plátování ocelí po S500N, žárovevých jemnozrných ocelí např. 22NiMoCr4, 20MnMoNi5-5, G18NiMoCr3-7. Ochranný plyn M21, C1. Dodáván Ø 0,9-1,2-1,6. Cert. TÜV, DB, GL, C, UDT
<b>Thermanit 309 L-PW</b> T 23 12 LPM1 / T 23 12 LPC1 E309LT1-4 / E309LT1-1 1.4332	Rm 540 N/mm <sup>2</sup> Re 380 N/mm <sup>2</sup> A5 35 % Kv 65 J Kv 32 J /-60°C *v plynu M21	C 0,03 Si 0,70 Mn 1,40 Cr 22,8 Ni 12,5	Heterogenní spoje CrNi(Mo)(N) ocelí a ocelí na odlitky s nelegovanými a nízkolegovanými do teplot max. 300°C, spoje s Cr oc elemi nerezavějícími a žáruvzdornými, mezivrstvy, svary plátovaných materiálů a plátování. Rychle tuhnoucí rutilová struska umožňuje svařování v nucených polohách vyššími parametry s vysokou produktivitou. Dobře odstranitelná struska, hladký svar bez rozstříku, čistý, bez vrubů s minimem náběhových barev. Svařitelnost kořene zaručena na keramické podložce. Oceli např. 1.4583, 1.4301, 1.4306, 1.4308, 1.4401, 1.4404, 1.4408, 1.4435, 1.4436, 1.4541, 1.4550, 1.4552, 1.4571, 1.4580, 1.4581, 1.4583, 1.4948 s ocelí P265GH, P295GH, S255N, S355N, lodní ocelí Gr.A-E, AH32-EH36, A40-F40, s žáruvzdornými oceli 1.4713, 1.4724, 1.4742, 1.4826, 1.4828, 1.4832, 1.4837, spoje ocelí vysoké pevnosti, ne- i legovaných zušlechitelných ocelí, feritických Cr ocelí, austenitických CrNi ocelí, Mn ocelí. Plátování ocelí po S500N, žárovevých jemnozrných ocelí např. 22NiMoCr4, 20MnMoNi5-5, G18NiMoCr3-7. Ochranný plyn M21, C1. Dodáván Ø1,2. Cert. TÜV, DB, UDT
<b>Thermanit TG 309 Mo L</b> T 23 12 2 LRM3 / T 23 12 2 LRC3 E309LMoT0-4 / E309LMoT0-1 1.4459	Rm 700 N/mm <sup>2</sup> Re 500 N/mm <sup>2</sup> A5 30 % Kv 47 J Kv 32 J /-60°C *v plynu M21	C 0,03 Si 0,60 Mn 1,40 Cr 22,7 Ni 12,3 Mo 2,70	Heterogenní spoje CrNi(Mo)(N) ocelí a ocelí na odlitky s nelegovanými a nízkolegovanými do teplot max. 300°C, spoje s Cr oc elemi nerezavějícími a žáruvzdornými, mezivrstvy, svary plátovaných materiálů a plátování. Vyšší odolnost vzniku trhlin za tepla i při větším promísení, vyšší odolnost korozi, vyšší houževnatost za vysokých teplot. Pomalu tuhnoucí velmi dobře odstranitelná rutilová struska zabezpečuje velmi hladký čistý svar v běžných polohách, bez rozstříku, vrubů s minimem náběhových barev. Svařitelnost kořene zaručena na keramické podložce. Oceli např. 1.4583, 1.4301, 1.4308, 1.4404, 1.4435, 1.4541, 1.4552, 1.4571, 1.4580, 1.4948, 1.4429, 1.4311, 1.4406, s ocelí P265GH, P295GH, S255N, S355N, lodní ocelí Gr.A-E, AH32-EH36, A40-F40. Oceli vysoké pevnosti, ne- i legované konstrukční i zušlechitelné oceli, ne- i legované kotlové plechy s Cr, CrNi a CrNiMo typy. Plátování ocelí až do S500N a žárovevých jemnozrných ocelí. Ochranný plyn M21, C1. Dodáván Ø 0,9-1,2-1,6. Cert. TÜV, DB, ABS, C, DNV, GL, LR, UDT
<b>Thermanit 309 Mo L-PW</b> T 23 12 2 LPM1 / T 23 12 2 LPC1 E309LMoT1-4 / E309LMoT1-1 1.4459	Rm 720 N/mm <sup>2</sup> Re 530 N/mm <sup>2</sup> A5 32 % Kv 47 J Kv 32 J /-60°C *v plynu M21	C 0,03 Si 0,70 Mn 1,40 Cr 22,7 Ni 12,5 Mo 2,80	Heterogenní spoje CrNi(Mo)(N) ocelí a ocelí na odlitky s nelegovanými a nízkolegovanými do teplot max. 300°C, spoje s Cr oc elemi nerezavějícími a žáruvzdornými, mezivrstvy, svary plátovaných materiálů a plátování. Vyšší odolnost vzniku trhlin za tepla i při větším promísení, vyšší odolnost korozi, vyšší houževnatost za vysokých teplot. Rychle tuhnoucí rutilová struska umožňuje svařování v nucených polohách vyššími parametry s vysokou produktivitou. Dobře odstranitelná struska, hladký svar bez rozstříku, čistý, bez vrubů s minimem náběhových barev. Svařitelnost kořene zaručena na keramické podložce. Oceli např. 1.4583, 1.4301, 1.4308, 1.4404, 1.4435, 1.4541, 1.4552, 1.4571, 1.4580, 1.4948, 1.4429, 1.4311, 1.4406, s ocelí P265GH, P295GH, S255N, S355N, lodní ocelí Gr. A-E, AH32-EH36, A40-F40. Oceli vysoké pevnosti, ne- i legované konstrukční i zušlechitelné oceli, ne- i legované kotlové plechy s Cr, CrNi a CrNiMo typy. Plátování ocelí až do S500N a žárovevých jemnozrných ocelí. Ochranný plyn M21, C1. Dodáván Ø1,2. Cert. TÜV, UDT



**DRÁTY PRO SVAŘOVÁNÍ NELEGOVANÝCH OCELÍ POD TAVIDLEM**

Typ EN 756 AWS A5.17	Směrné chemické složení %				Použití
	C	Si	Mn	Mo	
<b>Union S1</b> S1 EL12	0,10	0,10	0,50	-	S185-S235JR, kotlové plechy P235GH, oceli konstrukční, pro stavbu lodí a na potrubí do S275N, jemnozrnné do P275N, S275N <b>Tavidlo UV 300, UV 306, UV 305, UV 400, UV 420 TT,</b>
<b>Union S1Mo1,2</b> SZ EG	0,06	0,20	0,50	1,25	Oboustranné svařování ocelí na potrubí, např. API 5LX60-X80. <b>Tavidlo UV 309 P</b>
<b>Union S2</b> S2 EM12	0,10	0,10	1,00	-	Univerzální typ pro oceli do S355JR, kotlové plechy do P295GH, oceli pro stavbu lodí, oceli na potrubí do L360 a nelegované kotlové trubky, jemnozrnné oceli do P355N, S355N. ASTM A36 všechny Gr., A106 Gr. A, B, A214, A242 Gr.1-5, A266 Gr.1, 2, 4, A283 Gr. A-D, A285 Gr. A-C, A299 Gr. A, B, A328, A366, A515 Gr. 60, 65, 70, A516 Gr. 55, A556 Gr. B2A, A570 Gr. 30, 33, 36, 40, 45, A572 Gr. 42, 50, A606 všechny Gr., A607 Gr. 45, A656 Gr. 50, 60, A668 Gr. A, B, A907 Gr. 30, 33, 36, 40, A481, A851 Gr. 1,2, A935 Gr. 45, A936 Gr. 50. <b>Tavidlo UV 420 TT, UV 421 TT, UV 418 TT, UV 300, UV 306, UV 400</b>
<b>Union S2Si</b> S2Si EM12K	0,10	0,30	1,00	-	Univerzální typ pro oceli do S355JR, kotlové plechy do P295GH, zejména oceli na potrubí do L360 a nelegované kotlové trubky. <b>Tavidlo UV 300, UV 306, UV 400, UV 421 TT, UV 418 TT</b>
<b>Union S2Mo</b> S2Mo EA2	0,10	0,10	1,00	0,50	Jemnozrnné oceli do S460N, P460N, oceli na potrubí do StE480TM, ASTM A355 Gr.P1, A161-94 Gr. T1A, A182M Gr. F1, A204M Gr.A,B,C, A250M Gr. T1, A217 Gr.WC1. <b>Tavidlo UV 420 TT, UV 421 TT, UV 418 TT, UV 300, UV 400, UV 306</b>
<b>Union S3</b> S3 EH10K	0,12	0,10	1,50	-	Univerzální typ pro oceli do S355JR, kotlové plechy do P355GH, oceli pro stavbu lodí, jemnozrnné oceli do P355N, S355N, ASTM A36 všechny Gr., A106 Gr. A, B, A214, A242 Gr.1-5, A266 Gr.1, 2, 4, A283 Gr. A-D, A285 Gr. A-C, A299 Gr. A, B, A328, A366, A515 Gr. 60, 65, 70, A516 Gr. 55, A556 Gr. B2A, A570 Gr. 30, 33, 36, 40, 45, A572 Gr. 42, 50, A606 všechny Gr., A607 Gr. 45, A656 Gr. 50, 60, A668 Gr. A, B, A907 Gr. 30, 33, 36, 40, A481, A851 Gr. 1,2, A935 Gr. 45, A936 Gr. 50. <b>Tavidlo UV 420 TT, UV 421 TT, UV 418 TT, UV 306, UV 400</b>
<b>Union S3Si</b> S3Si EH12K	0,10	0,30	1,70	-	Univerzální typ pro konstrukční a jemnozrnné oceli do S460N, P460N. Zejména pro Offshore s tavidlem UV418TT, COD-přezkoušení. <b>Tavidlo UV 421 TT, UV 418 TT</b>
<b>Union S3MoTiB</b> SZ EG	0,08	0,25	1,20	0,55 + Ti + B	Oboustranné svařování ocelí na potrubí. <b>Tavidlo UV 309 P</b>

