- ZVÁRACIE, NAVAROVACIE A SPÁJKOVACIE MATERIÁLY
- KERAMICKÉ PODLOŽKY
- MORENIE NEHRDZAVEJÚCEJ OCELE
- INVERTOROVÉ ZVÁRACIE ZDROJE
- OCHRANNÉ ZVÁRACIE POMÔCKY

valtec
ZVARCENTRUM

böhler welding by voestalpine
utp maintenance by voestalpine
fontargen brazing by voestalpine

böhler welding by voestalpine · utp maintenance by voestalpine · fontargen brazing by voestalpine

valtec ZVARCENTRUM

OBSAH

Böhler Welding ... 4
Spoločnosť VALTEC spol. s r.o. ... 4
UTP Maintenance ... 5
Fontargen Brazing ... 5
Elektródy drážkovacie a rezacie pre prípravu zvarových plôch ... 6
Obalené elektródy pre nelegované ocele ... 6
Obalené elektródy pre nízkolegované a jemnozrnné ocele ... 7
Obalené elektródy pre nízkolegované, strednelegované a žiarupevné ocele ... 8
Obalené elektródy pre vysokolegované nehrdzavejúce ocele ... 9
Obalené elektródy pre vysokolegované žiarupevné a žiaruvzdorné ocele ... 11
Obalené elektródy vysokolegované pre heterogénne spoje a špeciálne použitie ... 12
Obalené elektródy pre niklové zliatiny na báze niklu pre vysoko-koróziiodolné, vysokoteplotné ocele a špeciálne použitie ... 13
Obalené elektródy pre liatinu ... 14
Obalené elektródy pre zliatiny medi s vysokým obsahom medi ... 14
Obalené elektródy pre hliník a jeho zliatiny ... 15
Obalené elektródy pre návary odolné voči opotrebeniu a korózii ... 15
TIG drôty pre zváranie plameňom pre nelegované nízkolegované a žiarupevné ocele ... 18
TIG drôty pre nelegované ocele ... 18
TIG drôty pre nízkolegované, strednelegované a žiarupevné ocele ... 18
TIG drôty pre nízkolegované, strednelegované a žiarupevné ocele ... 19
TIG drôty pre vysokolegované nehrdzavejúce ocele ... 20
TIG drôty vysokolegované pre heterogénne spoje a špeciálne použitie ... 22
TIG drôty pre niklové zliatiny na báze niklu pre vysoko korózii vzdorné vysokoteplotné ocele a špeciálne použitie ... 23
TIG drôty pre liatinu ... 24
TIG drôty pre zliatiny medi ... 24
TIG drôty pre zváranie titánu ... 25
TIG drôty pre zváranie hliníka a jeho zliatin ... 25
TIG / plameň drôty pre zváranie horčíka ... 26
TIG / plameň drôty pre návar odolný voči opotrebeniu ... 26
MAG drôty pre nelegované ocele ... 27
MAG drôty pre ocele odolné voči poveternostným vplyvom a ocele húževnaté pri nízkych teplotách ... 28
MAG drôty pre nízkolegované a jemnozrnné ocele ... 28
MAG drôty pre nízkolegované a žiarupevné ocele ... 29
MAG drôty pre vysokolegované nehrdzavejúce ocele ... 29
MAG drôty pre vysokolegované žiaruvzdorné ocele ... 31
MAG drôty pre heterogénne spoje a špeciálne účely ... 31
MiG/MAG drôty pre niklové zliatiny na báze niklu pre vysoko-koróziivzdorné ocele, vysokoteplotné a špeciálne použitie ... 32
MIG/MAG drôty pre liatinu ... 32
MIG drôty pre zliatiny medi ... 33
MIG drôty pre zváranie hliníka a jeho zliatiny ... 34
MIG/MAG drôty pre návary odolné voči opotrebeniu a korózii ... 34
Rúrkové drôty pre nelegované a nízkolegované ocele /rutilové ... 36
Rúrkové drôty pre nelegované a nízkolegované ocele / metalické s kovovým práškom ... 36
rúrkové drôty pre nelegované ocele/bázické ... 37
Rúrkové drôty pre ocele odolné voči poveternostným vplyvom a jemnozrnné ocele ... 37
Rúrkové drôty pre vysokopevné ocele ... 38
Rúrkové drôty pre zváranie potrubia a rúr ... 38
Rúrkové drôty pre vysokolegované nehrdzavejúce ocele ... 38
Rúrkové drôty vysokolegované pre heterogénne spoje a špeciálne účely ... 40
Rúrkové drôty pre niklové zliatiny ... 41
Rúrkové drôty pre liatinu ... 42
Rúrkové drôty v ochrannej atmosfére na opravy, návary odolné voči opotrebovaniu a korózii pre mangánové ocele ... 42
pre Nízkolegované ocele ... 42
pre Vysokolegované ocele ... 43
pre Nástrojové ocele ... 43
pre Ocele na báze kobaltu ... 44
pre Niklové zliatiny ... 44
pre Nehrdzavejúce ocele ... 44
Rúrkové drôty bezšvové pre automatizované zváranie, opravy a návar odolný voči opotrebeniu ... 45
Rúrkové drôty s vlastnou ochranou (open-arc) na opravy, ochranu voči opotrebeniu a korózii pre mangánové ocele ... 46
Rúrkové drôty s vlastnou ochranou (open-arc) na opravy, ochranu voči opotrebeniu a korózii pre Nízkolegované ocele ... 46
Rúrkové drôty s vlastnou ochranou (open-arc) na opravy, ochranu voči opotrebeniu a korózii pre Vysokolegované ocele ... 47
Rúrkové drôty s vlastnou ochranou (open-arc) na opravy, ochranu voči opotrebeniu a korózii pre Nehrdzavejúce ocele ... 48
Drôty pod tavivom pre zvary nelegovaných a nízkolegovaných ocelí ... 48
Drôty pod tavivom pre zvary NÍZKOLEGOVANÝCH a žiarupevných ocelí ... 49
Drôty pod tavivom pre zvary nehrdzavejúcich ocelí ... 49
Drôty pod tavivom pre zvary vysokopevnostných ocelí ... 50
Drôty pod tavivom pre heterogénne spoje a plátovanie ... 50
Drôty pod tavivom pre zvary niklových zliatin ... 50
Rúrkové drôty pod tavivo pre návary odolné voči opotrebeniu a korózii pre Konštrukčné a nízkolegované ocele ... 51
Rúrkové drôty pod tavivo pre návary odolné voči opotrebeniu a korózii pre Nerezové ocele ... 51
Tavivá pre Nelegované, nízkolegované a žiarupevné ocele ... 52
Tavivá pre Vysokolegované ocele ... 53
Spájky pre mäkké spájkovanie ... 53
Spájky pre tvrdé spájkovanie ... 53
Tavivá pre spájky ... 55
Skratky - vysvetlivky: ... 55
Keramické podložky ... 56
Zváracie pozície podľa EN ISO 6947 a ASME kód, oddiel IX ... 57
Prevodná tabuľka tvrdostí ... 58
Moriace a pasivačné prípravky pre vysokolegované ocele ... 59
Zváračské kukly ... 60
Okuliare ... 61
Invertorové ZVÁRACIE ZDROJE voestapline BÖHLER WELDING - JEDNA TECHNOLÓGIA DVE Produktové RADY ... 62
ZVÁRACIE ZDROJE TERRA ... 62
ZVÁRANIE OBALENOU ELEKTRÓDOU ... 62
ZVÁRACIE ZDROJE URANOS ... 62
ZVÁRANIE TIG DC ... 63
ZVÁRANIE TIG AC/DC ... 64
ZVÁRANIE MIG/MAG ... 65
ZVÁRANIE MIG/MAG Pulz ... 66
MULTIFUNKČNÉ ZVÁRACIE ZDROJE ... 67

Spoločnosť VALTEC spol. s r.o.

je firma, ktorej hlavné obchodné činnosti sa rozdeľujú do piatich divízií (PREDAJ A SERVIS ZVÁRACEJ TECHNIKY A PRÍSLUŠENSTVA, PREDAJ TECHNICKÝCH PLYNOV, NÁKLADNÁ PREPRAVA, PRENÁJOM NEBYTOVÝCH PRIESTOROV A STAVEBNÁ ČINNOSŤ.

Divízia predaja a servisu profesionálnej zváracej techniky nesie obchodný názov ZVARCENTRUM. ZVARCENTRUM spolupracuje s renomovanými svetovými výrobcami, ktorých zastupujeme pre Slovenskú republiku. Náš Team odborníkov je pravidelne školený na všetky ponúkané produkty s dôrazom na poskytovanie tých najlepších poradenských služieb v oblasti inovatívnych technológii s cieľom ich implementácie do výrobných procesov zákazníkov. Súčasťou nášho portfólia služieb je zaškolenie Vášho personálu pre správnu aplikáciu postupov a technológií. Záručný a pozáručný servis v našom servisnom stredisku alebo priamo u zákazníka je pre nás samozrejmosťou. Sídlo firmy - Lieskovec, v strede Slovenska v dedinke Lieskovec pri Zvolene sa nachádza centrála firmy VALTEC spol s r.o..

Divízia ZVARCENTRUM disponuje skladom technických plynov s rozlohou 250 m^2 a hlavnou budovou s moderným poloautomatickým skladovacím systémom s kapacitou 1400 paliet, servisným a aplikačným strediskom, školiacou miestnosťou a showroomom.

Zákazníci vo viac ako 150 krajinách sa pripájajú k odbornosti spoločnosti voestalpine Böhler Welding, ktorá je zameraná na zváracie materiály, voestalpine Böhler Welding ponúka rozsiahle technické konzultácie a individuálne riešenia pre priemyselné zváranie a spájkovanie. Podporu zákazníkom zaručuje 40 dcérskych spoločností v 28 krajinách s podporou 2200 zamestnancov a prostredníctvom viac ako 1000 distribučných partnerov na celom svete, ku ktorým patrí aj spoločnosť **VALTEC, spol. s r.o., Lieskovec**. Voestalpine Böhler Welding ponúka tri špecializované značky na uspokojenie požiadaviek našich zákazníkov a partnerov - čiže aj Vás !

Böhler Welding - Viac ako 2 000 výrobkov na spojovacie zváranie vo všetkých konvenčných procesoch oblúkového zvárania sa zjednocuje v produktovom portfóliu, ktoré je jedinečné po celom svete. Vytváranie trvalých spojení je filozofia značky v zváraní a medzi ľuďmi.

UTP Maintenance - Desaťročia skúseností z oblasti priemyslu a know-how v aplikáciách v oblastiach opravy, opotrebenia a ochrany povrchu spolu s inovatívnymi a na mieru prispôsobenými produktami, zaručujú zákazníkom zvýšenie produktivity a odolnosti.

Fontargen Brazing - Prostredníctvom dôkladného pohľadu na spôsoby spracovania a použitia poskytuje spoločnosť Fontargen Brazing najlepšie riešenia v oblasti spájkovania založené na osvedčených výrobkoch s nemeckou technológiou. Odborné znalosti aplikačných inžinierov tejto značky boli vytvorené po mnoho rokov skúseností z nespočetných prípadov aplikácií.

SPOTREBNÝ MATERIÁL PRE SPOJOVACIE ZVÁRANIE

MATERIÁLY PRE OPRAVY, PROTI OPOTREBOVANIU A KORÓZII

SPÁJKOVACIE MATERIÁLY

Böhler Welding

Böhler Welding, zoskupenie značiek výrobkov Böhler, T-PUT, Avesta a UTP v značkovej sieti spoločnosti voestalpine Böhler Welding je už 85 rokov renomovaným inovatívnym výrobcom zváracích spotrebných materiálov na zváranie vo všetkých hlavných procesoch zvárania. Spoločnosť Böhler Welding má vedúcu pozíciu vo svete, pokiaľ ide o stredne až vysoko legované ocele, kde sa aj neustále zameriavame.
Böhler Welding ponúka globálne, unikátne a kompletné produktové portfólio zváracieho spotrebného materiálu z vlastnej výroby. Rozsiahly sortiment približne 2 000 výrobkov je neustále v súlade s aktuálnymi špecifikáciami aj najnáročnejších požiadaviek priemyslu a v prípade potreby sa prispôsobuje požiadavkám trhu pri dodržiavaní najvyšších noriem kvality.
Značky výrobkov, zoskupené v spoločnosť Böhler Welding majú stálu a preukázanú históriu a sú vo svojich príslušných špecializovaných oblastiach trvale na špičke v inováciách. Zlúčenie do spoločnosti „Böhler Welding“ zlučuje hlboké metalurgické, servisné a technické znalosti, skúsenosti a aplikačné „know-how“, ktoré získali po celých desaťročiach v celosvetovom meradle, aby z toho maximálne profitovali naši zákazníci a partneri. Vďaka medzinárodnej sieti 34 obchodných spoločností a 11 výrobných závodov na celom svete sme v blízkosti k zákazníkom a môžeme ponúknuť našu podporu operatívne pre každodenné zváracie úlohy. Technici Böhler Welding hľadajú najhlbšie detaily technológie zvárania a sú spokojní až po nájdení optimálneho a ekonomického riešenia pre zákazníka. Toto zameranie na zákazníka sa prejavuje aj vo výskumných a vývojových aktivitách, ktoré sú jednoznačne riadené spoločnosťou Böhler Welding podľa špecifických požiadaviek priemyslu alebo zákazníkov. Spolupráca s rôznymi priemyselnými odvetviami, univerzitami a výskumnými inštitúciami, zabezpečuje nepretržitú účasť na inováciách a je zárukou najvyššej kvality.
Böhler Welding pôsobí v náročných priemyselných odvetviach ako je automobilový, chemický a petrochemický spracovateľský priemysel, výroba a montáž potrubí, výroba oceľových a špeciálnych konštrukcií, tepelná energetika, hydroenergetika ... pre zvarové spoje konvenčnými metódami oblúkového zvárania. Ponuka obsahuje širokú a ucelenú škálu prídavných materiálov pre zváranie nelegovaných, nízko legovaných, stredne legovaných a žiarupevných ocelí, taktiež zváranie vysoko legovaných nehrdzavejúcich a žiaruvzdorných ocelí, materiály pre heterogénne spoje a špeciálne účely, materiály na báze niklu, pre zváranie hliníka a jeho zliatin a pre materiály s vysokým obsahom medi. Od obalených elektród, drôtov pre metódu MIG/MAG a TIG, rúrkové (plnené) drôty, drôty, pásky a tavivá pre zváranie pod tavivom až po drôty pre autogen a keramické podložky.

Produkty pre náročné priemyselné odvetvia:

- Automotive
- Chemický a petrochemický priemysel
- Potrubia a produktovody
- Oceľové konštrukcie
- Tepelná energetika
- Vodná energetika

Produktové portfólio zahŕňa:

- obalené elektródy
- plné drôty a tyčky
- rúrkové drôty
- drôty pre zváranie pod tavivom a tavivá
- pasty, spreje a kúpele pre morenie nehrdzavejúcich ocelí
- keramické podložky
- ochranné pomôcky, zváračské helmy, respiračné jednotka, okuliare
- invertorové zváracie zdroje

Böhler Welding je taktiež popredným výrobcom vynikajúcich moriacich produktov pre nehrdzavejúce ocele a špeciálne zliatiny. Ponúkame širokú škálu dokončovacích chemikálií, ako sú moriace gély, pasty, spreje, kvapaliny a čistiace prostriedky. Pomôžeme vám obnoviť nehrdzavejúcu oceľ. Nerezová oceľ si zachováva svoju krásnu povrchovú úpravu vďaka ochrannej vrstve, ktorá sa vytvára na povrchu. Naše výrobky pomáhajú zákazníkom po celom svete pri každodennej práci pri vytváraní vynikajúceho povrchu z nehrdzavejúcej ocele. Morenie nehrdzavejúcej ocele je technicky dokonalý spôsob na získanie najlepšej odolnosti proti korózii. Naše moriace pasty a spreje sú vysoko účinné a dajú sa použiť v tenších vrstvách ako mnohé iné moriace výrobky.

Morenie moriacou pastou / gélom
Moriaca pasta (alebo gél) na nehrdzavejúce ocele je vhodná na morenie obmedzených plôch, napr. zóny ovplyvnené zvarom. Najlepšie sa nanáša pomocou štetca odolného voči kyselinám. Opláchnutie vodou sa musí vykonať pred zaschnutím pasty. Aj keď sa z ekologických a praktických dôvodov neutralizuje moriaca pasta na kovovom povrchu, je nevyhnutné dôkladné opláchnutie vodou.

Morenie moriacim roztokom / sprejom
Moriaci roztok (alebo moriaci gél vo forme spreja) je vhodný na morenie veľkých plôch, napr. keď je tiež žiaduce odstránenie kontaminácie železom.

UTP Maintenance

Tailor-Made ProtectivityTM - „Ochrana na mieru“
Vysoko kvalitné materiály na zváranie pre priemyselné použitie pre údržbu, opravu a navárание. Pridaním značiek UTP a Soudokay do siete značiek voestalpine Böhler Welding sa UTP môže pozrieť späť na hrdú a dlhú históriu, ktorá má 60 rokov ako inovatívny dodávateľ produktov zváracej techniky. UTP Maintenance je globálny líder v segmente opravy, údržby a navárania.
Korene oboch značiek sú v Bad Krozingene (Nemecko) a v Seneffe (Belgicko). UTP Maintenance ponúka najunikátnejšie produktové portfólio materiálov z vlastných výrobných závodov. Značka Soudokay bola založená v roku 1938, zatiaľ čo UTP začala svoju činnosť v roku 1953. Každá z týchto značiek sa preto opiera o dlhú a bohatú históriu medzinárodného rozmeru.
Zlúčením pod značku UTP Maintenance sa vytvorilo kolektívne „know-how“ oboch značiek v oblasti metalurgie, služieb a aplikácií a je teraz zjednotené pod jedným „dáždnikom“. V dôsledku toho bolo vytvorené skutočne unikátne portfólio riešení pre aplikácie v oblasti opráv, renovácií, údržby a navárania.

Tailor-Made ProtectivityTM
Skúsenosti z oblasti priemyslu a „know-how“ v oblasti aplikácií, v kombinácii s inovatívnymi a vlastnými výrobkami „na mieru“ - zaručujú, že naši zákazníci získajú ideálnu kombináciu produktivity a ochrany s najdlhšou dobou prevádzky a až do maximálnej výkonovej kapacity svojich produktov. To vysvetľuje hlavný princíp značky UTP Maintenance - „Tailor-made Protectivity TM“ - ktorý kladie dôraz na zákazníka.

Výskum a vývoj pre riešenia na mieru
V UTP zohráva kľúčovú úlohu výskum a vývoj realizovaný v spolupráci so zákazníkmi. Vzhľadom na tento silný záväzok v kombinácii s našou obrovskou inovačnou kapacitou, neustále vyvíjame nové produkty a neustále zlepšujeme tie existujúce. Výsledkom je množstvo inovatívnych produktov na riešenie jednotlivých problémov a zložitých aplikácií.

Produkty vysokej kvality pre zákazníkov
Neustále prispôsobujeme naše produktové portfólio približne 600 výrobkov zákazníkom a priemyselným požiadavkám a zároveň zabezpečujeme, že spĺňame najvyššie špecifikácie kvality.
Z vlastných výrobných závodov dodáva UTP Maintenance materiály na mieru na: nelegované a jemnozrnné konštrukčné ocele, nízkolegované a stredne legované ocele, nehrdzavejúce, kyselinovzdorné a žiaruvzdorné ocele, zliatiny na báze niklu, liatiny, meď a zliatiny medi, mangánové ocele, nástrojové ocele a ocele na báze kobaltu.

Zameranie na odvetvia:

- Poľnohospodárstvo a potravinárstvo
- Cementárne
- Ťažobný priemysel a kameňolomy
- Energetika
- Sklársky priemysel
- Banský priemysel
- Petrochemický priemysel
- Celulózky a papierne
- Čerpadlá, ventily a armatúry
- Železnice
- Recyklácia a odpadové hospodárstvo
- Lodenice
- Oceľové a špeciálne konštrukcie
- Oceliarne
- Cukrovary
- Nástrojárne

Produktové portfólio zahŕňa:

- obalené elektródy
- plné drôty a tyčky
- rúrkové drôty
- drôty pre zváranie pod tavivom a tavivá
- pásky pre zváranie pod tavivom a tavivá
- prášky a drôty pre žiarový nástrek

Riešenia na každom mieste na svete
UTP Maintenance poskytuje produkty a služby prostredníctvom globálnych pobočiek spoločnosti voestalpine Böhler Welding a jej siete predajcov vo viac ako 150 krajinách sveta. Tím zváračských inžinierov poskytuje zákazníkom poradenstvo a podporu vo všetkých záležitostiach týkajúcich sa problémov a technológií zvárania.

Fontargen Brazing

In-Depth Know-How
Prostredníctvom hlbokého pohľadu na metódy spracovania a spôsoby použitia poskytuje Fontargen Brazing najlepšie riešenia v oblasti spájkovania založené na osvedčených výrobkoch s nemeckou technológiou.

Odborné znalosti aplikačných inžinierov tejto značky boli vytvorené po mnoho rokov skúseností z nespočetných prípadov aplikácií.

Fontargen Brazing je medzinárodný partner pre tieto hlavné odvetvia:

Automobilový priemysel - medené drôty pre MIG - a laserové spájkovanie karosérií a medené a niklové pasty, ako aj medené predlisky na spájkovanie na hnacom ústrojenstve pre aplikácie, ako sú prevodníky krútiaceho momentu pre moderné prevodovky, nové chladiace systémy EGR a vysokotlakové systémy - direct systémy.
HVAC & R - holé a obalené strieborné tyče a drôty, tavivá, medené a fosforové tyče a drôty a predlisky pre spájkovanie komponentov v odvetviach - vykurovanie, vetranie, klimatizácia a chladenie.

Nástroje a náradie - pasty na tvrdé spájkovanie, veľmi aktívne tavivá a fólie strieborného základu na tvrdé spájkovanie karbidov a priemyselných diamantov rezných nástrojov.

Zaručená kvalita
Produkty Fontargen Brazing sa vyrábajú podľa procesov certifikovaných podľa QS a sú preto najvyššej kvality.
Ako vedúci poskytovateľ kovov na tvrdé spájkovanie pre technologicky vyspelé odvetvia, Fontargen Brazing ponúka riešenia na mieru pre náročné trhy. Pre sofistikované a náročné aplikácie, ako aj pre štandardné úlohy, výrobky Fontargen Brazing presviedčajú svojou overenou kvalitou.

Naše produktové portfólio je 100% špecializované na spájkovanie plnených kovov:

- Strieborné tyče a drôty
- Tavivá
- Tyče a drôty z fosforu meďnatého
- Drôty z medi a hliníka
- Medené, cínové, strieborné a niklové spájkovacie pasty
- Predlisky
- Fólie

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
ELEKTRÓDY DRÁŽKOVACIE A REZACIE PRE PRÍPRAVU ZVAROVÝCH PLÔCH			
UTP 82 AS	-	-	Obalená drážkovacia elektróda pre feritické, austenitické a liate ocele, liatinu a radu neželezných kovov. Čistý a hladký rez. Použitie v bežných držiakoch elek- tród pre bežné zvarence. Pripojenie: = -/~ . Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
Phoenix Nut K	-	-	Uhlíková elektróda pre drážkovanie a rezanie, odstraňovanie otrepov a náliatkov, atď. kombináciou elektrický oblúk - tlakový vzduch. Legované ocele je vhodné drážkovať obrátenou polaritou. Pripojenie = +/- . Priemery: 4,0mm, 5,0mm, 6,3mm, 8,0mm, 10,0mm.
OBALENÉ ELEKTRÓDY PRE NELEGOVANÉ OCELE			
BÖHLER FOX EV 47 EN ISO 2560-A: E 38 4 B 4 2 H5 AWS 5.1: E 7016-1H4R	C = 0.07 % Si = 0.4 % Mn = 0.9 %	R_e 440 MPA R_m 530 MPA A_5 7% A_v 190 J…20°C 110 J…-20°C 90 J…-40°C ≥27 J…-45°C	Bázická elektróda pre zvary vysokej akosti, zvlášť húževnaté, odolné voči trhlinám a starnutiu, nízky obsah H2 (≤ 4 ml/100g). Vhodná pre tuhé zvarence s priečnymi zvarmi. Výťažnosť je 110%. Pre ocele až do medze klzu 380 MPA vo všetkých polohách, okrem spádovej. Vhodné pre materiály: S235JR-S355JR, S235JO-S355JO, S235J2-S355J2, S235N-S355N, S235M-S355M, P235GH- P355GH, P275NL1-P355NL1, P215NL, P265NL, P285NH-P355NH a pod. Prúd: DC (+). Schválenia: TÜV, DB, ABS, BV, DNV, GL, LR, RMR, RINA, LTSS, SEPROZ, CE. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
BÖHLER AWS E7018-1 EN ISO 2560-A: E 42 5 B 42 H5 AWS A5.1: E7018-1H4	C = 0.07 % Si = 0.4 % Mn = 1.1 %	R_e 470 MPA R_m 540 MPA A_5 26% A_v 160 J 130 J…-20°C	Najpoužívanejšia bázická elektróda pre vysoko kvalitné zvary nelegovaných ocelí a odliatkov. Vynikajúca pevnosť a húževnatosť. Tiež vhodné na zváranie ocelí s nízkou čistotou a vysokým obsahom uhlíka, výplň pod návar týchto ocelí, kombinácia s Hardoxom. Výťažnosť je 110%. Dobrá zvárateľnosť vo všetkých polohách s výnimkou zvislej nadol. Vhodná na zváranie v stavebníctve, pre konštrukcie kontajnerov, diely strojov, automobilov a lodí. Vhodné pre materiály: S235JR-S355JR, S235JO-S355JO, S235J2-S355J2, S275N-S420N, S275M- S420M, S275NL-S420NL, S275ML-S420ML, P235GH-P355GH, P275NL1- P355NL1, P275NL2-P355NL2, P355N, P285NH-P420NH, P195GH-P265GH a pod. Prúd: DC (+). Schválenia: TÜV, ABS, BV, DNV, GL, LR, CE. Priemery: 2,0mm, 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
BÖHLER FOX EV 50 EN ISO 2560-A: E 42 5 B 42 H5 AWS A5.1: E7018-1H4R	C = 0.08 % Si = 0.4 % Mn = 1.2 %	R_e 460 MPA R_m 560 MPA A_5 27% A_v 190 J 70 J…-50°C	Bázická vysokoakostná elektróda pre nelegované ocele, odliatky a oceľ nižšej čistoty, s vyšším obsahom uhlíka, výplň pod návar týchto ocelí. Vysoká pevnosť, húževnatosť do -50°C, nízky obsah H2 (≤ 4ml/100g). Konštrukcie, zásobníky, kotle, diely automobilov, lodí, strojov. Zvlášť vhodná pre offshore konštrukcie, CODT testovaná pri -10 ° C a testovaná pre kyslíkové aparáty. Výťažnosť je 110%. Pre ocele až do medze klzu 420 MPA vo všetkých polohách, okrem spádovej. Vhodné pre materiály: S235JR-S355JR, S235JO-S355JO, S235J2- S355J2, S275N-S420N, S275M-S420M, P235GH-P355GH, P285NH-P420NH, P195TR1-P265TR1, P195GH-P265GH a pod. Prúd: DC (+). Schválenia: TÜV, DB, ABS, BV, DNV, GL, LR, RMR, RINA, LTSS, SEPROZ, CRS, CE, NAKS. Priemery: 2,0mm, 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm, 6,0mm.
BÖHLER EV 63 E 50 4 B 42 H5 *E8018-GH4R	C = 0.08 % Si = 0.7 % Mn = 1.7 %	R_e 500 MPA R_m 570 MPA A_5 18% A_v 170 J…20°C 47 J…-40°C	Bázická elektróda pre nelegované ocele s vyššou pevnosťou a obsahom uhlíka až 0,6%. Schválená DB i pre zváranie kolajníc. Húževnatý zvar odolný voči vzniku thlín, nízky obsah H2 (<=4 ml/100g). Schválené TÜV, DB, RMR, SEPROZ, CE.
BÖHLER FOX ETI EN ISO 2560-A: E 42 0 RR 12 AWS 5.1: E 6013	C = 0.07 % Si = 0.4 % Mn = 0.5 %	R_e 430 MPA R_m 520 MPA A_5 26% A_v 65 J 50 J…0°C	Rutilová obalená elektróda s excelentnou ovládateľnosťou pre zvlášť hladké zvary bez rozstreku, troska je samo-odstrániteľná, dobrá zvariteľnosť striedavým prúdom, výborné znovu zapálenie. Pre ocele až do medze klzu 420 MPA vo všetkých polohách, okrem spádovej. Všeobecné aplikácie v priemysle. Prúd: DC (-) / AC. Schválenia: TÜV, ABS, BV, DNV, GL, LR, LTSS, SEPROZ, CE. Priemery: 1,5mm, 2,0mm, 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
BÖHLER AWS E6013 EN ISO 2560-A: E 42 0 RC 1 1 AWS A5.1: E6013	C = 0.08 % Si = 0.4 % Mn = 0.5 %	R_e 440 MPA R_m 540 MPA A_5 22% A_v 80 J 55 J…0°C	Univerzálna rutil - celulózová elektróda s elastickým obalom pre zvary vo všetkých polohách, vrátane spádovej. Hlavne pre plechy a profily do hrúbky 3mm, pre montáže, stehovanie, zámočnícke práce. Pre ocele až do medze klzu 380 MPA. Vhodné pre materiály: S235JR-S355JR, S235JO-S355JO, P195GH-P265GH a pod. Prúd: DC (-) / AC. Schválenia: TÜV, ABS, DNV, LR, CE. Priemery: 2,0mm, 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
Phoenix Spezial D EN ISO 2560-A: E 42 3 B 12 H10 AWS A5.1: E7016	C = 0.06 % Si = 0.65 % Mn = 1.05 %	R_e 440 MPA R_m 550 MPA A_5 22% A_v 80 J 50 J…-30°C	Dvojplášťová rutil-bázická výborne ovládateľná elektróda. Prvý rutilový obal zaisťuje stabilný, koncentrovaný oblúk s jemným prechodom do materiálu, druhý bázický obal vysokú čistotu a mechanické hodnoty zvaru. Röntgenovo čistý zvar. Hlavne pre nútené polohy vďaka výborne riadenému a spoľahlivému oblúku, ťažko prístupné zvary, montáže, opravy a renovácie. Pre všetky polohy, okrem spádovej, vhodná aj pre zváranie striedavým prúdom. Vynikajúca penetrácia koreňa, minimálny rozstrek, ľahké odstránenie trosky a rovnomerné húsenice. Pre ocele až do medze klzu 420 MPA vo všetkých polohách, okrem spádovej. Vhodné pre materiály: S235JRG2-S355J2, P235GH-P355GH, S355N, S235JO-S355JO, S235J2-S355J2, S275N-S420N, S275M-S420M, P285NH-P420NH, P195TR1-P265TR1, P195GH-P265GH a pod. Prúd: DC (+),AC. Schválenia: TÜV, DB, ABS, BV, DNV, GL, LR. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
BÖHLER FOX SPE EN ISO 2560-A E 38 2 RB 12 AWS 5.1: E 6013 (mod.)	C = 0.08 % Si = 0.2 % Mn = 0.45 %	R_e 420 MPA R_m 500 MPA A_5 28% A_v 90 J…20°C 75 J…0°C 70 J…-10°C 60 J…-20°C	Rutil - bázická elektróda s výbornými vlastnosťami aj v nútených polohách, okrem spádovej. Výborná zvariteľnosť a penetrácia koreňa, veľmi dobrá zvariteľnosť striedavým prúdom, intenzívne odtavovanie, röntgenovo čistý zvar. Používa sa pri zváraní konštrukcií a nádrží, ako aj pri zváraní rúr a potrubí. Vysoké mechanické vlastnosti, vhodné pre mnoho rôznorodé materiály. Pre ocele až do medze klzu 380 MPA vo všetkých polohách, okrem spádovej. Vhodné pre materiály: S235JR-S355JR, S235JO-S355JO, S275N-S355N, S275M-S355M, P235GH-P355GH, P195TR1-P265TR1, P195TR2-P265TR2, P195GH-P265GH a pod. Prúd: DC (-), AC. Schválenia: TÜV, DB, LTSS, SEPROZ, CE. Priemery: 2,0mm, 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.

OBSAH

SPÄŤ

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
BÖHLER FOX EV PIPE EN ISO 2560-A: E 42 4 B 1 2 AWS A5.1: E7016-1	C = 0.06 % Si = 0.6 % Mn = 0.9 %	R_e 470 MPA R_m 560 MPA A_5 29% A_v 170 J…20°C 120 J…-20°C 100 J…-40°C 65 J…-45°C	Bázická elektróda špeciálne určená pre zvary na stúpačku, excelentná najmä pre potrubia, kde výrazne zvýši produktivitu a kvalitu. Pri hrúbke od 8mm je pre koreň vhodný priemer 3,2mm. Dobrá zvariteľnosť striedavým prúdom. Vysoká húževnatosť za nízkych teplôt, nízky obsah H2 (max. 5ml/100g). Koreňová vrstva sa zvára v DC + a krycie vrstvy v DC - alebo AC. Výborné premostenie medzier, ľahké odstránenie trosky - minimálne brúsenie. Nárazová práca podľa ISO-V je až pri -46°C. BÖHLER FOX EV PIPE ponúka značné úspory času oproti elektródam typu FOX EV 50, AWS E7018 pri zváraní koreňových vrstiev v dôsledku zvýšenej rýchlosti zvárania. Môže sa používať aj v aplikáciách s kvapalným plynom (HIC-Test podľa NACE TM-02-84). Vhodné pre materiály: P235GH-P295GH, P235T1-P275T1, S255N-S420N1 a pod. Prúd: DC (- / +), AC. Schválenia: TÜV, DB, LTSS, SEPROZ, CE, NAKS, GAZPROM. Priemery: 2,0mm, 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
Phoenix ROT AR 160 E 42 2 RA 53 E7024-1	C = 0.08 % Si = 0.28 % Mn = 0.75 %	R_e 440 MPA R_m 510 MPA A_5 25% K_v 75 J…20°C 50 J…-20°C	Rutil-kyslá elektróda vysokovýkonná elektróda (160%). Veľmi dobre odstrániteľná struska., vysoká RTG istota, bezproblémové zvary aj u plechov so zbytkami hrdze a povrchových úprav. Schválenia: TÜV, DB, ABS, BV, GL, LR, DNV. Priemery: 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm, 6,0mm a 4,5mm, 5,0mm, 6,0x700 pre pružinové automaty.
BÖHLER FOX CEL EN ISO 2560-A: E 38 3 C 2 1 AWS A5.1: E6010	C = 0.12 % Si = 0.14 % Mn = 0.5 %	R_e 450 MPA R_m 550 MPA A_5 26% A_v 100 J…20°C 90 J…0°C 70 J…-20°C 55 J…-30°C	Celulózová elektróda na veľkorozmerné potrubia pre zvary zhora dole (spádová poloha). Najmä koreňové zvary, veľmi intenzívny sprchový prenos kovu, vysoká rýchlosť zvárania, necitlivosť na poveternostné vplyvy, prechod do materiálu bez vrubov. Je charakteristická veľmi intenzívnym nanášaním jemných kvapôčok a dobrou húževnatosťou. Koreňová vrstva sa zvára v DC - a krycie vrstvy v DC +. Odolnosť voči HIC a SSC testovaná podľa NACE TM 02-84 alebo TM 01-77. Vhodné pre materiály: S235JR-S275JR, S235J2G3-S355J2G3, P235GH- P265GH, P355T1, P235T2-P355T2 a pod. Prúd: DC (- / +). Schválenia: TÜV, DNV, Statoil, SEPROZ, CE, NAKS. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
Phoenix Nautica 20 DIN 2302: E 42 0 Z RR 2 UW 10 fr	C = 0.08 % Si = 0.3 % Mn = 0.55 % Mo = 0.5 %	$R_{p0.2}$ 420 MPA R_m 500 MPA A_v 38 J…20°C	Elektróda so špeciálnym obalom pre zvary bežných konštrukčných ocelí v mokrom prostredí a pod vodou do hĺbky až 20m vo všetkých polohách vrátane spádovej. Pre S235JRG2 - nelegované a jemnozrnné konštrukčné ocele. Konštrukčné ocele s vyššou pevnosťou by sa nemali zvárať s týmto typom elektród, pretože sú náchylné k „vodíkom indukovaným studeným trhlinám (HICC) pri zváraní vo vlhkom prostredí. Obsah uhlíka základného materiálu by nemal prekročiť 0,15%. Pripojenie prednostne na DC - (+). Schválenia: GL. Priemery: 3,2mm.
OBALENÉ ELEKTRÓDY PRE NÍZKOLEGOVANÉ A JEMNOZRNNÉ OCELE			
BÖHLER FOX NiCuCr EN ISO 2560-A: E 46 4 ZNiCrCu B 42H 5 AWS A5.5: E8018-W2H4R	C = 0.05 % Si = 0.4 % Mn = 0.7 % Ni = 0.45 % Cr = 0.6 % Cu = 0.6 %	R_e 500 MPA R_m 560 MPA A_5 18% A_v 180 J...20°C 47 J…-40°C 27 J…-45°C	Bázická elektróda pre ocele odolné voči poveternostným vplyvom Corten, Patinax, Coraldur, Coralpin atď.. Vysoké mechanické hodnoty, vysoká odolnosť voči trhlinám aj pri silnom pnutí. Nízky obsah H2 (<=4 ml/100g). Schválenia: RMR. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
BÖHLER FOX EV 60 EN ISO 2560-A:E 46 6 1Ni B 42 H5 AWS A5.5: E8018-C3H4R	C = 0.07 % Si = 0.4 % Mn = 1.15 % Ni = 0.9 %	$R_{p0.2}$ 510 MPA R_m 610 MPA A_5 27% A_v 180 J 110 J…-60°C	Bázická elektróda legovaná MnNi s výbornými mechanickými vlastnosťami a odolnosti voči trhlinám. Pre konštrukčné, potrubné a kotlové ocele a jemnozrnné ocele s vyššou pevnosťou pri nízkych teplotách. Zvar má vysokú rázovú húževnatosť pri - 60 °C, je odolný voči trhlinám, má nízky obsah H2 (≤ 4ml/100g). Výťažnosť je 115%. Ľahko zvárateľné vo všetkých polohách okrem spádovej. Prúd: DC +. Schválenia: TÜV, DNV, RMR, Statoil, LTSS, SEPROZ, CRS, CE, VG. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
BÖHLER FOX EV 60 PIPE EN ISO 2560-A:E 50 4 1Ni B 12H5 AWS A5.5: E8016-GH4R	C = 0.07 % Si = 0.6 % Mn = 1.2 % Ni = 0.9 %	R_e 500 MPA R_m 560 MPA A_5 18% A_v 130 J...20°C 47 J…-40°C 27 J…-45°C	Bázická elektróda špeciálne určená pre stúpačky, vynikajúca najmä na potrubie, kde výrazne zvýši produktivita a kvalita. Pri tl. >= 8 mm pre koreň vhodný Ø 3,2. Dobrá zvárateľnosť striedavým prúdom. Vysoká vrubová húževnatosť za nízkych teplôt, nízky obsah H2. Schválenia: NAKS, GAZPROM. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
BÖHLER FOX EV 65 EN ISO 2560-A:E 55 6 1NiMo B 4 2 H5 AWS A5.5: E8018-GH4R	C = 0.06 % Si = 0.3 % Mn = 1.2 % Ni = 0.8 % Mo = 0.35 %	R_e 550 MPA R_m 620 MPA A_5 18% A_v 180 J...20°C 47 J…-60°C	Bázická elektróda pre zvary s vysokou pevnosťou, húževnatosťou, odolnosťou voči stárnutiu a trhlinám na vysokopevných jemnozrnných oceliach. Veľmi jednoduchá ovládateľnosť, nízky obsah H2, (s4 ml/100g). Ocele napr. S460-S550, P460, L415-L555, 20MnMoNi4-5, aldur 500, alform 500, pancierovacia oceľ. Schválenia: TÜV, SEPROZ, CE, NAKS, VG 95132. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
BÖHLER FOX EV 70 EN ISO 18275-A: E 55 6 1NiMo B 4 2 H5 AWS A5.5: E9018-GH4R E9018-D1H4R(mod.)	C = 0.04 % Si = 0.3 % Mn = 1.2 % Ni = 0.9 % Mo = 0.4 %	$R_{p0.2}$ 650 MPA R_m 700 MPA A_5 24% A_v 160 J 70 J…-60°C	Základná bázická Mo-Ni legovaná elektróda s vysokou kujnosťou a odolnosťou proti praskaniu pre vysoko pevné jemnozrnné ocele. Vhodné pre prevádzkové teploty medzi -60 ° C a + 350 ° C. Výťažnosť je 115%. Ľahko zvárateľné vo všetkých polohách okrem spádovej. Zvar má nízky obsah H2 (≤ 4ml/100g). Predohrev, medzi-húsenicové teploty a dohrev po zváraní použite ako pre zákl. materiály. Vhodné pre: vysokopevné jemnozrnné ocele, S380N - S500N, P380NL - S500NL. Prúd: DC +. Schválenia: TÜV, SEPROZ, CE. Priemery: 3,2mm, 4,0mm.
BÖHLER FOX 2,5 Ni EN ISO 2560-A:E 46 8 2Ni B 42 H5 AWS A5.5: E8018-C1H4R	C = 0.04 % Si = 0.3 % Mn = 0.8 % Ni = 2.4 %	$R_{p0.2}$ 490 MPA R_m 570 MPA A_5 30% A_v 180 J 110 J…-80°C	Bázická elektróda pre nelegované a niklom legované jemnozrnné ocele. Húževnatý zvar do - 80 °C, nízky obsah H2 (≤ 4ml/100g), odolný voči trhlinám. Ľahko zvárateľné vo všetkých polohách okrem spádovej. Vhodné pre mat.: kryogénne konštrukčné ocele a Ni-leg. ocele, kryogénne ocele pre stavbu lodí, 10Ni14, 12Ni14, 13MnNi6-3, 15NiMn6, S275N-S460N, S275NL-S460NL, S275M-S460M, S275ML-S460ML, P275NL1-P460NL1, P275NL2-P460NL2, atď. Predohrev, medzi-húsenicové teploty a dohrev po zváraní použite ako pre zákl. materiály. Prúd: DC +. Schválenia: TÜV, DB, ABS, BV, WIWEB, DNV, GL, LR, RINA, Statoil, SEPROZ, CE. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.

OBSAH

SPÄŤ

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
BÖHLER FOX alform® 700 EN ISO 18275-A: E 69 6 Mn2NiCrMo B 4 2 H5 AWS A5.5: E11018-GH4R E11018MH4R(mod.)	C = 0.05 % Si = 0.4 % Mn = 1.7 % Cr = 0.4 % Ni = 2.1 % Mo = 0.5 %	$R_{p0.2}$ 780 MPA R_m 840 MPA A_5 20% A_v 110 J 60 J…-60°C	Základná bázická Mn-Ni-Mo-legovaná elektróda s vysokou ťažnosťou a odolnosťou voči trhlinám pre vysokopevné jemnozrnné konštrukčné ocele. Ťažnosť až pri -60 ° C a odolnosť voči starnutiu. Ľahko zvárateľné vo všetkých polohách okrem spádovej. Veľmi nízky obsah H2 (≤ 4ml/100g). Predohrev, medzi-húsenicové teploty a dohrev po zváraní použite ako pre zákl. materiály. Vhodné pre mat.: S690 a ocele s vyššou pevnosťou, termomechanicky upravené jemnozrnné ocele, alform® 700. Prúd: DC +. Priemery: 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
BÖHLER FOX EV 85 EN ISO 18275-A: E 69 6 Mn2NiCrMo B 4 2 H5 AWS A5.5: E11018-GH4R E11018MH4R (mod.)	C = 0.05 % Si = 0.4 % Mn = 1.7 % Cr = 0.4 % Ni = 2.1 % Mo = 0.5 %	$R_{p0.2}$ 780 MPA R_m 840 MPA A_5 20% A_v 110 J 60 J…-60°C	Bázická Mn-Ni-Mo legovaná elektróda pre jemnozrnné ocele vysokej pevnosti. Zvar je húževnatý do - 60 °C, s veľmi nízkym obsahom H2 (≤ 4ml/100g), odolný voči starnutiu. Ľahko zvárateľné vo všetkých polohách okrem spádovej. Predohrev, medzi-húsenicové teploty a dohrev po zváraní použite ako pre zákl. materiály. Vhodné pre mat.: S620QL-S690QL, S620QL1-S690QL1, N-A-XTRA 56, 63, 70, zušľachtené jemnozrnné ocele s medzou klzu do 720 N/mm2, zušľachtené ocele pevnosti do 790 N/mm2, plechy Weldox, plechy alform 620M, 700 M, aldur 620 Q, 620 QL, 620 QL1, aldur 700 Q, 700 QL, 700 QL1. Prúd: DC + . Schválenia: TÜV, DB, SEPROZ, BV, CE. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
BÖHLER FOX CEL 85 EN ISO 2560-A: E 46 4 1Ni C 2 5 AWS A5.5:E8010-P1	C = 0.14 % Si = 0.15 % Mn = 0.75 % Ni = 0.7 %	R_e 460 MPA R_m 550 MPA A_5 20% A_v 110 J...20°C 47 J…-40°C	Celulózová elektróda na veľkorozmerné potrubia z ocele vysokej pevnosti pre zvary zhora dole (spádová poloha). Najmä výplňové a krycie vrstvy. Veľmi intenzívny sprchový prenos kovu, vysoká rýchlosť. Schválenia: TÜV, ABS, SEPROZ, CE. Priemery: 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.

OBALENÉ ELEKTRÓDY PRE NÍZKOLEGOVANÉ, STREDNELEGOVANÉ A ŽIARUPEVNÉ OCELE

BÖHLER FOX DMO Kb EN ISO 3580-A: E Mo B 4 2 H5 EN ISO 2560-A: E 46 5 Mo B 4 2 H5 AWS A5.5: E7018-A1H4R	C = 0.08 % Si = 0.4 % Mn = 0.8 % Mo = 0.5 %	R_e 510 MPA R_m 590 MPA A_5 24% A_v 170 J 60 J…-50°C	Bázická elektróda pre vysokoakostné zvary 0,5% Mo žiarupevných ocelí na kotle a potrubia, zvlášť pre 16Mo3, pre podobné ocele, odliatky, ocele odolné voči starnutiu, lúhovým trhlinám, nelegované ocele. Vysoká húževnatosť, odolnosť voči trhlinám a starnutiu. Veľmi nízky obsah H2 (≤ 4ml/100g), pracovná teplota do 550°C v dlhodobom režime. Výťažnosť: 115 %. Predohrev, medzi-húsenicové teploty a dohrev po zváraní použite ako pre zákl. materiály. Vhodné pre mat.: 16Mo3, S355J2G3, P255G1TH, S255N, P295GH, P310GH, 15NiCuMoNb 5, 20MnMoNi4-5, 17MnMoV6-4, S255N - S500N, S255NH - S500NH, S255NL - S500NL. Prúd: DC+. Schválenia: TÜV, KTA 1408.1, DB, ABS, DNV, GL, RS, Statoil, LTSS, SEPROZ, CRS, CE, NAKS. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
BÖHLER FOX DCMS Kb EN ISO 3580-A: E CrMo1 B 4 2 H5 AWS A5.5: E8018-B2H4R	C = 0.08 % Si = 0.25 % Mn = 0.8 % Cr = 1.1 % Mo = 0.5 % P ≤ 0.01 % As ≤ 0.005 % Sb ≤ 0.005 % Sn ≤ 0.005 %	$R_{p0.2}$ 480 MPA R_m 580 MPA A_5 23% A_v 160 J	Bázická elektróda pre vysokoakostné zvaru 1% Cr 0,5% Mo žiarupevných ocelí na kotle a potrubia, najmä 13CrMo4-5, odliatky, cementačné a nitridačné ocele podobného zloženia, napr. 25CrMo4, 42CrMo4, ocele odolné voči lúhovým trhlinám. Veľmi nízky obsah H2 (≤ 4ml/100g), pracovná teplota do 550 °C v dlhodobom režime. Výťažnosť: 115 %. Vysoká ťažnosť a odolnosť voči praskaniu a tečeniu. Zvarový kov je tepelne spracovateľný, chladenie krokovo (Bruscato ≤ 15ppm), po zváraní popúšťať pri teplote 660 - 700 ° C po dobu najmeneJ hodiny, po ktorej na- sleduje ochladenie v peci až na 300 °C, na vzduchu. Mat.: ocele odolné voči tečeniu a podobné legované ocele a odliatky, podobné legované tepelne spracovateľné ocele s pevnosťou v ťahu do 780 MPA, ocele odolné voči žiarovým prasklinám, 1.7335 13CrMo4-5, 1.7262 15CrMo5, 1.7728 16CrMoV4, 1.7218 25CrMo4, 1.7225 42CrMo4, 1.7258 24CrMo5, 1.7354 G22CrMo5-4, 1.7357 G17CrMo5-5. Prúd: DC+. Schválenia: TÜV, DB, ABS, DNV, GL, LTSS, SEPROZ, CE, NAKS. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0m.
BÖHLER FOX DMV 83 Kb EN ISO 3580-A: E MoV B 4 2 H5 AWS A5.5: E8018-G	C = 0.065 % Si = 0.35 % Mn = 1.2 % Cr = 0.4 % Mo = 1.0 % V = 0.5 %	$R_{p0.2}$ 510 MPA R_m 660 MPA A_5 22% A_v 200 J…20°C	Bázická elektróda špeciálne určená pre oceľ 14MoV6-3 (15 128). Pracovná teplota do 580 °C v dlhodobom režime. Zvar je odolný voči trhlinám, tečeniu, húževnatý, s nízkym obsahom H2 (≤ 4ml/100g). Zváranie vo všetkých polohách okrem spádovej. Výťažnosť: 115%. Teploty predohrevu a interpass 200 - 300 °C. Tepelná úprava po zváraní pri teplote 700 - 720 ° C po dobu najmenej 2 hodiny, po ktorej nasleduje chladenie v peci až na 300 °C, na vzduchu. Mat.: 14MoV6-3, 24CrMoV5-5, 21CrMoV5-7, 21CrMoV5-11, G17CrMoV5-10. Prúd: DC +. Schválenia: TÜV, SEPROZ, CE. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
BÖHLER FOX CM 2 Kb EN ISO 3580-A: E CrMo2 B 4 2 H5 AWS A5.5: E9018-B3H4R	C = 0.08 % Si = 0.3 % Mn = 0.7 % Cr = 2.2 % Mo = 1.0 % P ≤ 0.01 % As ≤ 0.005 % Sb ≤ 0.005 % Sn ≤ 0.006 %	$R_{p0.2}$ 510 MPA R_m 600 MPA A_5 20% A_v 120 J	Bázická elektróda pre 2,25% Cr 1%Mo ocele pre kotly, aparáty, potrubia, krakovacie zariadenia ropy, atď., namáhané za vysokých teplôt až do 600 °C a tečeniu v dlhodobom režime. Najmä pre 10CrMo9-10, ďalej pre 10CrSiMiV7, G17CrMo9-10 a rovnaké žiarupevné ocele a odliatky, zušľachtiteľné podobne legované ocele a cementačné a nitridačné ocele. Vysoké dlhodobé hodnoty, veľmi nízky obsah H2 (≤ 4ml/100g). Húževnatý zvar odolný voči trhlinám, nitridovateľný a zuchľachtiteľný. Zváranie vo všetkých polohách okrem spádovej. Výťažnosť: 115%. Teploty predohrevu a interpass 200 - 350 °C. Tepelná úprava po zváraní pri teplote 700 - 750 ° C po dobu najmenej 1 hodiny, po ktorej nasleduje chladenie v peci až na 300 °C, na vzduchu. Mat.: vysokoteplotné ocele a podobné, QT ocele pevnosti v ťahu do 980 N/mm2, podobne legované kalené ocele, nitridačné ocele, 1.7380 10CrMo9-10, 1.7276 10CrMo9, 1.7281 16CrMo9-3, 1.7383 11CrMo9-10, 1.7379 G17CrMo9-10, 1.7382 G19CrMo9-10. Prúd: DC +. Schválenia: TÜV, DB, ABS, DNV, GL, SEPROZ, CE, NAKS. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
THERMANIT P23 EN ISO 3580-A: E ZCrWV 2 1,5 B 42 H5 AWS A5.5: E9015-G	C = 0.06 % Si = 0.2 % Mn = 0.5 % Cr = 2.2 % W = 1.7 % V = 0.22 % Nb = 0.04 %	R_e 540 MPA R_m 620 MPA A_5 19% A_v 130 J	Bázická elektróda pre rovnakorodé zvary žiarupevných ocelí pri výrobe kotlov, potrubí, reaktorov, Ocele HCM2S, Grade T23 (ASTM A213); Grade P23 (ASTM A335), 7CRWVMoNb9-6 (EN 10213-2). Schválenia: TÜV. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
THERMANIT P24 EN ISO 3580-A: E ZCrMo2VNb B 42 H5 AWS A5.5: E9015-G	C = 0.07 % Si = 0.2 % Mn = 0.5 % Cr = 2.2 % Mo = 1.0 % Nb/Ti = 0.44 %	R_e 560 MPA R_m 660 MPA A_5 18% A_v 130 J	Bázická elektróda pre rovnakorodé zvary žiarupevných ocelí pri výrobe kotlov, zásobníkov, potrubí, reaktorov. Ocele 7CrMoVTiB10-10; T/P24. Schválenia: TÜV. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.

OBSAH

SPÄŤ

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
BÖHLER FOX CM 5 Kb EN ISO 3580-A: E CrMo5 B 4 2 H5 AWS A5.5: E8018-B6H4R	C = 0.08 % Si = 0.3 % Mn = 0.8 % Cr = 5.0 % Mo = 0.6 %	$R_{p0.2}$ 520 MPA R_m 620 MPA A_5 21% A_v 90 J…20°C	Bázická elektróda pre žiarupevné ocele a ocele odolné voči stlačenému H2, najmä pre X12CrMo5 (5% Cr 0,5% Mo) v dlhodobom režime do teploty 650 °C, ďalej rovnako žiarupevné ocele a odliatky pre kotle a ropné zariadenia a pre zušľachtiteľné ocele podobného zloženia. Vysoká odolnosť voči trhlinám, nízky obsah H2 (≤ 4ml/100g), zušľachtiteľný zvar. Zváranie vo všetkých polohách okrem spádovej. Výťažnosť: 115%. Teploty predohrevu a interpass 300 - 350 °C. Tepelná úprava po zváraní pri teplote 730 - 760 ° C po dobu najmenej 1 hodiny, po ktorej nasleduje chladenie v peci až na 300 °C, na vzduchu. Mat.: vysokoteplotné ocele a podobne legované odliatky, QT ocele podobne legované pevnosti v ťahu až do 1180 N / mm2, 1.7362 - X12CrMo5 a 1.7363 - GX12CrMo5. Prúd: DC +. Schválenia: TÜV, CL, UDT, LTSS, VUZ, SEPROZ, CE. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
BÖHLER FOX CM 9 Kb EN ISO 3580-A: E CrMo9 B 4 2 H5 AWS A5.5: E8018-B8	C = 0.08 % Si = 0.25 % Mn = 0.65 % Cr = 9.0 % Mo = 1.0 %	$R_{p0.2}$ 610 MPA R_m 730 MPA A_5 20% A_v 70 J…20°C	Bázická elektróda pre žiarupevné ocele a ocele odolné voči stlačenému H2, najmä v petrochemickom priemysle. Špeciálne pre ocele 9% Cr 1,0% Mo ako X12CrMo9-1 (P9), ďalej vysoko žiarupevné ocele GX12CrMo10, X7CrMo9-1. Schválená v dlhodobom režime do teplôt 600 °C, zušľachtiteľný zvar. Výťažnosť: 115%. Teploty predohrevu a interpass 250 - 350 °C. Tepelná úprava po zváraní pri teplote 710 - 760 ° C po dobu najmenej 1 hodiny, po ktorej nasleduje chladenie v peci až na 300 °C, na vzduchu. Mat.: vysokoteplotné ocele a podobne legované odliatky, 1.7386, 1.7388, 1.7389. Prúd: DC +. Schválenia: TÜV, VUZ, SEPROZ, CE. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
Thermanit Chromo 9V EN ISO 3580-A: E CrMo91 B 4 2 H5 AWS A5.5: E9015-B9	C = 0.09 % Si = 0.2 % Mn = 0.6 % Cr = 9.0 % Mo = 1.1 % Ni = 0.8 % V = 0.2 % Nb = 0.05 % Nb = 0.04 %	$R_{p0.2}$ 550 MPA R_m 680 MPA A_5 17% A_v 47 J	Bázická elektróda legovaná CrMoVNb s dobrými zváracími vlastnosťami i v nútených polohách. Určená pre zušľachtiteľné 9% Cr ocele, najmä A213-T91, A335-P91, ocele X10CrMoVNb91 (1.4903). Vysoko žiarupevný zvar. Teploty predohrevu a interpass 200 - 300 °C. Tepelná úprava po zváraní pri teplote 760° C po dobu najmenej 2 hodiny. Prúd: DC +. Schválenia: TÜV, CE. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
Thermanit MTS 616 EN ISO 3580-A: EZCr-MoWV-Nb90.52B42H5 AWS A5.5: E9015-G (E9015 B9 mod.)	C = 0.1 % Si = 0.25 % Mn = 0.5 % Cr = 8.5 % Mo = 0.4 % Ni = 0.5 % W = 1.6 % V = 0.2 % Nb = 0.06 % Nb = 0.04 %	$R_{p0.2}$ 560 MPA R_m 720 MPA A_5 15% A_v 41 J	Bázická CrMoNiVWNb legovaná elektróda. Vysoko žiarupevný rovnakorodý zvarový kov na oceliach najmä 1.4901 – X10CrWMoVNb9-2, P92 (podľa ASME A 335, NF 616 ...). Má výborné zváracie vlastnosti v nútených polohách, minimálny rozstrek a výborné odstránenie trosky. Teploty predohrevu 200 - 250 °C, teploty interpass 250 - 350 °C. Tepelná úprava po zváraní pri teplote 760 ° C po dobu najmenej 2 hodiny. Prúd: DC +. Schválenia: TÜV, CE. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.

OBALENÉ ELEKTRÓDY PRE VYSOKOLEGOVANÉ NEHRDZAVEJÚCE OCELE

BÖHLER FOX CN 13/4 EN ISO 3581-A: E 13 4 B 6 2 AWS A5.4: E410NiMo-15	C = 0.035 % Si = 0.3 % Mn = 0.5 % Cr = 12.2 % Ni = 4.5 % Mo = 0.5 %	$R_{p0.2}$ 890 MPA R_m 1090 MPA A_5 12% A_v 32 J	Bázická elektróda pre druhovo rovnaké korózii vzdorné martenzitické a marten-ziticko-feritické ocele, odliatky a výkovky pre výrobu vodných turbín, kompresorov a parných zariadení, napr.: 1.4317, 1.4313, 1.4407, 1.4414. Odolnosť voči vode a pare, vysoká pevnosť pri vysokej húževnatosti a odolnosť trhlinám, vynikajúca čistota zvaru a odstrániteľnosť trosky. Vďaka optimálnemu zloženiu poskytuje zvar vysokú pevnosť, húževnatosť a odolnosť voči praskaniu napriek vysokej pevnosti. Vynikajúce operatívne vlastnosti, ľahké odstránenie trosky, hladký vzhľad povrchu a nízky difúzny vodík v zvarovom kove (HD ≤5 ml/100 g). Výťažnosť cca. 130%. Schopnosť zvárania v pozíciách až do pr. 3,2 mm. Teploty predohrevu a interpass pri hrubších stenách je 100 až 160 °C. Maximálny príkon tepla 15 kJ / cm. Tepelné spracovanie po zváraní pri 580 - 620 °C. Prúd: DC (+). Schválenia: TÜV, LTSS, SEPROZ, CE. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
BÖHLER FOX KW 10 EN ISO 3581-A: E 13 B 2 2 AWS A5.5: E410L-15 (mod.)	C = 0.08 % Si = 0.7 % Mn = 0.8 % Cr = 13.5 %	R_e 450 MPA R_m 640 MPA A_5 15% tvrdosť 350 HB	Bázická elektróda pre spojovacie zvary podobných Cr-ocelí pre požiadavku na rovnakorodý zvar a pre návar plynových, vodných a parných armatúr s prevádzkovou teplotou do 450°C. Odolnosť opalu do 900°C napr. pre 1.4006, 1.4021. Schválenia: SEPROZ. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
BÖHLER FOX SKWA EN ISO 3581-A: E 17 B 2 2 AWS A5.4: E430-15	C = 0.08 % Si = 0.4 % Mn = 0.3 % Cr = 17.0 %	tvrdosť 250 HB po žíhaní: R_e 300 MPA R_m 450 MPA A_5 15%	Bázická elektróda pre spojovacie korózii vzdorné zvary Cr-ocelí a podobne legovaných ocelí 0,2% C, napr. 1.4510 / X3CrTi17 / AlSi 430Ti / 430. Farebné zhoda, odolnosť voči korózií. Pre návar na nelegované a nízkolegované odolné voči korózií a opotrebeniu, najme pre tesniace plochy plynových, vodných a parných armatúr. Schválenia: KTA, SEPROZ, CE. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
BÖHLER FOX EAS 2-A EN ISO 3581-A: E 19 9 L R 3 2 AWS A5.4: E308L-17	C = 0.3 % Si = 0.8 % Mn = 0.8 % Cr = 19.8 % Ni = 10.2 %	$R_{p0.2}$ 430 MPA R_m 560 MPA A_5 40% A_v 70 J	Rutilová elektróda pre rovnaké druhy ocelí a feritické 13% Cr ocele, napr. 1.4301, 1.4306, 1.4311, 1.4312, 1.4541, 1.4546, 1.4550, AISi 304, 304L, 304LN, 302, 321, 347. Hladký zvar s plynulým prechodom, dobré ovládanie v polohách (okrem spádovej), odolnosť voči tvorbe pórom, excelentná zvariteľnosť striedavým prúdom, samo-odstrániteľná troska, nenavlhavý obal. Odolnosť voči medzi-kryštalickej korózii do teploty 350 °C. Prúd: DC + / AC. Schválenia: TÜV, DB, ABS, GL, Statoil, SEPROZ, CE, CWB, NAKS, VUZ. Priemery: 1,5mm, 2,0mm, 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
BÖHLER FOX EAS 2 EN ISO 3581-A: E 19 9 L B 2 2 AWS A5.5: E308L-15	C = 0.03 % Si = 0.4 % Mn = 1.3 % Cr = 19.8 % Ni = 9.6 % FN = 4-10 %	$R_{p0.2}$ 420 MPA R_m 570 MPA A_5 38% A_v 100 J…20°C 40 J…-196°C	Bázická elektróda pre rovnaké druhy ocelí a feritické 13% Cr ocele, napr. 1.4301, 1.4306, 1.4311, 1.4312, 1.4541, 1.4546, 1.4550, AISi 304, 304L, 304LN, 302, 321, 347. Prvotriedny zvar so 100% RTG čistotou, veľmi dobré zváranie koreňa, výborné ovládanie v polohách (okrem spádovej), preklenutie medzier, kontrola zvarového kúpeľa a trosky, odstránenie trosky aj v úzkych medzeriach, čistý povrch. Vhodná aj na hrubostenné materiály, konštrukcie s pnutím, montáže, vďaka vlastnostiam pri -196 °C aj pre LNG. Odolnosť voči medzi-kryštalickej korózii do teploty 350 °C. Prúd: DC + . Schválenia: TÜV, DB, Statoil, SEPROZ, CE. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.

OBSAH

SPÄŤ

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
BÖHLER AWS E308L-17 EN ISO 3581-A: E 19 9 L R 3 2 AWS A5.4: E308L-17	C ≤ 0.03 % Si = 0.8 % Mn = 0.8 % Cr = 19.8 % Ni = 10.2 %	R_e 430 MPA R_m 560 MPA A_5 40% A_v 70 J...20°C ≥ 32 J...-196°C	Rutil-bázická nízkouhlíková austenitická elektróda pre použitie vo všetkých odvetviach, kde sú zvárané podobné ocele s vyšším obsahom uhlíka ako aj feritické 13% Cr ocele. Je známa svojimi vynikajúcimi zváracími vlastnosťami, vynikajúcou schopnosťou zvárania na striedavý prúd a vysokou odolnosťou zváraného kovu proti horúcemu praskaniu. Vynikajúca schopnosť zvárania vo všetkých polohách (okrem spádovej), samo-odstrániteľná troska bez zvyškov a povrch odolný proti vlhkosti. Odolnosť voči medzi-kryštalickej korózii do teploty 350 °C. Mat.: 1.4301, 1.4306, 1.4311, 1.4312, 1.4541, 1.4546, 1.4550. Prúd: DC +. Schválenia: TÜV, ABS, GL, CE. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
BÖHLER FOX SAS 2-A EN ISO 3581-A: E 19 9 Nb R 3 2 AWS A5.4: E347-17	C = 0.03 % Si = 0.8 % Mn = 0.8 % Cr = 19.5 % Ni = 10.0 % Nb = +	$R_{p0.2}$ 470 MPA R_m 620 MPA A_5 35% A_v 70 J	Rutilová stabilizovaná elektróda pre druhovo rovnaké ocele a feritické 13% Cr, stabilizované Ti alebo Nb, napr. 1.4550, 1.4541, 1.4552, 1.4301, 1.4312, 1.4546, 1.4311, 1.4306, AISi 347, 321, 302, 304, 304L, 304LN. Má vynikajúce zváracie vlastnosti a metalurgiu. Hladký zvar s plynulým prechodom, dobré ovládanie v polohách (okrem spádovej), excelentná zvariteľnosť striedavým prúdom, samo-odstrániteľná troska, obal nenavĺhavý. Medzi ďalšie výhody patrí vysoká prúdová kapacita, minimálny rozstrek, zvar odolný voči tvorbe pórov vďaka povlaku proti vlhkosti. Odolnosť voči medzi-kryštalickej korózii do teploty 400 °C. Prúd: DC (+) / AC. Schválenia: TÜV, DB, ABS, GL, LTSS, SEPROZ, CE, NAKS. Priemery: 2,0mm, 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
BÖHLER FOX SAS 2 EN ISO 3581-A: E 19 9 Nb B 2 2 AWS A5.4: E347-15	C = 0.03 % Si = 0.4 % Mn = 1.3 % Cr = 19.8 % Ni = 10.2 % Nb = +	$R_{p0.2}$ 470 MPA R_m 640 MPA A_5 36% A_v 110 J	Bázická elektróda pre zváranie stabilizovaných nehrdzavejúcich ocelí, hlavne pre Ti a Nb stabilizovanú CrNi oceľ 1.4541 / 321/347. Navrhnutá na výrobu prvotriednych zvarov so spoľahlivými hodnotami húževnatosti CVN až do –196 ° C, 100% röntgenový zvar. Veľmi dobrá charakteristika zvárania koreňa ako aj pozičného zvárania, dobrá schopnosť premosťovania medzier, ľahká regulácia zvarového kúpeľa a trosky, ako aj ľahké odstránenie trosky aj v úzkych úžľabiach. Výsledkom čoho sú čisté plochy bez guľôčok a minimálne čistenie po zváraní. Elektróda je odolná voči medzikryštalickej korózii až do +400 ° C. Vhodná pre materiály: 1.4550 X6CrNiNb18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4552 GX5CrNiNb19-11, 1.4301 X5CrNi18-10,1.4312 GX10Cr-Ni18-8, 1.4546 X5CrNiNb18-10, 1.4311 X2CrNiN18-10, 1.4306 X2CrNi19-11, AISI 347, 321,302, 304, 304L, 304LN; ASTM A296 Gr. CF 8 C; A157 Gr. C9; A320 Gr. B8C alebo D. Pre zváranie vo všetkých polohách, okrem spádovej (zhora dole)Schválenia: TÜV (1282.), DB (30.014.04), ABS (Cr18/21, Ni8/11, TaNb.1.1), GL (4550), LTSS, SEPROZ, CE. Prúd: DC+, Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm"
BÖHLER FOX EAS 4M-A EN ISO 3581-A: E 19 12 3 L R 3 2 AWS A5.4: E316L-17	C = 0.03 % Si = 0.8 % Mn = 0.8 % Cr = 18.8 % Ni = 11.5 % Mo = 2.7 %	$R_{p0.2}$ 460 MPA R_m 600 MPA A_5 36% A_v 70 J	Rutilová elektróda pre rovnaké druhy ocelí a feritické 13% Cr ocele, napr. 1.4401, 1.4404, 1.4435, 1.4436, 1.4571, 1.4580, 1.4583, 1.4409, AISi 316L, 316Ti, 316Cb. Má vynikajúce zváracie vlastnosti a metalurgiu - svetovo najlepšia elektróda! Hladký zvar s plynulým prechodom, dobre ovládateľná v polohách (okrem spádovej), excelentná zvariteľnosť striedavým prúdom, samo-odstrániteľná troska, obal nenavĺhavý. Medzi ďalšie výhody patrí vysoká prúdová kapacita, minimálny rozstrek, zvar odolný voči tvorbe pórov vďaka povlaku proti vlhkosti. Odolnosť voči medzi-kryštalickej korózii do teploty 400 °C. Prúd: DC + / AC. Schválenia: TÜV, DB, ABS, DNV, GL, LR, Statoil, SEPROZ, CE, CWB, NAKS. Priemery: 1,5mm, 2,0mm, 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
BÖHLER AWS E316L-17 EN ISO 3581-A: E 19 12 3 L R 3 2 AWS A5.4: E316L-17	C ≤ 0.03 % Si = 0.8 % Mn = 0.8 % Cr = 18.8 % Ni = 11.5 % Mo = 2.7 % Fe = základ	R_e 460 MPA R_m 600 MPA A_5 36% A_v 70 J ≥32 J…-120°C	Rutilová elektróda pre rovnaké druhy ocelí a feritické 13% Cr ocele, napr. 1.4435 - 316L. Má vynikajúce zváracie vlastnosti a metalurgiu. Medzi ďalšie výhody patrí vysoká prúdová kapacita, minimálny rozstrek, zvar odolný voči tvorbe pórov vďaka povlaku proti vlhkosti. Hladký zvar s plynulým prechodom, dobre ovládateľná v polohách (okrem spádovej). Odolnosť voči medzi-kryštalickej korózii do teploty 400 °C. Prúd: DC + / AC. Schválenia: TÜV, ABS, GL, LR, CE. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
BÖHLER FOX SAS 4-A EN ISO 3581-A: E 19 12 3 Nb R 3 2 AWS A5.4: E318-17	C = 0.03 % Si = 0.8 % Mn = 0.8 % Cr = 19.0 % Ni = 12.0 % Mo = 2.7 % Nb = +	$R_{p0.2}$ 490 MPA R_m 640 MPA A_5 32% A_v 60 J	Rutilová stabilizovaná elektróda pre druhovo rovnaké ocele a feritické 13% Cr, stabilizované Ti alebo Nb, napr. 1.4571, 1.4580, 1.4401, 1.4581, 1.4437, 1.4583, 1.4436, AISi 316L, 316Ti, 316Cb. Má vynikajúce zváracie vlastnosti a metalurgiu. Hladký zvar s plynulým prechodom, dobré ovládanie v polohách (okrem spádovej), excelentná zvariteľnosť striedavým prúdom, samo-odstrániteľná troska, obal nenavĺhavý. Medzi ďalšie výhody patrí vysoká prúdová kapacita, minimálny rozstrek, zvar odolný voči tvorbe pórov vďaka povlaku proti vlhkosti. Odolnosť voči medzi-kryštalickej korózii do teploty 400 °C. Prúd: DC (+) / AC. Schválenia: TÜV, DB, LTSS, SEPROZ, CE, NAKS. Priemery: 2,0mm, 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm
BÖHLER FOX SAS 4 EN ISO 3581-A: E 19 12 3 Nb B 2 2 AWS A5.4: E318-15	C = 0.03 % Si = 0.4 % Mn = 1.3 % Cr = 18.8 % Ni = 11.8 % Mo = 2.7 % Nb = +	$R_{p0.2}$ 490 MPA R_m 660 MPA A_5 31% A_v 120 J	Bázická elektróda pre zváranie stabilizovaných nehrdzavejúcich ocelí, hlavne pre Ti a Nb stabilizovanú CrNi oceľ 1.4571 / 1.4580 / 316Ti. Navrhnutá na výrobu prvotriednych zvarov so spoľahlivými hodnotami húževnatosti CVN až do – 90 ° C, 100% röntgenový zvar. Veľmi dobrá charakteristika zvárania koreňa ako aj pozičného zvárania, dobrá schopnosť premosťovania medzier, ľahká regulácia zvarového kúpeľa a trosky, ako aj ľahké odstránenie trosky aj v úzkych úžľabiach. Výsledkom čoho sú čisté plochy bez guľôčok a minimálne čistenie po zváraní. Elektróda je odolná voči medzikryštalickej korózii až do +400 ° C. Vhodná pre materiály: 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4580 X6CrNiMoNb17-12-2, 1.4401 X5CrNiMo17-12-2, 1.4581 GX5CrNiMoNb19-11-2, 1.4437 GX6CrNiMo18-12, 1.4583, X10CrNiMoNb18-12,1.4436 X3CrNiMo17-13-3 AISI 316L, 316Ti, 316Cb Pre zváranie vo všetkých polohách, okrem spádovej (zhora dole) Schválenia: TÜV (0774.), DB (30.014.05), ABS (Cr17/20, Ni10/13), GL (4571), SEPROZ, CE. Prúd: DC+, Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm
BÖHLER FOX CN 20/25 M-A EN ISO 3581-A: E 20 25 5 Cu N L R 3 2 AWS A5.4: E385-17 (mod.)	C ≤ 0.03 % Si = 0.7 % Mn = 1.7 % Cr = 20.3 % Ni = 25.0 % Mo = 6.2 % Cu = 1.5 % N = 0.17 %	R_e 320 MPA R_m 510 MPA A_5 25% A_v 70 J 32 J…-196°C	Rutilová elektróda pre druhovo rovnaké ocele CrNi s vyšším obsahom Mo, napr. 1.4539, 1.4439, 14537. Zvar odolný proti jamkovej korózií a korózií v medzere v médiách s obsahom chlóru, korózií interkrystalickej a pod napätím Vysoká odolnosť kyseline sírovej, fosforečnej, octovej, mravčej, morskej a odpadovej vode. Použitie v papierenskom priemysle, petrochemickom, osoľovanie morskej vody, odsírenie, výrobe hnojív mastných kyselín, moriacich zariadení, výmeníkov tepla. Výborná ovládateľnosť Schválenia: TÜV, SEPROZ, CE. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
BÖHLER FOX CN 22/9 N EN ISO 3581-A: E 22 9 3 N L R 3 2 AWS A5.4: E2209-17	C ≤ 0.03 % Si = 0.8 % Mn = 0.9 % Cr = 22.6 % Ni = 9.0 % Mo = 3.1 % N = 0.17 % PREN ≥ 35 %	$R_{p0.2}$ 650 MPA R_m 820 MPA A_5 25% A_v 55 J 50 J…-10°C	Rutilová elektróda pre duplexné ocele a podobné feriticko-austenitické ocele s vyššou pevnosťou, napr. 1.4462, 1.4362, kombinácie so skupinou 1.4583 a s P235GH/P265GH, S255N, P295GH, S355N, 16Mo3. Hlavne pre offshore a chemický priemysel. Vysoká pevnosť a húževnatosť, výborná odolnosť voči korózii pod napätím, dobrá odolnosť voči jamkovej korózii. Zváranie v polohách, výborná zvariteľnosť koreňov trubiek na stúpačku pr. 2,5mm pripojenými na - pól, dobrá zvariteľnosť striedavým prúdom. Plne legované jadro zaisťuje najlepšiu odolnosť proti korózii a veľmi homogénnu mikroštruktúru so špecifikovaným obsahom feritov 30-60 FN (WRC) a ekvivalentom odolnosti proti roztrhnutiu (PREN) > 35. Pri hrúbkach steny nad 20 mm alebo požiadavke na náraz. prácu do - 60 °C odporúčame použiť elektródu BÖHLER FOX CN 22/9 N-B. Teploty predohrevu a interpass je 150 °C. V prípade žíhania - na 250 °C, príkon tepla je podľa hrúbky steny. Prúd: DC + (-) / AC, koreň DC - . Schválenia: TÜV, ABS, DNV, GL, LR, RINA, Statoil, SEPROZ, CE. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
BÖHLER FOX CN 25/9 CuT EN ISO 3581-A: E 25 9 4 N L B 2 2 AWS A5.4: E2595-15	C = 0.03 % Si = 0.5 % Mn = 1.0 % Cr = 25.0 % Ni = 9.5 % Mo = 3.7 % N = 0.22 % Cu = 0.7 % W = 0.7 % PREN ≥ 40 %	$R_{p0.2}$ 650 MPA R_m 850 MPA A_5 25% A_v 75 J…20°C 50 J…-50°C	Bázická elektróda pre nehrdzavejúce austeniticko-feritické ocele 1.4515 - GX3CrNiMoCuN26-6-3, 1.4517 - GX3CrNiMoCuN25-6-3-3, 25% Cr super-duplexné ocele Zeron 100, SAF 25/07, FALC 100. Vysoká pevnosť, dobrá húževnatosť, veľmi dobrá odolnosť voči jamkovej korózii a korózii v medzere. Rozsah prevádzkovej teploty je -50 °C až + 250 °C, výborné pre offshore konštrukcie. Zváranie koreňovej vrstvy s hrubou vrstvou, ďalšie dve vrstvy tenkými vrstvami a nízkym príkonom tepla, aby sa predišlo prehriatiu. Zváranie vo všetkých polohách, okrem spádovej. Prúd: DC +. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.