\* Uvedeny pouze stručné údaje o drátech a tavidlech. Kompletní informace o vzájemných kombinacích, tj. chemické složení svarového kovu, mechanické hodnoty, certifikace atd. na vyžádání

**DRÁTY PRO SVAŘOVÁNÍ OCELÍ ODOLNÝCH POVĚTRNOSTNÍM VLIVŮM POD TAVIDLEM**

Typ EN 756 A5.23	Směrné chemické složení %					Použití
	C	Si	Mn	Ni	Cu	
<b>Union Patinax U</b> EG	0,11	0,10	0,85	0,75	0,50	Části budov, stožáry, mostní konstrukce, kolejová vozidla z ocelí např. S235J2W-S355K2W, Corten, Patinax, Atmosfix. <b>Tavidlo UV 420 TT</b>

\* Uvedeny pouze stručné údaje o drátech a tavidlech. Kompletní informace o vzájemných kombinacích, tj. chemické složení svarového kovu, mechanické hodnoty, certifikace atd. na vyžádání

**DRÁTY PRO SVAŘOVÁNÍ ŽÁRUPEVNÝCH OCELÍ POD TAVIDLEM**

Typ EN 12070 / 756 AWS A5.23	Směrné chemické složení %									Použití
	C	Si	Mn	Mo	Cr	Ni	Nb	W	V	
<b>Union S1CrMo2</b> SCrMo2 EB3R	0,10	0,10	0,50	1,00	2,40	-	-	-	-	Kotlové oceli 10CrMo910, 12CrMo910, ASTM A335 Gr. P22, A217 Gr. WC9, A387 Gr. 22. <b>Tavidlo UV 420 TTR, UV 420 TTR-W</b>
<b>Union S1CrMo2V</b> S ZCrMo2V EG	0,12	0,10	0,60	1,00	2,50	-	0,02	-	0,30	Vanadem legované oceli např. 2,25Cr1Mo0,25V <b>Tavidlo UV 430 TTR-W</b>
<b>Union S P23</b> SZCr2WV EG	0,07	0,30	0,50	-	2,20	-	0,05	1,70	0,24	HCM2S, T/P23 <b>Tavidlo UV 430 TTR-W</b>
<b>Union S P24</b> SZCrMo2V Nb EG	0,06	0,20	0,50	1,00	2,40	-	0,04	-	0,24	7CrMoVTiB 10-10, T/P24 P23 <b>Tavidlo UV 430 TTR-W</b>
<b>Union S1CrMo5</b> SCrMo5 EB6	0,08	0,30	0,50	0,60	5,80	-	-	-	-	5% Cr žárupevné oceli a oceli na tlakové nádoby, např. 12CrMo19-5, ASTM A213 Gr. T5, A217 Gr. C5, A335 Gr. P5. <b>Tavidlo Marathon 543</b>
<b>Union S2CrMo</b> SCrMo1 EB2R	0,12	0,10	0,80	0,50	1,20	-	-	-	-	Kotlové plechy a trubky z ocelí 13CrMo45, ASTM A193 Gr. B7, A355 Gr. P11, P12, A217 Gr. WC6 <b>Tavidlo UV 420 TTR, UV 420 TTR-W, UV 420 TT</b>
<b>Union S3Mo</b> S3Mo / SMnMo EA4	0,12	0,10	1,50	0,50	-	-	-	-	-	Kotlové plechy např. z 16Mo3, jemnozrnné oceli do S460N, P460N <b>Tavidlo UV 420 TT, UV 421 TT, UV 418 TT</b>
<b>Union S3NiMo</b> S3Ni1,5Mo EG / EF1 mod.	0,08	0,10	1,50	0,45	-	1,50	-	-	-	Oceli do S550NL, P550NL, dále WB35, WB36, HY80 <b>Tavidlo UV 420 TTR, UV 421 TT, UV 418 TT</b>
<b>Union S3NiMo1</b> S3Ni1Mo EG / EF3 mod.	0,12	0,10	1,60	0,60	-	0,95	-	-	-	Reaktorové oceli 20MnMoNi55, 22NiMoCr37, 20MnMo44, GS18NiMoCr37, WB36, Welmonil 35, Welmonil 43, s tavidlem UV420TTR přezkoušení KTA 1408, ASTM A517 Gr.A,B,C,E,F,H,J,K,M,P, A255 Gr.C, A633 Gr.E, A572 Gr.65. <b>Tavidlo UV 420 TT, UV 420 TTR, UV 421 TT, UV 418 TT, UV310D</b>
<b>Union S4Mo</b> S4Mo EA3	0,12	0,10	2,00	0,50	-	-	-	-	-	Mo-oceli a kotlové plechy, 16Mo3, navařování, oceli na potrubí např. API 5LX60-X80. <b>Tavidlo UV 420 TT, UV 421 TT, UV 418 TT, UV310D, UV 309P</b>
<b>Thermanit MTS 3</b> SCrMo91 EB9	0,12	0,30	0,60	1,00	9,00	0,70	0,04	-	-	9% Cr oceli X10CrMoVNB91, A213-T91, A335-P91, ASTM A199 Gr. T91, A335 Gr. P91, (T91), A213/213M Gr. T91. <b>Tavidlo Marathon 543</b>
<b>Thermanit MTS 616</b> SZCrMoWVNb9 0,5 1,5 EG / B9 mod.	0,11	0,38	0,45	0,45	8,80	0,65	0,06	1,65	0,20	Žárupevné martenzitické oceli ASTM A335 Gr. P92 (T92), A213/213M Gr. T92 <b>Tavidlo Marathon 543</b>
<b>Thermanit MTS 911</b> SZCrMoWVNb9 1 1 EG / B9 mod.	0,11	0,35	0,45	1,00	9,00	0,75	0,06	1,00	0,20	Žárupevné martenzitické oceli X11CrMoWVNb9-1-1, E911 <b>Tavidlo Marathon 543</b>
<b>Thermanit MTS 4</b> SCrMoWV12 EG	0,25	0,30	1,00	1,00	11,5	0,50	-	0,50	0,30	Vysoce žárupevné Cr oceli a lité oceli, např. X20CrMoWV12, X20CrMoWV12-1, X20CrMoV12-1, X22CrMoV12-1, X19CrMoVNB11-1, GX22CrMoV12-1 <b>Tavidlo Marathon 543</b>

\* Uvedeny pouze stručné údaje o drátech a tavidlech. Kompletní informace o vzájemných kombinacích, tj. chemické složení svarového kovu, mechanické hodnoty, certifikace atd. na vyžádání