OBALENÉ ELEKTRÓDY PRE VYSOKOLEGOVANÉ ŽIARUPEVNÉ A ŽIARUVZDORNÉ OCELE

THERMANIT ATS 4 EN ISO 3581-A: E 19 9 B H 2 2 AWS A5.4: E308H-15	C = 0.05 % Si = 0.3 % Mn = 1.6 % Cr = 18.5 % Ni = 9.5 %	R_e 350 MPA R_m 550 MPA A_5 30% A_v 70 J	Bázická elektróda pre rovnaké aj podobné ocele a odliatky. Zvar žiarupevný do 700°C, odolný voči opalu do 800°C. Oceľ napr. 1.4948, 1.4878, 1.4550, AISI 304, 304H, 321H, 347H. Schválenia: TÜV. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
BÖHLER FOX E 347 H EN ISO 3581-A: E 19 9 H Nb AWS A5.4: E 347-15	C = 0.05 % Si = 0.3 % Mn = 1.3 % Cr = 19.0 % Ni = 10.2 % Nb >= 8xC	R_e 350 MPA R_m 550 MPA A_5 30% A_v >=32 J	Bázická elektróda pre vysoko žiarupevné CrNi ocele s prevádzkovou teplotou cez 400°C najmä 347H, 321H, 1.4910, 1.4878. Zvar nenáchylný na skrehnutie., žiaruvzdorný. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
BÖHLER FOX FF EN ISO 3581-A: E 22 12 B 2 2 AWS A5.4: E309-15	C = 0.1 % Si = 1.0 % Mn = 1.1 % Cr = 22.5 % Ni = 12.2 %	$R_{p0.2}$ 440 MPA R_m 600 MPA A_5 35% A_v 80 J...20°C	Bázická elektróda pre druhovo rovnaké ocele a žiaruvzdorné feritické CrSiAl ocele. Odolnosť voči opalu do 1000 °C. V prostredí redukčných splodín so sírou treba previesť kryciu vrstvu elektródou FOX FA. Pre valcované, kované ocele a odliatky napr.: 1.4828, 1.4826, 1.4833, 1.4713, 1.4724, 1.4742, 1.4710, 1.4740, AISi 305 a pre výrobu parných kotlov, kaliarne, žíhacie zariadenia, ropný, keramický a sklársky priemysel. Zváranie vo všetkých polohách, okrem spádovej. Teploty predohrevu a interpass pre feritické ocele je 200 - 300 °C. Prúd: DC +. Schválenia: TÜV, SEPROZ, CE. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
Avesta 253 MA EN ISO 3581-A: E 21 10 R	C = 0.08 % Si = 1.5 % Mn = 0.7 % Cr = 22.0 % Ni = 10.5 % N = 0.18 %	$R_{p0.2}$ 535 MPA R_m 725 MPA A_5 37% A_v 60 J	Elektróda v prvom rade určená pre žiarupevné nehrdzavejúce ocele Outokumpu 253 MA (1.4835), ďalej pre 153 MA (1.4818) a pod., pri výrobe pecí, spaľovacích komôr, častí horákov, atď. Odolnosť voči oxidácii do 1100 °C, odolnosť voči trhlinám za tepla. Výborná odolnosť voči vysokoteplotnej korózii, nie je určená pre mokré korózne prostredie. Zváranie vo všetkých polohách, okrem spádovej (2,0 - 4,0mm), pr. 5,0mm len polohy PA, PB, PC. Teploty interpass max. 150 °C, tepelný príkon max. 1,5KJ/mm. Prúd: DC + AC. Schválenia: TÜV, SEPROZ, CE. Priemery: 2,0mm, 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
BÖHLER FOX FA EN ISO 3581-A: E 25 4 B 2 2	C = 0.1 % Si = 0.5 % Mn = 1.2 % Cr = 25.0 % Ni = 5.4 %	$R_{p0.2}$ 520 MPA R_m 680 MPA A_5 22% A_v 45 J...20°C	Bázická elektróda pre zvary žiaruvzdorných ocelí pre tepelné zariadenia s vysokou odolnosťou voči redukčnej a oxidačnej atmosfére s obsahom sírnych splodín a krycie vrstvy zvarov na CrSiAl ocele. Odolnosť opalu do 1100 °C. Feriticko-austenitické ocele 1.4821, 1.4823, feriticko-perlitické ocele 1.4713, 1.4724, 1.4742, 1.4762, 1.4710, 1.4740, ocele AISi 327, ASTM A297HC. Teploty predohrevu a interpass 200 - 400 ° C, v závislosti od príslušného základného kovu a hrúbky materiálu Prúd: DC +. Schválenia: SEPROZ. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
BÖHLER FOX FFB EN 3581-A: E 25 20 B 2 2 AWS A5.4: E310-15 (mod.)	C = 0.12 % Si = 0.6 % Mn = 3.2 % Cr = 25.0 % Ni = 20.5 %	$R_{p0.2}$ 420 MPA R_m 600 MPA A_5 36% A_v 100 J ≥32 J…-196°C	Bázická elektróda pre druhovo rovnaké ocele a CrSiAl ocele. Odolnosť voči opalu do 1200 °C, v rozsahu 650 - 900 °C je treba použitie zvážiť. V sírnom prostredí treba previesť kryciu vrstvu FOX FA. Heterogénne spoje ferit-austenit s prevádzkovou teplotou do 300 °C. Ocele 1.4841, 1.4845, 1.4828, 1.4840, 1.4846, 1.4826, 1.4713, 1.4724, 1.4742, 1.4762, 1.4710, 1.4740, AISi 305, 310, 314 pre parné kotle, žíhacie zariadenia, kaliarne, ropný, keramický a sklársky priemysel. Kryogénna odolnosť do -196 °C. Prúd: DC +. Schválenia: TÜV, Statoil, SEPROZ, CE. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
BÖHLER FOX FFB-A EN ISO 3581-A: E 25 20 R 3 2 AWS A5.4: E310-16	C = 0.12 % Si = 0.5 % Mn = 2.2 % Cr = 26.0 % Ni = 21.0 %	$R_{p0.2}$ 430 MPA R_m 620 MPA A_5 35% A_v 75 J	Rutilová elektróda pre druhovo rovnaké ocele a CrSiAl ocele. Odolnosť voči opalu do 1200 °C, v rozsahu 650 - 900 °C je treba použitie zvážiť. V sírnom prostredí treba previesť kryciu vrstvu FOX FA. Heterogénne spoje ferit-austenit s prevádzkovou teplotou do 300 °C. Hladký povrch zvaru, odstránenie trosky je ľahké. Ocele 1.4841, 1.4845, 1.4828, 1.4840, 1.4846, 1.4826, 1.4713, 1.4724, 1.4742, 1.4762, 1.4710, 1.4740, AISi 305, 310, 314, pre žíhacie zariadenia, kaliarne, ropný, keramický a sklársky priemysel. Prúd: DC + / AC. Schválenia: Statoil, SEPROZ, CE. Priemery: 2,0mm, 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
UTP 68 H EN ISO 3581-A: E 25 20 R 32 AWS A5.4: E310-16	C = 0.1 % Si = 0.6 % Mn = 1.5 % Cr = 25.0 % Ni = 20.0 % Fe = základ	$R_{p0.2}$ >350 MPA R_m >550 MPA A_5 >30% A_v >47 J	Rutilová obalená elektróda UTP 68 H je vhodná pre opravy a návary žiaruvzdorných Cr-, CrSi-, CrAl- a Cr-Ni-ocelí / liatej ocele. Prevádzková teplota do + 1100°C. Zváranie vo všetkých polohách, okrem spádovej, jemný rozstrek. Elektródu držte s miernym náklonom, použite krátky oblúk. Povrch húsenice je hladký, jemne zvlnený, veľmi ľahké odstránenie trosky. Použitie: Kotly, pece, potrubia a armatúry. Materiály: 1.4710 - 1.4713, 1.4762, 1.4828 - 1.4848. Obalené elektródy vysokolegované pre heterogénne spoje a špeciálne použitie

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie

OBALENÉ ELEKTRÓDY VYSOKOLEGOVANÉ PRE HETEROGÉNNE SPOJE A ŠPECIÁLNE POUŽITIE

BÖHLER FOX A 7-A EN ISO 3581-A:E Z 18 9 MnMo R 3 2 AWS A5.4: E307-16 (mod.)	C = 0.1 % Si = 1.5 % Mn = 4.0 % Cr = 19.5 % Ni = 8.5 % Mo = 0.7 %	$R_{p0.2}$ 520 MPA R_m 620 MPA A_5 35% A_v 75 J...20°C ≥32 J...-100°C	Rutil-bázická elektróda pre zvary medzi rôzne legovanými oceľami, ocele obtiažne zvariteľné, legované aj nelegované konštrukčné aj zušľachtené ocele, pancierovacie, mangánové, vysokopevné, žiaruvzdorné, kombinácie nelego- vanejh a legovanej kotlovej a konštrukčnej ocele s vysokolegovanou Cr a CrNi, plechov a rúrok húževnatých pri nízkych teplotách s austenitmi húževnatými pri nízkych teplotách, medzivrstvy tvrdonávarov. Odolnosť voči opalu do 850°C, max. prevádzková teplota spojov ferit-austenit je 300 °C. Zvar je húževnatý aj pri premiešaní, húževnatosť do -100°C, odolnosť voči trhlinám, skrehnutiu, tepelným šokom, kavitácii, spevňuje za studena. Dobre zvára aj v polohách, má stabilný oblúk aj na striedavom prúde. Prúd: DC + / AC. Schválenia: TÜV, SEPROZ, NAKS, CE. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
BÖHLER FOX A 7 EN ISO 3581-A: E 18 8 Mn B 2 2 AWS A5.4: E307-15 (mod.)	C = 0.09 % Si = 0.7 % Mn = 6.5 % Cr = 18.6 % Ni = 8.8 %	$R_{p0.2}$ 440 MPA R_m 600 MPA A_5 35% A_v 90 J...20°C ≥32 J...-110°C	Bázická elektróda pre zvary medzi rôzne legovanými oceľami, ocele obtiažne zvariteľné, legované aj nelego- vané konštrukčné aj zušľachtené ocele, pancierovacie, mangánové, vysokopevné, žiaruvzdorné, kombinácie nelegovanejh a legovanej kotlovej a konštrukčnej ocele s vysokolegovanou Cr a CrNi, plechov a rúrok húževnatých pri nízkych teplotách s austenitmi húževnatými pri nízkych teplotách, medzivrstvy tvrdonávarov. Odolnosť voči opalu do 850 °C, max. prevádzková teplota spojov ferit-austenit je 300 °C. Zvar je húževnatý aj pri pre- miešaní, húževnatosť do -100°C, odolnosť voči trhlinám, skrehnutiu, tepelným šokom, kavitácii, spevňuje za studena. Dobre zvára aj v polohách, má stabilný oblúk aj na striedavom prúde. Prúd: DC +. Schválenia: TÜV, DNV, GL, LTSS, SEPROZ, VG, CE. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
BÖHLER FOX CN 23/12-A EN ISO 3581-A: E 23 15L R 3 2 AWS A5.4 / SFA-5.4: E309-17	C = 0.02 % Si = 0.7 % Mn = 0.8 % Cr = 23.20 % Ni = 12.5 %	$R_{p0.2}$ 450 MPA R_m 570 MPA A_5 37% K_v 55 J...20°C ≥32 J...-60°C	Rutilová elektróda pre zvary austenitických ocelí s feritickými, obtiažne zvariteľné ocele, plátovanie. Obal nenavĺha, výborné ovládanie, zvariteľné aj striedavým prúdom, samo-odstrániteľná troska, vzhľadovo výborný čistý zvar. Teploty - 60 až + 300 °C, plátovanie do + 400 °C. Vysokopevné ocele, zušľachtiteľné nelegované aj legované ocele, austenitické CrNi a feritické Cr ocele, ich kombinácia. 1.vrstva chemicky odolného plátovania parných kotlov, tlakových zásobníkov, feriticko-perlitických ocelí po S500N, jemnozrnných žiarupevných ocelí 22NiMoCr4-7, G18NiMoCr3-7, 20MnMoNi5-5. Prúd: DC + / AC. Schválenia: TÜV, DB. ABS, BV, DNV, GL, LR, SEPROZ, CE, CWB, NAKS. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
BÖHLER AWS E309L-17 EN ISO 3581-A: E23 12L R 3 2 AWS A5.4: E309L-17	C = 0.02 % Si = 0.7 % Mn = 0.8 % Cr = 23.2 % Ni = 12.5 %	R_e 440 MPA R_m 570 MPA A_5 40% K_v 60 J...20°C ≥32 J...-60°C	Rutilová elektróda typu E 23 12 L / 309L, ktorá zabezpečuje zvýšený obsah delta feritu (FN ~ 17) vo zvarovej húsenici pre bezpečné a nepriepustné zvary a povrchové spájanie austenitických ocelí s feritickými, obtiažne zvariteľné ocele, plátovanie. Zváranie vo všetkých polohách okrem spádovej. Prevádzková teplota od -60 °C do + 300 °C a pre obvodové zvary až do + 400 ° C. Prúd: DC + / AC. Schválenia: ABS. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
BÖHLER FOX CN 23/12 Mo-A EN ISO 3581-A: E 23 12 2 L R 3 2 AWS A5.4 / SFA-5.4:E309LMo-17	C = 0.02 % Si = 0.7 % Mn = 0.8 % Cr = 23.0 % Ni = 12.5 % Mo = 2.7 %	$R_{p0.2}$ 550 MPA R_m 700 MPA A_5 27% K_v 50 J...20°C 40 J...-20°C	Rutilová elektróda pre zvary austenitických ocelí s feritickými, obtiažne zvariteľné ocele, plátovanie. Obal nenavĺha, výborné ovládanie, zvariteľné aj striedavým prúdom, samo- odstrániteľná troska, vzhľadovo výborný čistý zvar. Vďaka zvýšenému obsahu feritu má vyššiu odolnosť voči trhlinám. Overená v TÜV pre heterogénne zvary feritických ocelí s austenitmi do + 300 °C, plátovanie do + 400 °C. Vysokopevné nelego- vané aj legované konštrukčné a zušľachtiteľné ocele, zvary medzi sebou, kotlové a konštrukčné nelego- vané aj legované ocele s vysokolegovanými Cr, CrNi a CrNiMo oceľami, spoje feritic- kých ocelí s austenitmi na parných kotloch a tlakových zásobníkoch, 1.vrstva chemicky odolného plátovania P235GH, P265GH, S255N-S500N a zuchľachtiteľné žiarupevné jemnozrnné ocele podľa AD MErkblatt HPO sk. 3. Zváranie vo všetkých polohách, okrem spádovej. Prúd: DC + / AC. Schválenia: TÜV, ABS, DNV, LR, BV, RINA, LTSS, SEPROZ, CE, NAKS. Priemery: 2,0mm, 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
UTP 6824 LC EN ISO 14343-A: G 23 12 L (Si) AWS A5.9: ER 309 L (Si)	C = 0.02 % Si = 0.65-1.0 % Mn = 1.8 % Cr = 23.0 % Ni = 13.5 % Fe = základ	$R_{p0.2}$ 400 MPA R_m 590 MPA A_5 30% K_v 140 J	Rutilová obalená elektróda používaná na opravy a návar nehrdzavejúcej a žiaru- vzdornej ocele / zliatin, ako aj pre heterogénne spoje a pre krycie vrstvy uhlíkových ocelí pre odolnosť voči korózii a opotrebovaniu. Zvar je odolný až do + 1000 °C. Zváranie vo všetkých polohách, okrem spádovej, vyznačuje sa stabilným oblúkom, minimálnym rozstrekom a veľmi dobrým odstránením trosky. Zvarová húsenica je pravidelná a bez pórov. Elektródu držte s miernym náklonom, použite krátky oblúk. Pri naváraní tepltou predohrevu a interpass teplôt použite podľa základného materi- álu. Materiály: 1.4541 - 1.4550, 1.4583, 1.4712 - 1.4742, 1.4825 - 1.4828. Schválenia:TÜV, DNV GL. Prúd: DC (+) / AC. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.”
UTP 65 EN 14700: E I.II EN 1600: E 29 9 R 32	C = 0.1 % Si = 1.0 % Mn = 1.0 % Cr = 29.0 % Ni = 9.0 % Fe = základ	$R_{p0.2}$ > 620 MPA R_m > 800 MPA A_5 > 22%	Rutilová austeniticko-feritická špeciálna elektróda s vynikajúcimi zváracími a mechanickými vlastnosťami. Elektróda hlavne vhodná pre zvary a návary ťažko zvariteľných ocelí, kde je požiadavka na tvorbu kvalitného zvaru. Zvar má vysokú odolnosť voči vzniku trhlín pri spájaní ťažko zvariteľných ocelí, ako sú ausititické a feritické ocele, ocele s vysokým obsahom mangánu s legovanými a nelegovanými oceľami, tepelne spracovateľné a nástrojové ocele. Ako podušková vrstva (medzivrstva) sa táto elektróda tiež hodí. UTP 65 nachádza rôzne aplikácie pri opravách a údržbe komponentov strojov a hnacích súčastí, ako aj pri opravách nástrojov. UTP 65 je veľmi ľahko zvárateľná a ovládateľná elektróda s hladkým a stabilným oblúkom, homo- génnym povrchom zvaru, ľahko odstrániteľnou troskou. Austeniticko-feritický zvarový nános má tie najvyššie hodnoty pevnosti a vysokú odolnosť proti praskaniu. Je odolný voči tečeniu, vytvrdzuje počas zvárania a je nehrdzavejúci Výborná odolnosť voči korózii, odolnosť voči opotrebeniu, zvar spevňuje za studena aj za tepla. Zváranie vo všetkých polohách okrem spádovej (zhora dole), dôkladne vyčistite oblasť zvárania, predohrev vysokouhlíkových ocelí s hrubou stenou na 250 ° C. Použite krátky oblúk s krúživým pohybom alebo mierny rozkmit, elektródu držte kolmo na materiál. Prúd: DC (+) / AC. Schválenia: DB (No. 82.138.01). Priemery: 1,5mm, 2,0mm, 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie

OBALENÉ ELEKTRÓDY PRE NIKLOVÉ ZLIATINY NA BÁZE NIKLU PRE VYSOKO-KORÓZIIODOLNÉ, VYSOKOTEPLOTNÉ OCELE A ŠPECIÁLNE POUŽITIE

UTP 80 M EN ISO 14172: E Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti) AWS 5.11: E NiCu-7	C < 0.05 % Si = 0.7 % Mn = 3.0 % Ni = základ Cr = 29.0 % Ti = 0.7 % Al = 0.3 % Fe = 1.0 %	$R_{p0.2}$ >300 MPA R_m >480 MPA A_5 >30% K_v >80 J	Bázická elektróda zliatiny niklu s meďou a ocele plátovaných týmito zliatinami. Hlavne pre zliatiny ako Monel, 2.4360, 2.4375, ďalej heterogénne spoje rôzne-legovaných materiálov, napr. oceľ s meďou a jej zliatinami, oceľ so zliatinami niklu a s meďou. Pre vysokoakostné aparáty v chemickom a petrochemickom priemysle, stavba morských zariadení, odsoľovacie zariadenia, lodné diely. Zváranie vo všetkých polohách, okrem spádovej, hladký a stabilný oblúk, jednoduché odstránenie trosky, hladký povrch zvaru. Zvarový kov odoláva morskej vode. Zváranie: dôkladné očistenie oblasti zvárania je nevyhnutné pre zabránenie pórovitosti. Zvárajte len vysušenými elektródami s krúživým pohybom! Schválenia:TÜV,ABS,GL.Prúd:DC(+).Priemery:2,5mm,3,2mm,4,0mm,5,0mm.
UTP 068 HH EN ISO 14172: E Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb) AWS 5.11: E NiCrFe-3 (mod.)	C = 0.025 % Si = 0.4 % Mn = 5.0 % Cr = 19.0 % Mo = 1.5 % Nb = 2.2 % Ni = základ Fe = 3.0 %	$R_{p0.2}$ 420 MPA R_m 680 MPA A_5 40% K_v >120 J	Bázická elektróda pre vysoko žiarupevné alebo podobné žiaruvzdorné zliatiny na báze Ni, žiaruvzdorné austenity, ocele húževnaté za veľmi nízkych teplôt, pre žiarupevné heterogénne spoje tepelne odolných austenitických a feritických materiálov. Ocele: 2.4817, 2.4851, 1.4876, 1.4941, špeciálne spoje ocelí na odliatky CrNi 25/35 s vyšším obsahom uhlíka s oceľou 1.4859 a 1.4876 pri petrochemických zariadeniach s teplotou do + 900°C. Veľmi húževnatý zvar odolný voči horúcim trhlinám, nenáchylný na skrehnutie pri vysokých teplotách. Žiarupevný, odolný voči korózii, opalu, tepelným šokom. Zváranie: elektródu držte kolmo na materiál, s veľmi malým rozkmitom, koncový kráter vyplňujte starostlivo. Interpas teplota 150 °C. Schválenia: TÜV, KTA, ABS, BV, DNV GL. Prúd: DC (+). Priemery: 2,0mm, 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
UTP 7015 AWS 5.11: E Ni 6182 EN ISO 14172: E NiCrFe-3	C = 0.025 % Si = 0.4 % Mn = 6.0 % Cr = 16.0 % Nb = 2.2 % Ni = základ Fe = 6.0 %	$R_{p0.2}$ 400 MPA R_m 670 MPA A_5 40% K_v >120 J	Bázická elektróda na opravy a návar materiálov na báze niklu. UTP 7015 sa tiež odporúča na zváranie rôznych materiálov, ako sú austenitické na feritické ocele, ako aj na naváranie na nelegované a nízkolegované ocele, napr. na konštrukciu reaktora. Zváranie vo všetkých polohách okrem spádovej. Veľmi stabilný oblúk a odstránenie trosky. Zvarový kov má plne austenitickú štruktúru a odolnosť voči vysokým teplotám. Nie je náchylný na krehkosť ani pri vysokých, ani pri nízkych teplotách. Predohrev musí byť prispôsobený zákl. materiálu, akékoľvek dodatočné tepelné úpravy možno použiť bez ohľadu na zvarový kov. Zváranie: koreňová medzera cca. 2mm, elektródu držte s miernym náklonom s krúživým pohybom, použite krátky oblúk. Interpas teplota 150 °C. Schválenia: TÜV, DNV GL, KTA. Prúd: DC (+). Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
UTP 6222 Mo EN ISO 14172: E Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb) AWS 5.11: E NiCrMo-3	C = 0.03 % Si = 0.4 % Mn = 0.6 % Cr = 22.0 % Mo = 9.0 % Nb = 3.3 % Ni = základ Fe < 1.0 %	$R_{p0.2}$ >450 MPA R_m >760 MPA A_5 >30% K_v >75 J	Bázická elektróda pre rovnaké a podobné zliatiny niklu, austenitické ocele, niklové ocele húževnaté za nízkych teplôt, heterogénne spoje austenitických ocelí s feritickými aj pri vysokých teplotách, korózii vzdorné a žiaruvzdorné plátovanie. Ocele napr. 2.4856, 1.4876, 1.4529. Zvar je odolný voči horúcim trhlinám, v atmosfére bez síry a pracovnej teplote do 1000 °C okrem rozsahu 600 - 800 °C (krehnutie), odolnosť voči opalu do 1100 °C. Vysoká medza pevnosti pri tečení. Zváranie: koreňová medzera cca. 2mm, elektródu držte s miernym náklonom s krúživým pohybom, použite krátky oblúk. Interpas teplota 150 °C. Schválenia: TÜV, DNV GL, ABS, BV. Prúd: DC (+). Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
UTP 759 Kb EN ISO 14172: E Ni 6059 (NiCr23Mo16) AWS A5.11: E NiCrMo-13	C < 0.025 % Si < 0.2 % Mn = 6.0 % Cr = 22.5 % Mo = 15.5 % Ni = základ Fe = 1.0 %	$R_{p0.2}$ 450 MPA R_m > 720 MPA A_5 > 30% K_v > 60 J	Bázická elektróda pre rovnaké a podobné zliatiny na bázi Ni 2.4605, 2.4602, Hastelloy C-4, C-22, C-276, atď., heterogénne spoje s menej legovanou oceľou, plátovanie. Pre zariadenia na ochranu životného prostredia, chemické procesy vo vysoko korozívnych médiách. Zváranie vo všetkých polohách, okrem spádovej. Dobrá korózna odolnosť v médiách s obsahom chlóru, kyseline octovej a jej hydridoch, teplej znečistenej kyseline sírovej, fosforečnej a ďalším znečisteným oxidačným minerálnym kyselinám. Vysoká odolnosť voči jamkovej korózii a korózii v medzere. Vysoká odolnosť voči tvorbe intermetalických fáz. Zvárajte len suchými elektródami! Pred zváraním musia byť elektródy vysušené 2 - 3 hodiny pri 250 - 300 ° C. Dôkladne očistite zvarovú oblasť. Uhol elektródy nesmie byť menší ako 70 ° a medzera max. 2mm, interpas teplota je 150 °C, maximálna šírka zvaru musí byť 2,5 x priemer elektródy. Zvárať s krátkym oblúkom. Prúd: DC + . Schválenia: TÜV. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
UTP 80 Ni EN ISO 14172:E Ni 2061 (NiTi3) AWS 5.11: E Ni-1	C < 0.02 % Si = 0.8 % Mn = 0.25 % Ni = základ Ti = 2.0 % Al = 0.2 % Fe = 1.0 %	$R_{p0.2}$ >300 MPA R_m >450 MPA A_5 >30% K_v >160 J	Bázická elektróda pre obvyklé druhy niklu vrátane LC-typov, zliatin niklu, niklom plátované ocele. Výroba tlakových zásobníkov a aparátov v chemickom priemysle, potravinárskom priemysle, v energetike, všade tam, kde je potrebné zaistiť dobré korózne a tepelné vlastnosti. Zváranie vo všetkých polohách, okrem spádovej. Zvárajte len suchými elektródami! Pred zváraním musia byť elektródy vysušené 2 - 3 hodiny pri 250 - 300 °C. Dôkladne očistite zvarovú oblasť. Uhol elektródy nesmie byť menší ako 70 °. Zvárať s krátkym oblúkom. Prúd: DC + . Schválenia: TÜV. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
THERMANIT 625 EN ISO 14172: E Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb) AWS A5.11: E NiCrMo-3	C < 0.04 % Si < 0.7 % Mn < 1.0 % Cr = 21.5 % Mo = 9.0 % Ni = základ Nb = 3.3 % Fe < 2.0 %	$R_{p0.2}$ 420 MPA $R_{p0.1}$ 450 MPA R_m > 760 MPA A_5 = 30% K_v = 75 J 60 J... -196°C	Elektróda s vysokou odolnosťou voči korozívnemu prostrediu. Odolná proti praskaniu spôsobenému koróziou v dôsledku napätia až do teploty 1000 ° C (1832 ° F). Teplotný limit: 500 ° C (932 ° F) max. v sírnej atmosfére. Odolná voči vysokej teplote až do 900 ° C (1652 ° F). Dobrá húževnatosť pri teplote Subzero -196 ° C (–321 ° F). Na spájanie a povrchové návary so zhodnými / podobnými materiálmi odolným voči korózii, ako aj na zhodné a podobné žiaruvzdorné ocele a zliatiny a ocele odolné vysokým teplotám.Na spájanie a povrchové návary s kryogénnymi austenitickými CrNi (N) oceľami / odliatkami ocelí a kryogénnych niklových ocelí vhodných na kalenie a popúšťanie.Vhodné materiály: 1.4547 (zliatina 254SMO - UNS S31254 - X1CrNiMoCuN20-18-7) 1.4876 (zliatina 800 - UNS N08800 - X10NiCrAlTi32-20) 1.4958 (Alloy 800 H - UNS N08810 - X5NiCrAlTi31-20) , 2.4816 (Alloy 600 - UNS N06600 - NiCr15Fe) 2.4856 (Alloy 625 - UNS N06625 - NiCr22Mo9Nb) 2.4858 (Alloy 825 - UNS N08825 - NiCr21Mo) a kombinácie vyššie uvedených materiálov s feritickými oceľami až do S355J, 16Mo3, 10CrMo9-10 a 9% Ni ocelí. Austenitická štruktúra. Predohrev len pri kryogénnych Ni oceliach / zliatinách vhodných na kalenie a popúšťanie - tak ako je odporučený výrobcom, dohrev nie je potrebný. Zváranie vo všetkých polohách okrem spádovej (zhora nadol). Prúd: DC+. Schválenia: TÜV (03463), GL, CE . Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.”

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
THERMANIT NICRO 82 EN ISO 14172:E Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb) AWS 5.11: ENiCrFe-3 (mod.)	C < 0.05 % Si < 0.4 % Mn = 4.0 % Cr = 19.5 % Mo = 1.5 % Ni = základ Nb = 2.0 % Fe < 4.0 %	$R_{p0.2}$ >380 MPA $R_{p0.1}$ >420 MPA R_m >620 MPA A_5 >35% K_v >90 J 70 J...-196°C 50 J...-269°C	Nehrdzavejúca elektróda, odolná voči vysokým teplotám. Dobrá húževnatosť pri teplotách pod nulou až do -269 ° C (–452 ° F). Výborná na zváranie austeniticko-feritických zvarov. Žiadne zóny karbidov Cr v prechodnom pásme feritového zvaru ani v dôsledku tepelného spracovania nad 300 ° C (572 ° F). Dobre sa hodí pre návary a povrchovú úpravu na žiaruvzdorných Cr a CrNi oceliach a zliatiny Ni. Teplotné limity: 550 ° C v sírnej atmosfére, maximálna teplota 900 ° C (1652 ° F) pre namáhané zvary. Odolné voči odlupovaniu až do 1000 ° C (1832 ° F). Vhodné pre materiály: 1.4876 – X8NiCrAlTi32-21; 2.4816 – NiCr15Fe; X8Ni9; 10CrMo9-10, kombinácia medzi materiálmi 1.4583 – X10CrNiMoNb18-12, 1.4539 – X1NiCrMoCu25-20-5 a feritickou kotlovou oceľou, ďalej Alloy 600, Alloy 600L, Alloy 800 (H). Predohrev a dohrev podľa určenia výrobcu zákl. materiálov. Zváranie vo všetkých polohách okrem spádovej (zhora nadol). Prúd: DC+ . Schválenia: TÜV (01775), TÜV (KTA) (08129), DNV·GL, CE. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.”
UTP 776 Kb EN ISO 14172: E Ni 6276 (NiCr15Mo15Fe6W4) AWS A5.11: E NiCrMo-4	C < 0.02 % Si < 0.2 % Mn = 0.6 % Cr = 16.5 % Mo = 16.5 % Ni = základ W = 4.0 % Fe = 5.0 %	$R_{p0.2}$ 450 MPA R_m > 720 MPA A_5 > 30% K_v > 70 J	Obalená elektróda pre zváranie rovnakých základných materiálov, ako materiál 2.4819 (NiMo16Cr15W) a povrchové naváranie nízkolegovaných ocelí. Používa sa predovšetkým na zváranie komponentov v závodoch na výrobu chemikálií, zariadení pracujúcich s vysoko korozívnymi médiami, ale aj na lisovacie nástroje, dierovače atď., ktoré pracujú pri vysokých teplotách. Okrem svojej výnimočnej odolnosti voči kontaminovaným minerálnym kyselinám, médiám kontaminovaných chlórom a médiám obsahujúcim chlorid, odoláva silným oxidačným činidlám, ako sú chlorid železitý a meďnatý a je jedným z mála materiálov, ktoré odolávajú vlhkému plynnému chlóru. Zvárať možno vo všetkých polohách okrem spádovej (zhora nadol). Elektróda má stabilný oblúk a ľahké odstránenie trosky. Pokyny na zváranie: Aby sa predišlo intermetalickej precipitácii, mala by byť elektróda zváraná s najnižším možným tepelným príkonom a minimálnou interpass teplotou. Rozovretie/úkos max. 70 °, koreňová medzera cca. 2 mm. Zvárať s miernym naklonením a krátkym oblúkom. Zvar má korálkovitý vzhľad. Interpass teplota 150 ° C a max. šírka kmitu je 2,5 x priemeru elektródy a nesmie sa prekročiť. Elektródy pred každým použitím znova vysušte 2 - 3 hodiny pri 250 - 300 ° C a používajte priamo zo sušičky elektród. Prúd: DC+ , schválenia: TÜV (No. 05257), Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.

OBALENÉ ELEKTRÓDY PRE LIATINU

UTP 8 EN ISO 1071: E C Ni-Cl 1 AWS A5.15: E Ni-Cl	C = 1.2 % Ni = základ Fe = 1.0 %	$R_{p0.2}$ cca.220 MPA HB cca. 180	Bázická grafitová elektróda pre zváranie za studena šedej aj temperovanej liatiny, oceľoliatiny, pre spoje liatiny s oceľou a meďou. Jemne pulzujúci oblúk, aj pri nízkych parametroch dobre kontrolovateľný, bez rozstreku. Najmä pre opravy a údržbu. Je možné opracovať pilníkom. Má excelentné zváracie vlastnosti, vo všetkých polohách okrem spádovej. Zváranie: elektródu držte kolmo na materiál, použite krátky oblúk. Odstráňte trosku ihneď po zváraní a opatrne naneste ďalšiu húsenicu. Šírka húsenice nesmie byť širšia ako 2 x priemer jadra elektródy! Schválenia: DB. Prúd: DC (-) / AC. Priemery: 2,0mm, 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
UTP 8C EN ISO 1071: E C Ni-Cl 1 AWS A5.15: E Ni-Cl	C = 0.9 % Fe = 1.0 % Ni = základ	HB cca. 180	Modifikácia UTP 8 s plynulým horením bez pulzovania. Jednoduché vedenie po hranách, predurčená najmä pre zvary a návar hrán liatinových nástrojov, napr. nelegovacej vrstvy a medzivrstvy pod UTP 86 FN. Schválenia: DB. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
UTP 83 FN EN ISO 1071: E C NiFe-11 AWS A5.15: E NiFe-Cl	C = 1.3 % Ni = 52.0 % Fe = základ	HB cca. 190	Bázická grafitová elektróda vhodná na opravy a naváranie všetkých komerčných druhov liatiny, ako je napr. lamelová šedá liatina a tvárna liatina, kujná liatina a na zváranie týchto materiálov s oceľou alebo oceľoliatinou. Táto elektróda sa používa predovšetkým tam, kde je potrebná vysoká rýchlosť ukladania zvaru. Má vynikajúcu schopnosť roztekania a ľahko ovládateľný prenos poskytuje výbornú odolnosť voči rozstreku. Zvar je ľahko opracovateľný, odolný voči opotrebeniu a voči praskaniu. Zváranie: s nízkym prúdom a krátkym oblúkom, nečistoty z povrchu zvaru je treba odstrániť. Na odstránenie vnútorného pnutia v prípade zložitých zvarov, znížte príkon tepla zváraním krátkych húseníc. Polohy zvárania: PA, PB. Prúd: DC (+) / AC. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm
UTP 85 FN EN ISO 1071: E C NiFe-1 3 AWS A5.15: E NiFe-C1	C = 1.2 % Ni = 54.0 % Fe = základ	HB cca. 220	Elektróda s rýchlejším odtavením pre konštrukciu a výrobu. Produktívne zvary a návar liatiny v polohe vodorovnej, najmä GJS 38-60 s guličkovým grafitom, oceloliatin a kombinácia s oceľou. Vysoká zaťažiteľnosť vďaka bimetalovému jadru. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
UTP 86 FN EN ISO 1071: E C NIFE-13 AWS A5.15: E NiFe-Cl	C = 1.2 % Ni = základ Fe = 45.0 %	$R_{p0.2}$ cca.340 MPA HB cca. 220	Bázická grafitová elektróda s bimetalovým jadrom vhodná na opravy, zváranie a návary lamelárnej šedej liatiny EN GJL 100 - EN GJL 400, guličková tvárna liatina EN GJS 400 - EN GJS 700 temperovaná liatina GJMB 35 - GJMB 65 a pod. oceľoliatiny, spoje týchto materiálov medzi sebou alebo s oceľou. Výborne ovládateľná vo všetkých polohách okrem spádovej, kľúdny dobre kontrolovateľný oblúk, hladký zvar nenáchylný na trhliny, bez rozstreku, bez vrubov, hlboký prievar, dobrá obrobiteľnosť. Optimálne pre opravy trhlín, kútové zvary, trubky, príruby. Zváranie: prednostne v DC- (dosiahne sa hlboká penetrácia) alebo v AC (ľahšie zváranie v polohách). Držte elektródu kolmo na materiál a použite krátky oblúk. Schválenia: DB. Prúd: DC (-) / AC. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm
UTP 5 D AWS A5.15: EZ FeC-GF	C = 3.0 % Si = 3.0 % Mn = 0.4 % Fe = základ	HB cca. 220	Elektróda pre rovnakorodé zvary vo vodorovnej polohe. Predohrev 550-650°C, prípadne s následným tepelným spracovaním. Pomalé chladnutie do 30°C / hod. Zvar farebne aj štruktúrov rovnaký so šedou liatinou GJL, minimálna tvorba strusky. Priemery: 3,2mm, 4,0mm, 8,0mm.

OBALENÉ ELEKTRÓDY PRE ZLIATINY MEDI S VYSOKÝM OBSAHOM MEDI

UTP 32 AWS A5.6:E CuSn-C (mod.)	C = zvyšok SN = 7.0 %	$R_{p0.2}$ cca. 300 MPA R_m >30 MPA A_5 cca. 7% HB cca. 100	Bázická obalená elektróda pre zváranie a návar bronzu s 6-8% cínu, napr. 2.1010, 2.1020, 2.1030, 2.1080, mosadze, plátovanie na oceľ a liatinu. Pre zvary a návary vo vodorovnej polohe. Dobré klzné vlastnosti, ľahko ovládateľný oblúk a odstránenie trosky, korózii-odolnosť korešponduje so základným materiálom, elektrická vodivosť 7 S.m/mm2, Ttav. 910 - 1040 °C. Zváranie: dôkladne očistite miesto zvárania, zapáľte škrtom s náklonom, elektródu držte kolmo na materiál a mierne preväzujte, predohrev 100 - 250 °C je potrebný pri hrúbke viac ako 8mm. Používajte len suché elektródy! Prúd: DC (+). Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
UTP 34 DIN 1733: EL-CuAl9 AWS A5.6: E CuAl-A2	Al = 8.0 % Fe = 1.0 % Si < 0.7 % Cu = základ	R_m 450 MPA A_5 20% Trvrdosť 130 HB	Bázická elektróda pre bronz s 8 % cínu a naváranie na bronz s 5-9% hliníku, navarovanie na mosadz, na liatinu a oceľ. Zvary a návary v polohe vodorovnej. Korózna odolnosť zodpovedá podobným zliatinám, odolnosť morskej vode. Elektrická vodivosť 6 S.m/mm2, Ttav 1030-1040°C. Priemery: 3,2mm, 4,0mm.
UTP 34 N EN 14700: E Cu1 AWS A5.13: E CuMnNiAl	Mn = 13.0 % Ni = 2.5 % Cu = základ Al = 4.0 % Fe = 2.5 %	$R_{p0.2}$ 400 MPA R_m 650 MPA A_5 15% HB 220 J	Bázická elektróda vhodná na opravy a návary hliníkových bronzov s vysokým obsahom Mn, ako aj pre návary na liatinu a oceľ. Zvary a návary v polohe vodorovnej. Výborné mechanické vlastnosti a zvariteľnosť bez rozstreku, dobré odstránenie trosky a výborná obrobiteľnosť. Dobrá odolnosť voči korózii v oxidačných médiách a morskej vode, voči kavitácii, erózii, oteru, má optimálne klzné vlastnosti a odolnosť voči praskaniu, bez pórov. Hlavné použitie je v lodiarstve (turbíny, vrtule, lodné skrutky, čerpadlá, armatúry a tvárniace nástroje) a tiež v chemickom priemysle. Elektrická vodivosť 3 S.m/mm2, Ttav. 40 - 980 °C. Zváranie: dôkladne očistite miesto zvárania, elektródu držte kolmo na materiál s miernym rozkmitom, predohrev 150 - 250 °C je potrebný pri hrubých stenách. Používajte len suché elektródy! Schválenia: DB. Prúd: DC (+). Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm
UTP 320 DIN 1733: EL-CuSn13	Sn = 13.0 % Cu = základ	R_m 350 MPA A_5 25% Trvrdosť 150 HB	Bázická elektróda pre bronz >8 % cínu, napr. 2.1030, 2.1096.01, 2.1090.01, 2.1086.01 červený bronz (CuSnZnPb), mosadz, plátovanie na oceľ, liatinu. Zvary a návary v polohe vodorovné. Korózna odolnosť zodpovedá podobným zliatinám, odolnosť morskej vode, dobré klzné vlastnosti. Elektrická vodivosť 5 S.m/mm2, Ttav 825-990°C. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
UTP 387 DIN 1733: EL-CuNi30Mn AWS A5.6: E CuNi	C = 0.03 % Si = 0.3 % Mn = 1.2 % Cr = 30.0 % Cu = základ Ni = 30 % Fe = 0.6 %	$R_{p0.2}$ >240 MPA R_m >390 MPA A_5 >30% K_v >80 J	Bázická elektróda na báze medi a niklu sa používa na zváranie, opravy a návar zliatin podobných zložení s až 30% niklu, ako aj neželezných zliatin a ocelí rôznej povahy. Odolnosť voči morskej vode predurčuje elektródu pre použitie pri stavbe lodí, pre rafinérie, potravinársky priemysel a vo výrobe korózii-odolných nádob a zariadení. Zváranie vo všetkých polohách okrem spádovej. Zváranie: koreňová medzera cca. 2mm, odstráňte oxidačnú vrstvu aspoň 10mm vedľa miesta zvaru aj na opačnej strane, miesto zvárania musí byť čisté a odmastené, použite krátky oblúk. Schválenia: TÜV, GL. Prúd: DC (+). Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm

OBALENÉ ELEKTRÓDY PRE HLINÍK A JEHO ZLIATINY

UTP 47 DIN 1732: EL-Al99,8 AWS A5.3: E1100	iné < 0,2 % Al základ	R_e 40 MPA R_m 80 MPA A_5 10%	Elektróda so špeciálnym obalom pre čistý hliník. Diely obvykle hrúbky steny od 2mm. Priemery: 2,5mm, 3,2mm.
UTP 485 DIN 1732: EL-AlSi5 AWS A5.3: E4043	Si = 5 % Al základ	R_e 40 MPA R_m 80 MPA A_5 10%	Elektróda so špeciálnym obalom pre zliatiny hliníka s kremíkom do 7% Si, pre neznáme druhy hliníka, rôzne zliatiny hliníka medzi sebou. Diely obvykle hrúbky steny od 2mm. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
UTP 48 DIN 1733: EL-AlSi12	Si = 12.0 % Al základ	R_e 80 MPA R_m 180 MPA A_5 5%	Elektróda so špeciálnym obalom pre zliatiny hliníku s kremíkom do 12 % Si, pre AlSi zliatiny na odliatky. Diely obvyklej hrúbky steny od 2mm. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.

OBALENÉ ELEKTRÓDY PRE NÁVARY ODOLNÉ VOČI OPOTREBENIU A KORÓZII

UTP 694 DIN 8555: E 3-UM-45-T EN 14700: E Fe3	Cu = 0.27 % Si = 0.3 % Mn = 1.7 % Cr = 2.4 % W = 4.5 % V = 0.6 %	HRC cca. 45	Bázická elektróda pre návar nástrojov pracujúcich za tepla, opotrebovaných oterom a rázom, dobré klzné vlastnosti kov-kov. Návrhy nástrojov pre strihanie, dutiny kovacích nástrojov, valce, tŕne, nástroje na tlakové liatie, vodivé plochy kladív, nástroje z ocele 1.2344, 1.2365, 1.2581, 1.2567. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
UTP 673 DIN 8555: E 3-UM-40-PT EN 14700: E Z Fe3	Cu = 0.3 % Si = 0.8 % Mn = 0.4 % Cr = 5.0 % Mo = 1.5 % V = 0.3 % W = 1.3 % Fe =základ	HRC cca. 58 Tepelná odolnosť: do 550°C	Rutilová elektróda pre návary vo vodorovnej polohe odolné voči opotrebovaniu oterom a tlaku na nástroje pracujúce za studena aj za tepla, najmä pre návary rezných hrán, nožov pracujúce za tepla, odstrihovadiel. Oprava nástrojov aj výroba nových návarom na nízkolegovanú oceľ. Veľmi jemný prechod zvarového kovu. Výborne navaruje pri zapojení na obidve polarity aj striedavý prúd a pri veľmi nízkom prúde. Návar je žiarupevný do 550 °C. Má vynikajúce zváracie vlastnosti, homogénny a jemne vrúbkovaný vzhľad húsenice a veľmi ľahké odstránenie trosky. Zváranie: predohrev vysokolegovaných nástrojových ocelí na 400 - 450 °C a udržiavajte túto teplotu počas celého zváracieho procesu, elektródu držte kolmo na materiál, použite krátky oblúk a najnižšie možné nastavenie prúdu. Obrobiteľné brúsením. Polohy PA, PB. Prúd: DC (+) / DC (-) / AC. Priemery: 2,0mm, 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
UTP 73 G 2 DIN 8555: E 3-UM-55-ST EN 14700: E Fe8	Cu = 0.35 % Si = 0.5 % Mn = 0.6 % Cr = 5.0 % Mo = 2.5 %	HRC 55-58	Bázická elektróda, ktorá je vďaka svojej vysokej tvrdosti, húževnatosti a tepelnej odolnosti ideálne prispôsobená na vytváranie častí vystavených silnému treniu, tlaku a miernemu nárazovému zaťaženiu pri teplote 550 °C. Pre návary nástrojov pracujúcich za tepla aj za studena. Na opravy opotrebenia a výroba návarom na nosič z ocelí vyššej pevnosti, jamkáre, upínacie hroty, čeluste zverákov, kliznice, vodiace koľajnice, ventily, rycie, hoblovacie a upínacie nástroje, šmýkadlá, posuvné čeluste, ostrihovacie nože, piesty, výtlačné lisy, sekacie nože an plech, kovacie zápustky, stieracie lišty, priebojníky, tŕne. Zváranie: predohrev na 400°C, elektródu držte kolmo na materiál, použite krátky oblúk, nechajte pomaly vychladnúť. Obrobiteľné brúsením. Polohy PA, PB, PC a PF. Prúd: DC (+) / AC. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
UTP 73 G 3 DIN 8555: E 3-UM-45-T EN 14700: E Fe3	Cu = 0.2 % Si = 0.5 % Mn = 0.6 % Cr = 5.0 % Mo = 4.0 % Fe = základ	HRC cca. 45-50	Bázická elektróda, ktorá je vďaka svojej vysokej tvrdosti, húževnatosti a tepelnej odolnosti ideálne prispôsobená na vytváranie častí vystavených oteru, tlaku, silnému treniu, rázom a nárazovému zaťaženiu pri teplote 550 °C. Pre návary nástrojov pracujúcich za tepla aj za studena. Pre návary nástrojov pracujúcich za tepla aj za studena. Na opravy opotrebenia a výroba návarom na nosič z ocelí rovnakej pevnosti. Odstrihovacie nože, nožnice, kovadlá, kladivá, zápustky, formy pre tlakové liatie hliníka. Elektróda má vynikajúce zváracie vlastnosti, stabilný a pravidelný oblúk, dobrý vzhľad húsenice a veľmi ľahké odstránenie trosky. Zváranie: predohrev na 400 °C, elektródu držte kolmo na materiál, použite krátky oblúk, nechajte pomaly vychladnúť. Obrobiteľné brúsením a tvdokovmi. Polohy PA, PB, PC a PF. Prúd: DC (+) / AC. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
UTP 73 G 4 DIN 8555: E 3-UM-40-PT EN 14700: E Z Fe3	Cu = 0.1 % Si = 0.5 % Mn = 0.6 % Cr = 6.5 % Mo = 3.5 % Fe = základ	HRC 38-42	Bázická elektróda, ktorá je vďaka svojej húževnatosti a tepelnej odolnosti ideálne vhodná na naváranie nástrojov pre prácu za tepla, ktoré sú vystavené oteru, tlaku, rázom, nárazu a teplotám do 550 °C. Formy pre vstrekovanie a tlakové liatie, valce, ostrihovacie nože, hnacie štvorlístky, atď. Vhodná pre opravy opotrebením aj pre novú výrobu návarom na nosič z ocelí rovnakej pevnosti. Elektróda má vynikajúce zváracie vlastnosti, stabilný a pravidelný oblúk, dobrý vzhľad húsenice a veľmi ľahké odstránenie trosky. Zváranie: predohrev na 400 °C, elektródu držte kolmo na materiál, použite krátky oblúk, nechajte pomaly vychladnúť. Obrobiteľné len s nástrojmi so spekanými karbidmi. Polohy PA, PB, PC a PF. Prúd: DC (+) / AC. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
UTP 690 EN 14700: E Fe4 DIN 8555: E 4-UM-60-ST AWS A5.13: E Fe 5-B (mod.)	Cu = 0.9 % Si = 0.8 % Mn = 0.5 % Cr = 4.5 % Mo = 8.0 % V = 1.2 % W = 2.0 % Fe = základ	HRC cca. 62	Rutilová elektróda sa používa na opravu a výrobu rezných nástrojov, predovšetkým na vytváranie rezných hrán a pracovných plôch. (mäkko žíhaný pri 800 - 840 ° C, približne 25 HRC). Má vyššiu výťažnosť pre návar vo vodorovnej polohe vysoko odolný voči opotrebeniu s vlastnosťami rýchlorezných ocelí. Odolnosť voči oteru, tlaku, rázom a teplote do 550 °C. Najmä pre rezné a strižné hrany, pracovné plochy, pre opravu nástrojov i výrobu nových návarom nízkolegovaných ocelí. Napr. nože, obrábacie nástroje, nástroje pre odkoreňovanie, drvenie odpadu, atď. Má vynikajúce zváracie vlastnosti, hladký a jemne vrúbkovaný vzhľad húsenice a veľmi ľahké od- stránenie trosky. Zvar je ekvivalentný s rýchloreznou oceľou so zvýšeným obsahom Mo. Zváranie: dôkladne vyčistite oblasť zvárania a predohrev rýchlorezných na 400 - 600 °C a udržiavajte túto teplotu počas celého procesu zvárania, následne pomaly ochladzujte. Obrobiteľnosť brúsením. Elektródu držte kolmo na materiál, použite krátky oblúk. Polohy PA, PB. Prúd: DC (+) / AC. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
UTP 702 DIN 8555: E 3-UM-350 T EN 14700: E Fe5	Cu = 0.025 % Si = 0.2 % Mn = 0.6 % Ni = 20.0 % Co = 12.0 % Mo = 4.0 % Ti = 0.3 %	HRC cca. 34-37 po 3-4h/480°C 50-54 HRC	Bázická elektróda pre návar najvyššej akosti najmä na zložité nástroje pre práci za tepla. Vhodná aj pre prácu za studena, napr. zápustky. Dobre triskovo obrobiteľný návar vytvrdený vysoko odolným opotrebením. Výborná pre formy na plasty, formy na liatie hliníku, ďalej pre lisovacie nástroje, nožnice na silné materiály, nástroje pre ťaženie, razenie, ohraňovanie, strihanie za tepla, kovanie. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
UTP 750 DIN 8555: E 3-UM-50-CTZ EN 14700: E Z Fe6		HRC cca. 48-52	Rutilová elektróda vhodná na tepelne odolné návary na ocele pracujúce za tepla, ktoré sú vystavené predovšetkým klznému opotrebeniu kov na kov a zvýšeným tepelným šokom, (mäkko žíhaný pri 850 - 900 °C, cca 35 HRC), ako sú tlakové formy na mosadz, hliník a horčík, lisovacie tŕne, rezacie nástroje, strižné hrany za tepla, vytláčacie nástroje, kovacie lisy a lisovacie nástroje na oceľ. Má vynikajúce zváracie vlastnosti, homogénny a jemne vrúbkovaný vzhľad húsenice a samo-odstrániteľnú trosku. Zváranie: povrch obrúste do kovového lesku, predohrev závisí od aplikácie zvárania (150 - 400 °C), na nízkolegované ocele sa musia použiť minimálne 3-4 vrstvy. Polohy PA, PB. Prúd: DC (+) / AC. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
UTP 7200 EN 14700 EZ Fe9 DIN 8555: ~ E 7-UM-250-KP AWS A5.13 ~ E FeMn-A	Cu = 0.7 % Si = 13.0 % Mn = 4.0 % Cr = 4.5 % Fe = základ	HB po zváraní: 200-250HRC Po vytvrdnutí prác: 48-53	Bázická CrNi-legovaná elektróda s vysokým obsahom Mn, vytvára húževnatý spoj odolný voči praskaniu, na opravy a návary častí ocelí s vysokým obsahom Mn, ktoré sú vystavené extrémnym nárazom, tlaku a otrasom. Návary sú možné aj na uhlíkové ocele. Hlavné použitie v stavebníctve, kameňolomoch, baniach, na naváranie opotrebovaných častí Mn-ocelí, rýpadlá, lopatky a zuby, mlecie kladivá, čeľuste drviča, kužele a miešadlá, obežné kolesá, srdcovky a križenia, železničné stavebné stroje. Vysoký obsah Mn produkuje plne austenitický zvarový kov. Zvarový kov je vytvrdzovateľný a vytvrdzuje počas prevádzky od 200-250 HB až 450 HB. Obrobiteľné len s nástrojmi so spekanými karbidmi. Zváranie: elektródu držte kolmo na materiál, ako je to možné, zvárajte pri nízkych teplotách, dodržujte interpass teplotu pod 250 °C, odporúča sa zvárať krátke húsenice a umožniť kontinuálne chladenie počas zvárania; môžete taktiež položiť obrobok do studenej vody a vyčnievať z vody bude iba oblasť zvárania. Polohy PA, PB, PC a PF. Prúd: DC (+) / AC. Schválenia: DB. Priemery: 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
UTP CELSIT 706 EN 14700: E Z Co2 DIN 8555: E 20-UM-40-CSTZ AWS A5.13: E CoCr-A	C = 1.1 % Cr = 27.5 % W = 4.5 % Co = základ	HRC 40-42	Rutilová elektróda na Co báze pre návar vo vodorovnej polohe dielov, ktoré sú vystavené kombinácii erózie, korózie, kavitácie, nárazu, tlaku, oteru a vysokým teplotám až do 900 °C. Zvar je nemagnetický, leštiteľný, má dobré klzné vlastnosti a húževnatosť. Obrobiteľnosť tvrdokovmi a brúsením. Použitie: armatúry, sedlá, ventily spaľovacích motorov, klzné plochy s trením kov-kov, mlecie, miešacie a vŕtacie nástroje, náročné nástroje pre prácu za tepla. Má vynikajúce zváracie vlastnosti a homogénny jemne zvlnený zvar vďaka sprchovému oblúku, veľmi ľahké odstránenie trosky. Zváranie: vyčistite dôkladne oblasť zvárania, predohrev 450 - 600 °C, chlaďte pomaly, elektródu držte kolmo na materiál, zvárajte krátkym oblúkom pri nízkych hodnotách prúdu. Polohy PA, Prúd: DC (+) / AC. Priemery: 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
UTP CELSIT 721 EN 14700: E Co1 DIN 8555: E 20-UM-350-CTZ AWS A5.13: E CoCr-E	C = 0.3 % Cr = 31.0 % Mo = 5.0 % Ni = 3.5 % Co = zvyšok	HB po zváraní: cca. 31-37HRC Po vytvrdnutí prác: 45	Rutilová elektróda na Co báze, ktorá sa používa na návar odolný voči praskaniu na dielov, ktoré sú vystavené kombinácii nárazu, tlaku, oteru, korózie a vysokým teplotám až do 900 °C. Zvar je nemagnetický, leštiteľný, má dobré klzné vlastnosti a húževnatosť, je vysoko vytvrditeľný. Obrobiteľnosť brúsením. Použitie: pohyblivé a tesniace plochy na plynových, vodných, parných a kyselinových armatúrach a čerpadlách, ventilových sedlách a kužeľoch pre spaľovacie motory, pracovné časti v plynárňach a elektrárňach, pracovné nástroje za tepla s meniacim sa tepelným zaťažením. Má vynikajúce zváracie vlastnosti a homogénny jemne zvlnený zvar vďaka sprchovému oblúku, veľmi ľahké odstránenie trosky. Zváranie: vyčistite dôkladne oblasť zvárania, predohrev 150 - 400 °C, v závislosti od veľkosti obrobku a základného materiálu. Chlaďte pomaly, elektródu držte kolmo na materiál, zvárajte krátkym oblúkom pri nízkych hodnotách prúdu. Polohy PA, Prúd: DC (+) / AC. Priemery: 3,2mm, 4,0mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
BÖHLER FOX SKWAM DIN 8555: E 6-UM-400-RZEN ISO 3581-A: E Z17 Mo B 2 2	C = 0.22 % Si = 0.3 % Mn = 0.4 % Cr = 17.0 % Mo = 1.3 %	400 HB TZ 700°C/2h 250HB 1. vrstva na ocelí 0,5% C 55 HRC	Bázická elektróda veľmi dobre ovládateľná vo všetkých polohách mimo spádovej pre návar odolné voči korózii a opotrebeniu, najmä rotorov, valcov, uloženie ložísk, tesniacich plôch plynových, vodných a parných armatúr do teplôt +500°C, odolnosť voči morskej vode, odolnosť voči opalu do +900°C. Pri návare na nelegované a nízkolegované ocele musí byť pracovná plocha po obrobení min. v druhej vrstve. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
UTP DUR 250 DIN 8555: E 1-UM-250 EN 14700: E Fe1	C = 0.15 % Si = 1.1 % Mn = 1.2 % Cr = 0.8 % Fe = základ	HB cca. 270	Bázická elektróda pre húževnaté a dobre obrobiteľné návary vo všetkých polohách okrem spádovej, opotrebované hlavne valivým namáhaním. Napr. pre koľajnice, obežné kolesá, hriadele, diely prevodov, rôzne strojné diely stavebných a poľnohospodárskych strojov. Vhodná pre výplne na nelegovaných a nízkolegovaných oceliach a odliatkoch. Majú veľmi dobrú odolnosť proti tlaku a valivému namáhaniu, zvarový kov je ľahko obrobiteľný. Zváranie: elektródu držte kolmo na materiál, ako je možné, zvárajte krátkym oblúkom, hrubé časti a ocele s vysokým obsahom C predohrievať na 150 - 300 °C . Polohy PA, PB, PC, PD, PE a PF. Prúd: DC (+) / AC. Priemery: 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm, 6,0mm.
UTP DUR 350 DIN 8555: E 1-UM-350 EN 14700: E Fe1	C = 0.2 % Si = 1.2 % Mn = 1.4 % Cr = 1.8 % Fe = základ	HB cca. 370	Bázická elektróda pre návary vo všetkých polohách okrem spádovej, zvlášť vhodná pre povrchy odolné voči opotrebeniu na dieloch legovaných Mn-Cr-V. Zvar je húževnatý, obrobiteľný, strednej tvrdosti. Napr. pre srdcovky, pojazdové ústrojenstvo pásových vozidiel, obehové kolesá a obežné dráhy, vodiace lišty, reťazové kolesá. Zvarový kov je obrobiteľný nástrojmi so spekaným karbidom a má veľmi dobrú odolnosť voči tlaku a valivému namáhaniu v kombinácii s miernym oterom. Zváranie: elektródu držte kolmo na materiál, ako je možné, zvárajte krátkym oblúkom, hrubé časti a vysoko pevné ocele predohrievať na 250 - 350 °C. Schválenia: DB. Polohy: PA, PB, PC, PD, PE a PF. Prúd: DC (+) / AC. Priemery: 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
UTP BMC DIN 8555: E 7-UM-250-KPR EN 14700: E Fe9	Cu = 0.6 % Si = 0.8 % Mn = 16.5 % Cr = 13.5 % Fe = základ	HB po zváraní: cca. 260HRC Po vytvrdnutí prác: 48-53	Bázická elektróda pre návar na mangánové aj feritické ocele, namáhané oterom za vysokého tlaku a rázov. Vyšší obsah chrómu zlepšuje oteruvzdornosť a koróziodolnosť, veľmi vysoká húževnatosť a pracovná tvrdosť. Použitie najmä v banskom priemysle, pri úprave a ťažbe hornín, výrobe cementu, koľajových vozidlách. Pre drviace čeluste, kladivá mlynov, mlátiace lišty, srdcovky, kríženia, vretená valcov, unášače a štvorlístky. Plne austenitická štruktúra zvarového kovu. Zváranie: elektródu držte takmer kolmo na materiál, zvárajte pri nízkych teplotách, dodržujte interpass teplotu pod 250 °C, odporúča sa zvárať krátke húsenice a umožniť kontinuálne chladenie počas zvárania; môžete taktiež položiť obrobok do studenej vody a vyčnievať z vody bude iba oblasť zvárania. Polohy PA, PB, PC a PF. Prúd: DC (+) / AC. Priemery: 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
UTP DUR 600 DIN 8555: E 6-UM-60 EN 14700: E Fe8	C = 0.5 % Si = 2.3 % Mn = 0.4 % Cr = 9.0 % Fe = základ	HRC 56-58	Univerzálna bázická elektróda pre návar vo všetkých polohách okrem spádovej, odolný voči oteru, tlaku a rázom. Je všeobecne aplikovateľná na pancierovanie častí ocelí, odliatkov, mangánových ocelí a nástrojových ocelí. Najmä diely zemných a stavebných strojov, hrán lyžíc bagrov, zuby, korčeky, nástroje pre úpravy hornín, drtiace čeľuste a kužele, mlátiace lišty, kladivové mlyny, rezné hrany aj plochy nástrojov pracujúcich za studena. Špeciálne na hrany je určený typ UTP 67 S s rovnakými vlastnosťami. Má vynikajúce zváracie vlastnosti vďaka tiché- mu oblúku, rovnomernému prúdu a dobrému ukladaniu zvaru, ľahké odstraňovanie trosky. Zváranie: elektródu držte kolmo na materiál, ako je možné, zvárajte krátkym oblúkom, hrubé časti a vysoko pevné ocele predohrievať na 200 - 300°C. Ak sú potrebné viac než 3-4 vrstvy, použite mäkšie elektródy UTP DUR 250 alebo UTP DUR 300. Na častiach, ktoré sú náchylné praskaniu treba použiť podušková vrstva (medzivrstva) pod návar. Schválenia: DB. Polohy: PA, PB, PC, PD, PE a PF. Prúd: DC (+) / AC. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
UTP DUR 650 Kb DIN 8555: E 6-UM-60 EN 14700: E Fe8	C = 0.5 % Si = 0.8 % Mn = 1.3 % Cr = 7.0 % Mo = 1.3 % Nb = 0.5 %	HRC 58-60	Bázická elektróda pre návar vo všetkých polohách okrem spádovej, najmä pre pancierovanie dielov strojov pre drvenie, rozdrobovanie a transport zeminy, kamene, pre nástroje pracujúcich za studena aj za tepla. Návar je odolný voči oteru, veľmi dobre znáša rázy, má vysokú húževnatosť. Priemery: 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm, 6,0mm.
UTP LEDURIT 61 EN 14700: EZ FE14 DIN 8555: E 10-UM-60-GRZ AWS A5.13: ~ E FeCr-A 1	C = 3.2 % Si = 1.3 % Cr = 32.0 % Fe = základ	HRC cca. 65	Rutilbázická vysoko výťažková elektróda pre návar vo vodorovnej polohe odolný proti šmirgľovému opotrebovaniu oterom v kombinácii so strednými rázmi. Prvá vrstva znáša rázy pomerne dobre, preto je vhodná aj pre krycie vrstvy na húževnaté návary typu DUR, BMC. Použitie: slimáky (šneky), bagrové zuby, sacie čerpadlá na piesok, miešacie lopatky, tiež ako posledná vrstva na čeľuste drviča. Má výborné zváracie vlastnosti a veľmi ľahko odstrániteľnú trosku. Homogénny a jemne zvlnený povrch zvaru, nevyžaduje pre väčšinu aplikácií žiadne konečné úpravy brúsením. Zváranie: elektródu držte kolmo na materiál, ako je možné, zvárajte krátkym oblú- kom. Predohrev väčšinou nie je potrebný. Na častiach, ktoré sú náchylné praskaniu treba použiť podušková vrstva (medzivrstva) pod návar. Polohy: PA. Prúd: DC (+) / AC. Priemery: 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
UTP LEDURIT 65 DIN 8555: E 10-UM-65-GRZ EN 14700: E Fe16	C = 4.5 % Cr = 23.5 % Mo = 6.5 % Nb = 5.5 % V = 1.5 % W = 2.2 % Fe = základ	HRC cca. 65	Vysoko výťažková elektróda, takmer bez tvorby trosky, vhodná pre návary vo vodorovnej polohe s vysokou odolnosťou proti šmirgľovému oteru pri miernych rázoch a pre návary odolné voči oteru za vysokých teplôt viac ako 500 °C. Extrémne vysoká odolnosť proti oteru je dosiahnutá veľmi vysokým obsahom špeciálnych karbidov (Mo, V, W, Nb). Napr. diely strojov pre úpravu a transport zeminy, výroba cementu, spracovanie tehlovej hmoty, pre tlačné slimáky (šneky), drviace hviezdice a rošty sintrovacích zariadení, vyhrnovacie slimáky (šneky) horúceho popola, škrabáky kolesových mlynov, briketovacie lisy, atď. Hladká zváracia húsenica je bez trosky. Vo všeobecnosti nie je potrebné žiadne brúsenie. Zváranie: elektródu držte kolmo na materiál, ako je možné, zvárajte krátkym oblúkom. Na častiach, ktoré sú náchylné praskaniu treba použiť podušková vrstva (medzivrstva) pod návar. Polohy: PA. Prúd: DC (+) / AC. Priemery: 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.
UTP 75 DIN 8555: E 21-UM-65-G EN 14700: EZ Fe20	WC = 70 % CRC = 10 %	HRC cca. 65	Elektróda so sintrovaným jadrom pre návar vo vodorovnej polohe odolný extrémnemu minerálnemu oteru pri menších rázoch. Napr. lopatky miešacie piesok, šneky na keramiku, zemné vrtáky, trysky tlačných šnekov tehlárskej hmoty, časti roštov v hutníctve, zuby bágrov, lyžíc, škrabadlá asfaltových strojov, ryhovacie frézy. Priemery: 4,0mm, 5,0mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie

TIG DRÔTY PRE ZVÁRANIE PLAMEŇOM PRE NELEGOVANÉ NÍZKOLEGOVANÉ A ŽIARUPEVNÉ OCELE

BÖHLER BW VII EN 12536: O I AWS A5.2-07: R45-G AWS A5.2M-07: RM30-G	C = 0.08 % Si = 0.1 % Mn = 0.6 %	R_e 235 MPA R_m 340 MPA A_5 14% A_v 35 J	Pomedený drôt s tekutým zvarový kúpeľom pre bežné zvary ocelí do S275JR. Oceľ S235JR, L195. Schválenia: TÜV, LTSS, CE. Priemery: 2,0mm, 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
BÖHLER BW XII EN 12536: O III AWS A5.2-07: R60-G AWS A5.2M-07: RM40-G	C = 0.1 % Si = 0.15 % Mn = 1.1 % Ni = 0.45 %	R_e 275 MPA R_m 410 MPA A_5 14% A_v 47 J	Pomedený drôt pre vysoko akostné zvary. Hustejší jednoduchšie ovládateľný zvarový kúpeľ, odolný prehriatiu, dobre preklenuté medzery. Parné kotle a zásobníky z ocele do S275JR, kotlové plechy do P265GH. Oceľ S235JR-S275JR, P275GH, L235-290NB. Schválenia: TÜV, DB, CE. Priemery: 2,0mm, 2,5mm, 3,0mm.
BÖHLER DMO EN 12536: O IV AWS A5.2-07: R60-G AWS A5.2M-07: RM40-G	C = 0.12 % Si = 0.15 % Mn = 1.0 % Mo = 0.5 %	R_e 295 MPA R_m 440 MPA A_5 22% A_v 39 J	Pomedený drôt najmä na zvary trubiek pri vysokých požiadavkách na akosť. Pre teploty v dlhodobom režime do +500°C. Hustejší kúpeľ bez rozstreku a pórov. Oceľ 16Mo3, P285NH, P295NH, P255G1TH, P295GH apod.. Schválenia: TÜV, DB, SEPROZ, CE. Priemery: 2,0mm, 2,5mm, 3,2mm, 4,0mm.
BÖHLER DCMS EN 12536: O V (mod.) AWS A5.2-07: R65-G AWS A5.2M-07: RM45-G	C = 0.12 % Si = 0.1 % Mn = 0.8 % Cr = 1.2 % Mo = 0.5 %	Po žíhaní: R_e 315 MPA R_m 490 MPA A_5 16% A_v 47 J	Pomedený drôt pre žiarupevné kotlové a potrubárske ocele ako 13CrMo45 pre teploty v dlhodobom režime do +500°C. Hustejší kúpeľ bez rozstreku a pórov. Oceľ 13CrMo45, 15CrMo54, G17CrMo55, A6CrMoV4, a podobné ocele odolné luhovým trhlinám. Schválenia: TÜV, SEPROZ, CE. Priemery: 2,0mm, 2,5mm, 3,0mm.

TIG DRÔTY PRE NELEGOVANÉ OCELE

BÖHLER EMK 6 EN ISO 14341-A: G 42 4 M21 3Si1 G 42 4 C1 3Si1 AWS A5.18: ER70S-6	C = 0.08 % Si = 0.9 % Mn = 1.45 %	R_e 440 MPA R_m 560 MPA A_5 30% A_v 160 J ≥47 J…-40°C	Univerzálne použiteľný drôt pomedený s prevažne bez rozstrekovým prenosom materiálu. Je vhodný na zváranie konštrukcií kotlov, kontajnerov a stavebných konštrukcií. Vhodné pre mat.: ocele do medze klzu až 420 MPA, S235JR- S355JR, S235JO-S355JO, S235J2-S355J2, S275N-S420N, S275M-S420M, S275NL-S420NL, S275ML-S420ML, P235NH1-P355NL1, P275NL2- P215NL, P265NL, P355N, P285NH-P420NH, P195TR1-P265TR1, P195TR2-P265TR2, P195GH-P265GH. Plyn: Argón. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,0mm.
BÖHLER EML5 EN ISO 636-A: W 46 5 W2Si AWS A5.18: ER70S-3	C = 0.1 % Si = 0.6 % Mn = 1.2 %	R_e 520 MPA R_m 620 MPA A_5 26% A_v 220 J 200 J…-20°C 90 J…-50°C	Pomedený drôt najmä pre tenké plechy, rúry a koreňové zvary nelegovaných ocelí, vhodný aj pre následne zinkované alebo lakované (emailované) spoje. Vhodný pre kyslíkové aparáty. Pre mat.: ocele do medze klzu až 460 MPA, S235J2G3 - S355J2G3, P235T1-P355T1, P235G1TH-P255G1TH, P235GH- P265GH-P295GH, P310GH, P255NH, S235JRS1 - S235J4S, S355G1S - S355G3S, S255N - S385N, P255NH - P385NH. Plyn: Argón. Schválenia: TÜV, DB, Statoil, CE. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,0mm.

TIG DRÔTY PRE NÍZKOLEGOVANÉ, STREDNELEGOVANÉ A ŽIARUPEVNÉ OCELE

BÖHLER Ni 1 - IG EN ISO 636-A: W Z3Ni1 AWS A5.28 / SFA-5.28: ER80S-G [ER80S-Ni1 (mod.)]	C = 0.07 % Si = 0.7 % Mn = 1.4 % Ni = 0.9 %	R_e 520 MPA R_m 600 MPA A_5 25% A_v 150 J…20°C ≥47 J…-50°C	Drôt pre zváranie ocelí vyššej pevnosti a ocelí húževnatých do - 50 °C. Použitie napr.: off-shore zariadenia a pri zváraní ocelí s vyššími nárokmi na húževnatosť. Kryogénne jemnozrnné ocele a ocele s vyššou pevnosťou až do 460 MPA, S275N-S460N, S275NL-S460NL, S275M-S460M, S275ML-S460ML, P355N, P355NH, P460N, P460NH, P275NL1-P460NL1, P275NL2-P460NL2. Predohrev, interpass teploty a tepelné spracovanie po zváraní, ako pre základný materiál. Polarita: DC - . Plyn: Argón. Schválenia: TÜV, CE. Priemery: 2,0mm, 2,4mm.
BÖHLER Ni 2,5 - IG EN ISO 636-A: W2Ni2 W 46 8 W2Ni2 AWS A5.28: ER80S-Ni2	C = 0.08 % Si = 0.6 % Mn = 1.0 % Ni = 2.4 %	R_e 550 MPA R_m 460 MPA A_5 20% A_v 200 J ≥47 J…-80°C	Pomedený drôt pre zvary Ni-legovaných ocelí a jemnozrnných ocelí s vysokou húževnatosťou za nízkych teplôt, najmä pre tenké plechy a koreňové zvary. Oceľ 12Ni14, 14Ni6, 10Ni14, 13MnNi6-3, P355NL1-P460NL1, P355NL2-P460NL2, S255N-S460N, S355NH-S460NH, S255NL-S460NL, S255NL1-S380NL1. Predohrev, interpass teploty a tepelné spracovanie po zváraní, ako pre základný materiál. Polarita: DC - . Plyn: Argón. Schválenia: TÜV, BV, GL, Statoil, SE- PROZ, CE. Priemery: 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.
BÖHLER NiMo 1-IG EN ISO 636-A: W 55 6 I1 Mn3Ni1Mo AWS A5.28: ER90S-G	C = 0.08 % Si = 0.6 % Mn = 1.8 % Mo = 0.3 % Ni = 0.9 %	R_e 550 MPA R_m 640 MPA A_5 18% A_v 140 J47 J…- 60°C	TIG drôt pre zváranie vysokej pevnosti a zušlachtilých jemnozrnných ocelí. Vysoká húževnatosť a odolnosť vzniku trhlín, výborné vlastnosti za nízkych teplôt s nízkym obsahom vodíku. Ocele napr. S460N, S460M, S460NL, S460ML, S460Q-S555Q, S460QL-S555QL , S460QL1-S550QL1, P460N, P460NH, P460NL1, P460NL2, L415NB, L415MB-L555MB, L415QB-55QB, alfom 500 M, 550 M, aldur 500 Q, 500 QL, 500 QL1, aldur 550 Q, 550 QL, 550 QL1, 20MnMoNi4-5, 15NiCuMoNb5-6-4. Priemery: 2,4mm.
BÖHLER NiCrMo 2,5-IG EN ISO 636-A: W 46 8 W2Ni2 AWS A5.28: ER80S-Ni2	C = 0.08 % Si = 0.6 % Mn = 1.4 % Cr = 0.3 % Ni = 2.5 % Mo = 0.4 %	R_e 690 MPA R_m 770 MPA A_5 17% A_v 160 J47 J…- 60°C	TIG drôt pre zváranie ocele vysokej pevnosti a zušlachtilých jemnozrnných ocelí s vysokými požiadavkami na húževnatosť pri nízkych teplotách. Ocele napr. S620Q, S620QL, S690Q, S690QL, S620QL, S620QL1-S690QL1, alfom plate 620 M, 700 M, aldur 620 Q, 620 QL, 620 QL1, aldur 700 Q, 700 QL, 700 QL1. Priemery: 2,4mm.
UNION I Mo EN ISO 636-A: W 46 3 W2Mo AWS A5.28: ER80S-G(A1)	C = 0.1 % Si = 0.6 % Mn = 1.15 % Mo = 0.5 %	R_e 480 MPA R_m 570 MPA A_5 23% A_v 110 J	Pomedený drôt pre húževnaté zvary tlakových nádob a potrubí. Veľmi dobré ovládanie zvarového kúpeľa. Ocele P235GH, P265GH, P295GH, jemnozrnné do S420N, 16Mo3, 17MnMoV64, 15 NiCuMoNb5, 20MnMo45, 20MnMoNi55. Ochranný plyn I1-I3. Schválenia: TÜV, DB. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,0mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie

TIG DRÔTY PRE NÍZKOLEGOVANÉ, STREDNELEGOVANÉ A ŽIARUPEVNÉ OCELE

BÖHLER DMO-IG EN ISO 21952-A: W MoSi EN ISO 636-A: W2Mo (for rod) AWS A5.28: ER70S-A1 (ER80S-G)	C = 0.1 % Si = 0.6 % Mn = 1.1 % Mo = 0.5 %	R_e 530 MPA R_m 650 MPA A_5 26% A_v 200 J 80 J…-30°C	Pomedený drôt pre nelegované a nízkolegované ocele a Mo-legované žiaruvzdorné ocele (16Mo3), ocele odolné voči starnutiu a ocele odolné voči lúhovým trhlinám. Húževnaté zvary kotlov, tlakových nádob, potrubí, žeriavov a konštrukcií. Veľmi dobré zváracie vlastnosti, vysoko akostný zvar, húževnatý, odolný voči trhlinám, starnutiu, vhodný pre teploty -30 °C až + 500 °C. Mat.: podobne legované vysokoteplotné ocele a odliatky, 16Mo3, S355J2G3, P255G1TH, P235GH-P265GH, P295GH-P310GH, P255NH, 17MnMoV6-4, 22NiMo-Cr4-7, 20MnMoNi5-5, 15NiCuMoNb5, 20MnMoNi4-5. Plyn: Argón. Polarita: DC - . Schválenia: TÜV, KTA, DB, BV, DNV, CRS, CE, NAKS. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,0mm.
BÖHLER DCMS-IG EN ISO 21952-A: W CrMo1Si AWS A5.28: ER80S-G, ER80S-B2 (mod.)	C = 0.1 % Si = 0.6 % Mn = 1.0 % Cr = 1.2 % Mo = 0.5 % P ≤ 0.015 % As ≤ 0.010 % Sb ≤ 0.005 % Sn ≤ 0.006 %	R_e 440 MPA R_m 570 MPA A_4 25% A_v 250 J	Pomedený drôt pre zvary častí kotlov, tlakových nádob, reaktorov a rúr z 1,25 % Cr 0,5 % Mo ocelí 1.7335 13CrMo4-5, ASTM A193 Gr. B7, 1.7357 G17CrMo5-5, A17 Gr. WC6, A335 Gr. P11 a P12, ďalej zušľachtiteľné ocele podobného zlo- ženia, napr. 24CrMo5, 42CrMo4, nitridačné a vytvrditeľné ocele, ocele odolné voči lúhovým trhlinám. Schválené v dlhodobom režime až do teploty +570 °C. Mat.: 1.7335 13CrMo4-5, 1.7262 15CrMo5, 1.7728 16CrMoV4, 1.7218 25CrMo4, 1.7258 24CrMo5, 1.7354 G22CrMo5-4, 1.7357 G17CrMo5-5 . Plyn: Argón. Polarita: DC - . Schválenia: TÜV, SEPROZ, CE, NAKS. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,0mm.
BÖHLER DMV 83 - IG EN ISO 21952-A: G MoVSi AWS A5.28: ER90S-G	C = 0.08 % Si = 0.6 % Mn = 0.9 % Cr = 0.45 % Mo = 0.85 % V = 0.35 %	R_e 610 MPA R_m 710 MPA A_5 20% K_v 70 J	Pomedený drôt pre zvary kotlov, tlakových nádob a potrubí špeciálne z ocelí 14MoV6-3 (15 128). Schválené v dlhodobom režime až do teplôt 560 °C. Húževnatý zvar odolný trhlinám s vysokými dlhodobými hodnotami. Žiarupevné ocele a odliatky z 14MoV6-3, 24CrMoV5-5, 21CrMoV5-7, 21CrMoV5-11, G17Cr- MoV5-10. Teploty predohrevu a interpass 200-300 °C, temperovanie na 700 - 720 °C na 2 hodiny, po čom nasleduje chladenie v peci až na 300 °C za stáleho prívodu vzduchu. Ochranný plyn: Argón, polarita: DC - . Schválenia: TÜV, LTSS, SEPROZ, CE. Priemery: 2,4mm.
BÖHLER CM 2 - IG EN ISO 21952-A: G CrMo2Si AWS A5.28: ER90S-G ER90S-B3 (mod.)	C = 0.08 % Si = 0.6 % Mn = 0.9 % Cr = 2.5 % Mo = 1.0 % P ≤ 0.01% As ≤ 0.01 % Sb ≤ 0.005 % Sn ≤ 0.006 %	R_e 440 MPA R_m 580 MPA A_5 23% K_v 170 J	Pomedený drôt pre zvary častí kotlov, tlakových nádob, reaktorov a rúr z 2,25 % Cr 1% Mo ocelí akosti 1.7380 10CrMo9-10, ASTM A355 Gr. P22, 1.7379 G17Cr-Mo9-10, A217 Gr. WC9 . Ďalej pre zušľachtiteľné a nitridačné ocele podobnéhozloženia. Schválené v dlhodobom režime až do teplôt +600 °C. Zloženie savyznačuje svojimi dobrými mechanickými vlastnosťami a odolnosťou protipraskaniu, ale aj jeho pevnosťou pri tečení (creep resistant). Mat.: Ocele odolnévoči tečeniu a podobne legované odiatky, QT ocele pevnosti v ťahu do 980 MPA.Ochranný plyn: Argón, polarita: DC - . Schválenia: TÜV, SEPROZ, CE, NAKS.Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.
UNION I P23 EN ISO 21952-A: WZ CrWV 2 1,5 AWS A5.28: ER90S-G	C = 0.07 % Si = 0.3 % Mn = 0.5 % Cr = 2.2 % W = 1.7 % V = 0.22 % Nb = 0.05 % N = 0.01 %	R_e 500 MPA R_m 620 MPA A_5 17% K_v 100 J	Zvary časti kotlov, tlakových nádob, reaktorov a trubiek z ocele HCM2S, Grade T23 (ASTM A213), Grade P23 (ASTM A335), 7CrWVMoNb9-6 (EN 10216-2). Ochranný plyn I1-I3. Schválenia: TÜV. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,5mm, 3,2mm.
UNION I P24 EN ISO 21952-A: WZ CrMo2VTi/Nb AWS A5.28: ER90S-G	C = 0.05 % Si = 0.3 % Mn = 0.5 % Cr = 2.2 % Mo = 1.0 % V = 0.22 %Ti/ Nb = 0.04 %	R_e 500 MPA R_m 620 MPA A_5 20% K_v 100 J	Zvary časti kotlov, tlakových nádob, reaktorov a trubiek z ocele 1.7378 7CrMoVTiB10-10 (T/P 24). Ochranný plyn I1-I3. Schválenia: TÜV. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,5mm, 3,2mm.
BÖHLER CM 5 - IG EN ISO 21952-A: G CrMo5Si AWS A5.28: ER80S-B6	C = 0.08 % Si = 0.4 % Mn = 0.5 % Cr = 5.6 % Mo = 0.6 %	R_e 520 MPA R_m 620 MPA A_5 20% A_v 200 J...20°C	Pomedený drôt pre 5% Cr 0,5% Mo žiarupevné ocele a ocele odolné stlačenému H2, používané pri stavbe kotlov a potrubí a zariadenia pre spracovanie ropy s prevádzkovou teplotou do 650 °C, v dlhodobom režime, žiarupevné ocele a odliatky podobného legovania a podobnej zušľachtiteľnej ocele pevnosti do 1180 N/mm2. Oceľ X12CrMo5, GX12CrMo5. Teploty predohrevu a interpass 300-350 °C. Vytvrdzovanie pri teplote 730-760 °C, minimálne 1 hodinu, po ktorom nasleduje chladenie v peci až na 300 °C za stáleho prívodu vzduchu. Ochranný plyn: Argón. Polarita: DC - . Schválenia: TÜV, SEPROZ, CE. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,0mm.
Thermanit MTS 3 EN ISO 21952-A: W CrMo91 AWS A5.28: ER90S-B9	C = 0.1 % Si = 0.3 % Mn = 0.5 % Cr = 9.0 % Mo = 1.6 % Ni = 0.5 % Nb = 0.06 % V = 0.2 %	R_e 530 MPA R_m 620 MPA A_5 17% A_v 50 J...20°C	Drôt pre vysoko žiarupevné zvary a návary odolné voči opalu do 600 °C. Pre Zušľachtené 9% Cr ocele, najmä 1.4903 X10CrMoVNb9-1, ASTM A199 Gr. T91, A355 Gr. P91 (T91), A213/213M Gr. T91 . Predohrev na 200 - 300 °C, temperovanie na 760 °C / 2 hodiny. Ochranný plyn: M12, M13. Polarita: DC + . Schválenie: TÜV. Priemery: 2,0mm, 2,4mm, 3,0mm.