DRÁTY PRO SVAŘOVÁNÍ JEMNOZRNNÝCH OCELÍ POD TAVIDLEM							
Typ EN 12070 / 756 AWS A5.23	Směrné chemické složení %						Použití
	C	Si	Mn	Mo	Cr	Ni	
<b>Union S2 Mo</b> S2Mo EA2	0,10	0,10	1,00	0,50	-	-	Jemnozrnné oceli do S460N, P460N, oceli na potrubí do StE480TM, ASTM A355 Gr.P1, A161-94 Gr. T1A, A182M Gr. F1, A204M Gr.A,B,C, A250M Gr. T1, A217 Gr.WC1. <b>Tavidlo UV 420 TT, UV 421 TT, UV 418 TT, UV 300, UV 400, UV 306</b>
<b>Union S3Mo</b> S3Mo / SMnMo EA4	0,12	0,10	1,50	0,50	-	-	Jemnozrnné oceli do S460N, P460N, dále kotlové plechy např. z 16Mo3, <b>Tavidlo UV 420 TT, UV 421 TT, UV 418 TT</b>
<b>Union S4Mo</b> S4Mo EA3	0,12	0,10	2,00	0,50	-	-	Mo legované oceli, navařování. <b>Tavidlo UV 421 TT, UV 418 TT</b>
<b>Union S2Ni2,5</b> S2Ni2 ENI2	0,10	0,10	1,00	-	-	2,50	Oceli houževnaté za nízkých teplot, jemnozrnné do S460NL, P460NL, oceli např. 12Ni14G1, ASTM A633 Gr.E, A572 Gr.65, A203 Gr.D, A333 a 334 Gr.3, A350 Gr. LF. <b>Tavidlo UV 421 TT, UV 418 TT</b>
<b>Union S2Ni3,5</b> S2Ni3 ENI3	0,09	0,15	0,90	-	-	3,30	Oceli houževnaté za nízkých teplot, např. 10Ni14, SA350G.LF3, SA203Gr.D. <b>Tavidlo UV 421 TT, UV 418 TT</b>
<b>Union S2Ni370</b> S2Ni1,5 EG / ENi1mod.	0,08	0,10	0,95	-	-	1,30	Jemnozrnné oceli do S420NL, P420ML, zejména 15MnNi63 a další typy houževnaté za nízkých teplot. S tavidlem UV421TT přezkoušení KTA 1408. <b>Tavidlo UV 421 TT, UV 418 TT</b>
<b>Union S2NiMo1</b> S2Ni1 ENi1	0,11	0,10	1,00	0,25	-	0,90	Oceli do S460NL, P460NL houževnaté za nízkých teplot a odpovídající oceli pro Offshore a na potrubí. <b>Tavidlo UV 421 TT, UV 418 TT</b>
<b>Union S3NiMo</b> S3Ni1,5Mo EG / EF1 mod.	0,08	0,10	1,50	0,45	-	1,50	Oceli do S550NL a P550NL, WB35, WB36, HY80 <b>Tavidlo UV 420 TTR, UV 421 TT, UV 418 TT</b>
<b>Union S3NiMo1</b> S3Ni1Mo EG / EF3 mod	0,12	0,10	1,60	0,60	-	0,95	Reaktorové oceli 22NiMoCr37, 20MnMo44, 20MnMoNi55, Welmonil 35, Welmonil 43, WB36, GS18NiMoCr37. ASTM A517 Gr. A, B, C, E, F, H, J, K, M, P, A255 Gr. C, A633 Gr. E, A572 Gr. 65. S tavidlem UV420TTR přezkoušení KTA 1408 <b>Tavidlo UV 420 TT, UV 420 TTR, UV 421 TT, UV 418 TT, UV 310 D</b>
<b>Union S3NiMoCr</b> S3Ni2,5CrMo EG / EF6 mod.	0,14	0,10	1,70	0,60	0,35	2,10	Zušlechtnuté jemnozrnné oceli vysoké pevnosti do P690Q, např. N-A-XTRA 70, T1, HY 100. <b>Tavidlo UV 421 TT, UV 418 TT</b>

\* Uvedeny pouze stručné údaje o drátech a tavidlech. Kompletní informace o vzájemných kombinacích, tj. chemické složení svarového kovu, mechanické hodnoty, certifikace atd. na vyžádání

**TAVIDLA PRO NELEGOVANÉ, NÍZKO A STŘEDNĚ LEGOVANÉ OCELI**

Typ EN 760	Popis	Použití
<b>UA 600</b> SA AB 1 65 DC H5	Aglomerované aluminátbazické pro návar ne- a nízko legovaných ocelí. Neutrální metalurgické vlastnosti, velmi malý propal uhlíku. Malá spotřeba tavidla, dobré odstranění strusky. Jedno- i vícevrstvé návary, bez trhlin min. do tvrdosti 50 HRc.	Nelegované a nízko legované návarové dráty.
<b>UV 300</b> SA MS 1 87 AC H5	Aglomerované mangansilikátové. Jedno- i vícevrstvá technika, oboustranné svary, svary trubek. Výborné odstranění strusky, malá spotřeba (ca. 0,8 kg na 1,0 kg drátu)	Union S1, S2, S2Mo, S2Si
<b>UV 305</b> SA AR 1 76 AC H5	Aglomerované aluminátrutilové. Spoje a návar stejnosměrným i střídavým proudem. Oboustranné svary tupých spojů do tl.10 mm, koutové svary, svary trubka-praporek, kotlové stěny. Velmi dobré odstranění strusky vč. z úzkých mezer, vysoká rychlost	Union S1, S2, S2Si, S2Mo, S2CrMo, S1CrMo2, S P23, S P24
<b>UV 306</b> SA AR 1 77 AC H5	Aglomerované aluminátrutilové pro většinu konstrukčních a potrubních ocelí, svařování stejnosměrným i střídavým proudem, jednostranné i oboustranné svařování a koutové svary. Vysoká svařovací rychlost, dobré odstranění strusky.	Union S1, S2, S2Mo, S2Si, S3. Kv min. 47 J / -20°C, Union S2 a S3 Kv min. 40 J / 30°C
<b>UV 309 P</b> SA AB 1 65 AC H5	Aglomerované aluminátbazické. Stejnosměrný i střídavý proud, neutrální metalurgické vlastnosti. Přednostně pro podélně nebo spirálově oboustranné svařované trubky.	Union S2, S2Mo, S4Mo, S2NiMo1, S3MoTiB, S3NiMo1, S1Mo1,2 atd.
<b>UV 310 D</b> SA FB 1 55 DC H5	Aglomerované fluoridbazické s vysokou bazicitou a neutrálními metalurgickými vlastnostmi. Svařování jedno i dvoudrátové stejnosměrným proudem (+pól), tandemové stejnosměrným proudem (+pól) i střídavým proudem. Zejména pro oceli na potrubí dle API 5L Gr. X42-X80, dále pak vícevrstvé svařování ocelí nižší i vysoké pevnosti. Svary mají velmi dobrou houževnatost při nízkých teplotách.	Union S2, S3Si, S2Mo, S4Mo, S2NiMo1, S3NiMo, S3NiMo1
<b>UV 400</b> SA AB 1 67 AC H5	Aglomerované aluminátbazické pro ne- a nízko legované oceli konstrukční, jemnozrnné, kotlové a na potrubí. Leguje svarový kov o Si a Mn. Dobré svařovací i technologické vlastnosti nezávislé na typu drátu. Stejnosměrný i střídavý proud.	Union S1, S2, S2Mo, S2Si, S3. Mimo Union S1 je při -40°C minimální hodnota Kv 47 J
<b>UV 418 TT</b> SA FB 1 55 AC H5	Aglomerované fluoridbazické pro různé ne- a nízko legované oceli, zejména vysoké pevnosti a jemnozrnné vysoce houževnaté za nízkých teplot. Neutrální metalurgické vlastnosti, svařování stejnosměrným i střídavým proudem, vhodné i pro tandemové a vícedrátové svařování. Velmi dobré odstranění strusky.	Union S2, S2Mo, S2Si, S3, S3Mo, S2Ni2,5 (-80°C), S2Ni3,5 (-80°C), S2Ni370, S2NiMo1, S3Si (-60°C, CTOD -30°C), S3NiMo, S3NiMo1, S3NiMoCr, S3Si, S4Mo
<b>UV 420 TT</b> SA FB 1 65 DC	Aglomerované fluoridbazické pro různé ne-, nízko a středně legované ocel. Neutrální metalurgické vlastnosti.	Union S2, S2Mo, S3, S3Mo, S4Mo, S1CrMo2, S1CrMo5, S2CrMo, S2Ni2,5, S2Ni370, S3NiMo, S3NiMo1, S3NiMoCr, Patinax U, Thermanit MTS 4
<b>UV 420 TT-LH</b> SA FB 1 65 DC H5		
<b>UV 420 TTR</b> SA FB 1 65 DC	Aglomerované fluoridbazické zejména pro žárovečné oceli. Neutrální metalurgické vlastnosti. S dráty Union S2CrMo a S1CrMo2 dosaženo nejvyšších požadavků na houževnatost po Step-cooling zpracování. Vysoká čistota předurčuje tento typ k výrobě reaktorů, hydrokraků.	Union S1CrMo2, S2CrMo, S2Mo, S3NiMo, S3NiMo1, S4Mo.
<b>UV 420 TTR-W</b> SA FB 1 65 AC	UV 420 TTR-W je modifikace pro svařování střídavým proudem, houževnatost u CrMo ocelí je ještě zvýšena.	
<b>UV 420 TTRC</b> SA FB 1 65 DC	UV 420 TTRC zvýší při svařování stejnosměrným proudem obsah C o 0,03-0,04 %. Určeno zejména pro vícevrstvé svařování a navařování žáruvzdorných ocelí.	
<b>UV 421 TT</b> SA FB 1 65 DC H5	Aglomerované fluoridbazické zejména pro oceli vysoké pevnosti a oceli pro nízké teploty. Metalurgické vlastnosti téměř neutrální. Jednodrátové i tandemové svařování, dobré odstranění strusky.	Union S2, S2Mo, S2Ni370, S2Ni2,5 S2NiMo1, S3, S3NiMo, S3NiMo1, S3NiMoCr, S4Mo
<b>UV 430 TTR-W</b> SA FB 1 55 AC	Aglomerované fluoridbazické pro jednodrátové i tandemové svařování střídavým proudem. Neutrální metalurgické vlastnosti. Určeno pro vanadem legované CrMo oceli. Velmi dobrá houževnatost při nízkých teplotách i po Step-cooling.	Union S1CrMo2V, S1CrMo3V, S P23, S P24
<b>Marathon 543</b> SA FB 2 55 DC	Aglomerované fluoridbazické s vysokým stupněm bazicity pro spoje a návar žáruvzdorných CrMo ocelí.	Union S1CrMo5, Thermanit MTS 3, MTS 4, MTS 616, MTS 911