OBSAH

SPÄŤ

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
THERMANIT MTS 616 EN ISO 21952-A: WZ CrMoWVNb 9 0,5 1,5 AWS A5.28: ER90S-GER90S-B9(mod.)	C = 0.1 % Si = 0.25 % Mn = 0.5 % Cr = 8.5 % Mo = 0.4 % Ni = 0.5 % W = 1.6 % V = 0.2 % Nb = 0.06 % N = 0.04 %	R_e 560 MPA R_m 720 MPA A_5 15% K_v 41 J	Vysoko žiarupevné rovnakorodé zvary a návary ocele. ASTM A 355 Gr. P92, NF 616, ASTM A355 Gr. P92 (T92), A213 Gr. 92, 1.4901 X10CrWMoVNb9-2. Ochranný plyn I1. Schválenia: TÜV. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.
THERMANIT MTS 4Si EN ISO 21952-A: W Cr MoWV12Si AWS A5.28: ER505 (mod.)	C = 0.2 % Si = 0.3 % Mn = 0.6 % Cr = 11.0 % Mo = 1.0 % Ni = 0.4 % W = 0.5 % V = 0.3 %	R_e 590 MPA R_m 700 MPA A_5 15% K_v 35 J	Vysoko žiarupevné zvary a návary odolné voči opalu do 600°C. Zušlachtilé 12% Cr ocele 1.4922 X20Cr-MoV12-1, rovnakorodé žiarupevné ocele 1.4935 X20CrMoWV12-1, 1.4923 X22CrMoV12-1. Ochranný plyn I1. Schválenia: TÜV. Priemery: 2,4mm.
BÖHLER CM 9-IG EN ISO 21952-A: W CrMo9Si AWS A5.28: ER80S-B8	C = 0.07 % Si = 0.4 % Mn = 0.5 % Cr = 9.0 % Mo = 1.0 %	$R_{p0.2}$ 530 MPA R_m 670 MPA A_5 24% K_v 220 J	TIG drôt pre zváranie 9% Cr 1% Mo žiaruvzdorných ocelí a ocelí na potrubia a zariadenia na horúcu vodu a paru, najmä na použitie v ropných rafinériách a zváranie zliatin X12CrMo9-1 (P9). Vhodné aj pre dlhodobú prevádzkovú teplotu do +600 ° C.Vhodné pre podobne legované ocele odolné proti tečeniu ako sú 1.7386 X11CrMo9-1, 1,7388 X7CrMo9-1, ASTM A 182 Gr. F9; A 213 Gr. T9; A 217 Gr. C12; A 234 Gr. WP9; A 335 Gr. P9; A 336 Gr. F9; A 369 Gr. FB9; A 387 Gr. 9 u. 9CR; 426 Gr. CP9; A 989 Gr. K90941. Vhodné pre zváranie vo všetkých polohách okrem spádovej (zhora nadol). Teplota predohrevu a interpass teplota 250 - 350 ° C. Popúšťanie pri 710 - 760 ° C po dobu najmenej 1 h po ochladení v peci na 300 ° C / vzduch. Prúd: DC -. Zvárací plyn: argón. Schválenia: TÜV (2182.), SEPROZ, CE. Priemery: 2,4mm
BÖHLER C9MV-IG EN ISO 21952-A: W CrMo91 AWS A5.28: ER90S-B9	C = 0.11 % Si = 0.3 % Mn = 0.5 % Cr = 9.0 % Ni = 0.5 % Mo = 0.9 % V = 0.2 % Nb = 0.06 %	$R_{p0.2}$ 640 MPA R_m 760 MPA A_5 19% K_v 150 J	TIG drôt pre zváranie martenzitických 9 - 12% chrómových ocelí odolných voči tečeniu pri výrobe turbín, kotlov a v chemickom priemysle. Špeciálne skonštruované pre ASTM T91 / P91. Schválené pre prevádzkové teploty v dlhodobom stave do +650 ° C. Vhodné pre materiály: Podobné legované ocele odolné voči tečeniu ako sú 1.4903 X10CrMoVNb9-1, GX12CrMoVNbN9-1, ASTM A 335 Gr. P91, A 336 Gr. F91, A 369 Gr. FP91, A 387 Gr. 91, A 213 Gr. T91. Teplota predohrevu a interpass 200 - 300 ° C. Po zváraní by mal byť zvarový spoj ochladený pod 80 ° C, aby sa dokončila transformácia martenzitu. V prípade väčšej hrúbky steny alebo zložitých komponentov sa musí zvážiť možnosť zvyškových napätí. Odporúča sa nasledujúce tepelné spracovanie po zváraní: žíhanie 760 ° C / min. 2 hodiny, max. 10 hodín, rýchlosť zahrievania a chladenia pod 550 ° C max. 150 ° C / h, nad 550 ° C max. 80 ° C / h. Pre optimalizované hodnoty húževnatosti by sa mala použiť technológia zvárania, ktorá vytvára tenké zváracie vrstvy (približne 2 mm). Vhodné pre zváranie vo všetkých polohách okrem spádovej (zhora nadol). Prúd: DC , plyn: argón. Schválenia: TÜV (07106.), NAKS (ø 2.4 mm; ø 3.0 mm), CE . Priemery: 2,0mm, 2,4mm.

TIG DRÔTY PRE VYSOKOLEGOVANÉ NEHRDZAVEJÚCE OCELE

BÖHLER 13/4-IG /Thermanit 13/04 Si EN ISO 14343-A: G 13 4 AWS A5.9: ER410NiMo(mod.)	C = 0.02 % Si = 0.7 % Mn = 0.7 % Cr = 12.3 % Mo = 0.5 % Ni = 4.7 %	R_e 680 MPA R_m 800 MPA A_5 15% A_v 50 J...20°C HB 250 HRC 38	Drôt pre nehrdzavejúce 13Cr(Ni) a 13Cr ocele a odliatky, napr. 1.4313, 1.4002, ACI Gr. CA 6 NM. Vysoká odolnosť proti vzniku korózných únavových trhlín. Tvrdosť 38 HRc, po žíhaní 250 HB. Mat.: 1.4313, 1.4317, 1.44707, 1.4414, atď. Predohrev a interpass teploty 100 - 160 °C. Max. tepelný príkon 1,5 KJ/mm, vytvrdenie pre 580 - 620 °C. Ochranný plyn: Argón, polarita DC - . Schválenia: B. 13/4-IG - TÜV, CE, priemery: 1,2mm, 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm. Pre Th. 13/04 Si - TÜV, priemery: 2,4mm.
BÖHLER EAS 2-IG / Thermanit JE-308L EN ISO 14343-A: W 19 9 L AWS A5.9: ER308L	C = 0.02 % Si = 0.5 % Mn = 1.7 % Ni = 10.0 %	R_e 400 MPA $R_{p1.0}$ 430 MPA R_m 570 MPA A_5 35% A_v 50 J...20°C 35 J...-196°C	Drôt pre nehrdzavejúce nestabilizované aj stabilizované CrNi a CrNiMo ocele a odliatky. Zvar je húževnatý do -196 °C. Ocele napr. 1.4306 X2CrNi19-11, 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4311 X2CrNiN18-10, 1.4312 GX10Cr-Ni18-8, 1.4541 X6CrNi-Ti18-10, 1.4546 X5CrNiNb18-10, 1.4550 X6CrNiNb18-10, AISI 304, 304L, 304LN, 302, 321, 347. Odolnosť voči korózii a medzi-kryštalickej korózii pri pracovnej teplote 350 °C. Polarita: DC - . Ochranný plyn: Argón. Schválenia - B. EAS 2-IG: TÜV, DB, DNV GL, NAKS, CE. Priemery: 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm, 2,0mm,2,4mm, 3,2mm. Pre Th. JE-308L: TÜV, DB, DNV GL, CE. Priemery: 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm, 4,0mm.
BÖHLER AWS ER308L EN ISO 14343-A: W 19 9 L AWS A5.9: ER308L	C = 0.02 % Si = 0.5 % Mn = 1.7 % Cr = 20.0 % Ni = 10.0 %	R_e 400 MPA R_m 570 MPA A_5 35% A_v 100 J...20°C 35 J...-196°C	Drôt pre nehrdzavejúce nestabilizované aj stabilizované CrNi a CrNiMo ocele a odliatky. Zvar je húževnatý do -196 °C. Odolnosť voči korózii a medzi-kryštalickej korózii pri pracovnej teplote 350 °C. Ocele napr. 1.4301 - X5CrNi18-10; 1.4306 - X2CrNi19-11; 1.4311 - X2CrNiN18-10; 1.4312 - GX10CrNi18-8; 1.4541 - X6Cr- NiTi18-10; 1.4546 - X5CrNiNb18-10; 1.4550 - X6CrNiNb18-10; AISI 304, 304L, 304LN, 302, 321, 347. Polarita: DC - . Ochranný plyn: Argón. Schválenia: TÜV, DB, CE. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.
THERMANIT H-347 EN ISO 14343-A: W 19 9 Nb AWS A5.9: ER347	C = 0.05 % Si = 0.5 % Mn = 1.8 % Cr = 19.5 % Ni = 9.5 % Nb >= 12xC	R_e 400 MPA R_m 570 MPA A_5 30% K_v 65 J	Nehrdzavejúce stabilizované aj nestabilizované CrNi (N) ocele a ocele na odliatky. Napr. ocele skupiny 1.4550 X6CrNiNb18-10 ako podľa VdTÜV-Merkblatt 1000 priradené materiály, ALSI 347, 321, 302, 304, 304L, 304LN, ASTM A296 Gr. CF8, A157 Gr. C9, A320 Gr. B8C alebo D. Ochranný plyn I1. Schválenia: TÜV, DB. Priemery: 1,0mm, 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.
BÖHLER SAS 2-IG EN ISO 14343-A: W 19 9 Nb AWS A5.9: ER 347	C = 0.05 % Si = 0.5 % Mn = 1.8 % Cr = 19.6 % Ni = 9.5 % Nb = +	$R_{p0.2}$ 490 MPA R_m 660 MPA A_5 35% A_v 140 J ≥32 J…-196°C	Drôt typu 19 9 Nb / ER 347 určený na vytvorenie zvarového kovu s vysokou čistotou, vynikajúcou odolnosťou voči korózii za tepla, hlavne pre Ti a Nb stabilizované austenitické ocele 1.4541, 1.4546 (347, 321). Vysoká húževnatosť zvarového kovu aj pri - 196 °C, odolnosť voči korózii na hraniciach zŕn do 400 °C. Mat.: 1.4550 X6CrNiNb18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4552 G-X5Cr-NiNb19-11, 1.4301 X5CrNi18-10,1.4312 GX10Cr-Ni18-8, 1.4546 X5CrNiNb18-10, 1.4311 X2CrNiN18-10, 1.4306X2CrNi19-11, AISI 347, 321,302, 304, 304L, 304LN. Predohrev a tepelné spracovanie po zváraní sa nevyžaduje. Polarita: DC - , ochranný plyn: Argón. Schválenia: TÜV, GL, LTSS, SEPROZ, CE, NAKS. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
BÖHLER EAS 4M-IG / Thermanit GE-316L EN ISO 14343-A: W 19 12 3 L AWS A5.9: ER316L	C = 0.02 % Si = 0.5 % Mn = 1.7 % Cr = 18.5 % Mo = 2.6 % Ni = 12.3 %	$R_{p0.2}$ 450 MPA R_m 480 MPA A_5 35% A_v 100 J...20°C	Drôt typu 19 12 3 L pre nehrdzavejúce nestabilizované aj stabilizované CrNi a CrNiMo ocele a odliatky. Pre mat.: 1.4401 X5CrNiMo17-12-2, 1.4404 X2Cr- NiMo17-12-2, 1.4435 X2CrNiMo18-14-3, 1.4436 X3CrNi-Mo17-13-3, 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4580 X6CrNiMoNb17-12-2, 1.4583 X10CrNiMoNb18-12, 1.4409 GX2CrNiMo 19-11-2, AISI 316L, 316Ti, 316Cb. Odolnosť voči korózii a medzi-kryštalickej korózii pri pracovnej teplote 400 °C. B. EAS 4M-IG - výborná húževnatosť zvarového kovu do -196 °C. Príkon tepla je max. 2,0 KJ/mm, interpass teplota max. 150 °C. Polarita: DC - . Ochranný plyn: Argón. Schválenia pre B. EAS 4M-IG - TÜV, DB, DNV GL, NAKS, CE. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm. Pre Th. GE-316L - TÜV, DB, DNV GL, CE. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.
BÖHLER AWS ER316L EN ISO 14343-A: W 19 12 3 L AWS A5.9: ER 316L (Si)	C = 0.02 % Si = 0.4 % Mn = 1.5 % Cr = 18.5 % Mo = 2.8 % Ni = 12.0 % Fe = základ	$R_{p0.2}$ 450 MPA R_m 580 MPA A_5 35% K_v 100 J	Drôt pre zváranie rovnakých a podobných nestabilizovaných aj stabilizovaných austenitických CrNi a CrNiMo ocelí a odliatkov. Odolnosť voči korózii a medzi-kryštalickej korózii do 400 °C. Pre mat.: 1.4401 - X5CrNi-Mo17-12-2; 1.4404- X2CrNiMo17-12-2; 1.4435 - X2CrNiMo18-14-3; 1.4436 - X3CrNiMo17-13-3; 1.4571 - X6CrNiMoTi17-12-2; 1.4580 - X6CrNiMoNb17-12-2; 1.4583 - X10CrNi- MoNb18-12; 1.4409 - GX2Cr-NiMo19-11-2, AISI 316L, 316Ti, 316Cb. Polarita: DC- . Ochranný plyn: Argón. Schválenia: TÜV, DB, CE. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.
BÖHLER SAS4 -IG / Thermanit A EN ISO 14343-A: W 19 12 3 Nb AWS A5.9: ER318	C = 0.035 % Si = 0.45 % Mn = 1.7 % Cr = 19.5 % Ni = 11.4 % Mo = 2.7 % Nb = +	$R_{p0.2}$ 520 MPA R_m 700 MPA A_5 35% A_v 120 J ≥32 J…-120°C	Drôt, ktorý sa používa na zváranie stabilizovaných aj nestabilizovaných CrNiMo a CrNi ocelí a odliatkov odolných voči korózii a ocelí podobnej povahy. Vysoká húževnatosť zvarového kovu aj pri - 120 °C, odolnosť voči korózii na hraniciach zŕn do 400 °C. Mat.: 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4580 X6CrNiMoNb17-12-2, 1.4401 X5CrNiMo17-12-2, 1.4581 GX5CrNiMoNb19-11-2, 1.4437 GX6CrNi- Mo18-12, 1.4583 X10CrNi-MoNb18-12,1.4436 X3CrNiMo17-13-3 AISI 316L, 316Ti, 316Cb. Polarita: DC - , ochranný plyn: Argón. Schválenia: TÜV, GL, KTA, DB, SEPROZ, CE, NAKS. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.
Thermanit 18/17 E EN ISO 14343-A: WZ 18 16 5 NL AWS A5.9: ER317L(mod.)	C = 0.01 % Si = 0.4 % Mn = 5.5 % Cr = 19.0 % Ni =17.2 % Mo = 4.3 % N = 0.6 %	R_e 380 MPA R_m 570 MPA A_5 35% A_v 100 J	Zvary s vyššou odolnosťou voči korózií v médiách s obsahom chlóru a proti jamkovej korózií. Zvar namagnetický. Pre nehrdzavejúce nestabilizované i stabilizované a nemagnetické CrNiMo (N) ocele a odliatky, napr. 1.4429 X2CrNiMo17-13-5, 1.4436 X3CrNiMo17-13-3, 1.4438 X2CrNiMo18-15-4, 1.4439 X2CrNiMoN17-13-5, 1.4583 X10CrNiMoNb18-12, AISI 316Cb, 316LN, 317LN, 317N 317L; UNS S31726. Schválenia: TÜV, SEPROZ, CE. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.
BÖHLER 20/25-IG EN ISO 14343-A: W 25 9 4 N L AWS A5.9: ER2594	C = 0.02 % Si = 0.3 % Mn = 0.8 % Cr = 25.3 % Ni = 9.5 % Mo = 3.7 % Ni = 9.5 % N = 0.22 % Cu = 0.6 % W = 0.6 %	$R_{p0.2}$ 600 MPA R_m 650 MPA A_5 25% A_v 80 J…20°C 50 J…-50°C	
BÖHLER CN 22/9 N-IG / Thermanit 22/09 EN ISO 14343-A: W 22 9 3 N L AWS A5.9: ER2209	C ≤ 0.015 % Si = 0.4 % Mn = 1.7 % Cr = 22.5 % Ni = 8.8 % Mo = 3.2 % N = 0.15 %PREN ≥ 35 %	$R_{p0.2}$ 600 MPA R_m 800 MPA A_5 33% A_v 150 J	Drôt typu 22 9 3 NL / ER2209 pre zvary a návar duplexných ocelí a odliatkov. Dobrá odolnosť voči korózii pod napätím v médiách s obsahom chlóru a sírovodíka a odolnosť voči jamkovej korózii. Mat.: 1.4462 X2CrNi-MoN22-5-3 a ďalšie, ako aj heterogénne spoje medzi nimi a s feritickými oceľami do S355J, 16Mo3 a skupinou 1.4583 X10CrNiMoNb18-12. Pracovná teplota: – 60 °C up to + 250°C. Predohrev a dohrev zvyčajne nie je potrebný. Interpass teplota je 150 °C. Ochranný plyn: Argón, Ar + 2% N2. Polarita: DC - . Schválenia: TÜV, DNV, ABS, GL, LR, Statoil, CE. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.
Thermanit 25/09 CuT EN ISO 14343-A: W 25 9 4 N L AWS A5.9: ER2594	C = 0.02 % Si = 0.3 % Mn = 0.8 % Cr = 25.3 % Ni = 9.5 % Mo = 3.7 % Ni = 9.5 % N = 0.22 % Cu = 0.6 % W = 0.6 %	$R_{p0.2}$ 600 MPA R_m 650 MPA A_5 25% A_v 80 J…20°C 50 J…-50°C	Drôt typu 25 9 4 N L / ER 2595 pre nehrdzavejúce austeniticko-feritické ocele 1.4515 / GX3CrNiMo-CuN26-6-3, 1.4517 / GX3CrNiMoCuN25-6-3-3, 25% Cr superduplexné ocele Zeron 100, SAF 25/07, FALC 100. Vysoká pevnosť, dobrá húževnatosť, veľmi dobrá odolnosť voči medzi-kryštalicke a jamkovej korózii a korózii v medzere. Veľmi vhodný pre off-shore, najmä na zváranie super-mar- tensitických nehrdzavejúcich ocelí (13% Cr), mimoriadne nízky obsah vodíka v materiály. Pracovná teplota: – 60 °C up to + 220 °C. Ochranný plyn: Argón, polarita: DC - . Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.
THERMANIT ATS 4 EN ISO 1.4343-A: W 19 9 H AWS A5.9: ER19-10H	C = 0.05 % Si = 0.4 % Mn = 1.8 % Cr = 18.8 % Ni = 9.3 %	R_e 400 MPA R_m 600 MPA A_5 30% A_v 100 J	Rovnaké aj podobné ocele a odliatky. Zvar žiarupevný do 700°C, odolný do 800°C. Ocele napr. 1.4948 X6CrNi18-11 1.4878 X12CrNiTi18-9, 1.4850 X6CrNiNb18-10, AISI 304H, 321H, 347H. Ochranný plyn I1. Schválenia: TÜV. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm.
THERMANIT D EN ISO 14343-A: W 22 12 H AWS A5.9: ER309 (mod.)	C = 0.11 % Si = 1.2 % Mn = 1.2 % Cr = 22.0 % Ni = 11.0 %	R_e 420 MPA R_m 600 MPA A_5 30% A_v 85 J	Cr a CrNi žiaruvzdorné ocele a odliatky, napr. 1.4828 X15CrNiSi20-12, AISI 305, ASTM A297HF. Odolnosť v horúcom prostredí: Vzduch, oxidačné splodiny: 950°C bez síry, 930°C do 2g S/m3, 850°C do 2g S/ m3 Redukčné splodiny: 900°C bez síry, 850°C do 2g S/m3,nie je nad 2g S/m3Ochranný plyn I1. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.”

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
Avesta 253 MA EN 1.4835: ASTM S30815 X9CrNiSiN-Ce21-11-2	C = 0.07 % Si = 1.6 % Mn = 0.6 % Cr = 21.0 % Ni = 10.0 % N = 0.15 % Fe = 2 FN (WRC-92)	$R_{p0.2}$ 535 MPA R_m 725 MPA A_5 37% A_v 60 J HB 210	Drôt typu 21 10 N v prvom rade pre žiarupevné nehrdzavejúce ocele, najmä pre Outokumpu 253 MA (1.4835), 153 MA (1.4818) s výbornými vlastnosťami v teplotách od 850 - 1100 °C, pri výrobe pecí, spaľovacích komôr, častí horákov atď. Odolnosť voči oxidácii do 1150 °C, odolnosť voči trhlinám za tepla. Predohrev a dohrev zvyčajne nie je potrebný. Interpass teplota je 150 °C. Ochranný plyn: Argón. Polarita: DC - . Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.
BÖHLER FFB-IG / Thermanit CSi EN ISO 14343-A: W 25 20 Mn AWS A5.9: ER310 (mod.)	C = 0.13 % Si = 0.9 % Mn = 3.2 % Cr = 24.6 % Ni = 20.5 %	$R_{p0.2}$ 420 MPA R_m 630 MPA A_5 22% A_v 85 J ≥32 J…-196°C	Drôt typu 25 20 Mn pre podobné Cr a CrNi, tepelne odolné, valcované, kované ocele a odliatky, napr. v žíhacích zariadeniach, kaliarňach, parných kotloch, v ropnom a keramickom priemysle. Plne austenitický a húževnatý zvar. Mat.: 1.4837 GX40CrNiSi25-12, 1.4840 GX15CrNi25-20, 1.4841 X15CrNiSi25-20, AISi 305, 310, 314, atď. Pre heterogénne spoje s feritickou oceľou max. do 300 °C. Výborný do oxidačného a dusíkatého prostredia, odolnosť voči opalu do 1200 °C. Konečné vrstvy zvarov tepelne odolných CrSiAl ocelí vystavených pôsobeniu sírnych plynov musia byť uložené pomocou FOX FA alebo FA-IG. Kryogénna húževnatosť až do -196 °C. Teplotnému rozsahu medzi +650 a +900 °C sa treba vyhnúť kvôli riziku skrehnutia. Teploty predohrevu a interpass pre feritické ocele 200 - 300 °C. Ochranný plyn: Argón, polarita: DC - . Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm.
BÖHLER FA-IG EN ISO 14343-A: W 25 4	C = 0.07 % Si = 0.8 % Mn = 1.2 % Cr = 25.7 % Ni = 4.5 %	$R_{p0.2}$ 540 MPA R_m 710 MPA A_5 22% A_v 70 J	Drôt typu 25 4 pre zváranie rovnakých a podobných žiaruvzdorných ocelí pre tepelné zariadenia s vysokou odolnosťou voči redukčnej a oxidačnej atmosfére s obsahom sírnych splodín a krycej vrstvy zvarov na Cr-Si-Al oceliach. Odolnosť voči opalu do 1100 °C. Pre feriticko-austenitické ocele 1.4713, 1.4724, 1.4742, 1.4762, 1.4710, 1.4740, 1.4745, 1.4746, 1.4776, 1.4821, 1.4822, 1.4823, AISi 327, ASTM A297HC, 1.4347, 1.4340. Predohrev a dohrev sú rovnaké ako pre základný materiál. Ochranný plyn: Argón, polarita: DC - . Priemery: 2,4mm.
UTP 1233 Mn EN ISO 14343-A: W Z 21 33 Mn Nb	C = 0.12 % Si = 0.3 % Mn = 4.5 % Cr = 21.0 % Ni = 33.0 % Nb = 1.2 %	R_e 400 MPA R_m 600 MPA A_5 25% A_v 70 J	Rovnaké a podobné žiaruvzdorné ocele a ocele na odliatky odolné voči nauhličujúcej atmosfére, 1.4859 GX 10 NiCrNb 32 20, 1.4876 X 10 NiCrAlTi 32 20, 1.4958 X 5 NiCrAlTi 31 20, 1.4959 X 8 NiCrAlTi 31 21. Odolnosť v horúcom prostredí: Vzduch a oxidačné splodiny 1050 ° C bez síry 1000 ° C do 2g S / m3Redukčná splodiny 1000 ° C bez síry 950 ° C do 2g S / m3Ochranný plyn I1. Priemery: 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.”

TIG DRÔTY VYSOKOLEGOVANÉ PRE HETEROGÉNNE SPOJE A ŠPECIÁLNE POUŽITIE

BÖHLER A7 CN-IG /Thermanit X EN ISO 14343-A: W18 8 Mn AWS A5.9: ER307 (mod.)	C = 0.08 % Si = 0.8 % Mn = 7.0 % Cr = 19.0 % Ni = 9.0 %	$R_{p0.2}$ 460 MPA R_m 650 MPA A_5 38% A_v 120 J…20°C ≥32 J…-110°C	Drôt typu 18 8 Mn (307) pre austenitické ocele združené do skupiny 1.4583 X10CrNiMoNb18-12 s feritickými oceľami, pre ocele vysokej pevnosti, nelegované aj legované konštrukčné a zušľachtiteľné ocele, mangánové ocele, pancierovacie plechy, kotlové ocele do P295GH s vysokolegovanými Cr a CrNi oceľami, feritické ocele húževnaté za nízkych teplôt s austenitickými, húževnaté medzi vrstvy pri naváraní. Zvarový kov ponúka výnimočne vysokú ťažnosť a predĺženie spolu s vynikajúcou odolnosťou voči trhlinám. Až do prevádzkových teplôt -110 ° C alebo nad +500 ° C , s odolnosťou voči skrehnutiu. Odolnosť voči opalu do 850 °C, v prostredí sírnych splodín do 500 °C. Teploty predohrevu podľa hrúbky materiálu od 150 - 300 °C, teplota temperovania do 750 °C. Ochranný plyn: Argón, polarita DC - . Schválenia: TÜV, DB, DNV, CE. Priemery: 1,0mm (Th. X), 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.
BÖHLER AWS ER307 EN 14 343-A: W 18 8 Mn AWS A5.9: ER 307	C = 0.08 % Si = 0.9 % Mn = 7.0 % Cr = 19.2 % Ni = 9.0 %	$R_{p0.2}$ 460 MPA R_m 650 MPA A_5 36% A_v 120 J ≥ 32 J...-110°C	TIG drôt typu W 18 8 Mn / ER307 pre početné aplikácie. Zvarový kov ponúka výnimočne vysokú ťažnosť a predĺženie spolu s vynikajúcou odolnosťou proti trhlinám. Pri prevádzke do prevádzkovej teploty –110 ° C alebo nad +500 ° C nie je problém s krehnutím. Odolnosť proti odlupovaniu sa zvýši na +850 ° C. Zvarový kov je možné bez problémov dodatočne zvárať. Zvarový kov ponúka dobrú odolnosť proti kavitácii. Ťažnosť je dobrá aj pri ťažko zvariteľných oceliach, pri vystavení tepelnému šoku. Vynikajúca zliatina poskytujúca nákladovo efektívny výkon. Veľmi dobré vlastnosti zvárania a zmáčania. Zváranie je možné vo všetkých polohách okrem spádovej (zhora nadol). Oblasť použitia: na výrobu, opravy a údržbu. Rôznorodé materiály, naváranie a medzivrstvy pred naváraním 14% mangánových ocelí, 13 - 17% chrómových a žiaruvzdorných ocelí do +850 ° C, pancierové platne, vysoko uhlíkové, kalené a temperované ocele , povrchové úpravy ozubených kolies, ventilov, lopatiek turbín, atď.Predohrev a dohrev použite ako uvádza výrobca zákl. materiálu. Prúd: DC -. Plyn: argón. Schválenia: TÜV, DB, DNV, GL, NAKS, CE. Priemery. 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.”
BÖHLER CN 23/12- IG / Thermanit 24/14 E-309L EN ISO 14343-A: W 23 12 L AWS A5.9: ER309L	C = 0.08 % Si = 0.9 % Mn = 7.0 % Cr = 19.2 % Ni = 13.2 %	$R_{p0.2}$ 440 MPA R_m 630 MPA A_5 33% A_v 150 J ≥32 J…-196°C	Drôt typu 23 12L (309L) pre spoje feritických ocelí a odliatkov s austenitickými pri prevádzkovej teplote od - 120 °C až do 300 °C, medzivrstvy pri zváraní plátovaných plechov. Najrozšírenejší typ pre zvary ocelí austenitických s nelegovanými a nízkolegovanými oceľami vrátane pevnostných a zušľachtiteľných alebo s chrómovými nehrdzavejúcimi a žiaruvzdornými oceľami. Skupina 1.4583 X10CrNiMoNb18-12 s feritickými do S355N. Prvá vrstva plátovaním feriticko-perlitických ocelí do S500N a žiarupevných jemnozrnných ocelí 22NiMoCr4-7. Predohrev a dohrev je ako pre základný materiál. Ochranný plyn: Argón, polarita: DC - . Schválenia: TÜV, DB, GL, SEPROZ, CE. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.
BÖHLER AWS ER309L EN ISO 14343-A: W23 12 L AWS A5.9: ER 309L	C = 0.02 % Si = 0.5 % Mn = 1.7 % Cr = 24.0 % Ni = 13.0 %	$R_{p0.2}$ 430 MPA $R_{p0.2}$ 460 MPA R_m 580 MPA A_5 30% A_v 80 J…20°C	Drôt typu 23 12L (309L) pre spoje feritických ocelí a odliatkov s austenitickými pri prevádzkovej teplote až do 300 °C, medzivrstvy pri zváraní plátovaných plechov. Ideálne zloženie Cr a Ni a nízky obsah C. Na zváranie nelegovaných, nízkolegovaných ocelí a odliatkov s nehrdzavejúcimi Cr a Crni oceľami odolných voči teplu a odliatkov z austenitických ocelí. Kombinácia ocelí 1.4583 X10CrNiMoNb18-12 s feritickými do S355N. Pre prvú vrstvu chemicky odolných plátovaných zvarov na feriticko-perlitické ocele až po jemnozrnné konštrukčné ocele S500N, v konštrukcii parných kotlov a tlakových zásobníkov, ako aj jemnozrnných konštrukčných ocelí odolných voči tečeniu 11NiMoCr4-7, 20MnMo- Ni5-5 a G18NiMoCr3-7. Ochranný plyn: Argón, polarita: DC - . Schválenia: TÜV, CE. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.
UTP A 651 / Thermanit 30/10 EN ISO 14343-A: G 29 9 AWS A5.9: ER 312	C = 0.1 % Si = 0.4 % Mn = 1.6 % Cr = 30.0 % Ni = 9.0 % Fe = základ	$R_{p0.2}$ 400 MPA R_m 590 MPA A_5 25% K_v 27 J	TIG drôt pre vysokoakostné zvary. Vysoká pevnosť a húževnatosť, odolnosť voči trhlinám, korózii a opalu, spevňuje pretvorením za studena. Výborný pre obtiažne zvariteľné alebo nezname ocele. Zvary popraskaných nástrojov z nástrojovej ocele pracujúcej za studena i za tepla, rýchlorezné ocele, pružinové ocele, mangánové ocele, medzivrstvy a heterogénne spoje. Zvarový kov je odolný voči odlupovaniu až do teploty 1150 °C. Tvrdosť čistého zvarového kovu je 240 HB. Zváranie: dôkladne očistite oblasť zvárania. Vysokouhlíkové ocele a hrubé plechy v závislosti od tvaru musia byť predhrievané od 150 - 250 °C. Ochranný plyn: Argón (I1). Prúd: DC (-) Priemery: 1,2x1000mm, 1,6x1000mm, 2,0x1000mm, 2,4x1000mm, 3,2x1000mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
AVESTA P 5 EN ISO 14343-A: W 23 12 2 L AWS A5.9: ER309LMo (mod.)	C = 0.02 % Si = 0.35 % Mn = 1.5 % Cr = 21.5 % Ni = 15.0 % Mo = 2.7 %	R_e 470 MPA R_m 640 MPA A_5 30% A_v 110 J…20°C 90 J...-40°C	Zváranie vysokolegovaných ocelí s nelegovanými a nízkolegovanými, navarovanie na nelegované ocele, zváranie ocelí typu durostat® a alform®. Pri navarovaní zodpovedá prvá vrstva zliatiny typu 1.4401 / 316L. Ochranný plyn I1. Priemery: 1,2mm, 1,6mm, 2,0mm, 2,5mm, 3,2mm.

TIG DRÔTY PRE NIKLOVÉ ZLIATINY NA BÁZE NIKLU PRE VYSOKO KORÓZII VZDORNÉ VYSOKOTEPLOTNÉ OCELE A ŠPECIÁLNE POUŽITIE

UTP A 068 HH EN ISO 18274: S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb) AWS 5.14: ER NiCr-3	C < 0.02 % Si < 0.2 % Mn = 3.0 % Cr = 20.0 % Ni = základ Nb = 2.7 % Fe = 0.8 %	$R_{p0.2}$ >380 MPA R_m >640 MPA A_5 >35% K_v >160 J	TIG drôt, ktorý sa používa prevažne na opravu identických alebo podobných vysoko žiarupevných Ni-zliatin, žiaruvzdorných austenitov, ocelí húževnatých za veľmi nízkych teplôt, pre žiarupevné heterogénne spoje austenit-ferit, ocele 2.4817, 2.4851, 1.4876, 1.4941, odliatky CrNi 25/35 s vyšším obsahom uhlíka s oceľou 1.4859 a 1.4876 petrochemických zariadení pracujúcich do 900 °C. Pre žiaruvzdorné, korózii vzdorné, vysokopevné, zušľachtiteľné, obtiažne zvariteľné a nástrojové ocele, zliatiny na báze niklu. Húževnatý zvar odolný skrehnutiu, trh- linám, korózii, opalu, termošokom, žiarupevný. Heterogénne spoje 300°C, spoje s tep. spracovaním. Podklad pod návar nástrojov pracujúcich za tepla, foriem, kovadiel, medzivrstvy pod niklové a kobaltové zliatiny. Zvarový kov je odolný voči horúcim trhlinám, nemá sklony ku krehnutiu. Zváranie: dôkladne očistite oblasť zvárania, udržujte príkon tepla tak nízko ako je možné a interpass teplotu na 150 °C. Ochranný plyn: Argón (I1). Schválenia: TÜV, KTA, ABS, DNV GL . Prúd: DC (-) Priemery: 1,6x1000mm, 2,0x1000mm, 2,4x1000mm, 3,2x1000mm.
UTP A 6222 Mo EN ISO 18274: S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb) AWS 5.14: ER NiCrMo-3	C < 0.02 % Si < 0.2 % Cr = 22.0 % Mo = 9.0 % Ni = základ Nb = 3.5 % Fe = 1.0 %	$R_{p0.2}$ >460 MPA R_m >740 MPA A_5 >30% K_v >100 J	TIG drôt s vysokým obsahom niklu, vhodný na opravu zliatin s vysokou pevnosťou a vysokou odolnosťou proti korózii, pre spoje do 900°C s vysokou pevnosťou za vysokých teplôt, žiarupevné austenity, húževnaté niklové ocele, heterogénne spoje s teplotou 300°C, zvary obtiažne zvariteľných ocelí, zvary a podušková vrstva (medzivrstva) pod návar nástrojových ocelí pre prácu za tepla, foriem, kovadiel, medzivrstvy pod návar niklových a kobaltových zliatin. Ni-legované ocele pre nízke teploty, použitie: mat. 2.4856, 2.4858, 1.4529, 1.4539. Zvar má vysokú medzu pevnosti pri tečení, pevnosť a húževnatosť pri nízkych aj vysokých teplotách, odolnosť voči napäťovým trhlinám, trhlinám za tepla, opalu v atmosfére bez síry do 1100 °C, voči oxidácii a korózii pod napätím, vysoká medza únavy. Zváranie: oblasť zvárania nesmie obsahovať nečistoty (olej, farby, mastnotu), minimalizujte tepelný príkon, interpass teplota nesmie presiahnuť 150 °C. Ochranný plyn: Argón (I1). Schválenia: TÜV, ABS, DNV GL . Prúd: DC (-) Priemery: 1,6x1000mm, 2,0x1000mm, 2,4x1000mm, 3,2x1000mm.
UTP A 6170 Co EN ISO 18274: S Ni 6617 (NiCr22Co-12Mo9) AWS A5.14: ER NiCrCoMo-1	C = 0.06 % Si < 0.3 % Cr = 22.0 % Mo = 8.5 % Ni = základ Co = 11.5 % Ti = 0.4 % Al = 1.0 % Fe = 1.0 %	$R_{p0.2}$ >450 MPA R_m >750 MPA A_5 >30% K_v >120 J	Drôt pre zváranie vysoko žiaruvzdorných a žiarupevných ocelí rovnakých a podobných zliatin niklu, vysoko žiarupevných austenitov a odliatkov, napr. 1.4958 (X5NiCrAlTi 31 20), 1.4959 (X8NiCrAlTi 32 21), 2.4663 (NiCr23Co12Mo). Žiarupevnosť do 1000 °C, žiaruvzdornosť do 1100 °C. Odolnosť voči horúcim trh- linám. Plynové turbíny, zariadenia na výrobu etylénu. Oblasť zvárania musí byť očistená. Použite minimálny tepelný príkon, tak ako je to možné. Interpass teplo- ta nesmie byť vyššia ako 150 °C. Ochranný plyn: R1, I1. Prúd: DC (-). Schválenia: TÜV. Priemery: 1,6x1000mm, 2,0x1000mm, 2,4x1000mm, 3,2x1000mm.
UTP A 759 EN ISO 18274: S Ni 6059 (NiCr23Mo16) AWS 5.14: ER NiCrMo-13	C < 0.01 % Si = 0.1 % Cr = 22.5 % Mo = 15.5 % Ni = základ Fe < 1.0 %	$R_{p0.2}$ >450 MPA R_m >720 MPA A_5 >35% K_v >100 J	Drôt pre zváranie ocelí pre chemické procesy vo vysoko korozívnych médiách, napr. 2.4602, 2.4605, 2.4610, 2.4819. Alloy 59, Hastelloy C-22, C-4, C-276, heterogénne spoje s menej legovanou oceľou, plátovanie. Vysoká odolnosť voči korózii v médiách s obsahom chlóru, kyseliny octovej, jej hydridov, horúcej znečistenej kyseliny sírovej, fosforečnej, znečisteným oxidačným minerálnym kyselinám. Vysoká odolnosť voči jamkovej korózii, korózii v medzere, tvorbe intermetalických fáz. Oblasť zvárania musí byť očistená od oleja, farby, mastnoty a prachu. Použite minimálny tepelný príkon. Interpass teplota nesmie byť vyššia ako 150 °C. Ochranný plyn: R1 a I1. Schválenia: TÜV, GL . Prúd: DC (-) Prieme- ry: 1,6x1000mm, 2,0x1000mm, 2,4x1000mm, 3,2x1000mm.
UTP A 80 M EN ISO 18274: S Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti) AWS 5.14: ER NiCu-7	C < 0.02 % Si = 0.3 % Mn = 3.2 % Cr = 29.0 % Ni = základ Ti = 2.4 % Fe = 1.0 %	$R_{p0.2}$ >300 MPA R_m >480 MPA A_5 >30% K_v >80 J	TIG drôt vhodný na opravu a návar niklových zliatin a zliatin niklu s meďou a ocelí plátovaných týmito zliatinami. Zvlášť vhodný pre nasledujúce materiály: 2.4360 NiCu30Fe, 2,4375 NiCu30Al, ďalej heterogénne spoje rôzne legovaných materiálov, napr. ocele s meďou a zliatinami medi, ocele so zliatinami niklu s meďou. Pre vysoko akostné aparáty v chemickom a petrochemickom priemysle, stavba morských zariadení, zariadení pre odsoľovanie, výroba lodných dielov. Zváranie: dôkladne očistite oblasť zvárania pre zabránenie vzniku pórov, zvárajte tenkými húsenicami. Ochranný plyn: Argón (I1). Schválenia: TÜV, ABS, GL . Prúd: DC (-) Priemery: 1,6x1000mm, 2,0x1000mm, 2,4x1000mm, 3,2x1000mm.
Thermanit Nicro 82 EN ISO 18274: S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb) AWS 5.14: ERNiCr-3	C = 0.02 % Si = 0.1 % Cr = 20.0 % Mn = 3.0 % Ni > 67.0 % Nb = 2.5 % Fe < 2.0 %	$R_{p0.2}$ 400 MPA $R_{p1.0}$ 430 MPA R_m 620 MPA A_5 35% K_v 150 J	TIG drôt pre nehrdzavejúce ocele, odolným voči teplotám, vysoká teplotná odolnosť. Húževnatosť za studena pri nízkych teplotách pod -269 ° C (–452 ° F). Dobré pre zváranie austeniticko-feritických spojov. Žiadna zóna karbidu Cr, ktorá sa stane krehkou v prechodnej zóne ukladania feritového zvaru, a to ani v dôsledku tepelného spracovania nad 300 ° C (572 ° F). Dobré na výrobu pevných spojov a povrchových úprav žiaruvzdorných ocelí Cr a CrNi / zliatiny ocele a zliatinami na báze niklu. Teplotné limity: 900 ° C max. (1652 ° F) pre plne namáhané zvary. Odolné voči odlupovaniu až do 1000 ° C (1832 ° F). Vhodné pre materiály: 1.4876 (Alloy 800 - UNS N08800 - X10NiCrAlTi32-20), 1.4877 - X5NiCrCeNb32-27, 1.4958 (Alloy 800 H - UNS N08810 - X5NiCrAlTi31-20), 2.4816 (Alloy 600 - UNS N06600 - NiCr15Fe), 2.4817 (Alloy 600 L - UNS N06600 - LC-NiCr15Fe), 2.4851 (Alloy 601 - UNS N06601 - NiCr23Fe), kombinácie 1.4539 - X1NiCrMoCu25-20-5; 1.4583 - X10CrNiMoNb18-12 a feritické kotlové ocele; 1.5662 - X8Ni9; 1.7380 - 10CrMo9-10. Predohrev a dohrev podľa odporúčaní výrobcu zákl. materiálov. Prúd: DC- . Plyn: argón. Schválenia: TÜV (01703), DB (43.132.11), DNV, CE. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.”