\* Uvedeny pouze stručné údaje o drátech a tavidlech. Kompletní informace o vzájemných kombinacích, tj. chemické složení svarového kovu, mechanické hodnoty, certifikace atd. na vyžádání

**DRÁTY PRO SVAŘOVÁNÍ VYSOKOLEGOVANÝCH OCELÍ POD TAVIDLEM**

Typ EN 12072 /EN ISO 18274 AWS A5.9 /5.14 Wr.Nr.	Směrné chemické složení %							Použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 49
	≤ C	≤ Si	Mn	Cr	Ni	Mo	další	
<b>Žárupevné 9% a 12 % Cr oceli viz tabulka str. 41</b>								
<b>Thermanit 13/04</b> S 13 4 ER410NiMo (mod.) 1.4351	0,02	0,20	0,60	12,2	4,70	0,50	-	Spoje a návar 13 % Cr ocelí, např. 1.4313, 1.4002. <b>Tavidlo Marathon 104, UV 420 TT</b>
<b>Thermanit 17</b> S 17 ER430 (mod.) 1.4015	0,08	0,80	0,60	17,5	-	-	-	Návary těsnících ploch armatur z nízkolegovaných ocelí. <b>Tavidlo Marathon 213, UA 600</b>
<b>Thermanit 17/06</b> S Z17 6 ER630 (mod.) 1.4405	0,03	0,06	0,70	17,0	5,50	0,90	-	Spoje a návar 13-17% CrNi (Mo) ocelí, např. 1.4313, 1.4405. <b>Tavidlo Marathon 213, UA 600</b>
<b>Thermanit 17/15 TT</b> S Z17 15 Mn W - -	0,22	0,50	10,5	15,5	14,0	-	W 3,50	Spoje austenitických ocelí s vysokou houževnatostí za nízkých teplot a zušlechtilných Ni ocelí. Oceli např. 1.5662, 1.6903. <b>Tavidlo Marathon 104.</b>
<b>Thermanit 1720</b> S Z17 Mo - 1.4115	0,22	0,80	0,40	17,0	0,40	1,1	-	Spoje a návar druhově stejných ocelí, návary těsnících ploch armatur z nízkolegovaných ocelí. <b>Tavidlo UA 600.</b>
<b>Thermanit 1740</b> S Z17 Mo H - 1.4122	0,43	0,80	0,60	16,5	0,40	1,10	-	Spoje a návar druhově stejných ocelí, návary těsnících ploch armatur z nízkolegovaných ocelí. <b>Tavidlo UA 600.</b>
<b>Thermanit JE-308L</b> S 19 9 L ER308L 1.4316	0,025	0,60	1,80	20,0	9,80	-	-	Spoje a návar nestabilizovaných i stabilizovaných CrNi ocelí, např. 1.4301, 1.4306, 1.4311. <b>Tavidlo Marathon 431, 213.</b>
<b>Thermanit H-347</b> S 19 9 Nb ER347 1.4551	0,06	0,60	1,80	19,5	9,50	-	Nb 12xC	Spoje a návar stabilizovaných i nestabilizovaných CrNi ocelí, např. 1.4301, 1.4541. <b>Tavidlo Marathon 431, 213.</b>
<b>Thermanit ATS 4</b> S 19 9 H ER19-10H 1.4948	0,06	0,50	1,60	18,8	9,30	-	-	Spoje a návar druhově stejných žárupevných ocelí, např. 1.4948. <b>Tavidlo Marathon 104.</b>
<b>Thermanit X</b> S 18 8 Mn ER307 (mod.) 1.4370	0,10	1,00	7,00	19,0	9,00	-	-	Spoje a návar žárupevných Cr a austenitických ocelí, nelegovaných i legovaných konstrukčních ocelí a ocelí pro výrobu kotlů, ocelí vysoké pevnosti, zušlechtilných, pancéřovacích a manganových, heterogenní spoje těchto materiálů mezi sebou a s Cr a CrNi ocelemi, heterogenní spoje plechů z ocelí pro nízké teploty a ocelí na potrubí s austenitickými ocelemi houževnatými za nízkých teplot. <b>Tavidlo Marathon 104.</b>
<b>Thermanit GE-316L</b> S 19 12 3 L ER316L 1.4430	0,02	0,60	1,70	18,5	12,2	2,80	-	Spoje a návar nestabilizovaných i stabilizovaných CrNiMo ocelí, např. 1.4404, 1.4541, 1.4435. <b>Tavidlo Marathon 431, 213.</b>
<b>Thermanit A</b> S 19 12 3 Nb ER318 1.4576	0,05	0,60	1,70	19,5	11,5	2,80	Nb 12xC	Spoje a návar stabilizovaných i nestabilizovaných CrNiMo ocelí, např. 1.4571, skupiny 1.4583. <b>Tavidlo Marathon 431, 213.</b>

\* Uvedeny pouze stručné údaje o drátech a tavidlech. Kompletní informace o vzájemných kombinacích, tj. chemické složení svarového kovu, mechanické hodnoty, certifikace atd. na vyžádání

**DRÁTY PRO SVAŘOVÁNÍ VYSOKOLEGOVANÝCH OCELÍ POD TAVIDLEM**

Typ EN 12072 /EN ISO 18274 AWS A5.9 /5.14 Wr.Nr.	Směrné chemické složení %							Použití Materiálová čísla (Wr.Nr.) a skupiny dle VdTÜV Kennblatt 1000 viz str. 49
	≤ C	≤ Si	Mn	Cr	Ni	Mo	další	
<b>Thermanit L</b> S 25 4 - 1.4820	0,10	0,90	1,20	26,0	4,50	-	-	Spoje a návar druhově stejných nerezavějících žáruvzdorných ocelí, např. 1.4340, 1.4821. <b>Tavidlo Marathon 213</b>
<b>Thermanit 18/17 E</b> S 18 16 5 N L ER317L (mod.) ≈ 1.4440	0,02	0,40	3,70	18,5	17,5	4,20	N 0,15	Spoje a návar druhově stejných ocelí, např. 1.4415, 1.4429, 1.4439. <b>Tavidlo Marathon 104.</b>
<b>Thermanit 19/15</b> S 20 16 3 Mn N L ER316L (mod.) 1.4455	0,02	0,60	7,50	20,5	15,5	3,00	N 0,18	Spoje a návar nezmagnetizovatelných ocelí a a ocelí houževnatých za nízkých teplot, např. 1.3965, 1.4404, 1.5662. <b>Tavidlo Marathon 104, 213.</b>
<b>Thermanit 20/10</b> S 20 10 3 ER308Mo (mod.) 1.4431	0,07	0,80	1,30	20,0	10,0	3,30	-	Spoje CrNiMo ocelí a heterogenní spoje ocelí různého legování. <b>Tavidlo Marathon 431, 213</b>
<b>Thermanit 20/25 Cu</b> S 20 25 5 Cu L ER385 1.4519	0,02	0,20	2,30	21,0	25,0	4,90	Cu 1,50	Spoje a návar druhově stejných austenitických CrNiMoCu ocelí a ocelí na odlitky. <b>Tavidlo Marathon 431, 104.</b>
<b>Thermanit 22/09</b> S 22 9 3 N L ER2209 ≈ 1.4462	0,02	0,50	1,60	23,0	8,80	3,20	N 0,15	Spoje druhově stejných duplexních ocelí, např. 1.4462. <b>Tavidlo Marathon 431.</b>
<b>Thermanit 25/14 E-309L</b> S 23 12 L ER309L 1.4332	0,02	0,60	1,80	24,0	13,2	-	-	Spoje ne- a nízkolegovaných ocelí s austenitami, mezi ocelmi vysoké pevnosti, zušlechtitelnými ocelmi, manganovými ocelmi, feritickými Cr a austenitickými CrNi ocelmi. Plátování ocelí, např. jemnozrnných a jemnozrnných žárovevých ocelí na výrobu kotlů a tlakových zásobníků. <b>Tavidlo Marathon 431, 213</b>
<b>Thermanit 25/22 H</b> S 25 22 2 N L ER310 (mod.) 1.4465	0,025	0,20	0,20	25,0	22,5	2,20	N 0,12	Spoje a návar druhově stejných materiálů, např. 1.4465, zejména pro díly technologií pro výrobu močoviny. <b>Tavidlo Marathon 431, 104.</b>
<b>Thermanit Nicro 82</b> S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb) ERNiCr-3 2.4806	0,02	0,20	3,20	20,5	zákl.	-	Nb 2,60 Fe ≤2,00	Heterogenní spoje austenitických materiálů s feritickými, spoje materiálů žáruvzdorných, vysoce žárovevých, korozivzdorných, houževnatých za nízkých teplot. <b>Tavidlo Marathon 444, 104.</b>
<b>Thermanit 625</b> S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb) ERNiCrMo-3 2.4831	0,03	0,30	0,20	22,0	zákl.	9,00	Nb 3,6 Fe ≤1,5	Heterogenní spoje austenitických materiálů s feritickými, spoje materiálů žáruvzdorných, vysoce žárovevých, korozivzdorných, houževnatých za nízkých teplot. <b>Tavidlo Marathon 444.</b>
<b>Thermanit 617</b> S Ni 6617 (NiCr22Co12Mo9) ERNiCrCoMo-1 2.4627	0,07	0,20	0,20	20,5	zákl.	8,80	Co 10,4 Fe ≤1,5	Spoje vysoce žárovevých ocelí, např. 1.4876 a NiCrMo slitin, např. NiCr23Cu12Mo atd. <b>Tavidlo Marathon 444.</b>
<b>Thermanit Nimo C</b> S Ni 6452 (NiCr20Mo15) ERNiCrMo-7 (mod.) 2.4839	0,01	0,10	0,90	20,0	zákl.	15,0	Fe ≤1,5 V ≤0,40	Spoje a návar druhově stejných i podobných vysoce korozivzdorných ocelí. <b>Tavidlo Marathon 444, 104.</b>

\* Uvedeny pouze stručné údaje o drátech a tavidlech. Kompletní informace o vzájemných kombinacích, tj. chemické složení svarového kovu, mechanické hodnoty, certifikace atd. na vyžádání

**TAVIDLA PRO VYSOKOLEGOVANÉ OCELI**

Typ EN 760	Popis	Použití
<b>Marathon 104</b> SA FB 2 55 AC	Aglomerované fluorid-bazické pro oceli nerezavějící, žáruvzdorné i oceli na bázi niklu. Zvláště při vysokém požadavku na odolnost vzniku trhlin a na mechanicko-technologické vlastnosti hlavně při svařech velké tloušťky. Metalurgicky neutrální.	Thermanit JE-308L, H-347, ATS 4, GE-316L, A, 17/15 TT, 18/17 E, 19/15, 20/25 Cu, 22/09
<b>Marathon 213</b> SF CS 2 63 DC	Tavené kalcium-silikátové tavidlo pro žárovevné, žáruvzdorné a nerezavějící oceli a pro heterogenní spoje. S dráty Thermanit JE-308L a 19/15 zaručena vysoká houževnatost při teplotách do -196°C. Dobrá odstranitelnost strusk y.	Thermanit JE-308L, H-347, GE-316L, A, 19/15, 25/14 E-309L
<b>Marathon 431</b> SA FB 2 64 DC	Aglomerované bazické pro nerezavějící CrNi(Mo) oceli. Hladký jemný svar s vysokou čistotou, dobrými mechanickými hodnotami a dobře odstranitelnou struskou. Dobrá svařitelnost koutových svarů.	Thermanit JE-308L, H-347, GE-316L, A, 20/10, 22/09, 25/14 E-309L
<b>Marathon 444</b> SA FB 2 AC	Aglomerované fluorid-bazické s vysokým stupněm bazicity pro materiály na bázi niklu a další speciální materiály. Svar s vynikajícími mechanickými hodnotami vysoce odolný vzniku trhlin za tepla.	Thermanit Nicro 82, 625, Nimo C
<b>Marathon 543</b> SA FB 2 55 DC	Aglomerované fluorid-bazické s vysokým stupněm bazicity pro spoje a návar žárupevných CrMo ocelí.	Union S1CrMo5, Thermanit MTS 3, MTS 4, MTS 616, MTS 911

\* Uvedeny pouze stručné údaje o drátech a tavidlech. Kompletní informace o vzájemných kombinacích, tj. chemické složení svarového kovu, mechanické hodnoty, certifikace atd. na vyžádání

**VdTÜV Kennblatt 1000 – srovnatelné vysokolegované oceli**

Skupina	Vedoucí typ	Přidružené typy		
21	X5CrNi18-10 (1.4301)	G-X6CrNi18-9 (1.4308) X12CrNi18-9 (1.6900)	G-X8 CrNi18-10 (1.6901) X6CrNi18-10 (1.6902)	X6CrNi18-10 (1.6902) X10CrNiTi18-10 (1.6903)
22	X2CrNi19-11 (1.4306)	Skupina 21		
23	X2CrNiN18-10 (1.4311)			
24	X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	Skupina 21	Skupina 22	
25	X2CrNiMo17-13-2 (1.4404)	G-X6CrNiMo18-10 (1.4408)	G-X6CrNi18-9 (1.4308)	
26	X2CrNiMoN17-13-3 (1.4429)	Skupina 23	X2CrNiMoN17-12-2 (1.4406)	
27	X2CrNiMo18-14-3 (1.4435)	Skupina 21 Skupina 22	Skupina 24 Skupina 25	X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)
28	X5CrNiMo17-13-3 (1.4436)	Skupina 21	Skupina 24	
29	X6CrNiNb18-10 (1.4550)	Skupina 21 Skupina 22	X6CrNiTi18-10 (1.4541) G-X5CrNiNb18-9 (1.4552)	X6CrNi18-11 (1.4948)
30	X10CrNiMoNb18-12 (1.4583)	Skupina 21 Skupina 22 Skupina 24 Skupina 25	Skupina 27 Skupina 28 Skupina 29	X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571) X10CrNiMoTi18-12 (1.4573) X6CrNiMoNb17-12-2 (1.4580) G-X5CrNiMoNb18-10 (1.4581)
31	X2CrNiMoN22-5-3 (1.4462)	X2CrNiN23-4 (1.4362)	X2CrNiMoSi19-5 (1.4417)	