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
Thermanit 625 EN ISO 18274: S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb) AWS 5.14: ERNiCrMo-3	C = 0.03 % Si = 0.1 % Cr = 22.0 % Mn = 0.1 % Mo = 9.0 % Ni = Bal. Nb = 3.6 % Fe ≤ 0.5 %	$R_{p0.2}$ 460 MPA $R_{p1.0}$ 500 MPA R_m 740 MPA A_5 35% K_v 120 J 100 J...-196°C	TIG drôt pre zváranie zliatin s vysokou odolnosťou voči korozívnemu prostrediu. Odolné voči korózii, proti trhlinám v dôsledku napätia. Odolné voči odlupovaniu až do 1000 ° C (1832 ° F). Teplotný limit: 500 ° C (932 ° F) max. v sírnych atmosférach. Odolné voči vysokej teplote až do 900 ° C (1652 ° F). Dobrá húževnatosť pri nižších teplotách do -196 ° C (–321 ° F). Použiteľné na zváranie a návary rovnorodých / podobných materiálov odolným voči korózii, ako aj na zváranie podobných žiaruvzdorných ocelí a zliatin odolným voči vysokým teplotám. Tiež pre kryogénne austenitické CrNi (N) ocele / odliatky a pre kryogénne Ni-ocele vhodné na kalenie a popúšťanie. Vhodné pre materiály: 1.4547 (Alloy 254SMO - UNS S31254 -X1CrNiMoCuN20-18-7), 1.4876 (Alloy 800 - UNS N08800 - X10NiCrAlTi32-20), 1.4958 (Alloy 800 H - UNS N08810 - X5NiCrAl-Ti31-20), 2.4816 (Alloy 600 - UNS N06600 - NiCr15Fe), 2.4856 (Alloy 625 - UNS N06625 - NiCr22Mo9Nb), 2.4858 (Alloy 825 - UNS N08825 - NiCr21Mo) a kombinácie vyššie uvedených materiálov s feritickými oceľami až do S355J, 16Mo3, 10CrMo9-10 a 9% Ni ocele. Predohrev a dohrev podľa odporúčaní výrobcu zákl. materiálov. Prúd: DC - . Plyn: argón. Schválenia: TÜV (03464), DB (43.132.33), DNV, CE. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.
UTP A 776 EN ISO 18274: S Ni 6276 (NiCr15Mo-16Fe6W4) AWS 5.14: ER NiCrMo-4	C < 0.01 % Si = 0.07 % Cr = 16.0 % Mo = 16.0 % Ni = Bal. V = 0.2 % W = 3.5 % Fe = 6.0 %	$R_{p0.2}$ > 450 MPA R_m > 750 MPA A_5 > 30% K_v > 90 J	TIG drôt UTP A 776 je vhodný na zváranie zhodných základných materiálov, napr. 2.4819 (NiMo16Cr15W UNS N10276) a povrchové zvary nízkolegovaných ocelí.UTP A 776 sa používa predovšetkým na zváranie komponentov v chemických závodoch pri procesoch s vysoko korozívnymi médiami, ale tiež na povrchové návary lisovacích nástrojov, dierovače atď., ktoré fungujú pri vysokých teplotách. Vynikajúca odolnosť proti kyselinám sírovým pri vysokých koncentráciách chloridov. Aby sa predišlo intermetalickým precipitáciám, drôt by mal byť zváraný s najnižším možným príkonom tepla a medznou teplotou.Prúd: DC- . Plyn: R1. Schválenia: TÜV (No. 05587). Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm."
Thermanit NIMO C24 EN ISO 18274: S Ni 6059 (NiCr23Mo16) AWS 5.14: ERNiCrMo-13	C = 0.01 % Si < 0.1 % Cr = 23.0 % Mn < 0.5 % Mo = 16.0 % Ni = Bal. Fe < 1.5 %	$R_{p0.2}$ 450 MPA R_m 700 MPA A_5 35% K_v 120 J	Zliatina na báze niklu. Vysoká odolnosť proti korózii predovšetkým v oxidačnom prostredí. Na zváranie a povrchovú úpravu so zodpovedajúcimi a podobnými zliatinami. Pre zváranie navarených strán platní rovnakých a podobných zliatin. Vhodné pre materiály: 1.4565 (Alloy 24 – UNS S34565 – X2CrNiMnMoNbN25-18-5-4), 2.4602 (Alloy C-22 – UNS N06022 – NiCr21Mo14W), 2.4605 (Alloy 59 – UNS N06059 – NiCr23Mo16Al), 2.4610 (Alloy C-4 – UNS N06455 – NiMo16Cr16Ti), 2.4819 (Alloy C-276 – UNS N10276 – NiMo16Cr15W). Štruktúra je austenitická. Bez predohrevu a dohrevu. Prúd: DC - . Plyn: argón. Schválenia: TÜV (06462), GL (NiCr23Mo16), CE. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.
UTP A 80 Ni EN ISO 18274: S Ni 2061 (NiTi3) AWS 5.14: ER Ni-1	C < 0.02 % Si < 0.3 % Mn = 0.3 % Ti = 2.4 % Fe < 0.1 %	R_e 300 MPA R_m 450 MPA A_5 30% K_v 160 J	Spoje a návar obvyklých druhov niklu vr. LC-typov, zliatin niklu a niklom plátovaných ocelí. Výroba tlakových zásobníkov a aparátov v chemickom priemysle, potravinárskom priemysle, v energetike, všade tam, kde je potrebné zabezpečiť dobré korózne a tepelné vlastnosti. Ochranný plyn I1. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.

TIG DRÔTY PRE LIATINU

UTP A 8051 Ti EN ISO 1071: S C NiFe-2	C = 0.1 % Si = 3.5 % Ni = 55.0 % Ti = 0.5 % Fe = základ	$R_{p0.2}$ >300 MPA R_m >500 MPA A_5 >25% HB 200	TIG drôt zvlášť vhodný na zváranie feritickej a austenitickej tvárnej liatiny, ako aj na spojenie s nelegovanými a vysokolegovanými oceľami, medou a niklovými zliatinami. Možný je tiež návar na šedú liatinu. Zvlášť konštrukčné zvary duktilných odstredivo liatych trubiek, prírub, nástrojov, armatúr, čerpadiel. Húževnatý zvar bez trhlín, trieskovo obrobiteľný. Zváranie: obrúste povrch do kovového lesku, predohrev masívnych liatinových kusov na 150 - 250 °C, zvárať prednostne pulzným TIG-om, aby sa znížilo premiešanie základným materiálom. Ochranný plyn: Argón (I1). Prúd: DC (-) Priemery: 1,6x1000mm, 2,4x1000mm.

TIG DRÔTY PRE ZLIATINY MEDI

UTP A 38 EN ISO 24373: S Cu 1897 (CuAg1) AWS A5.7: ER Cu	Mn < 0.2 % Ni < 0.3 % Cu = základ Ag = 1.0 %	$R_{p0.2}$ 80 MPA R_m 200 MPA A_5 20% HB 60	TIG drôt pre bezkyslíkové typy medi podľa DIN 1787 OF-Cu, SE-Cu, SW-Cu, SF-Cu. Hlavné aplikácie sú v elektrotechnickom priemysle, napr. pre vodiace lišty trubkové rozvody, prevádzače prúdu, kde je potrebná vysoká elektrická vodivosť. Farba a štruktúra medi, striebro však obmedzuje leštiteľnosť. Hustejší zvárací kúpeľ, jemnozrnná štruktúra, vysoká elektrická vodivosť. Zváranie: do- konale očistite oblasť zvárania, predohrev je potrebný pre steny hrúbky > 3mm (max. 600 °C). Teplota tavenia: 1020 - 1060 °C. Ochranný plyn: Argón (I1). Prúd: DC (-) Priemery: 1,6x1000mm, 2,0x1000mm, 2,4x1000mm, 3,2x1000mm.
UTP A 381 EN ISO 24373: S CU 1898 (CuSn1) AWS A5.7: ER Cu	Si = 0.3 % Mn = 0.25 % Ni < 0.3 % Cu = základ Ag = 0.8 %	$R_{p0.2}$ 50 MPA R_m 200 MPA A_5 30% HB cca. 60	TIG drôt pre bez kyslíkové typy medi podľa DIN 1787 OF-Cu, SE-Cu, SW-Cu, SF-Cu. Hlavnými aplikačnými oblasťami sú opravy aparátov a potrubné rozvody. Tekutejší kúpeľ, elektrická vodivosť 15-20 S.m/mm2, teplota tavenia 910 – 1025 °C. Zváranie: dokonale očistite oblasť zvárania, predohrev je potrebný pre steny hrúbky > 3mm (max. 600 °C). Ochranný plyn: Argón (I1). Prúd: DC (-) Priemery: 1,6x1000mm, 2,0x1000mm, 2,4x1000mm, 3,2x1000mm.
UTP A 32 EN ISO 24373: S Cu 5180 (CuSn6P) AWS A5.7: ER CuSn-A (mod.)	Sn = 7.0 % P < 0.3 % Fe < 0.1 %	R_e 150 MPA R_m 300 MPA A_5 20%HB 80	Zvary a návar zliatin medi s 6-8% cínu, medi so zinkom (mosadze), medi so zinkom, cínom a olovom, návar na oceľ a liatinu. Teplota tavenia 910 1040 °C. Dobré klzné vlastnosti. Ochranný plyn I1. Predohrev nutný od hr. 10 mm 100-250 °C. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.
UTP A 320 EN ISO 24373: S Cu 5410 (CuSn12P)	Sn = 12.0 % P < 0.35 % Fe < 0.1 %	R_e 140 MPA R_m 300 MPA A_5 25% HB 150	Zvary a návar zliatin medi s viac ako 8% cínu, medi so zinkom (mosadze), medi so zinkom, cínom a olovom (na červenom bronzu G-CuSn5ZnPb farebná zhoda), návar na oceľ a liatinu. Teplota tavenia 825-990 °C. Odolnosť morskej vode. Ochranný plyn I1. Predohrev nutný od hr. 8 mm 100-250 °C. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.
UTP A 384 EN ISO 24373: S Cu 6560 (CuSi3Mn1) AWS A5.7: ER CuSi-A	Si = 3.0 % Mn = 1.0 % Sn < 0.2 % Fe < 0.3 %	$R_{p0.2}$ 120 MPA R_m 350 MPA A_5 40% HB 80	Zvary a návar zliatin medi s kremíkom a medi s mangánom, napr. CuSi2Mn, CuSi3Mn, CuMn2, CuMn5, medi so zinkom (mosadze), medi so zinkom, cínom a olovom (červený bronz). WIG spájkovanie pozinkovaných oceľových plechov. Teplota tavenia 965-1035 °C. Ochranný plyn I1. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.

OBSAH

SPÄŤ

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
UTP A 34 EN ISO 24373: S Cu 6100 (CuAl8) AWS A5.7: ER CuAl-A 1	Al = 8.0 % Ni < 0.5 % Mn < 0.5 % Fe < 0.5 %	R_e 180 MPA R_m 400 MPA A_5 40% HB 120	Zvary a návary zliatin medi s hliníkom (hliníkové bronzy s 5-9% Al), medi so zinkom (mosadz a špeciálne mosadze), Plátovanie na liatinu a oceľ. Odolnosť korózii a morskej vode, dobré klzné vlastnosti. WIG spájkovanie pohliníkovaných plechov. Teplota tavenia 1030-1040 °C. Ochranný plyn I1. Predohrev podľa použitia> 6 mm na 300-700 °C. U Al-bronzov vhodný str. Prúd alebo tavivo Fontargen F 200. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.
UTP A 34 N EN ISO 24373: S Cu 6338 AWS A5.7+B185:D185:ER CuMnNiAl	Mn = 13.0 % Ni = 2.5 % Cu = základ Al = 7.5 % Fe = 2.5 %	$R_{p0.2}$ 400 MPA R_m 650 MPA A_5 20% HB 220	TIG drôt, ktorý sa aplikuje na opravy a návary TIG-om na viacprvkových hliníkových bronzoch, hlavne s vysokým obsahom Mn, a na ocele, liatiny, spoje medzi rôznymi kovmi. Zvarový kov je odolný voči morskej vode, kavitácii, korózii, erózii a oteru, dobré klzné vlastnosti. Ľahko zvárateľný s čistým povrchom húsenice. Použitie pre klzné a tesniace plochy, ložiskové uloženia, lodné skrutky, vodné turbíny, čerpadlá, armatúry, šupátka, ventily, piesty, hriadele, ložiská, razníky a nástroje pre ťaženie. Zváranie: oblasť zvárania musí byť opracovaná do kovového lesku brúsením, pieskovaním alebo morením, aby sa zabránilo vzniku trhlín a pórov. Teplota tavenia 945 - 985 °C. Ochranný plyn: Argón (I1). Schválenia: DB . Prúd: DC (-) Priemery: 1,6x1000mm, 2,0x1000mm, 2,4x1000mm, 3,2x1000mm.
UTP A 3422 EN ISO 24373: S Cu 6327 (CuAl8Ni-2Fe2Mn2) AWS A5.7: ERCuNiAl	Al = 8.5 % Ni = 2.5 % Mn = 1.8 % Fe = 1.5 %	R_e 300 MPA R_m 650 MPA A_5 25% HB 160	Zvary a návary zliatin viacprvkových hliníkových bronzov, navarovanie na oceľ a meď, spoje ocelí s hliníkovými bronzy, WIG spájkovanie pozinkovaných a pohliníkovaných ocelí. Odolnosť morskej vode, korózii, opotrebovaniu, kavitácii, erózii. Napr. pre lodné diely, strojné diely, aparáty, diely čerpadiel, zásobníky na potraviny, atď. Teplota tavenia 1030-1050 ° C. Ochranný plyn I1. Predohrev podľa použitia> 6 mm na 300-700 ° C. U Al-bronzov vhodný str. Prúd alebo tavivo Fontargen F 200. Fontargen AF 216 MK je variant s naneseným tavivom, ktoré zvýšia zmáčavosť na bronzu s obsahom hliníka a umožňuje zvariteľnosť aj jednosmerným WIG. Mierne odlišné chemické zloženie, info na vyžiadanie. Priemery: 3,2mm.
UTP A 387 EN ISO 24373: S Cu 7158 (CuNi30Mn-1FeTi) AWS A5.7: ER CuNi	C < 0.05 % Mn = 0.8 % Ni = 30.0 % Cu = základ Ti < 0.5 % Fe = 0.6 %	$R_{p0.2}$ >200 MPA R_m >360 MPA A_5 >30% HB 120	TIG drôt, ktorý sa používa pre zváranie a návary zliatin medi s obsahom až 30% niklu (Cunifer) pri výrobe chemických aparátov, lodných dielov, odsoľovacích zariadení a v Off-Shore priemysle. Odolnosť voči korózii a morskej vode, napr. pre CuNi20Fe (2.0878), CuNi30Fe (2.0882). Použitie: chemický priemysel, zariadenia na odsoľovanie morskej vody, stavba lodí, offshore technika. Zvarový kov je tiež odolný voči kavitácii a morskej vode. Zváranie: použite V zvar s uhlom 70 ° a koreňovou medzerou 2mm, odstráňte oxidačnú vrstvu aspoň 10mm od miesta zvaru z oboch strán. Schválenia: TÜV, GL . Ochranný plyn: Argón (I1). Prúd: DC (-) Priemery: 1,2x1000mm, 1,6x1000mm, 2,0x1000mm, 2,4x1000mm, 3,2x1000mm.

TIG DRÔTY PRE TITÁNU

BÖHLER ER Ti 2-IG EN ISO 24034: S Ti 0120 (Ti99,6) AWS A5.16: ERTi-2	C < 0.03 % Ti = základ Fe < 0.12 % O < 0.5 % H < 0.008 % N < 0.015 %	$R_{p0.2}$ 295* MPA R_m 500* MPA A_5 42*% A_v 76* J…20°C	Drôt pre zváranie čistého titánu a zliatin titánu podobného zloženia, napr. ASTM Gr. 1-4, UNS R50400H. Ochranný plyn: Argón, min. 99,998% pre ochranu zvarového kúpeľa a zváracej oblasti pred atmosferickou kontamináciou. Prúd: DC (-). Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,0mm.

TIG DRÔTY PRE ZVÁRANIE HLINÍKA A JEHO ZLIATIN

UNION Al 99,5 EN ISO18273: S Al 1450 (Al99,5Ti) AWS A5.10: ER 1100 (mod.)	Al min. 99.5 % Si ≤ 0.25 % Fe < 0.4 % Ti < 0.15 %	$R_{p0.2}$ 20 MPA R_m 65 MPA A_5 30%	Drôt TIG pre zváranie čistého a nízkolegovaného hliníka, napr. AW-1200 Al 99,00, AW-1050A Al 99,5, AW-1070A Al 99,7, AW-1350E - Al 99,5. Elektrická vo- divosť 33 S.m/mm2. Materiál obsahuje Ti na zjemnenie zrna. Zváranie vo všet- kých polohách. Základný materiál by sa mal očistiť v oblasti zvaru. Predohrev 200 °C pre plechy hrúbku > 15 mm. Ochranný plyn: I1. Polarita: AC. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm, 4,0mm.
UNION AlMg3 EN ISO 18273: S Al 5754 (AlMg3) AWS A5.10: ER5754	Al = základ Mn < 0.5 % Cr < 0.3 % Mg = 2.6-3.6 % Fe < 0.4 % Ti < 0.15 % Si < 0.4 % Zn < 0.2 % Cu < 0.1 %	$R_{p0.2}$ 80 MPA R_m 190 MPA A_5 20%	Drôt TIG pre zváranie zliatin hliníka Al < 3% Mg, napr. AW-5754 AlMg3, AW- 5251 AlMg2, AW-5005A AlMg1(C), AW-6060 AlMgSi, AW-5454 AlMg3Mn, AC-51100. Odolnosť voči morskej vode, farba podobná anodicky oxidovaným zliatinám. Základný materiál by sa mal očistiť v oblasti zvaru. Predohrev 150 °C pre plechy hrúbku > 15 mm. Ochranný plyn: I1. Polarita: AC. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm, 4,0mm.
UNION AlMg4,5Mn EN ISO 18273-A: S Al 5183 (Al-Mg4,5Mn0,7(A)) AWS A5.10: ER5183	Al = základ Mn = 0.6-1.0 % Cr = 0.05-0.25 % Mg = 4.3-5.2 % Ti < 0.15 %	$R_{p0.2}$ 125 MPA R_m 275 MPA A_5 17%	Drôt TIG pre zváranie AlMg zliatin hliníka, napr.: AW-5083 AlMg45Mn0,7, AW- 5086 AlMg4, AW-5019 AlMg5, AW-6060 AlMgSi, AW-6005A AlSiMg(A), AW- 6082 AlSi1MgMn, AW-6061 AlMg1SiCu, AW-7020 AlZn4,5Mg1, AC-51300, AC- 51400. Odolnosť voči morskej vode. Dôkladne očistite miesta zvaru. Predohrev 150 °C pre plechy väčšej hrúbky. Ochranný plyn: I1. Polarita: AC. Schválenia: TÜV, DB. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm, 4,0mm.
UNION AlMg4,5Mn- Zr EN ISO 18273-A: S Al 5087 (AlMg4.5MnZr) AWS A5.10: ER5087	Al = základ Mn = 0.7-1.1 % Cr = 0.05-0.25 % Mg = 4.5-5.2 % Zr = 0.1-0.2 % Ti < 0.15 % Fe < 0.4 % Si < 0.25 % Zn < 0.25 %	$R_{p0.2}$ 125 MPA R_m 275 MPA A_5 17%	Drôt TIG mikrolegovaný Zr odolný voči horúcim trhlinám, pre zváranie AlMg zliatin hliníka, napr.: AW-5083 AlMg45Mn0,7, AW-5086 AlMg4, AW-5019 AlMg5, AW-6060 AlMgSi, AW-6005A AlSiMg(A), AW-6082 AlSi1Mg-Mn, AW-6061 AlMg1SiCu, AW-7020 AlZn4,5Mg1, AC-51300, AC-51400. Obzvlášť vhodné pre komplikované zvary s nepriaznivým pnutím. Základný materiál by sa mal očistiť v oblasti zvaru. Predohrev 150 °C pre plechy hrúbku > 15 mm. Ochranný plyn: I1. Polarita: AC. Schválenia: WIWEB, DB, GL. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm, 4,0mm.

OBSAH

SPÄŤ

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
UNION AlMg5 EN ISO 18273-A: S Al 5356 (AlMg5Cr(A)) AWS A5.10: ER5356	Al = základ Mn = 0.05-0.2 % Cr = 0.05-0.2 % Mg = 4.5-5.5 % Ti = 0.06-0.2 % Fe < 0.4 % Si < 0.25 % Zn < 0.1 % Cu < 0.1 %	$R_{p0.2}$ 110 MPA R_m 240 MPA A_5 17%	Drôt TIG pre zváranie zliatin hliníka s < 5% Mg, napr.: AW-5019 AlMg5, AW-5754 AlMg3, AW-5086 AlMg4, AW-6060 AlMgSi, AW-6005A AlSiMg(A), AW-6082 AlSi1MgMn, AW-6061 AlMg1SiCu, AW-7020 AlZn4,5Mg1, AW-5454 AlMg3Mn, AC-51300, AC-51400, AC-51100. Odolnosť voči morskej vode. Dobré zladenie farby zvaru so základným materiálom po eloxovaní. Základný materiál by sa mal očistiť v oblasti zvaru. Predohrev 150 °C pre plechy s väčšou hrúbkou. Ochranný plyn: I1. Polarita: AC. Schválenia: TÜV, DB, GL. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm, 4,0mm.
UNION AlSi5 EN ISO 18273-A: S Al 4043A (AlSi5(A)) AWS A5.10: ER4043	Al = základ Si = 4.5-6.0 % Fe < 0.6 % Cu < 0.3 % Mg < 0.2 % Ti < 0.15 % Mn < 0.15 % Zn < 0.1 %	$R_{p0.2}$ 40 MPA R_m 120 MPA A_5 8%	Drôt TIG pre zváranie zliatin hliníka s obsahom < 7% Si, neznámych zliatin Al, rôzne legovaných zliatin Al medzi sebou. Spájkovanie a zváranie plameňom s tavivom. Zvar nie je anodicky oxidovateľný. Napr. AW-6060 AlMgSi, AW-6005A AlSiMg(A), AW-6082 AlSi1MgMn, AW-6061 AlMg1SiCu, AC-45000. Veľmi tekutý zvarový kúpeľ. Silnejšie plechy vyžadujú predohrev na 150 - 200 °C. Ochranný plyn: I1. Polarita: AC. Schválenia: DB. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm, 4,0mm.

TIG / PLAMEŇ DRÔTY PRE ZVÁRANIE HORČÍKA

Fontargen A 411 DIN 1729:SG-MgAl6Zn AMS: 4350 FAWS A 5.10: ER AZ 61 A	Al = 6.5 % Si = 0.2 % Mn = 0.4 % Zn = 1.0 % Mg = zvyšok	$R_{p0.2}$ 100 MPA R_m 180 MPA A_5 5%	Drôt TIG pre výrobu a opravy dielov z horčíka a jeho zliatin. Zváranie striedavým prúdom v ochrannej atmosfére Argón, zváranie plameňom s tavivom UTP FLUX 4 Mg. Je ľahko ovládateľný, zvar sa dosahuje bez roztavenia základného materiálu. Zvarový kov je odolný voči korózii, tvorbe prasklín a pórov, farba sa zhoduje so základným materiálom. Použitie pre plechy, profily a odliatky. Zváranie vo všetkých polohách, okrem spádovej. Polarita: AC. Priemery: 3,2x914mm.

TIG / PLAMEŇ DRÔTY PRE NÁVAR ODOLNÝ VOČI OPOTREBENIU

UTP A 73 G2 EN 14700: S Fe8 DIN 8555: MSG 3-GZ-55-ST	C = 0.35 % Si = 0.3 % Mn = 1.2 % Cr = 7.0 % Mo = 2.0 % Ti = 0.3 % Fe = zvyšok	HRC 53-58	Drôt TIG pre nástroje pracujúce za studena aj za tepla. Vysoká odolnosť voči opotrebeniu oterom a tlakom pri menších rázoch. Opravy aj výroba návarom na menej akostný nosič. Napr.: jamkáre, upínacie hroty, čeľuste zverákov, vodiace koľajnice, klznice, rycie, hoblovacie, odpichovacie nástroje, šmýkadlá, kovacie zápust- ky, posuvné čeľuste, ostrihovacie, piesty výtlačných lisov, stieracie lišty, rovnacie valce, valcovacie tŕne, vysekávacie nože na plech a pod. Zváranie: oblasť zvárania musí byť opracovaná do kovového lesku, trhliny v základnom materiály musia byť úplne vydrážkované. Predohrev na 400 °C, odporúča sa žíhanie na uvoľnenie pnutí - 550 °C. Obrobiteľnosť: brúsením a nástrojmi so spekaným karbidom. Plyn: Argón. Polarita: DC (-). Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm, 4,0mm.
UTP A 73 G3 EN 14700: S Z Fe3 DIN 8555: MSG 3-GZ-45-T	C = 0.25 % Si = 0.5 % Mn = 0.7 % Cr = 5.0 % Mo = 4.0 % Ti = 0.6 % Fe = zvyšok	HRC 42-46	Drôt TIG pre nástroje pracujúce za tepla. Odolnosť voči opotrebeniu oterom, tepelnému opotrebeniu, vysoká húževnatosť. Opravy opotrebenia aj nová výroba návarom na menej akostný nosič. Napr. zápustky pre kladivá a lisy, kovadlá, formy na tlakové liatie hliníka, formy na plasty, ostrihovacie nože. Zváranie: oblasť zvárania musí byť opracovaná do kovového lesku, trhliny v základnom materiály musia byť úplne vydrážkované. Zváranie: oblasť zvárania musí byť opracovaná do kovového lesku, trhliny v základnom materiály musia byť úplne vydrážkované. Predohrev na 400 °C, odporúča sa žíhanie na uvoľnenie pnutí na 550°C. Obrobiteľnosť len nástrojmi so spekaným karbidom. Schválenia: TÜV, GL. Ochranný plyn: Argón. Prúd: DC (-). Priemery: 1,2mm, 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm.
UTP A 73 G4 EN 14700: S Z Fe3 DIN 8555: MSG 3-GZ-40-T	C = 0.1 % Si = 0.4 % Mn = 0.6 % Cr = 6.5 % Mo = 3.3 % Fe = zvyšok	HRC 38-42	Drôt TIG pre nástroje pracujúce za tepla. Odolnosť voči rázom, tlaku, oteru pri vyššej teplote, vysoká húževnatosť. Napr.: kovacie zápustky, formy pre tlakové liatie, formy na plasty, valce, ostrihovacie nože, hnacie štvrolístky, plátovanie membránových stien, opravy opotrebenia aj nvá výroba návarom na menej akostný nosič. Veľmi dobré zváracie vlastnosti, plynulé zváranie a tok zvarového kúpeľa. Zváranie: oblasť zvárania musí byť opracovaná do kovového lesku, trhliny v základnom materiály musia byť úplne vydrážkované. Predohrev na 400 °C, odporúča sa žíhanie na uvoľnenie pnutí na 550 °C. Obrobiteľnosť pomocou rezných nástrojov. Schválenia: TÜV, GL. Ochranný plyn: Argón. Prúd: DC (-). Priemery: 1, 2mm, 1,6mm, 2,0 mm, 2,4mm, 3, 2mm.
UTP A 702 EN 14700: S Z Fe5 DIN 8555: MSG 3-GZ-350-T	C = 0.02 % Mn = 4.0 % Ni = 18.0 % Co = 12.0 % Ti = 1.6 % Al = 0.1 % Fe = zvyšok	HRC 32-35	Drôt TIG pre návar najvyššej akosti najmä na zložitejšie nástroje pracujúce za tepla, ale aj za studena. Opravy opotrebenia aj nová výroba návarom na menej akostný nosič. Návar je dobre trieskovo obrobiteľný, po vytvrdení má vysokú odolnosť voči opotrebeniu. Výborná zliatina pre formy na plasty a na hliník. Ďalej pre lisovacie nástroje, nožnice pre silné materiály, nástroje pre ťahanie, razenie, uhraňovanie, strihanie za tepla, kovanie. Zváranie: oblasť zvárania musí byť opracovaná do kovového lesku. Predohrev pre masívne diely a nízkolegované materiály na 100 - 150 °C, aplikovať 3 - 4 vrstvy návaru. Použiť čo naj- menší tepelný príkon. Ochranný plyn: Argón. Polarita: DC (-). Priemery: 1, 2mm, 1,6mm, 2,0 mm, 2,4mm, 3, 2mm.
UTP A 696 EN 14700: S Z Fe 4 DIN 8555: MSG 4-GZ-60-S	C = 1.0 % Si = 0.2 % Mn = 0.2 % Cr = 4.0 % Mo = 8.5 % W = 1.8 % V = 2.0 %	HRC 60-64 HB 250	Drôt TIG pre návar s vysokou odolnosťou voči opotrebeniu zodpovedajúcemu vlastnostiam rýchlorezných ocelí. Odolnosť voči oteru, tlaku, rázom, teplote do 600 °C. Najmä pre rezné a strižné hrany a pracovné plochy. Opravy opotrebení aj nová výroba návarom na menej akostný nosič. Vrtáky, frézy, preťahováky, kruhové nože, strižné nástroje pre automobilový priemysel. Výborné pre: 1.3343 (Böhler 600), 1.3316, 1.3333, 1.3344, 1.3346, atď. Zvárať malými ampérmi. Predohrev podľa rozmerov dielov na 350 - 650 °C . Obrobiteľnosť brúsením a nástrojmi so spekaným karbidom. Ochranný plyn: Argón. Polarita: DC (-). Priemery: 1,6mm, 2,4mm, 3, 2mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
UTP A DUR 600 EN 14700: S Fe 8 DIN 8555: MSG 6-GZ-60-S	C = 0.5 % Si = 3.0 % Mn = 0.5 % Cr = 9.5 % Fe = zvyšok	HRC 54-60	Drôt TIG pre návar odolný voči oteru, tlaku, rázom na konštrukčné ocele a odliatky, nástrojové a mangánové ocele. Stavebné stroje, hrany lyžíc bagrov, zuby, korčeky, nástroje na úpravu hornín, drtiče, kužele, mliatiace lišty, kladivové mlyny, rezné hrany a plochy nástrojov pre strihanie, tvárnenie, ťahanie, vysekávanie, opravy aj pre novú výrobu. Zváranie: oblasť zvárania musí byť opracovaná do kovového lesku. Predohrev pre nástrojové ocele na 250 - 450 °C. Obrobiteľnosť brúse- ním. Ochranný plyn: Argón. Polarita: DC (-). Priemery: 1,6mm, 2,0 mm, 2,4mm, 3, 2mm.
UTP A 673 EN 14700: S Z Fe 3 DIN 8555: WSG 3-GZ-60 T	C = 0.3 % Si = 0.8 % Mn = 0.4 % Cr = 5.0 % Mo = 1.5 % V = 0.3 % W = 1.3 % Fe = zvyšok	HRC cca. 53	Drôt TIG pre opravy opotrebení aj novú výrobu návarom na menej akostný nosič. Návar nástrojov z ocelí podobného legovania a tvrdosti pracujúcich za studena aj za tepla odoláva opotrebeniu oterom a rázmi, napr.: nástroje na tlakové liatie, kovacie zápustky, nožnice pre strihanie za tepla, odstrihovadlá, valce, tŕne, vtláčadlá... . Obrobiteľnosť len nástrojmi so spekaným karbidom. Zváranie: oblasť zvárania musí byť opracovaná do kovového lesku, trhliny v základnom materiály musia byť úplne vydrážkované. Predohrev na 400 °C, odporúča sa žíhanie na uvoľnenie pnutí na 550 °C, následne pomaly ochladzovať. Ochranný plyn: Argón. Polarita: DC (-). Priemery:1,6mm, 2,4mm, 3, 2mm.
UTP A 661 EN ISO: 14343-A: G Z 17 Mo H EN 14700: S Fe7 DIN 8555: WSG 5-GZ-400-RZ	C = 0.22 % Si = 0.7 % Mn = 0.7 % Cr = 17.5 % Mo = 1.2 % Fe = zvyšok	HRC cca. 40	Drôt TIG pre návar nelegovaných a nízkolegovaných ocelí a odliatkov a vysokolegovaných ocelí. Pre strojné súčasti zo zušľachtiteľných vysokopevných ocelí, nástroje pre prácu za tepla, valce pre kontinuálne liatie, formy, lisovacie dosky, membránové steny, atď. Dobrá odolnosť opotrebeniu aj pri vyšších teplotách, odolnosť voči morskej vode, pare, zriedeným organickým kyselinám, vysoká žiarupevnosť, odolnosť voči opalu do 900 °C. Ochranný plyn: Argón. Polarita: DC (-). Priemery: 1,6mm, 2,0 mm, 2,4mm.
UTP A 7560 EN 14700: T Fe 20 DIN 8555: G 21-GF-60-G	W2C = 60 % FeC = 40 %	HV 2500 HRC 60	Plnený drôt pre návar plameňom alebo TIG- om na diely extrémne opotrebovávané minerálnym oterom, napr.: vŕtacie korunky, valcové nože, vrtné tyče, vlečné korčeky, miešacie lopatky, diely vysoko opotrebovávané pieskom, cementom, vápnom, ílom, uhlím, troskou, atď. Zváranie: oblasť zvárania musí byť opracovaná do kovového lesku, predohrev na 300 - 500 °C podľa veľkosti dielov. Plameň nastaviť s prebytkom acetylénu, plyn pre TIG je Argón (I1). Polarita: DC (-). Priemery: 3,5mm, 4,0 mm, 5,0 mm, dĺžka 700 mm.
UTP A 7550 EN 14700: C Ni 20 DIN 8555: G 21-UM-55-CG	W2C = 60 % NiCrBSi = 40 %	HRC 60 HV 2500	Obalená flexibilná tyčka pre návar plameňom alebo TIG na diely extrémne opotrebovávané minerálnym oterom, napr. Tehliarsku hmotou, ílom, hlinou, cementom, ďalej u Offshore zariadení. Plameň s prebytkom acetylénu, plyn pre TIG I1. Priemery: 6,0mm.
UTP A Celsit 701 N EN 14700: R CO3 DIN 8555: G/WSG 20-G0-55-CSTZ AWS A5.13: (~R CoCr-C)	C = 1.2 % Cr = 27.0 % W = 13.0 %	HRC 54-56	CoCrW drôt pre návar plameňom a TIG-om vysoko odolný voči oteru a korózii pri teplote až 900 °C. Vynikajúce trecie vlastnosti, dobrá leštiteľnosť, mäkko magnetický návar. Pre chemický priemysel, obežné a tesniace plochy armatúr, ventilové sedlá, kužele, vysoko zaťažované nástroje pracujúce za vysokých teplôt bez tepelných šokov, rozmelňovacie, strižné mlecie, miešacie a vŕtacie nástroje, atď. Ochranný plyn pre TIG je Argón (I1), pri naváraní plameňom - plameň s prebytkom acetylénu. Obrobiteľnosť brúsením a nástrojmi so spekaným karbidom. Zváranie: oblasť zvárania musí byť vyčistená, predohrev na 500 - 600°C, následne pomaly ochladzovať. Polarita: DC (-). Priemery: 3,2mm, 4,0mm.
UTP A Celsit 706 V EN 14700: R Z CO2 DIN 8555: G/WSG 20-G0-40-CSTZ AWS A5.13: (R CoCr-A	C = 1.2 % Cr = 27.0 % W = 4.5 %	HRC 40-42	CoCrW drôt pre návar plameňom a TIG-om odolný kombinácii tlak, rázy, erózia, kavitácia, oter, korózia, teplota až 900 °C. Nemagnetický, leštiteľný, vynikajúce trecie vlastnosti, húževnatý. Armatúry, sedlá, ventily spaľovacích motorov, klzné plochy s trením kov na kov, mlecie, miešacie a vŕtacie nástroje, náročné nástroje pre prácu za tepla. Ochranný plyn pre TIG je Argón (I1), pre naváranie plameňom - plameň s prebytkom acetylénu. Obrobiteľnosť brúsením a nástrojmi so spekaným karbidom. Zváranie: oblasť zvárania musí byť vyčistená, predohrev na 450 - 600°C, následne pomaly ochladzovať. Polarita: DC (-). Schválenia: KTA. Priemery: 3,2mm, 4,0mm, 5,0mm.

MAG DRÔTY PRE NELEGOVANÉ OCELE

BÖHLER EMK 6 EN ISO 14341-A: G 42 4 M21 3Si1 AWS A5.18: ER70S-6	C = 0.08 % Si = 0.9 % Mn = 1.45 %	R_e 440 MPA R_m 560 MPA A_5 30% A_v 160 J ≥47 J…-40°C	Pomedený, presne vinutý MAG drôt pre zvary nelegovaných ocelí v zmesnom plyne Ar/CO2, aj v CO2. Minimálny rozstrek, výborné podávanie drôtu, vyššia zaťažiteľnosť uľahčuje zváranie hrubostenných dielov. Napr.: pre zásobníky, kotle, konštrukcie. Výborné aj pre robotické, aj automatizované zváranie. Oceľ do medze klzu 420 MPA, S235JR-S355JR, S235J2-S355J2, S275N-S420N, S275M-S420M, P235GH-P355GH, P275NL1-P355NL1, P215NL-P265NL, P355N, P285NH- P420NH, P195TR1-P265TR1, P195TR2-P265TR2, P195GH-P265GH, atď. Plyn: Ar/ CO2, 100% CO2. Schválenia: TÜV, DB, ABS, CWB, DNV, GL, LR, LTSS, SEPROZ, CE. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
ECOspark 420 / BÖHLER EMK 6 NC – nepomedený EN ISO 14341-A: G 42 4 M G3Si1 G 42 4 C G3Si1 AWS A5.18: ER70S-6	C = 0.08 % Si = 0.9 % Mn = 1.45 %	R_e 420 MPA R_m 500 MPA A_5 20% K_v 100 J…20°C 47 J…-40°C	Univerzálny nepomedený MAG drôt, presne vinutý, pre konštrukčné ocele s výborným podávaním a mechanickými vlastnosťami. Vďaka tomu vhodný aj na zváranie hrubostenných dielov. Nízky rozstrek a výborné a presné podávanie. Oceľ do medze klzu 420 MPA, S235J2G3 - S355J2G3, P235T1-P355T1, P235G1TH-P255G1TH, P235GH-P295GH-P310GH, P255NH, S235JRS1-S235J4S, S355G1S-S355G3S, S255N-S385N, P255NH-P385NH, atď. Plyn: Ar/CO2, 100% CO2. Schválenia: TÜV, DB, GL, CE. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
BÖHLER EMK 8 EN ISO 14341-A: G 46 4 M21 4Si1 G 46 4 C1 4Si1 AWS A5.18: ER70S-6	C = 0.1 % Si = 1.0 % Mn = 1.7 %	R_e 480 MPA R_m 620 MPA A_5 25% A_v 110 J ≥50 J…-20°C	Pomedený, presne vinutý MAG drôt pre zvary nelegovaných ocelí v zmesnom plyne Ar/CO2, aj v CO2. Minimálny rozstrek, výborné podávanie drôtu, vyššia zaťažiteľnosť uľahčuje zváranie hrubostenných dielov. Napr.: pre zásobníky, kotle, konštrukcie. Výborné aj pre robotické, aj automatizované zváranie. Oceľ do medze klzu 460 MPA, S235J2G3-S355J2G3, P235T1-P355T1, P235G1TH-P255G1TH, P235GH-P265GH-P295GH,P310GH, P255NH, S235JRS1-S235J4S, S355G1S-S355G3S, S255N-S460N,P255NH-P460NH, GE200-GE260. Plyn: Ar/CO2, 100% CO2. Schválenia: TÜV, DB, ABS, DNV, GL, LR, SEPROZ, CE, NAKS. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
ECOspark 460 / BÖHLER EMK 8 NC – nepomedený EN ISO 14341-A: G 46 4 M G4Si1 G 46 4 C G4Si1 AWS A5.18: ER70S-6	C = 0.1 % Si = 1.0 % Mn = 1.7 %	R_e 460 MPA R_m 530 MPA A_5 20% K_v 100 J…20°C 47 J…-40°C	Univerzálny nepomedený MAG drôt, presne vinutý, pre konštrukčné ocele s výborným podávaním a mechanickými vlastnosťami. Vďaka tomu vhodný aj na zváranie hrubostenných dielov. Nízky rozstrek a výborné a presné podávanie. Oceľ do medze klzu 460 MPA, S235J2G3-S355J2G3, P235T1-P355T1, P235G1TH-P255G1TH, P235GH-P295GH-P310GH, P255NH, S235JRS1-S235J4S,S355G1S-S355G3S, S255N-S385N, P255NH-P385NH, atď. Plyn: Ar/CO2, 100% CO2. Schválenia: TÜV, DB, GL, CE. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm.