**VOLBA VYSOKOLEGOVANÝCH PŘÍDAVNÝCH MATERIÁLŮ**

Wr.Nr.	Označení	AISI/SAE/UNS	Svařitelnost	Stejnorodý Thermanit	Více legovaný Thermanit
<b>OCELI SE ZVLÁŠTNÍMI FYZIKÁLNÍMI VLASTNOSTMI</b>					
1.3805	X35Mn18		dobrá	19/15	20/16 SM
1.3914	X2CrNiMnMoNNb21-15-7-3		dobrá	20/16 SM	
1.3941	(G-)X4CrNi18-13		dobrá	18/17 E, 19/15	20/16 SM
1.3945	X2CrNiN18-11		dobrá	19/15	
1.3948	X4CrNiMnMoN19-13-8		dobrá	19/15	20/16 SM
1.3951	X2CrNiMoN22-15 / GX4CrNiMoN22-15		dobrá	20/16 SM	
1.3952	(G)X2CrNiMoN18-14-3		dobrá	18/17 E, 19/15	
1.3953	(G-)X2CrNiMo18-15		dobrá	18/17 E, 19/15	20/16 SM
1.3955	GX12CrNi18-11		dobrá	18/17 E, 19/15	20/16 SM
1.3957	X2CrNiMoNbN21-15		dobrá	20/16 SM	
1.3958	X5CrNi18-11		dobrá	18/17 E	
1.3964	(G-)X2CrNiMnMoNNb21-16-5-3	50	dobrá	20/16 SM	
1.3965	X8CrMnNi18-8		dobrá	19/15	20/16 SM
<b>NEREZAVĚJÍCÍ OCELI</b>					
1.4000	X6Cr13	403	dobrá	14 K	CM, Nicro 82
1.4001	X7Cr14 / G-X7Cr13	429	dobrá	14 K	CM, Nicro 82
1.4002	X6CrAl13	405	dobrá	14 K	CM, Nicro 82
1.4003	X2CrNi12 / X2Cr11		dobrá	14 K	JE, X, Nicro 82
1.4006	(G)X12Cr13	410	dobrá	14 K	JE, X, Nicro 82
1.4008	GX8CrNi13 (GX7CrNiMo12-1)		dobrá	14 K	13/04, Nicro 82
1.4016	X6Cr17	430	podmíněná	1610, 17	JE
1.4021	X20Cr13	420	podmíněná	14 K	Nicro 82
1.4024	X15Cr13		podmíněná	14 K	Nicro 82
1.4027	GX20Cr14		podmíněná	14 K	Nicro 82
1.4057	X17CrNi16-2	431	podmíněná	17	
1.4059	GX22CrNi17		podmíněná	17	
1.4107	GX8CrNi12		podmíněná	MTS 4	
1.4113	X6CrMo17-1	434	podmíněná		JE, HE, X
1.4120	(G)X20CrMo13		podmíněná		Nicro 82
1.4122	X39CrMo17-1 / (G)X35CrMo17	440C	podmíněná	1740	
1.4301	X5CrNi18-10	304	dobrá	JE	H, HE
1.4303	X4CrNi18-12	308	dobrá	JE	H, HE
1.4306	X2CrNi19-11	304L	dobrá	JE	H, HE
1.4308	GX5CrNi19-10 / GX6CrNi18-9	CF-8	dobrá	JE	H, HE
1.4311	X2CrNiN18-10	304LN	dobrá	JE	H, HE
1.4312	GX10CrNi18-8		dobrá	JE	H, HE
1.4313	X3CrNiMo13-4/X4CrNi13-4/GX5CrNi13-4	CA6-NM	dobrá	13/04	17/06
1.4315	X5CrNiN19-9		dobrá	JE	19/15
1.4318	X2CrNiN18-7		dobrá	JE, HE	GE, 19/15
1.4335	X1CrNi25-21		dobrá		25/22 H, 30/40 E
1.4339	GX32CrNi28-10		dobrá		30/10
1.4340	GX40CrNi27-4		podmíněná	L	30/10
1.4347	GX8CrNiN26-7 (GX6CrNiN26-7)		dobrá	L	30/10
1.4362	X2CrNiN23-4	32.304	dobrá		22/09
1.4401	X5CrNiMo17-12-2	316	dobrá	GE, A	18/17 E
1.4404	X2CrNiMo17-12-2 / GX2CrNiMoN18-10	316L	dobrá	GE, A	18/17 E, 19/15
1.4405	X5CrNiMo16-5 / GX4CrNiMo16-5-1		dobrá	17/06	
1.4406	X2CrNiMoN17-11-2	316LN	dobrá	GE, A	18/17 E, 19/15
1.4407	GX5CrNiMo13-4		dobrá	13/04	17/06
1.4408	GX5CrNiMo19-11-2 / GX6CrNiMo18-10	CF-8M	dobrá	GE, A	19/15
1.4410	X2CrNiMoN25-7-4	32750	dobrá	25/09 CuT	
1.4414	GX4CrNiMo13-4		dobrá	13/04	17/06
1.4418	X4CrNiMo16-5-1		dobrá	17/06	
1.4420	X5CrNiMo18-11		dobrá	GE, A	19/15
1.4429	X2CrNiMoN17-13-3	316LN	dobrá	GE, A	18/17 E, 19/15
1.4435	X2CrNiMo18-14-3	316L	dobrá	GE, A	18/17 E, 19/15
1.4436	X3CrNiMo17-13-3	316	dobrá	GE, A	18/17 E, 19/15
1.4437	GX6CrNiMo18-12		dobrá	GE, A	18/17 E, 19/15
1.4438	X2CrNiMo18-15-4	317L	dobrá	18/17 E	20/25 Cu, 30/40 E
1.4439	X2CrNiMoN17-13-5	31726	dobrá	18/17 E	30/40 E, 625
1.4446	GX2CrNiMoN17-13-4		dobrá	18/17 E	
1.4448	GX6CrNiMo17-13		dobrá	18/17 E	
1.4460	X3CrNiMoN27-5-2	329	dobrá	22/09	
1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	2205	dobrá	22/09	
1.4463	GX6CrNiMo24-8-2		dobrá	22/09	
1.4464	GX40CrNiMo27-5		podmíněná	22/09	
1.4465	X1CrNiMoN25-25-2 / GX2CrNiMoN25-25-2		dobrá	25/22 H	30/40 E
1.4466	X1CrNiMoN25-22-2		dobrá	25/22 H	30/40 E
1.4467	X2CrMnNiMoN26-5-4		dobrá		25/09 CuT
1.4468	GX3CrNiMoN26-6-3 (GX2CrNiMoN25-6-3)		dobrá		25/09 CuT



**VOLBA VYSOKOLEGOVANÝCH PŘÍDAVNÝCH MATERIÁLŮ**

Wr.Nr.	Označení	AISI/SAE/UNS	Svařitelnost	Stejnorodý Thermanit	Více legovaný Thermanit
<b>NEREZAVĚJÍCÍ OCELI</b>					
1.4469	GX2CrNiMoN26-7-4 /G-X2CrNiMoN25-7-4	SX	dobrá		25/09 CuT
1.4500	GX7NiCrMoCuNb25-20		dobrá	20/25 Cu	30/40 E
1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4	32760	dobrá	25/09 CuT	
1.4503	X3NiCrCuMoTi27-23		dobrá		30/40 E
1.4505	X4NiCrMoCuNb20-18-2		dobrá	20/25 Cu	30/40 E
1.4506	X5NiCrMoCuTi20-18		dobrá	20/25 Cu	30/40 E
1.4507	X2CrNiMoCuN25-6-3	32550	dobrá	25/09 CuT	
1.4509	X2CrTiNb18		podmíněná	HE	X
1.4510	X3CrTi17	439	podmíněná	1610	H, JE
1.4511	X3CrNb17		podmíněná	1610	H
1.4512	X2CrTi12 / X6CrTi12	409	dobrá	409 Cb	X
1.4515	GX3CrNiMoCuN26-6-3		dobrá	25/09 CuT	
1.4517	GX2CrNiMoCuN25-6-3-3		dobrá	25/09 CuT	
1.4517	GX3CrNiMoCuN26-6-3-3		dobrá	25/09 CuT	
1.4529	X1NiCrMoCuN25-20-7	31254	dobrá	26/22/5*	625, Nimo C, Nimo C 24
1.4529	X1NiCrMoCuN25-20-6	31254	dobrá	26/22/5*	625, Nimo C, Nimo C 24
1.4531	GX2NiCrMoCuN20-18		dobrá	20/25 Cu	30/40 E, 625
1.4536	GX2NiCrMoCuN25-20		dobrá	20/25 Cu	30/40 E
1.4538	X2NiCrMoCuN20-18		dobrá	20/25 Cu	30/40 E
1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	904L	dobrá	20/25 Cu	30/40 E, 625
1.4541	X6CrNiTi18-10	321	dobrá	H, HE, JE	A
1.4550	X6CrNiNb18-10	347	dobrá	H, HE, JE	A
1.4552	GX5CrNiNb19-11 / GX5CrNiNb18-9		dobrá	H, HE, JE	A
1.4558	X2NiCrAlTi32-20		dobrá		Nicro 82, 625, 617
1.4561	X1CrNiMoTi18-13-2		dobrá		19/15
1.4562	X1NiCrMoCu32-28-7 Nimo C	31	dobrá		
1.4563	X1NiCrMoCu(N) 31-27-4	Sanicro 28	dobrá	30/40 E	Nimo C, 625
1.4565	X2CrNiMnMoNbN25-18-5-4	34565	dobrá	26/22/5*	Nimo C, Nimo C 24
1.4569	GX2CrNiMnMoNb21-15-4-3		dobrá	20/16 SM	
1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	316Ti	dobrá	A, GE	19/15
1.4573	X10CrNiMoTi18-12	316Ti	dobrá	A, GE	19/15
1.4577	X3CrNiMoTi25-25		dobrá	25/22 H	30/40 E
1.4580	X6CrNiMoNb17-12-2	316Cb	dobrá	A, GE	19/15
1.4581	GX5CrNiMoNb19-11-2		dobrá	A, GE	
1.4581	GX5CrNiMoNb18-10		dobrá	A, GE	
1.4582	X4CrNiMoNb25-7		dobrá	22/09	25/09 CuT
1.4583	(G)X10CrNiMoNb18-12	318	dobrá	A, GE	
1.4585	GX7CrNiMoCuNb18-18		dobrá	20/25 Cu	30/40 E
1.4586	X5NiCrMoCuNb22-18		dobrá	20/25 Cu	30/40 E
1.4589	X5CrNiMoTi15-2		dobrá		JE, X
<b>VYSOCE ŽÁRUPEVNÉ A VYSOCE KOROZIVZDORNÉ OCELI</b>					
2.4602	NiCr21Mo14W	C-22	dobrá		Nimo C 24
2.4605	NiCr23Mo16Al	59	dobrá	Nimo C 24	
2.4606	NiCr21Mo16W	686	dobrá		Nimo C 24
2.4610	NiMo16Cr16Ti	C-4	dobrá	Nimo C	Nimo C 24
2.4630	NiCr20Ti	75	dobrá	Nicro 82	625
2.4631	NiCr20TiAl	80A	dobrá	Nicro 82	625
2.4633	NiCr25FeAlY	602CA	dobrá	617	
2.4642	NiCr29Fe	690	dobrá	690	
1.4652	X1CrNiMoN24-22-7	32654	dobrá	Nimo C 24	
2.4660	NiCr20CuMo	20Cb3	dobrá	30/40 E	625, Nimo C
2.4663	NiCr23Co12Mo	617	dobrá	617	
<b>ŽÁRUVZDORNÉ OCELI</b>					
1.4710	GX30CrSi6		podmíněná	17	X, D
1.4712	X10CrSi6		podmíněná	17	X, D
1.4713	X10CrAl7 (X10CrAlSi7)		podmíněná	17	X, D
1.4724	X10CrAl13 (X10CrAlSi13)	Sicromal 9	podmíněná	17	L, D
1.4729	GX40CrSi13		podmíněná	17	D
1.4740	GX40CrSi17		podmíněná	17	D
1.4742	X10CrAl18 (X10CrAlSi18)	Sicromal 10	podmíněná	17	L, D
1.4745	GX40CrSi23		podmíněná		L, C
1.4746	X8CrTi25		podmíněná		L, C
1.4762	X10CrAl24 (X10CrAlSi25)	446	podmíněná		L, C
1.4776	GX40CrSi29		podmíněná		L, CR
1.4815	GX8CrNi19-10		dobrá	ATS 4	X, D
2.4816	NiCr15Fe (NiCr15Fe8)	600	dobrá	Nicro 82	625, 617
2.4817	LC-NiCr15Fe	602	dobrá	Nicro 82	
2.4819	NiMo16Cr15W	C-276	dobrá		Nimo C 24
1.4821	X20CrNiSi25-4 (X15CrNiSi25-4)		podmíněná	L	C
1.4822	GX40CrNi24-5		podmíněná	L	C, CR