MAG DRÔTY PRE OCELE ODOLNÉ VOČI POVETERNOSTNÝM VPLYVOM A OCELE HÚŽEVNATÉ PRI NÍZKYCH TEPLOTÁCH

UNION Patinax EN ISO 14341-A: G 42 3 C G0 AWS A5.18: ER70S-G	C = 0.09 % Si = 0.85 % Mn = 1.5 % Ni = 0.5 % Cu = 0.4 %	R_e 480 MPA R_m 590 MPA A_5 24% A_v 100 J ≥47 J…-40°C	Pomedený drôt pre zvary ocelí odolných voči poveternostným vplyvom, napr. Corten, Patinax, Atmofix. atď. Pre časti budov, stožiare, mostné konštrukcie, koľajové vozidlá. Ochranný plyn: M21, C1. Schválenia: TÜV, DB. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm.
UNION K5 Ni EN ISO 14341-A: G 46 3 C G3Ni1 AWS A5.18: ER80S-G	C = 0.1 % Si = 0.7 % Mn = 1.4 % Ni = 1.4 %	R_e 500 MPA R_m 600 MPA A_5 25% K_v 130 J 47 J...-50°C	Pomedený drôt pre zvary s vysokou čistotou a vysokou húževnatosťou za nízkych teplôt. Pre ocele S355NL-S500QL, 15MnNi63 atď. Ochranný plyn M1-M3, C1. Priemery: 1,0mm, 1,2mm.
BÖHLER 2,5 Ni-IG EN ISO 14341-A: G 46 8 M G2Ni2 G 46 6 C G2Ni2 AWS A5.18: ER80S-Ni2 / ER55S-Ni2	C = 0.08 % Si = 0.6 % Mn = 1.0 % Ni = 2.4 %	R_e 510 MPA R_m 600 MPA A_5 22% K_v 170 J ≥47 J...-60°C	Pomedený drôt pre zvary Ni-legovaných ocelí a jemnozrnných ocelí s vysokou húževnatosťou za nízkych teplôt, húževnatých konštrukčných a špeciálnych lodných ocelí. Vysokoakostné spoje zásobníkov a potrubných systémov až do - 80°C. Oceľ 12Ni14, 14Ni6, 10Ni14, 13MnNi6-3, P355NL1-P460NL1, P355NL2-P460NL2, S255N-S460N, S355NH-S460NH, S255NL-S460NL, S255NL1-S380NL1. Predohrev, interpass teploty a tepelné spracovanie po zváraní, ako pre základný materiál. Plyn: M21, C1. Schválenia: TÜV, DB, BV, ABS, DNV, GL, LR, SEPROZ, CE. Priemery: 1,0mm, 1,2mm.

MAG DRÔTY PRE NÍZKOLEGOVANÉ A JEMNOZRNNÉ OCELE

UNION MoNi EN ISO 16834-A: G 62 5 M21 Mn3Ni1Mo AWS A5.28: ER90S-G	C = 0.1 % Si = 0.65 % Mn = 1.55 % Mo = 0.4 % Ni = 1.1 %	R_e 550 MPA R_m 640 MPA A_5 20% A_v 80 J…20°C 47 J…-40°C	Stredne legovaný pomedený drôt pre zušľachtiteľné a termomechanicky spracované jemnozrnné ocele a konštrukčné ocele s vysokou medzou klzu. Vysoká húževnatosť pri nízkych teplotách. Pre ocele: S550QL-S620QL, S550MC, P550M, 15NiCuMoNb5, 20MnMoNi55, atď. Ochranný plyn: M2, M3, C1. Schválenia: TÜV, DB, DNV, GL, WIWEB, VG, CE. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm.
UNION NiMoCr EN ISO 16834-A: G 69 6 M Mn4Ni1,5CrM AWS A5.28: ER100S-G	C = 0.08 % Si = 0.6 % Mn = 1.7 % Cr = 0.2 % Mo = 0.5 % Ni = 1.5 %	R_e 720 MPA R_m 780 MPA A_5 16% Kv 100 J 47 J...-60°C	Pomedený drôt pre zušľachtené a termomechanicky spevnené jemnozrnné ocele a oteruvzdorné plechy. Vysoká húževnatosť pri nízkych teplotách. Najmä pre výrobu žeriavov a dopravných prostriedkov. Oceľ S690QL1 (alform 700 M; aldur 700 QL1; Dillimax 690; N-A-XTRA 70; Weldox 700), S620QL1 (Dillimax 620; N-A-XTRA 63), S700MC (alform 700 M; Domex 700 MC; PAS 70). Ochranný plyn M21, C1. Priemery: 1,0mm, 1,2mm.
BÖHLER X 70-IG EN ISO 16834-A: G 69 5 M21 Mn3Ni1Cr-Mo AWS A5.28: ER110S-G	C = 0.1 % Si = 0.6 % Mn = 1.6 % Cr = 0.25 % Ni = 1.3 % Mo = 0.25 % V = 0.1 %	R_e 800 MPA R_m 900 MPA A_5 19% A_v 190 J 47 J…-50°C	Pomedený MAG drôt pre ocele vysokej pevnosti a zušľachtené jemnozrnné ocele s medzou klzu do 690 N/mm2. Pri vysokej pevnosti má výbornú húževnatosť a odolnosť voči trhlinám. Pre ocele: S690Q, L690M, N-A-XTRA 70, USS-T1, BH 70 V, HY 100, PAss 700, HSM 700. Výborná nárazová práca pri - 50°C. Predohrev, interpass teploty a tepelné spracovanie po zváraní, ako pre základný materiál. Ochranný plyn: M21. Schválenia: TÜV, DB, ABS, BV, DNV, GL, LR, RMR, SEPROZ, CE. Priemery: 1,0mm, 1,2mm.
UNION X 85 EN ISO 16834-A: G 79 5 M21 Mn4Ni1.5Cr-Mo AWS A5.28: ER110S-G	C = 0.09 % Si = 0.7 % Mn = 1.7 % Cr = 0.3 % Ni = 1.85 % Mo = 0.6 %	R_e 720 MPA R_m 770 MPA A_5 17% A_v 80 J	Pomedený MAG drôt pre zušľachtené a termomechanicky spracované jemnozrnné ocele. Vysoká húževnatosť pri nízkych teplotách, výborné mechanické hodnoty, dobrá odolnosť voči vzniku trhlín. Vysoká metalurgická čistota a kvalita povrchu drôtu. Najmä pre výrobu žeriavov a dopravných prostriedkov. Oceľ S690QL (aldur 700 QL, alform 700 M, Dillidur 690, N-A-XTRA 70, Weldox 690), S700MC (alform 700 M, Domex 700MC, PAS 70), ocele na potrubia vysokej pevnosti (S770QL). Ochranný plyn: M2, M3, C1. Schválenia: DB, ABS, GL. Priemery: 1,0mm, 1,2mm.
BÖHLER X 90-IG / UNION X 90 EN ISO 16834-A: G 89 6 M21 Mn4Ni2Cr-Mo AWS A5.28: ER120S-G	C = 0.1 % Si = 0.8 % Mn = 1.8 % Cr = 0.35 % Ni = 2.3 % Mo = 0.6 %	R_e 915 MPA R_m 960 MPA A_5 20% A_v 130 J…20°C 47 J…-60°C	Pomedený MAG drôt pre zušľachtené a termomechanicky spracované jemnozrnné ocele. Vysoká húževnatosť pri nízkych teplotách, výborné mechanické hodnoty, dobrá odolnosť voči vzniku trhlín. Vysoká metalurgická čistota a kvalita povrchu drôtu. Najmä pre výrobu žeriavov a dopravných prostriedkov. Oceľ S890QL, (alform 900M x-treme, Weldox 890), S960QL (alform 960 M x-treme, Weldox 960), ASTM A 709 Gr.100 Type B, E, F, H, Q, HPS 100W, atď. Ochranný plyn: M2, M3. Schválenia: TÜV, DB, GL, SEPROZ, CE. Priemery: 1,0mm, 1,2mm.
BÖHLER X 96-IG / UNION X 96 EN ISO 16834-A: G 89 5 M21 Mn4Ni2.5Cr-Mo AWS A5.28: ER120S-G	C = 0.12 % Si = 0.8 % Mn = 1.9 % Cr = 0.45 % Ni = 2.35 % Mo = 0.55 %	R_e 930 MPA R_m 980 MPA A_5 14% A_v 80 J…20°C 47 J…-50°C	Pomedený MAG drôt pre zušľachtené a termomechanicky spracované jemnozrnné ocele. Dobré deformačné vlastnosti pri vysokej pevnosti, odolnosti voči trhlinám. Vysoká kvalita povrchu drôtu a metalurgická čistota. Najmä pre výrobu žeriavov a dopravných prostriedkov. Pre ocele: S960QL (alform 960, Dillidur 960, Weldox 960), S 890QL (Dillidur 890, Weldox 890), S 890MC (alfrom 900 M, Domex 900) S 960MC (alform 960M, Domex 960), atď. Ochranný plyn: M2. Schválenia: TÜV, DB, CE. Priemery: 0,8mm (Union X96), 1,0mm, 1,2mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie

MAG DRÔTY PRE NÍZKOLEGOVANÉ A ŽIARUPEVNÉ OCELE

BÖHLER DMO-IG EN ISO 21952-A: G MoSi AWS A5.28: ER70S-A1 (ER80S-G)	C = 0.1 % Si = 0.6 % Mn = 1.1 % Mo = 0.5 %	R_e 500 MPA R_m 600 MPA A_5 25% A_v 150 J 47 J…-40°C	Pomedený MAG drôt pre nelegované a nízkolegované ocele a Mo-legované žiaruvzdorné ocele (16Mo3), ocele odolné voči starnutiu a ocele odolné voči lúhovým trhlinám. Húževnaté zvary kotlov, tlakových nádob, potrubí, reaktorov, žeriavov a konštrukcií. Veľmi dobré zváracie vlastnosti, vysoko akostný zvar, húževnatý, odolný voči trhlinám, starnutiu, vhodný pre teploty - 40 °C až + 550°C. Mat.: podobne legované vysokoteplotné ocele a odliatky, 16Mo3, S355J2G3, P255G1TH, P235GH-P265GH, P295GH-P310GH, P255NH, 17MnMoV6-4, 22NiMoCr4-7, 20MnMoNi5-5, 15NiCuMoNb5, 20MnMoNi4-5. Plyn: M21, C1. Schválenia: TÜV, DB, CL, SEPROZ, CE, NAKS. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm.
BÖHLER DCMS-IG EN ISO 21952-A: G CrMo1Si AWS A5.28: ER80S-G ER80S-B2 (mod.)	C = 0.11 % Si = 0.6 % Mn = 1.0 % Cr = 1.2 % Mo = 0.5 %	680°C/2h$R_{p0.2}$440 MPA R_m 570 MPA A_5 23% A_v 150 J	Pomedený MAG drôt pre zvary častí kotlov, tlakových nádob, reaktorov a rúr z 1,25 % Cr 0,5 % Mo ocelí 1.7335 13CrMo4-5, ASTM A193 Gr. B7, 1.7357 G17Cr-Mo5-5, A17 Gr. WC6, A335 Gr. P11 a P12, ďalej zušľachtiteľné ocele podobného zloženia, napr. 24CrMo5, 42CrMo4, nitridačné a vytvrditeľné ocele, ocele odolné voči lúhovým trhlinám. Schválené v dlhodobom režime až do teploty +570 ° C. Mat.: 1.7335 13CrMo4-5, 1.7262 15CrMo5, 1.7728 16CrMoV4, 1.7218 25CrMo4, 1.7258 24CrMo5, 1.7354 G22CrMo5-4, 1.7357 G17CrMo5-5 . Plyn: M21, C1. Schválenia: TÜV, DB, SEPROZ, CE. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
BÖHLER CM 2-IG EN ISO 21952-A: G CrMo2Si AWS A5.28: ER90S-GER90S-B3 (mod.)	C = 0.08 % Si = 0.6 % Mn = 0.95 % Cr = 2.6 % Mo = 1.0 %	720°C/2h$R_{p0.2}$440 MPA R_m 580 MPA A_5 23% A_v 170 J	Pomedený MAG drôt pre zvary častí kotlov, tlakových nádob, reaktorov a rúr z 2,25 % Cr 1% Mo ocelí akosti 1.7380 10CrMo9-10, ASTM A355 Gr. P22, 1.7379 G17CrMo9-10, A217 Gr. WC9 . Ďalej pre zušľachtiteľné a nitridačné ocele podobného zloženia. Schválené v dlhodobom režime až do teplôt +600 °C. Zloženie sa vyznačuje svojimi dobrými mechanickými vlastnosťami a odolnosťou proti praskaniu, ale aj jeho pevnosťou pri tečení (creep resistant). Mat.: Ocele odolné voči tečeniu a podobne legované odiatky, QT ocele pevnosti v ťahu do 980 MPA. Ochranný plyn: M21, C1. Schválenia: TÜV, DB, SEPROZ, CE. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm.
BÖHLER DMV 83-IG EN ISO 21952-A: G MoVSi AWS A5.28: ER90S-G	C = 0.08 % Si = 0.6 % Mn = 0.9 % Cr = 0.45 % Mo = 0.82 % V = 0.35 %	R_e 610 MPA R_m 710 MPA A_5 20% A_v 70 J…20°C	Pomedený MAG drôt pre zvary kotlov, tlakových nádob a potrubí špeciálne z ocelí 14MoV6-3 (15 128). Schválené v dlhodobom režime až do teplôt 560 °C. Húževnatý zvar odolný trhlinám s vysokými dlhodobými hodnotami. Žiarupevné ocele a odliatky z 14MoV6-3, 24CrMoV5-5, 21CrMoV5-7, 21CrMoV5-11, G17CrMoV5-10. Teploty predohrevu a interpass 200-300 °C, temperovanie na 700 - 720 °C na 2 hodiny, po čom nasleduje chladenie v peci až na 300 °C za stáleho prívodu vzduchu. Ochranný plyn: M21, C1. Schválenia: TÜV, SEPROZ, CE. Priemery: 1,2mm.
BÖHLER CM 5-IG EN ISO 21952-A: G CrMo5Si AWS A5.28: ER80S-B6	C = 0.06 % Si = 0.4 % Mn = 0.5 % Cr = 5.6 % Mo = 0.6 %	$R_{p0.2}$ 520 MPA R_m 620 MPA A_5 20% A_v 200 J	Pomedený MAG drôt pre 5% Cr 0,5% Mo žiarupevné ocele a ocele odolné stlačenému H2, používané pri stavbe kotlov a potrubí a zariadenia pre spracovanie ropy s prevádzkovou teplotou do 600 °C, v dlhodobom režime, žiarupevné ocele a odliatky podobného legovania a podobnej zušľachtiteľnej ocele pevnosti do 1180 N/mm2. Veľmi dobré podávacie a zváracie schopnosti. Oceľ X12CrMo5, GX12CrMo5. Teploty predohrevu a interpass 300-350 °C. Vytvrdzovanie pri teplote 730-760 °C, minimálne 1 hodinu, po ktorom nasleduje chladenie v peci až na 300 °C za stáleho prívodu vzduchu. Ochranný plyn: M21. Schválenia: TÜV, SEPROZ, CE. Priemery: 1,2mm.
BÖHLER DMV 83-IG EN ISO 21952-A: G CrMo9Si AWS A5.28: ER80S-B8	C = 0.07 % Si = 0.5 % Mn = 0.5 % Cr = 9.0 % Mo = 1.0 %	R_e ≥470 MPA R_m ≥550 MPA A_5 ≥17% A_v ≥47 J…20°C	Plný MAG drôt pre zváranie 9% Cr 1% Mo žiaruvzdorných ocelí a ocelí na potrubia a zariadenia na horúcu vodu a paru, najmä na použitie v ropných rafinériách a zváranie zliatin X12CrMo9-1 (P9). Vhodné aj pre dlhodobú prevádzkovú teplotu do +600 °C. Vhodné pre podobne legované ocele odolné proti tečeniu ako sú 1.7386 X11CrMo9-1, 1,7388 X7CrMo9-1, ASTM A 182 Gr. F9; A 213 Gr. T9; A 217 Gr. C12; A 234 Gr. WP9; A 335 Gr. P9; Vhodné pre zváranie vo všetkých polohách. Teplota predohrevu a interpass teplota 250 - 350 °C. Popúšťanie pri 710 - 760 °C po dobu najmenej 1 h po ochladení v peci na 300 °C / vzduch. Prúd: DC +. Zvárací plyn: Argón + 15- 25% CO2. Priemery: 1,2mm

MAG DRÔTY PRE VYSOKOLEGOVANÉ NEHRDZAVEJÚCE OCELE

BÖHLER 13/4-IG / Thermanit 13/04 Si EN ISO 14343-A: G 13 4 AWS A5.9: ER410NiMo(mod.)	C = 0.03 % Si = 0.8 % Mn = 0.7 % Cr = 13.0 % Mo = 0.5 % Ni = 4.7 %	$R_{p0.2}$ 680 MPA R_m 800 MPA A_5 15% A_v 50 J…20°C HB 30 250	Drôt MAG pre nehrdzavejúce 13Cr(Ni) a 13Cr ocele a odliatky, napr. 1.4313, 1.4002, ACI Gr. CA 6 NM. Vysoká odolnosť proti vzniku koróznych únavových trhlín. Tvrdosť 38 HRc, po žíhaní 250 HB. Mat.: 1.4313, 1.4317, 1.44707, 1.4414, atď. Predohrev a interpass teploty 100 - 160 °C. Max. tepelný príkon 1,5 KJ/mm, vytvrdenie pre 580 - 620 °C. Ochranný plyn: M12, M13. Schválenia: B. 13/4-IG - TÜV, SEPROZ, CE. Priemery: 1,0mm, 1,2mm.
Thermanit JE- 308L Si EN ISO 14343-A: G 19 9 L Si AWS A5.9: ER308LSi	C < 0.02 % Si = 0.8 % Mn = 1.7 % Cr = 20.0 % Ni = 10.2 %	$R_{p0.2}$ 350 MPA R_m 370 MPA A_5 38% A_v 75 J≥32 J…-196°C	Drôt MAG pre nehrdzavejúce nestabilizované aj stabilizované CrNi a CrNiMo ocele a odliatky. Zvar je húževnatý do -196 °C. Ocele napr. 1.4306 X2CrNi19-11, 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4311 X2CrNiN18-10, 1.4312 GX10CrNi18-8, 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4546 X5CrNiNb18-10, 1.4550 X6CrNiNb18-10, AISI 304, 304L, 304LN, 302, 321, 347. Odolnosť voči korózii a medzi-kryštalickej korózii pri pracovnej teplote 350 °C. Ochranný plyn: M11, M12, M13. Schválenia - TÜV, DB, DNV, GL, SEPROZ, CE. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
BÖHLER AWS ER308LSi EN ISO 14343-A: G 19 9 L Si AWS A5.9: ER308LSi	C < 0.02 % Si = 0.8 % Mn = 1.7 % Cr = 20.0 % Ni = 10.2 %	$R_{p0.2}$ 350 MPA R_m 540 MPA A_5 38% A_v 75 J…20°C ≥32 J…-196°C	Drôt MAG pre nehrdzavejúce nestabilizované aj stabilizované CrNi a CrNiMo ocele a odliatky. Zvar je húževnatý do -196 °C. Odolnosť voči korózii a medzi-kryštalickej korózii pri pracovnej teplote 350 °C. Ocele napr. 1.4301 - X5Cr- Ni18-10; 1.4306 - X2CrNi19-11; 1.4311 - X2CrNiN18-10; 1.4312 - GX10CrNi18-8; 1.4541 - X6CrNiTi18-10; 1.4546 - X5CrNiNb18-10; 1.4550 - X6CrNiNb18-10; AISI 304, 304L, 304LN, 302, 321, 347. Ochranný plyn: M11, M12, M13. Schválenia: TÜV, DB, CE. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
BÖHLER SAS 2-IG (Si)/ Thermanit HSi / Thermanit H-347Si EN ISO 14343-A: G 19 9 Nb Si AWS A5.9: ER347Si	C = 0.035 % Si = 0.8 % Mn = 1.3 % Cr = 19.4 % Nb = +Ni = 9.7 %	$R_{p0.2}$ 460 MPA R_m 630 MPA A_5 33% A_v 110 J ≥32 J…-196°C	MAG drôt typu 19 9 Nb / ER 347 určený na vytvorenie zvarového kovu s vysokou čistotou, vynikajúcou odolnosťou voči korózii za tepla, hlavne pre Ti a Nb stabilizované austenitické ocele 1.4541, 1.4546 (347, 321). Vysoká húževnatosť zvarového kovu aj pri - 196 °C, odolnosť voči korózii na hraniciach zŕn do 400 °C. Mat.: 1.4550 X6CrNiNb18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4552 G-X5CrNiNb19-11, 1.4301 X5CrNi18-10,1.4312 GX10CrNi18-8, 1.4546 X5CrNiNb18-10, 1.4311 X2CrNiN18-10, 1.4306X2CrNi19-11, AISI 347, 321,302, 304, 304L, 304LN. Predohrev a tepelné spracovanie po zváraní sa nevyžaduje. Ochranný plyn: M12, M13. Schválenia: TÜV, GL, LTSS, SEPROZ, CE, NAKS. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm.
Thermanit GE-316L Si EN ISO 14343-A: G 19 12 3 L Si AWS A5.9: ER316LSi	C = 0.02 % Si = 0.8 % Mn = 1.7 % Cr = 18.8 % Mo = 2.8 % Ni = 12.5 %	$R_{p0.2}$ 380 MPA R_m 420 MPA A_5 35% A_v 70 J…20°C ≥32 J…-196°C	MAG drôt typu 19 12 3 L pre nehrdzavejúce nestabilizované aj stabilizované CrNi a CrNiMo ocele a odliatky. Pre mat.: 1.4401 X5CrNiMo17-12-2, 1.4404 X2CrNi- Mo17-12-2, 1.4435 X2CrNiMo18-14-3, 1.4436 X3CrNiMo17-13-3, 1.4571 X6CrNi-MoTi17-12-2, 1.4580 X6CrNiMoNb17-12-2, 1.4583 X10CrNiMoNb18-12, 1.4409 GX2CrNiMo 19-11-2, AISI 316L, 316Ti, 316Cb. Odolnosť voči korózii a medzi-kryštalickej korózii pri pracovnej teplote 400 °C. B. EAS 4M-IG - výborná húževnatosť zvarového kovu do -196 °C. Príkon tepla je max. 2,0 KJ/mm, interpass teplota max. 150 °C. Ochranný plyn: M12, M13. Schválenia: TÜV, DB, DNV GL, NAKS, CE (Th. GE-316LSi - LR, CWB). Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
BÖHLER AWS ER316LSi EN ISO 14343-A: G 19 12 3 L Si AWS A5.9: ER316LSi	C = 0.02 % Si = 0.8 % Mn = 1.7 % Cr = 18.4 % Mo = 2.8 % Ni = 12.4 %	$R_{p0.2}$ 380 MPA R_m 560 MPA A_5 35% A_v 70 J	MAG drôt pre zváranie rovnakých a podobných nestabilizovaných aj stabilizovaných austenitických CrNi a CrNiMo ocelí a odliatkov. Odolnosť voči korózii a medzi-kryštalickej korózii do 400 °C. Pre mat.: 1.4401 - X5CrNiMo17-12-2; 1.4404 - X2CrNiMo17-12-2; 1.4435 - X2CrNiMo18-14-3; 1.4436 - X3CrNiMo17-13-3; 1.4571 - X6CrNiMoTi17-12-2; 1.4580 - X6CrNiMoNb17-12-2; 1.4583 - X10CrNiMoNb18-12; 1.4409 - GX2CrNiMo19-11-2, AISI 316L, 316Ti, 316Cb. Ochranný plyn: M12, M13. Schválenia: TÜV, DB, CE. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
BÖHLER SAS4 -IG (Si) / Thermanit A Si / Thermanit A-318 Si EN ISO 14343-A: G 19 12 3 Nb Si AWS A5.9: ER318(mod.)	C = 0.05 % Si = 0.8 % Mn = 1.5 % Cr = 19.0 % Mo = 2.8 % Nb = ≥ 12xCNi = 12.0 %	$R_{p0.2}$ 390 MPA $R_{p1.0}$ 410 MPA R_m 600 MPA A_5 30% A_v 30 J 70 J…20°C	MAG drôt, ktorý sa používa na zváranie stabilizovaných aj nestabilizovaných CrNiMo a CrNi ocelí a odliatkov odolných voči korózii a ocelí podobnej povahy. Vysoká húževnatosť zvarového kovu aj pri - 120 °C, odolnosť voči korózii na hraniciach zŕn do 400 °C. Mat.: 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4580 X6CrNi- MoNb17-12-2, 1.4401 X5CrNiMo17-12-2, 1.4581 GX5CrNiMoNb19-11-2, 1.4437 GX6CrNiMo18-12, 1.4583 X10CrNi-MoNb18-12,1.4436 X3CrNiMo17-13-3 AISI 316L, 316Ti, 316Cb. Ochranný plyn: M12, M13. Schválenia: TÜV, DB. Priemery: Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
BÖHLER ASN 5-IG (Si) EN ISO 14343: G Z18 16 5 N L AWS A5.9: ER317L (mod.)	C = 0.02 % Si = 0.4 % Mn = 5.5 % Cr = 19.0 % Ni = 17.2 % Mo = 4.3 % Ni = 0.16 %	R_e 400 MPA R_m 600 MPA A_5 30% A_v 65 J 32 J…-196°C	Masívny drôt pre CrNiMo (N) nestabilizované aj stabilizovanej nehrdzavejúcej ocele s vyššími nárokmi na odolnosť proti korózii najmä v médiách s obsahom chlóru a pre nemagnetické ocele. Napr. pre technológie v papierenskom, textilnom a celulózovom priemysle, odsírovanie spalín, morská zariadení. Ocele 1.4429, 1.4436, 1.4438, 1.4439, skupina 1.4583. Ochranný plyn M12, M13. Priemery: 1,0mm, 1,2mm.
BÖHLER CN 20/25 M-IG (Si) EN ISO 14343: G Z20 25 5 Cu N L AWS A5.9: ER385 (mod.)	C < 0.02 % Si = 0.7 % Mn = 4.7 % Cr = 20.0 % Mo = 6.2 % Ni = 25.4 % N = 0.12 % Cu = 1.5 %	R_e 320 MPA R_m 510 MPA A_5 25% A_v 55 J 32 J…-196°C	Masívne drôt, modifikácia zliatiny 20/25 Cu. Ocele s vyšším obsahom Mo napr. 1.4539 X1NiCrMoCu25-20-5 904L, 1.4439 X2CrNiMoN17-13-5, 1.4537 X1CrNiMoCuN25-25-5 UNS N08904, S31726. Plne austenitický zvarový kov, PREN ≥ 45, vysoká odolnosť voči jamkovej korózii a korózii pod napätím. Špeciálne pre zariadenia pracujúce s kyselinou fosforečnou, sírovou, octovú, mravčiu, mastnými kyselinami, pre zariadenia v papierenskom priemysle, odsírovacie zariadenie, technológie pre výrobu hnojív, petrochémii, zariadenia na odsoľovanie morskej vody, moriace zariadenia a pod. Ochranný plyn Ar + 20-30 % He + max. 2% CO2. Priemery: 1,0mm, 1,2mm.
Thermanit 20/25 Cu EN ISO 14343: G 20 25 5 Cu L AWS A5.9: ER385	C < 0.025 % Si = 0.2 % Mn = 2.5 % Cr = 20.5 % Mo = 4.8 % Ni = 25.0 % Cu = 1.5 %	R_e 350 MPA R_m 550 MPA A_5 35% A_v 55 J	Masívny drôt pre nehrdzavejúcej CrNiMoCu ocele a odliatky a ich zvary s nelegovanou a nízkolegovanou oceľou. Dobrá korózna odolnosť, odpovedá rovnako legované základným materiálom, odolnosť proti korózii najmä v redukčných médiách. Druhovo rovnaké ocele s vyšším obsahom Mo ako 1.4505 X4NiCrMoCuNb20-18-2, 1.4539 X1NiCrMoCu25-20-5 s 1.4439 X2CrNiMoN17-13-5, 1.4465 X1CrNiMo-CuN25-25-2,1.4537 X1CrNiMoCuN25-25-5 atď. A spoje s feritickými oceľami do S355J, UNS N08904, S31726. Ochranný plyn M12, M13. Priemery: 1,0mm, 1,2mm.
Thermanit 22/09 EN ISO 14343-A: G 22 9 3 N L AWS A5.9 ER2209	C = 0.025 % Si = 0.5 % Mn = 1.6 % Cr = 23.0 % Mo = 3.0 % Ni = 9.0 % N = 0.14 %	$R_{p0.2}$ 510 MPA $R_{p1.0}$ 550 MPA R_m 700 MPA A_5 25% A_v 70 J…20°C	Plný drôt typu 22 9 3 NL / ER2209 pre zvary a návar duplexných ocelí a odliatkov. Dobrá odolnosť voči korózii pod napätím v médiách s obsahom chlóru a sirovodíka a odolnosť voči jamkovej korózii. Mat.: 1.4462 X2CrNiMoN22-5-3 a ďalšie, ako aj heterogénne spoje medzi nimi a s feritickými oceľami do S355J, 16Mo3 a skupinou 1.4583 X10Cr- NiMoNb18-12. Pracovná teplota: – 60 °C up to + 250 °C. Predohrev a dohrev zvyčajne nie je potrebný. Interpass teplota je 150 °C. Ochranný plyn: M12, M13. Schválenia: TÜV, DNV, DB, GL, Statoil, SEPROZ, CE. Priemery: 1,0mm, 1,2mm."
Thermanit 25/09 CuT EN ISO 14343-A: G 25 9 4 N L AWS A5.9: ER2594	C = 0.02 % Si = 0.3 % Mn = 1.5 % Cr = 25.5 % Mo = 3.7 % Ni = 9.5 % N = 0.22 % Cu = 0.8 % W = 0.6 %	$R_{p0.2}$ 650 MPARp1.0 700 MPA R_m 750 MPA A_5 25% A_v 80 J…20°C 50 J…-46°C	MAG drôt typu 25 9 4 N L / ER 2595 pre nehrdzavejúce austeniticko-feritické ocele 1.4515 / GX3CrNiMo-CuN26-6-3, 1.4517 / GX3CrNiMoCuN25-6-3-3, 25% Cr superduplexné ocele Zeron 100, SAF 25/07, FALC 100. Vysoká pevnosť, dobrá húževnatosť, veľmi dobrá odolnosť voči medzi-kryštalickej a jamkovej korózii a korózii v medzere. Veľmi vhodný pre off-shore, najmä na zváranie super-martensitických nehrdzavejúcich ocelí (13% Cr), mimoriadne nízky obsah vodíka v materiály. Pracovná teplota: – 50 °C up to + 220 °C. Ochranný plyn: M12, M13 . Priemery: 1,0mm, 1,2mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie

MAG DRÔTY PRE VYSOKOLEGOVANÉ ŽIARUVZDORNÉ OCELE

BÖHLER FA-IG / Thermanit L EN ISO 14343-A: G 25 4	C = 0.06 % Si = 0.8 % Mn = 0.8 % Cr = 26.0 % Ni = 5.0 %	$R_{p0.2}$ 500 MPA $R_{p1.0}$ 520 MPA R_m 650 MPA A_5 20%HB30 180	MAG drôt typu 25 4 pre zváranie rovnakých a podobných žiaruvzdorných ocelí pre tepelné zariadenia s vysokou odolnosťou voči redukčnej a oxidačnej atmosfére s obsahom sírnych splodín a krycej vrstvy zvarov na Cr-Si-Al oceliach. Odolnosť voči opalu do 1150 °C. Pre feriticko-austenitické ocele 1.4821, 1.4822, 1.4823, AISi 327, ASTM A297HC, 1.4347, 1.4340. Predohrev a dohrev sú rovnaké ako pre základný materiál. Ochranný plyn: M12, M13 . Priemery: 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
Thermanit ATS 4 EN ISO 14343-A: G19 9 H AWS A5.9: ER19-10 H	C = 0.05 % Si = 0.3 % Mn = 1.8 % Cr = 18.8 % Ni = 9.3 %	R_e 350 MPA R_m 550 MPA A_5 35% A_v 70 J	Rovnaké aj podobné ocele a odliatky. Zvar teplovzdorná do 700 ° C, odolný opálení do 800 ° C. Oceľ napr. 1.4550 X6CrNiNb18-10, 1.4948 X6CrNi18 1, 1.4878 X12CrNiTi18-9, AISI 304H, 321H, 347H. Ochranný plyn M12. Priemery: 1,0mm, 1,2mm.
Avesta 253 MA EN ISO 14343-A: - AWS A5.9: -	C = 0.07 % Si = 1.6 % Mn = 0.6 % Cr = 21.0 % Ni = 10.0 % N = 0.15 % Cu = 2 FN (WRC-92)	$R_{p0.2}$ 440 MPA R_m 680 MPA A_5 38% A_v 130 J...20°C HB 210	Drôt MAG typu 21 10 N v prvom rade pre žiarupevné nehrdzavejúce ocele, najmä pre Outokumpu 253 MA (1.4835), 153 MA (1.4818) s výbornými vlastnosťami v teplotách od 850 - 1100 °C, pri výrobe pecí, spaľovacích komôr, častí horákov atď. Odolnosť voči oxidácii do 1150 °C, odolnosť voči trhlinám za tepla. Predohrev a dohrev zvyčajne nie je potrebný. Interpass teplota je 150 °C. Ochranný plyn: M11, M12, M13. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm.
Thermanit D EN ISO 14343-A: G 22 12 H AWS A5.9: ER309(mod.)	C = 0.11 % Si = 1.2 % Mn = 1.2 % Cr = 22.0 % Ni = 11.0 %	R_e 350 MPA R_m 550 MPA A_5 25% A_v 80 J	Rovnaké aj podobné Cr a CrNi žiaruvzdorné ocele a odliatky, napr. 1.4828 X15CrNiSi20-12, AISI 305, ASTM A297HF. Ochranný plyn M13. Odolnosť v horúcom prostredí: bez síry do 2g S / m3 nad 2g S / m3. Priemery: 1,0mm, 1,2mm.Vzduch a oxidačné splodiny 950 °C 930 °C 850 °CRedukčná splodiny 900 °C 850 °C -"
BÖHLER FFB-IG EN ISO 14343-A: G 25 20 Mn AWS A5.9: ER310 (mod.)	C = 0.13 % Si = 0.9 % Mn = 3.2 % Cr = 24.6 % Ni = 20.5 %	$R_{p0.2}$ 400 MPA R_m 620 MPA A_5 38% A_v 95 J…20°C ≥32 J…-196°C	Drôt MAG typu 25 20 Mn pre podobné Cr a CrNi, tepelne odolné, valcované, kované ocele a odliatky, napr. v žíhacích zariadeniach, kaliarňach, parných kotloch, v ropnom a keramickom priemysle. Plne austenitický a húževnatý zvar. Mat.: 1.4837 GX40CrNiSi25-12, 1.4840 GX15CrNi25-20, 1.4841 X15CrNi-Si25-20, AISi 305, 310, 314, atď. Pre heterogénne spoje s feritickou oceľou max. do 300 °C. Výborný do oxidačného a dusíkatého prostredia, odolnosť voči opalu do 1200 °C. Konečné vrstvy zvarov tepelne odolných CrSiAl ocelí vystavených pôsobeniu sírnych plynov musia byť uložené pomocou FOX FA alebo FA-IG. Kryogénna húževnatosť až do -196 °C. Teplotnému rozsahu medzi +650 a +900°C sa treba vyhnúť kvôli riziku skrehnutia. Teploty predohrevu a interpass pre feritické ocele 200 - 300 °C. Ochranný plyn: M13 . Schválenia: SEPROZ. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm.

MAG DRÔTY PRE HETEROGÉNNE SPOJE A ŠPECIÁLNE ÚČELY

Thermanit X EN ISO 14343-A: G 18 8 Mn AWS A5.9: ER307(mod.)	C = 0.08 % Si = 0.8 % Mn = 7.0 % Cr = 19.0 % Ni = 9.0 %	$R_{p0.2}$ 370 MPA $R_{p1.0}$ 400 MPA R_m 600 MPA A_5 35% A_v 100 J…20°C	MAG drôt typu 18 8 Mn (307) pre austenitické ocele združené do skupiny 1.4583 X10CrNiMoNb18-12 s feritickými oceľami, pre ocele vysokej pevnosti, nelegované aj legované konštrukčné a zušľachtiteľné ocele, mangánové ocele, pancierovacie plechy, kotlové ocele do P295GH s vysoko legovanými Cr a CrNi oceľami, feritické ocele húževnaté za nízkych teplôt s austenitickými, húževnaté medzivrstvy pri naváraní. Zvarový kov ponúka výnimočne vysokú ťažnosť a predĺženie spolu s vynikajúcou odolnosťou voči trhlinám, s odolnosťou voči skrehnutiu. Odolnosť voči opalu do 850 °C, v prostredí sírnych splodín do 500°C. Teploty predohrevu podľa hrúbky materiálu od 150 - 300 °C, teplota tempe- rovania do 750 °C. Ochranný plyn: M12, M13, M21. Schválenia: TÜV, GL, DB, DNV. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
BÖHLER AWS ER307 EN ISO 14343-A: G 18 8 Mn AWS A5.9: ER307(mod.)	C = 0.08 % Si = 0.8 % Mn = 7.0 % Cr = 19.0 % Ni = 9.0 %	R_e 370 MPA R_m 600 MPA A_5 35% A_v 100 J	Austenitické ocele skupiny 1.4583 s feritickými do STE 460 (P460N), ocele vysokej pevnosti, nelegované aj legované konštrukčné a zušlechtiteľné ocele, pancierovacie plechy, mangánová oceľ, kotlové ocele s vysokolegovanými Cr a CrNi oceľami, feritickej ocele húževnaté za nízkych teplôt s austenitickými, húževnaté medzivrstvy návarov. Ekonomická varianta k typu Thermanit X. Odolnosť voči opálu do 850 ° C, max. Prevádzková teplota spoje ferit-austenit 300 ° C. Ochranný plyn M12, M13, M21. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
Thermanit 309L EN ISO 14343-A: G 23 12 L AWS A5.9: ER309L	C ≤ 0.02 % Si = 0.5 % Mn = 1.7 % Cr = 23.5 % Ni = 13.2 %	$R_{p0.2}$ 420 MPA R_m 570 MPA A_5 32% A_v 90 J…20°C ≥32 J…-80°C	MAG drôt typu 23 12L (309L) pre spoje feritických ocelí a odliatkov s austenitickými pri prevádzkovej teplote od - 80 °C až do 300 °C, medzivrstvy pri zváraní plátovaných plechov. Najrozšírenejší typ pre zvary ocelí austenitických s nelegovanými a nízkolegovanými oceľami vrátane pevnostných a zušľachtiteľných alebo s chrómovými nehrdzavejúcimi a žiaruvzdornými oceľami. Skupina 1.4583 X10CrNiMoNb18-12 s feritickými do S355N. Prvá vrstva plátovaním feriticko-perlitických ocelí do S500N a žiarupevných jemnozrnných ocelí 22Ni- MoCr4-7. Predohrev a dohrev je ako pre základný materiál. Ochranný plyn: M12, M13. Schválenia: TÜV, DB, DNV, GL, SEPROZ, CE. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm.
BÖHLER AWS ER309LSi EN ISO 14343-A: G 23 12 L Si AWS A5.9: ER309LSi	C = 0.03 % Si = 0.9 % Mn = 2.0 % Cr = 24.0 % Ni = 13.0 %	$R_{p0.2}$ 400 MPA $R_{p1.0}$ 430 MPA R_m 550 MPA A_5 30% A_v 55 J…20°C	Drôt MAG typu 23 12L (309L) pre spoje feritických ocelí a odliatkov s austenitickými pri prevádzkovej teplote až do 300 °C, medzivrstvy pri zváraní plátovaných plechov. Ideálne zloženie Cr a Ni a nízky obsah C. Na zváranie nelegovaných, nízkolegovaných ocelí a odliatkov s nehrdzavejúcimi Cr a Crni oceľami odolných voči teplu a odliatkov z austenitických ocelí. Kombinácia ocelí 1.4583 X10CrNiMoNb18-12 s feritickými do S355N. Pre prvú vrstvu chemicky odolných plátovaných zvarov na feriticko-perlitické ocele až po jemnozrnné konštrukčné ocele S500N, v konštrukcii parných kotlov a tlakových zásobníkov, ako aj jemnozrnných konštrukčných ocelí odolných voči tečeniu 11NiMoCr4-7, 20MnMoNi5-5 a G18NiMoCr3-7. Ochranný plyn: M12, M13. Schválenia: TÜV, CE. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
UTP A 651 EN ISO 14343-A: G 29 9 AWS A5.9: ER 312	C = 0.1 % Si = 0.4 % Mn = 1.6 % Cr = 30.0 % Ni = 9.0 % Fe = základ	$R_{p0.2}$ 650 MPA R_m 750 MPA A_5 25% A_v 27 J (RT)	Plný MAG drôt pre vysokoakostné zvary. Vysoká pevnosť a húževnatosť, odolnosť voči trhlinám, korózii a opalu, spevňuje pretvorením za studena. Výborný pre obtiažne zvariteľné alebo neznáme ocele. Zvary popraskaných nástrojov z nástrojovej ocele pracujúcej za studena i za tepla, rýchlorezné ocele, pružinové ocele, mangánové ocele, medzivrstvy a heterogénne spoje. Zvarový kov je odolný voči odlupovaniu až do teploty 1150 °C. Tvrdosť čistého zvarového kovu je 240 HB. Zváranie: dôkladne očistite oblasť zvárania. Vysokouhlíkové ocele a hrubé plechy v závislosti od tvaru musia byť predhrievané od 150 - 250 °C. Ochranný plyn: M12, M13. Prúd: DC (+). Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm.
UTP A 80 M EN ISO 18274: S Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti) AWS A5.14: ER NiCu-7	C < 0.02 % Si = 0.3 % Mn = 3.2 % Cr = 29.0 % Ni = základ Ti = 2.4 % Fe = 1.0 %	$R_{p0.2}$ >300 MPA R_m >480 MPA A_5 30% A_v 80 J (RT)	MIG/MAG drôt vhodný na opravu a návar niklových zliatin a zliatin niklu s meďou a ocelí plátovaných týmito zliatinami. Zvlášť vhodný pre nasledujúce materiály: 2.4360 NiCu30Fe, 2,4375 NiCu30Al, ďalej heterogénne spoje rôzne legovaných materiálov, napr. ocele s meďou a zliatinami medi, ocele so zliatinami niklu s meďou. Pre vysoko akostné aparáty v chemickom a petrochemickom prie- mysle, stavba morských zariadení, zariadení pre odsoľovanie, výroba lodných dielov. Zváranie: dôkladne očistite oblasť zvárania pre zabránenie vzniku pórov, zvárajte tenkými húsenicami. Ochranný plyn: Argón (I1), Z-ArHeHC-30/2/0,05. Schválenia: TÜV, ABS, GL . Prúd: DC (+). Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm.
UTP A 776 / Thermanit NiMo C24 EN ISO 18274: S Ni 627 (NiCr15Mo-16Fe6W4) AWS A5.14: ER NiCrMo-4	C < 0.01 % Si = 0.07 % Cr = 16.0 % Mo = 16.0 % V = 0.2 % W = 3.5 % Fe = 6.0 %	R_e 450 MPA R_m 750 MPA A_5 30% A_v 90 J	Rovnaké aj podobné zliatiny ako 2.4819 (NiMo16Cr15W), Hastelloy C-276 a na naváranie na nízkolegovanú oceľ. Najmä komponenty zariadenia pre chemické procesy vo vysoko korozívnych médiách a pre nástroje pracujúce pri vysokých teplotách, napr. lisovacie a naťahovacie nástroje. Vynikajúca odolnosť sírnym kyselinám pri vyššom obsahu chloridov a silne oxidačným roztokom. Ochranný plyn ZArHeHC-30/2 / 0,05. Priemery: 1,2mm.