**VOLBA VYSOKOLEGOVANÝCH PŘÍDAVNÝCH MATERIÁLŮ**

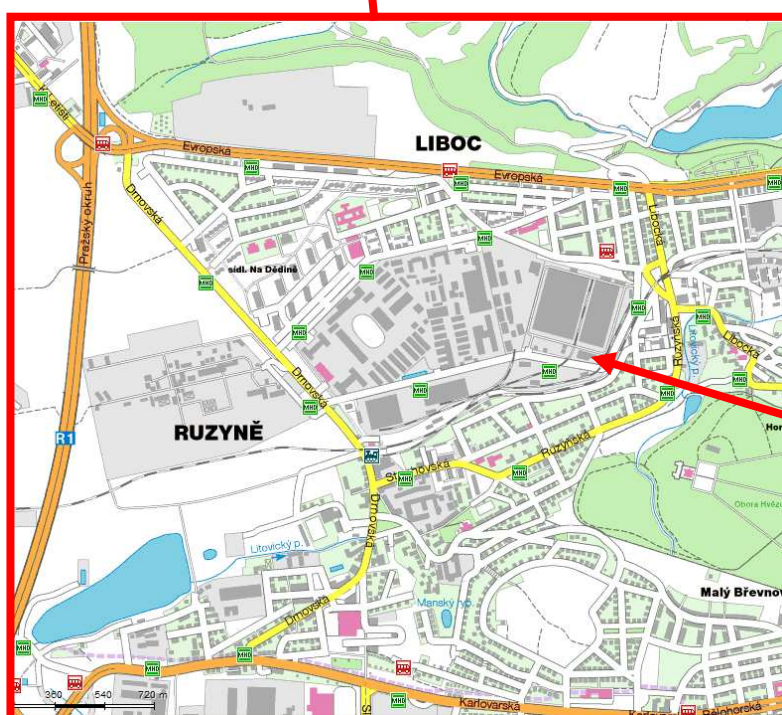
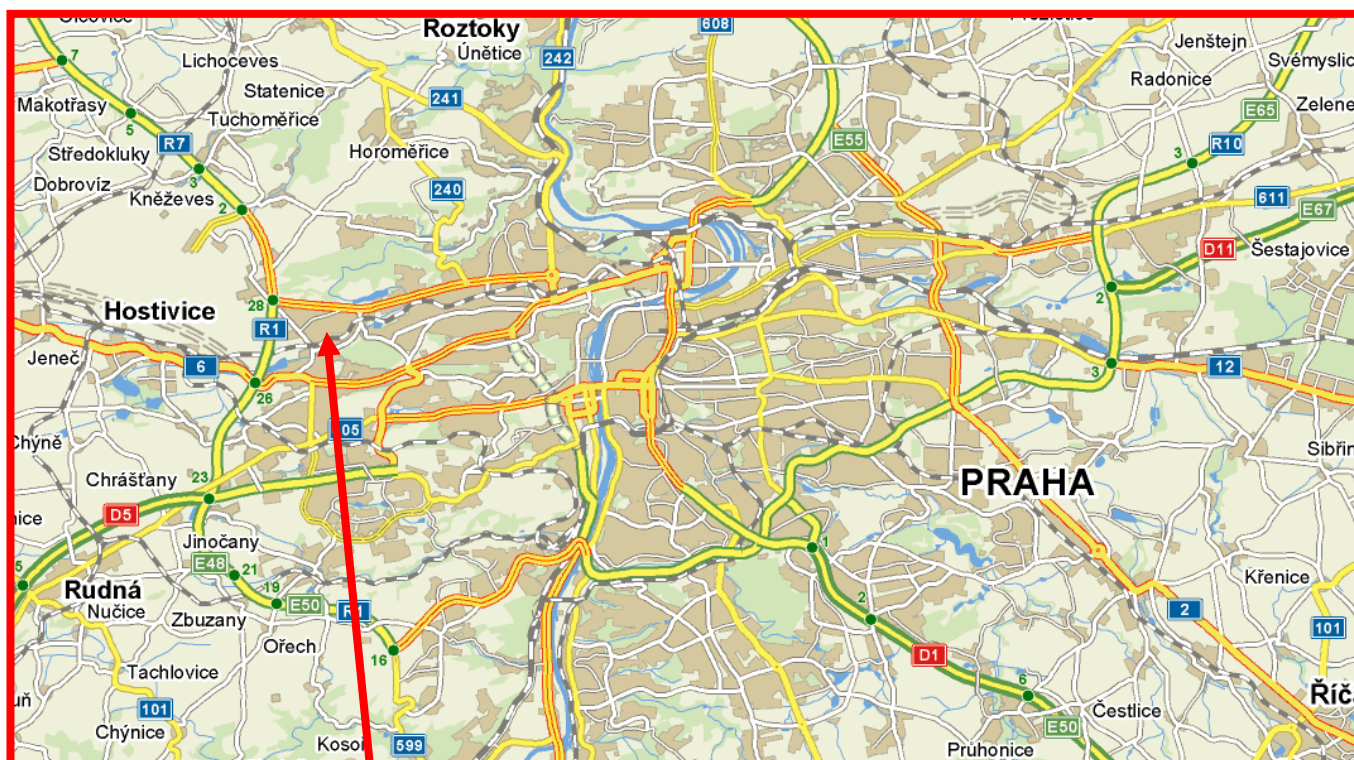
Wr.Nr.	Označení	AISI/SAE/UNS	Svařitelnost	Stejnorodý Thermanit	Více legovaný Thermanit
<b>ŽÁRUVDORNÉ OCELI</b>					
1.4823	GX40CrNiSi27-4		podmíněná	L	C, CR
1.4825	GX25CrNiSi18-9		dobrá		X, D
1.4826	GX40CrNiSi22-9		dobrá	D	CM, CR
1.4827	GX8CrNiNb19-10		dobrá	ATS 4	
1.4828	X15CrNiSi20-12	309	dobrá	D	C, CM
1.4832	GX25CrNiSi20-14		dobrá	D	CM
1.4833	X7CrNi23-14/X12CrNi24-12/X12CrNi23-13	309S	dobrá	CM	
1.4837	GX40CrNiSi25-12		dobrá	C, CR	
1.4840	GX15CrNi25-20		dobrá	C, CR	25/24 R
1.4841	X15CrNiSi25-20 / (X15CrNiSi25-21)	310	dobrá	C, CR	
1.4845	X12CrNi25-21 (X8CrNi25-21)	310S	dobrá	C, CR	
1.4847	X8CrNiAlTi20-20	334	podmíněná	21/33 (So)	
1.4848	GX40CrNiSi25-20	HK	dobrá	CR	
1.4849	GX40NiCrSiNb38-18		dobrá	21/33	25/35 R
2.4851	NiCr23Fe	601	dobrá	Nicro 82	617, 625
1.4852	GX40NiCrSiNb35-25		dobrá	25/35 R	
2.4856	NiCr22Mo9Nb	625	dobrá	625	617
1.4857	GX40NiCrSi35-25		dobrá	25/35 R	
2.4858	NiCr21Mo	825	dobrá	30/40 E	625
1.4859	GX10NiCrNb32-20		dobrá	21/33 (So)	Nicro 82
1.4861	X10NiCr32-20		dobrá	21/33 (So)	Nicro 82, 625
1.4864	X12NiCrSi36-16 (X12NiCrSi35-16)	330	dobrá	21/33	
1.4865	GX40NiCrSi38-18		dobrá	21/33	25/35 R
1.4876	X10NiCrAlTi32-20 (X10NiCrAlTi32-21)	800(H)	dobrá	21/33 (So)	Nicro 82, 617
1.4877	X6NiCrNbCe32-27	AC66	podmíněná		617, 625
1.4878	X12CrNiTi18-9 (X10CrNiTi18-10)	321	dobrá	ATS 4	X, D
1.4885	X12CrNiMoNb20-15		dobrá		CM
1.4893	X8CrNiSiN21-11	30815	dobrá	D	C
1.4903	X10CrMoVNb9-1	P91	dobrá	MTS 3	
1.4905	X11CrMoWVNb9-1-1		dobrá	MTS 911	
1.4919	X6CrNiMo17-13	316H	dobrá		Nicro 82
1.4921	X19CrMo12-1		podmíněná	MTS 4	
1.4922	X20CrMoV12-1		podmíněná	MTS 4	
<b>ŽÁRUPEVNÉ OCELI</b>					
1.4903	X10CrMoVNb9-1	P91	dobrá	MTS 3	
1.4905	X11CrMoWVNb9-1-1		dobrá	MTS 911	
1.4919	X6CrNiMo17-13	316H	dobrá		Nicro 82
1.4921	X19CrMo12-1		podmíněná	MTS 4	
1.4922	X20CrMoV12-1		podmíněná	MTS 4	
1.4923	X22CrMoV12-1		podmíněná	MTS 4	
1.4926	X21CrMoV12-1		podmíněná	MTS 4	
1.4931	GX23CrMoV12-1		podmíněná	MTS 4	
1.4935	X20CrMoWV12-1	422	podmíněná	MTS 4	
1.4948	X6CrNi18-11 (X6CrNi18-10)	304H	dobrá	ATS 4	Nicro 82
1.4949	X3CrNi18-11		dobrá	ATS 4	Nicro 82
2.4951	NiCr20Ti 75		dobrá	Nicro 82	617, 625
2.4952	NiCr20TiAl 80A		dobrá	Nicro 82	617, 625
1.4959	X8NiCrAlTi32-21	800HT	dobrá	21/33	617
1.4961	X8CrNiNb16-13		dobrá		Nicro 82
1.4968	GX7CrNiNb16-13		dobrá		Nicro 82
1.4981	X8CrNiMoNb16-16		dobrá		Nicro 82
1.4988	(G)X8CrNiMoVNb16-13		dobrá		Nicro 82
<b>LEGOVANÉ UŠLECHTILÉ KONSTRUKČNÍ OCELI</b>					
1.5637	12Ni14 / 10Ni14	A350-LF3	dobrá		17/15 TT, 19/15, Nicro 82, Nicro 182
1.5638	G9Ni14 / GS-10Ni14		dobrá		17/15 TT, 19/15, Nicro 82, Nicro 182
1.5662	(G)X8Ni9	A353	dobrá		13/65TTW150, 17/15TT, Nicro 82, 625
1.5680	12Ni19 / X12Ni5	2515	dobrá		17/15 TT, 19/15, Nicro 82, 625
1.5681	GX10Ni5 / GS-10Ni19		dobrá		17/15 TT, 19/15, Nicro 82, 625
1.6902	G-X6CrNi18-10 (GX6CrNi18-10)		dobrá	JE, 17/15TT, 19/15	Nicro 82, 625
1.6905	GX5CrNiNb18-10		dobrá	JE, 17/15TT, 19/15	Nicro 82, 625
1.6907	X3CrNi18-10		dobrá	JE, 17/15TT, 19/15	Nicro 82, 625
1.6909	X5CrMnNi18-9		dobrá	JE, 17/15TT, 19/15	Nicro 82, 625
1.6967	X3CrNiMoN18-14		dobrá	JE, 17/15TT, 19/15	Nicro 82, 625

## PROGRAM SPOLEČNOSTI BÖHLER WELDING GROUP

- ⇒ vývoj a výroba svařovacích, navařovacích a pájecích materiálů nejvyšší kvality
- ⇒ široký sortiment elektrod, drátů, trubičkových drátů, pásek, tavidel a prášků
- ⇒ podpora při výběru vhodného materiálu a technologie
- ⇒ rozsáhlý sklad v Praze, zajištění dodávky na místo určení

## KATALOGY K DISPOZICI

- ⇒ svařovací materiály pro legované i nelegované oceli a heterogenní spoje, keramické podložky
- ⇒ návary proti opotřebení, svary a návary nástrojových ocelí, strojních dílů, litiny
- ⇒ pájky a tavidla
- ⇒ měď a slitiny mědi, hliník a slitiny hliníku, nikl a slitiny niklu, titan, hořčík
- ⇒ žárové nástřiky, prášky
- ⇒ specializované katalogy a cizojazyčné příručky na vyžádání



### SÍDLO A CENTRÁLNÍ SKLAD

Böhler Uddeholm CZ s.r.o  
 U silnice 949  
 161 00 Praha 6 Ruzyně  
 Tel. 233 029 830-831 technické informace  
 Tel. 233 029 837-838 objednávání a doprava  
 Fax 233 029 839  
 bts@bohler-uddeholm.cz