MIG/MAG DRÔTY PRE NIKLOVÉ ZLIATINY NA BÁZE NIKLU PRE VYSOKO-KORÓZIIVZDORNÉ OCELE, VYSOKOTEPLOTNÉ A ŠPECIÁLNE POUŽITIE

UTP A 068 HH / Thermanit Nicro 82 EN ISO 18274 : S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb) AWS A5.14: R NiCr-3	C < 0.02 % Si < 0.2 % Mn = 3.0 % Cr = 20.0 % Ni = základ Nb = 2.7 % Fe = 0.8 %	$R_{p0.2}$ >380 MPA R_m >640 MPA A_5 >35% A_v 160 J (RT) 80 J…-196°C	MIG/MAG drôt, ktorý sa používa prevažne na opravu identických alebo podobných vysoko žiarupevných Ni-zliatin, žiaruvzdorných austenitov, ocelí húževnatých za veľmi nízkych teplôt, pre žiarupevné heterogénne spoje austenit-ferit, ocele 2.4816, 2.4817, 1.4876, 1.6907 odliatky CrNi 25/35 s vyšším obsahom uhlíka s oceľou 1.4859 a 1.4876 petrochemických zariadení pracujúcich do 900°C. Pre žiaruvzdorné, korózii vzdorné, vysokopevné, zušľachtiteľné, obtiažne zvariteľné a nástrojové ocele, zliatiny na báze niklu. Húževnatý zvar odolný skrehnutiu, trhlinám, korózii, opalu, termošokom, žiarupevný. Heterogénne spoje 300°C, spoje s tep. spracovaním. Podklad pod návar nástrojov pracujúcich za tepla, foriem, kovadiel, medzivrstvy pod niklové a kobaltové zliatiny. Zvarový kov je odolný voči horúcim trhlinám, nemá sklony ku krehnutiu. Zváranie: dôkladne očistite oblasť zvárania, udržujte príkon tepla tak nízko ako je možné a interpass teplotu na 150 °C. Ochranný plyn: Z-ArHeHC-30/2/0,05. Schválenia: TÜV, KTA, ABS, GL, DNV . Prúd: DC (+). Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
UTP A 6222 Mo / Thermanit 625 EN ISO 18274: S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb) AWS A5.14: ER NiCrMo-3	C < 0.02 % Si < 0.2 % Cr = 22.0 % Mo = 9.0 % Ni = základ Nb = 3.5 % Fe = 1.0 %	$R_{p0.2}$ >460 MPA R_m >740 MPA A_5 >30% A_v >100 J (RT) 85 J…-196°C	MIG/MAG drôt s vysokým obsahom niklu, vhodný na opravu zliatin s vysokou pevnosťou a vysokou odolnosťou proti korózii, pre spoje do 900°C s vysokou pevnosťou za vysokých teplôt, žiarupevné austenity, húževnaté niklové ocele, heterogénne spoje s teplotou 300°C, zvary obtiažne zvariteľných ocelí, zvary a podušková vrstva (medzivrstva) pod návar nástrojových ocelí pre prácu za tepla, foriem, kovadiel, medzivrstvy pod návar niklových a kobaltových zliatin. Ni-legované ocele pre nízke teploty, použitie: mat. 2.4856, 2.4858, 1.4529, 1.4539. Zvar má vysokú medzu pevnosti pri tečení, pevnosť a húževnatosť pri nízkych aj vysokých teplotách, odolnosť voči napäťovým trhlinám, trhlinám za tepla, opalu v atmosfére bez síry do 1100 °C, voči oxidácii a korózii pod napätím, vysoká medza únavy. Zváranie: oblasť zvárania nesmie obsahovať nečistoty (olej, farby, mastnotu), minimalizujte tepelný príkon, interpass teplota nesmie presiahnuť 150°C. Ochranný plyn: Z-ArHeHC-30/2/0,05. Schválenia: TÜV, ABS, DNV GL, LR . Prúd: DC (+). Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
UTP A 759 EN ISO 18274: S Ni 6059 (NiCr23Mo16) AWS A5.14: ER NiCrMo-13	C < 0.01 % Si = 0.1 % Cr = 22.5 % Mo = 15.5 % Fe = 1.0 %	R_e 450 MPA R_m 720 MPA A_5 35% A_v 100 J	Ocele pre chemické procesy vo vysoko koróznych médiách, napr. 2.4602, 2.4605, 2.4610, 2.4819, Alloy 59, Hastelloy C-22, C-4, C-276, heterogénne spoje s menej legovanú oceľou, plátovanie. Odolnosť voči korózii v médiách s obsahom chlóru, kyseline octovej, jej hydridom, horúce znečistené kyseline sírovej, fosforečnej, znečistenýmoxidačným minerálnym kyselinám. Vysoká odolnosť voči jamkovej korózii, korózii v medzere, tvorbe intermetalických fáz. Ochranný plyn R1. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.

MIG/MAG DRÔTY PRE LIATINU

UTP A 8051 Ti EN ISO 1071: S C NiFe-2	C = 0.1 % Mn = 3.5 % Ni = 55.0 % Ti = 0.5 % Fe = základ	R_e >300 MPA R_m >500 MPA A_5 >25% HB cca. 200	MIG/MAG drôt zvlášť vhodný na zváranie feritickej a austenitickej tvárnej liatiny, ako aj na spojenie s nelegovanými a vysokolegovanými oceľami, meďou a niklovými zliatinami. Možný je tiež návar na šedú liatinu. Zvlášť konštrukčné zvary duktilných odstredivo liatych trubiek, prírub, nástrojov, armatúr, čerpadiel. Húževnatý zvar bez trhlín, trieskovo obrobiteľný. Zváranie: obrúste povrch do kovového lesku, zváranie za studena, max. predohrev masívnych liatinových kusov na 150 - 250 °C, zvárať prednostne pulzným MIG oblúkom, aby sa znížilo premiešanie základným materiálom. Ochranný plyn: M12. Prúd: DC (+). Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm.
UNION Fe Ni 60-IG EN ISO 1071: SC NiFe-1	C = 0.1 % Si = 0.15 % Mn = 0.9 % Ni = 59.0 % Fe = základ	$R_{p0.2}$ 200 MPA R_m 400 MPA HB 180	MAG drôt Union FeNi 60 IG je zliatina niklu a železa na zváranie a naváranie liatiny. Vhodný aj pre spoje medzi liatinou a vysokolegovanou (nehrdzavejúcou, žiaruvzdornou) oceľou. Vhodné pre materiály: EN-GJS-350-22-LT až EN-GJS-700-2 (EN-JS1015 až EN-JS1070; GGG35 až GGG70), EN-GJMB-350-10 až EN-GJMB-700-2 (B35-10; P45-06 až P70-02; GTS35 až GTS70), EN-GJMW-350-4 až EN-GJMW-550-4 (W35-04 až W55-04; GTW35 až GTW65). Štruktúra je austenitická. Prúd: DC +. Plyn: I1 a M12. Schválenia: DB (62.132.02), CE. Priemery: 1,0mm, 1,2mm.

valtec ZVARCENTRUM

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie

MIG DRÔTY PRE ZLIATINY MEDI

UTP A 38 EN ISO 24373: S Cu 1897 (CuAg1) AWS A5.7: ER Cu	Mn < 0.2 % Ni < 0.3 % Cu = základ Ag = 1.0 %	$R_{p0.2}$ 80 MPA R_m 200 MPA A_5 20% HB 60 Rozsah topenia: 1070-1080°C	MIG drôt pre bez kyslíkové typy medi podľa DIN 1787 OF-Cu, SE-Cu, SW-Cu, SF-Cu. Hlavné aplikácie sú v elektrotechnickom priemysle, napr. pre vodiace lišty trubkové rozvody, prevádzače prúdu, kde je potrebná vysoká elektrická vodivosť. Farba a štruktúra medi, striebro však obmedzuje leštiteľnosť. Hustejší zvárací kúpeľ, jemnozrnná štruktúra, vysoká elektrická vodivosť. Zváranie: dokonale očistite oblasť zvárania, predohrev je potrebný pre steny hrúbky > 3mm (max. 600 °C). Teplota tavenia: 1020 - 1060 °C. Ochranný plyn: Argón (I1), Ar+He (I3). Prúd: DC (+). Priemery: 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
UTP A 381 EN ISO 24373: S Cu 1898 (CuSn1) AWS A5.7:ER Cu	Si = 0.3 % Mn = 0.25 % Ni < 0.3 % Cu = základ Sn = 0.8 %	$R_{p0.2}$ 50 MPA R_m 200 MPA A_5 30% HB cca. 60 Rozsah topenia: 1020-1050°C	MIG drôt pre bez kyslíkové typy medi podľa DIN 1787 OF-Cu, SE-Cu, SW-Cu, SF-Cu. Hlavnými aplikačnými oblasťami sú opravy aparátov a potrubné rozvody. Tekutejší kúpeľ, elektrická vodivosť 15-20 S.m/mm2, teplota tavenia 910 - 1025 °C. Zváranie: dokonale očistite oblasť zvárania, predohrev je potrebný pre steny hrúbky > 3mm (max. 600 °C). Ochranný plyn: Argón (I1), Ar+He (I3). Prúd: DC (+). Priemery: 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
UTP A 32 EN ISO 24373: S Cu 5180 (CuSn6P) AWS A5.7: ER CuSn-A (mod.)	Sn = 7.0 % P < 0.3 % Fe = 0.1 %	R_e 150 MPA R_m 300 MPA A_5 20% HB 80 Rozsah topenia: 910-1040°C	Zvary a návar zliatin medi s 6-8% cínu, medi so zinkom (mosadze), medi so zinkom, cínom a olovom, návar na oceľ a liatinu. Teplota tavenia 910-1040 ° C. Dobré klzné vlastnosti. Predohrev nutný od hr. steny 10 mm 100-250 ° C. Ochranný plyn I1, I3 (Ar, Ar + He). Priemery: 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm, 3,2mm.
Fontargen A 202 M / Fontargen CuSi3 EN ISO 24373: S Cu 6560 (CuSi3Mn1) AWS A5.7: ER CuSi-A	Si = 2.9 % Sn = 0.1 % Zn = 0.1 % Mn = 1.2 % Fe = 0.2 %	R_e 120 MPA R_m 350 MPA A_5 40% HB 80 Rozsah topenia: 965-1035°C	Zvary a návar zliatin medi s kremíkom alebo mangánom, napr. CuSi2Mn, CuSi3Mn, CuMn2, CuMn5, so zinkom (mosadz), so zinkom, cínom a olovom (červený bronz). MIG spájkovanie pozinkovaných oceľových plechov. Teplota tavenia 965-1035 ° C. Ochranný plyn I1, M12, M13. Fontargen CuSi3 je variant pre MIG spájkovanie tenkých pozinkovaných plechov, dodávaný priemer 0,8 na cievke D200-5 kg. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
Fontargen A 2115/8 M EN ISO 24373: S Cu 6100 (CuAl8) AWS A5.7: ER CuAl-A 1	Al = 8.0 % Ni = 0.5 % Mn = 0.2 % Fe = 0.2 % Si = 0.1 % Zn = 0.1 %	R_e 250 MPA R_m 380 MPA A_5 40% HB 100 Rozsah topenia: 1030-1040°C	Zvary a návary zliatin medi s hliníkom (hliníkové bronzy s 5-9% Al), medi so zinkom (mosadz a špeciálne mosadze), Plátovanie na liatinu a oceľ. MIG spájkovanie pozinkovaných a pohliníkovaných plechov. Teplota tavenia 1030-1040 °C. Ochranný plyn I1. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
Fontargen A 216 M EN ISO 24373: S Cu 6327 (CuAl8Ni-2Fe2Mn2) AWS A5.7: ERCuNiAl	Al = 8.0 % Ni = 2.0 % Mn = 1.8 % Fe = 1.8 %	R_e 290 MPA R_m 530 MPA A_5 30% A_v 70 J HB 140 Rozsah topenia: 1030-1050°C	Zvary a návary zliatin viacprvkových hliníkových bronzov, navarovanie na oceľ a meď, spoje medzi oceľou a hliníkovými bronzy vr. viacprvkových, MIG spájkovanie pozinkovaných a pohliníkovaných ocelí. Odolnosť morskej vode, korózii, opotrebovaniu, kavitácii, erózii. Napr. pre lodné diely, strojné diely, aparáty, diely čerpadiel, zásobníky na potraviny, atď. Teplota tavenia 1030-1050 °C. Ochranný plyn I1. Priemery: 1,0mm, 1,2mm.
Fontargen A 203/12 M EN ISO 24373: S Cu 5410 (CuSn12P) AWS A5.7: RCuSn-D	Sn = 12.0 % P = 0.2 % Cu = zvyšok	R_e 320 MPA A_5 5% HB 120 Rozsah topenia: 825-990°C	Zváranie medených materiálov, napr. meď a Sn-bronz. Obzvlášť dobre vhodné na zváranie mosadze s mosadzou alebo mosadze so zliatinami Cu a Fe materiálov. Zváranie ložiskových puzdier, posuvných koľajníc a opravy fosfor. bronzových dielov. Zváracie húsenice sú takmer rovnakej farby ako pri zváraní červenej mosadze. Vhodné pre materiály: 2.1010, 2.1020, 2.1050, 2.1056, 2.1086, 2.1016, 2.1030, 2.1052, 2.1080. Zváranie Fe-materiáloch sa vykonáva pulzným oblúkom. Zvar je cín-bronzová zliatina odolná proti korózii a prehriatiu. A 203/12 M je veľmi ľahko opracovateľný a vytvára čiry zvarový kúpeľ, ktorý je hladký, čiry a neporézny. Mechanické vlastnosti čistého zvaru (min. hodnoty pri izbovej teplote): Rozsah topenia: 825 - 990 °C. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm.
Fontargen A 203/6 M EN ISO 24373: S Cu 5180 A (CuSn6P) AWS A5.7: ERCuSn-A	Sn = 6.0 % P = 0.2 % Cu = zvyšok	R_e 260 MPA HB 80 Rozsah topenia: 910-1040°C	Drôt pre zváranie medených materiálov, napr. zliatiny CuSn, zliatiny CuSnZnPb. Obzvlášť vhodné na zváranie mosadze s mosadzou alebo mosadze s Cu-zliatinami,Fe-materiálmi a liatinou. Vhodný na zváranie pozinkovanej ocele (MIG-spájkovanie). Ďalšie aplikácie zahŕňajú: výstavbu ložiskových puzdier, posuvné koľajnice, opravy častí z fosforového bronzu. Pre cín-bronzové súčasti > 10mm hrúbky, odporúčame predhrievanie. Vhodné pre materiály: 2.1010, 2.1016, 2.1020, 2.1030, 2.1050, 2.1052, 2.1056, 2.1080, 2.1086, 2.1090, 2.1096. Zváranie na Fe-materiálov by sa malo vykonávať pulzným oblúkom. Vzniká cín-bronzová zliatina odolná proti korózii a prehriatiu. A 203/6 M je veľmi ľahko opracovateľný a vytvára čiry zvarový kúpeľ. Zvar je tvrdý a neporézny. Udržujte oblúk krátky. Mechanické vlastnosti čistého zvaru (min. hodnoty pri izbovej teplote): Rozsah topenia: 910 - 1040 °C. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 2,8mm.”
UTP A 34 N EN ISO 24373: S Cu 6338 (CuMn13AR7) AWS A5.7: ER CuMnNiAl	Mn = 13.0 % Ni = 2.5 % Cu = základ Al = 7.5 % Fe = 2.5 %	$R_{p0.2}$ 400 MPA R_m 650 MPA A_5 15% HB 220 Rozsah topenia: 945-985°C	MIG drôt, ktorý sa aplikuje na opravy a návary MIG-om na viacprvkových hliníkových bronzoch, hlavne s vysokým obsahom Mn, a na ocele, liatiny, spoje medzi rôznymi kov- mi. Zvarový kov je odolný voči morskej vode, kavitácii, korózii, erózii a oteru, dobré klzné vlastnosti. Ľahko zvárateľný s čistým povrchom húsenice. Použitie pre klzné a tesniace plochy, ložiskové uloženia, lodné skrutky, vodné turbíny, čerpadlá, armatúry, šupátka, ventily, piesty, hriadele, ložiská, razníky a nástroje pre ťaženie. Zváranie: oblasť zvárania musí byť opracovaná do kovového lesku, aby sa zabránilo vzniku trhlín a pórov. Predohrev masívnych dielov na 150 °C, tepelný príkon držať čo najnižšie a interpass teploty max. 150 °C. Teplota tavenia 945 - 985 °C. Ochranný plyn: Argón (I1). Schválenia: DB . Prúd: DC (+). Priemery: 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
UTP A 387 EN ISO 24373: S Cu 7158 (CuNi30Mn-1FeTi) AWS A5.7: ER CuNi	C = 0.05 % Mn = 0.8 % Ni = 30.0 % Cu = základ Ti < 0.5 % Fe = 0.6 %	$R_{p0.2}$ >200 MPA R_m >360 MPA A_5 >30% HB 120 Rozsah topenia: 1180-1240°C	MIG drôt, ktorý sa používa pre zváranie a návary zliatin medi s obsahom až 30% niklu (Cunifer) pri výrobe chemických aparátov, lodných dielov, odsoľovacích zariadení a v Off-Shore priemysle. Odolnosť voči korózii a morskej vode, napr. pre CuNi20Fe (2.0878), CuNi30Fe (2.0882). Použitie: chemický priemysel, zariadenia na odsoľovanie morskej vody, stavba lodí, offshore technika. Zvarový kov je tiež odolný voči kavitácii a morskej vode. Zváranie: použite V zvar s uhlom 70° a koreňovou medzerou 2mm, odstráňte oxidačnú vrstvu aspoň 10mm od miesta zvaru z oboch strán. Schválenia: TÜV, GL . Ochranný plyn: Argón (I1), Ar+He (I3). Prúd: DC (+). Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.

MIG DRÔTY PRE ZVÁRANIE HLINÍKA A JEHO ZLIATINY

UNION AlMg 99,5 EN ISO 18273-A: S Al Z (Al99,5) ER1100(mod.)	Al > 99.5 % Iné = < 0.5 %	R_e 40 MPA R_m 70 MPA A_5 25%	Čistý a nízkolegovaný hliník, napr. AW-1200 Al 99,0, AW-1050A Al 99,5, AW-1070 Al 99,7, AW-1350E-Al 99,5. El. vodivosť 33 S.m/mm2. Ochranný plyn I1. 1,2mm.
UNION AlMg3 EN ISO 18273: S Al 5754 (AlMg3) AWS A5.10: ER5754	Al = základ Mn < 0.5 % Cr < 0.3 % Mg < 2.6-3.6 % Ti < 0.15 % Fe < 0.4 % Si = 0.4 % Zn = 0.2 % Cu = 0.1 %	$R_{p0.2}$ 80 MPA R_m 190 MPA A_5 20%	Drôt MIG pre zváranie zliatin hliníka Al < 3% Mg, napr. AW-5754 AlMg3, AW- 5251 AlMg2, AW-5005A AlMg1(C), AW-6060 AlMgSi, AW-5454 AlMg3Mn, AC-51100. Odolnosť voči morskej vode, farba podobná anodicky oxidovaným zliatinám. Základný materiál by sa mal očistiť v oblasti zvaru. Predohrev 150 °C pre plechy hrúbku > 15 mm. Ochranný plyn: I1. Polarita: AC. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
UNION AlMg4,5Mn EN ISO 18273-A: S Al 5183 (Al-Mg4.5Mn0.7(A)) AWS A5.10: ER5183	Al = základ Mg = 4.3-5.2 % Mn = 0.6-1.0 % Cr = 0.05-0.25 % Ti < 0.15 %	$R_{p0.2}$ 125 MPA R_m 275 MPA A_5 16%HB 120	Drôt MIG pre zváranie AlMg zliatin hliníka, napr.: AW-5083 AlMg45Mn0,7, AW- 5086 AlMg4, AW-5019 AlMg5, AW-6060 AlMgSi, AW-6005A AlSiMg(A), AW-6082 AlSi1MgMn, AW-6061 AlMg1SiCu, AW-7020 AlZn4,5Mg1, AC-51300, AC-51400. Odolnosť voči morskej vode. Dôkladne očistite miesta zvaru. Predohrev 150 °C pre plechy väčšej hrúbky. Ochranný plyn: I1. Polarita: AC. Schválenia: TÜV, DB, GL, DNV, LR, BV. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
UNION AlMg4,5Mn-Zr EN ISO 18273-A: S Al 5087 (AlMg4.5MnZr) AWS A5.10: ER5087	Al = základ Mg = 4.5-5.2 % Mn = 0.7-1.1 % Cr = 0.05-0.25 % Zr = 0.1-0.2 % Ti < 0.15 % Fe < 0.4 % Si < 0.25 % Zn < 0.25 %	$R_{p0.2}$ 125 MPA R_m 275 MPA A_5 17%	Drôt MIG mikrolegovaný Zr odolný voči horúcim trhlinám, pre zváranie AlMg zliatin hliníka, napr.: AW-5083 AlMg45Mn0,7, AW-5086 AlMg4, AW-5019 AlMg5, AW-6060 AlMgSi, AW-6005A AlSiMg(A), AW-6082 AlSi1Mg-Mn, AW-6061 AlMg1SiCu, AW-7020 AlZn4,5Mg1, AC-51300, AC-51400. Obzvlášť vhodné pre komplikované zvary s nepriaznivým pnutím. Základný materiál by sa mal očistiť v oblasti zvaru. Predohrev 150 °C pre plechy hrúbku > 15 mm. Ochranný plyn: I1. Polarita: AC. Schválenia: DB, GL. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
UNION AlMg 5 EN ISO 18273-A: S Al 5356 (AlMg5Cr(A)) AWS A5.10: ER5356	Al = základ Mg = 4.5-5.5 % Mn = 0.05-0.2 % Cr = 0.05-0.2 % Ti = 0.06-0.2 % Fe < 0.4 % Si < 0.25 % Zn < 0.25 % Cu < 0.1 %	$R_{p0.2}$ 110 MPA R_m 240 MPA A_5 17%	Drôt MIG pre zváranie zliatin hliníka s < 5% Mg, napr.: AW-5019 AlMg5, AW-5754 AlMg3, AW-5086 AlMg4, AW-6060 AlMgSi, AW-6005A AlSiMg(A), AW-6082 AlSi1MgMn, AW-6061 AlMg1SiCu, AW-7020 AlZn4,5Mg1, AW-5454 AlMg3Mn, AC-51300, AC-51400, AC-51100. Odolnosť voči morskej vode. Dobré zladenie farby zvaru so základným materiálom po eloxovaní. Základný materiál by sa mal očistiť v oblasti zvaru. Predohrev 150 °C pre plechy s väčšou hrúbkou. Ochranný plyn: I1. Polarita: AC. Schválenia: TÜV, DB, GL, LR. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
UNION AlSi 5 EN ISO 18273-A: S Al 4043A (AlSi5(A)) AWS A5.10: ER4043	Al = základ Si = 4.5-6.0 % Fe < 0.6 % Cu < 0.3 % Mg < 0.2 % Ti < 0.15 % Mn < 0.15 % Zn < 0.1 %	$R_{p0.2}$ 40 MPA R_m 120 MPA A_5 8%	Drôt MIG pre zváranie zliatin hliníka s obsahom < 7% Si, neznámych zliatin Al, rôzne legovaných zliatin Al medzi sebou. Spájkovanie a zváranie plameňom s tavivom. Zvar nie je anodicky oxidovateľný. Napr. AW-6060 AlMgSi, AW-6005A AlSiMg(A), AW-6082 AlSi1MgMn, AW-6061 AlMg1SiCu, AC-45000. Silnejšie plechy vyžadujú predohrev na 150 - 200 °C. Ochranný plyn: I1. Polarita: AC. Schválenia: DB. Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.

MIG/MAG DRÔTY PRE NÁVARY ODOLNÉ VOČI OPOTREBENIU A KORÓZII

UTP A 73 G 2 EN 14700: S Fe8 DIN 8555: MSG 3-GZ-55-ST	Mn = 0.35 % Si = 0.3 % Mn = 1.2 % Cr = 7.0 % Mo = 2.0 % Ti = 0.3 % Fe = základ	HRC 53-58	Plný MAG drôt pre nástroje pracujúce za studena aj za tepla. Vysoká odolnosť voči opotrebeniu oterom a tlakom pri menších rázoch. Opravy aj výroba návarom na menej akostný nosič. Napr.: jamkáre, upínacie hroty, čeľuste zverákov, vodiace koľajnice, klznice, rycie, hoblovacie, odpichovacie nástroje, šmýkadlá, kovacie zápustky, posuvné čeľuste, ostrihovacie, piesty výtlačných lisov, stieracie lišty, rovnacie valce, valcovacie tŕne, vysekávacie nože na plech a pod. Zváranie: oblasť zvárania musí byť opracovaná do kovového lesku, trhliny v základnom materiály musia byť úplne vydrážkované. Predohrev na 400 °C, odporúča sa žíhanie na uvoľnenie pnutí - 550 °C. Obrobiteľnosť: brúsením a nástrojmi so spekaným karbidom. Ochranný plyn: M12, M13, M21, C1 . Prúd: DC (+). Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
UTP A 73 G 3 EN 14700: S Z Fe3 DIN 8555: MSG 3-GZ-45-T	C = 0.25 % Si = 0.5 % Mn = 0.7 % Cr = 5.0 % Mo = 4.0 % Ti = 0.6 % Fe = základ	HRC 42-46	Plný MAG drôt pre nástroje pracujúce za tepla. Odolnosť voči opotrebeniu oterom, tepelnému opotrebeniu, vysoká húževnatosť. Opravy opotrebenia aj nová výroba návarom na menej akostný nosič. Napr. zápustky pre kladivá a lisy, kovadlá, formy na tlakové liatie hliníka, formy na plasty, ostrihovacie nože. Zváranie: oblasť zvárania musí byť opracovaná do kovového lesku, trhliny v základnom materiály musia byť úplne vydrážkované. Predohrev na 400 °C, odporúča sa žíhanie na uvoľnenie pnutí na 550 °C. Obrobiteľnosť len nástrojmi so spekaným karbidom. Schválenia: TÜV. Ochranný plyn: M12, M13, M21, C1 . Prúd: DC (+). Priemery: 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
UTP A 73 G 4 EN 14700: S Z Fe3 DIN 8555: MSG 3-GZ-40-T	C = 0.1 % Si = 0.4 % Mn = 0.6 % Cr = 6.5 % Mo = 3.3 % Fe = základ	HRC 38-42	Plný MAG drôt pre nástroje pracujúce za tepla. Odolnosť voči rázom, tlaku, oteru pri vyššej teplote, vysoká húževnatosť. Napr.: kovacie zápustky, formy pre tlakové liatie, formy na plasty, valce, ostrihovacie nože, hnacie štvorlístky, plátovanie membránových stien, opravy opotrebenia aj nová výroba návarom na menej akostný nosič. Veľmi dobré zváracie vlastnosti, plynulé zváranie a tak zvarového kúpeľa. Zváranie: oblasť zvárania musí byť opracovaná do kovového lesku, trhliny v základnom materiály musia byť úplne vydrážkované. Predohrev na 400 °C, odporúča sa žíhanie na uvoľnenie pnutí na 550 °C. Predohrev nelegovaných a nízkolegovaných ocelí nie je potrebný. Obrobiteľnosť pomocou rezných nástrojov. Schválenia: TÜV. Ochranný plyn: M12, M13, M21, C1 . Prúd: DC (+). Priemery: 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
UTP A 702 EN 14700: S Z Fe5 DIN 8555: MSG 3-GZ-350 T	C = 0.02 % Si = 0.2 % Mn = 0.6 % Ni = 18.0 % Co = 12.0 % Mo = 4.0 % Ti = 1.6 % Al = 0.1 %	Návar 32-35 HRc po vytvrdnutí 3-4h/480°C 50-54 HRc	Drôt pre návar najvyššej kvality najmä na zložitejšie nástroje pracujúce za tepla, ale aj za studena. Opravy opotrebovania aj nová výroba návarom na menej akostné nosiče. Návar dobre tryskovo obrobiteľný, po vytvrdnutí vysoká odolnosť opotrebenia. Výborná zliatina pre formy na plasty a formy na hliník. Ďalej pre lisovacie nástroje, nožnice pre silné materiály, nástroje pre ťahanie, razenie, ohraňovanie, strihanie za tepla, kovania. Ochranný plyn M12, M13, M20, M21. Priemery: 1,0mm, 1,2mm.
UTP A 696 EN 14700: S Z Fe4 DIN 8555: MSG 4-GZ-60-S	C = 1.0 % Si = 0.2 % Mn = 0.2 % Cr = 4.0 % Mo = 8.5 % W = 1.8 % V = 2.0 %	Návar 60-64 HRc Žíhanie 250 HB Kalenie a 2x Popúšťanie 62-66 HRc	Drôt pre návar s vysokou odolnosťou opotrebovaniu zodpovedajúce vlastnostiam rýchlorezných ocelí. Odolnosť oteru, tlaku, rázom, teplote do 600 °C. Najmä pre rezné a strižné hrany a pracovné plochy. Opravy opotrebovaniu i nová výroba návarom na menej akostný nosič. Vrtáky, frézy, preťahováky, kruhové nože, strižné nástroje pre automobilový priemysel. Výborné napr. Pre 1.3343 (BÖHLER S 600), 1.3316, 1.3333, 1.3344, 1.3346 atď. Ochranný plyn M12, M13, M21, C1. Priemery: 1,2mm.
UTP A DUR 250 EN 14700: S Z Fe1 DIN 8555: MSG 1-GZ-250	C = 0.3 % Si = 0.5 % Mn = 1.0 % Cr = 1.0 % Ti = 0.2 % Fe = základ	HB cca. 250	Plný MAG drôt pre húževnaté, dobre obrobiteľné návary. Napr.: pre výplne nelegovaných a nízkolegovaných ocelí, koľajnice, kríženia, vodiace lišty, obežné kolesá, žeriavové kolesá, hriadele, spojky, časti prevodov, diely poľnohospodárskych a stavebných strojov. Zváranie: oblasť zvárania musí byť opracovaná do kovového lesku, predohrev masívnych častí na 300 °C. Obrobiteľnosť brúsením. Ochranný plyn: M12, M13, M21. Prúd: DC (+). Priemery: 1,2mm, 1,6mm.
UTP A DUR 350 EN 14700: S Z Fe2 DIN 8555: MSG 2-GZ-400	C = 0.7 % Si = 0.3 % Mn = 2.0 % Cr = 1.0 % Ti = 0.2 % Fe = základ	HB cca. 450	Plný MAG drôt pre húževnaté návary namáhané okrem tlaku a rázmi aj oteru. Napr.: pojazdové súčasti pásových vozidiel, obežné kolesá a obežné dráhy, vodiace lišty, reťazové kolesá, razníky. Zvarový kov môže byť mäkko žíhaný a vytvrditeľný. Zváranie: oblasť zvárania musí byť opracovaná do kovového lesku, predohrev masívnych častí na 200 - 300 °C. Obrobiteľnosť brúsením. Ochranný plyn: M12, M13, M21. Prúd: DC (+). Priemery: 1,0mm, 1,2mm.
UTP A DUR 600 EN 14700: S Fe8 DIN 8555: MSG 6-GZ-60-S	C = 0.5 % Si = 3.0 % Mn = 0.5 % Cr = 9.5 % Fe = základ	HRC 54-60	Univerzálny MAG drôt odolný voči oteru, tlaku a rázom na konštrukčné ocele, odliatky, nástrojové a mangánové ocele. Napr.: zemné a stavebné stroje, hrany lyžíc bágrov, zuby, korčeky, nástroje na úpravu hornín, drviace čeľuste, kužele, mlátiace lišty, kladivové mlyny, na nástrojové ocele najmä rezné hrany a plochy nástrojov pre strihanie, tvárnenie, vysekávanie, ťahanie, opravy aj novú výrobu. Návar je veľmi tvrdý, odolný proti praskaniu a má výborné rezné vlastnosti. Zváranie: oblasť zvárania musí byť opracovaná do kovového lesku, predohrev len pre nástrojové ocele na 450 °C. Obrobiteľnosť brúsením. Ochranný plyn: M12, M13, M21, C1 . Prúd: DC (+). Priemery: 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
UTP A DUR 650 EN 14700: S Z Fe8 DIN 8555: MSG 3-GZ-60-T	C = 0.36 % Si = 1.1 % Mn = 0.4 % Cr = 5.2 % Mo = 1.4 % V = 0.3 % W = 1.3 % Fe = základ	HRC 50-60	Univerzálny MAG drôt pre opravy opotrebenia veľkým rázom a oterom, aj novú výrobu návarom na menej akostný nosič. Návar nástrojov z ocelí podobného legovania a tvrdosti pracujúcich za tepla aj studena. Tiež aj ako finálna vrstva Mn-ocelí. Napr. : nástroje na tlakové liatie, kovacie zápustky, nožnice pre strihanie za tepla, ostrihovače, valce, tŕne, vtláčadlá, podbíjacie nástroje koľajníc, vŕtacie kladivá, držiaky sekáčov, pracovné plochy zariadení pre úpravu kameniva, lisovacie formy na brusivo, atď. Má výborné zváracie vlastnosti, dokonalý a jemne zvlnený vzhľad húsenice a veľmi dobré odstránenie trosky. Pracovná teplota 550 °C. Zváranie: ak je možné použiť nízke parametre, zbrúste oblasť zvárania, predohrav na 450°C vzhľadom na základný materiál a hrúbku. Ak je potrebné viac ako 3 vrstvy návaru, na vrchné vrstvy použite drôt UTP A DUR 250. Obrobiteľnosť brúsením. Ochranný plyn: M12, M13, M21. Prúd: DC (+). Priemery: 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie

RÚRKOVÉ DRÔTY PRE NELEGOVANÉ A NÍZKOLEGOVANÉ OCELE /RUTILOVÉ

diamondspark 46 RC / BÖHLER Ti 46 T-FD EN ISO 17632-A: T46 3 P M21 1 H5 T42 2 P C1 1 H5 AWS A5.36: E71T1-M21A2-CS2-H4 E71T1-C1A0-CS2-H4	C = 0.36 % Si = 1.1 % Mn = 0.4 % Cr = 5.2 % Mo = 1.4 % V = 0.3 % W = 1.3 % Fe = základ	R_e 530 MPA R_m 590 MPA A_5 24% A_v 90 J...-20°C 70 J...-30°C	Rutilový bezšvový rúrkový drôt z rady „Diamondspark s rýchlo tuhnúcou troskou pre zváranie nelegovaných a jemnozrnných ocelí vo všetkých polohách s požiadavkami ISO -V charpy až do -30 °C. Výborné zváracie charakteristiky vo všetkých polohách (najmä PF) s jedným priemerom drôtu 1,2 mm a rovnakým nastavením parametrov. Vynikajúce mechanické vlastnosti, ľahké odstránenie trosky, minimálny rozstrek, hladký, jemne zvlnený povrch zváracích húseníc, vysoká röntgenová kvalita zvaru. Drôt dosahuje najvyššiu produktivitu s výraznými úsporami času a ekonomickými aspektmi pri zváraní v lodeniciach, stavebných strojov a stavebných konštrukcií. Pre ocele až do medze pevnosti 460 MPA. S235JR-S355JR, S235JO-S355JO, S450JO, S235J2-S355J2, S275N-S460N, S275M- S460,P235GH-P355GH, P275NL1-P460NL1, P215NL, P265NL, P355N, P285NH- P460NH, P195TR1-P265TR1, P195TR2-P265TR2, P195GH-P265GHS235JR-S355JR, S235JO-S355JO, S450JO, S235J2-S355J2, S275N-S460N, S275M-S460,P235GH- P355GH, P275NL1-P460NL1, P215NL, P265NL, P355N, P285NH-P460NH, P195TR1- P265TR1, P195TR2-P265TR2, P195GH- P265GH. Plyn: M21, C1. Schválenia: TÜV; DB; ABS, BV, DNV-GL, LR, CE. Priemery: 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
diamondspark 52 RC / BÖHLER Ti 52 T-FD EN ISO 17632-A: T46 4 P M21 1 H5T46 2 P C1 1 H5 AWS A5.36: E71T1-M21A4-CS1-DH4 E71T1-C1A2-CS1-DH4	Plyn - M21:C = 0.06 % Si = 0.4 % Mn = 1.45 % Plyn - C1:C = 0.04 % Si = 0.35 % Mn = 1.25 %	R_e 500 MPA R_m 590 MPA A_5 36% A_v 100 J...-20°C 70 J...-40°C	Rutilový bezšvový rúrkový drôt z rady „Diamondspark s rýchlotuhnúcou troskou pre nelegované a nízkolegované ocele vo všetkých polohách pri vyšších para- metroch. Výborná zvariteľnosť koreňa na keramickej podložke, výborné ovlá- danie, kľudný oblúk, minimálny rozstrek, RTG čistý a hladký zvar bez vrubov, ľahké odstránenie trosky. Pre ocele až do medze pevnosti 460 MPA (v M21), S235JR-S355JR, S235JO-S355JO, S450JO, S235J2-S355J2, S275N-S460N, S275M-S460M, P235GH-P355GH, P275NL1-P460NL1, P215NL, P265NL, P355N, P285NH-P460NH, P195TR1-P265TR1, P195TR2-P265TR2, P195GH-P265GH. Ochranný plyn: M21-M35, C1. Schválenia: TÜV, DB, GL, DNV, ABS, LR, BV, RINA, RS, CE. Priemery: 1,0mm, 1,2mm, 1,4mm, 1,6mm.
diamondspark 31 NG / BÖHLER Ti 52 NG T-FD EN ISO 17632-A: T42 Z Y NO 1 H10 AWS A5.36: E71T11-AZ-CS3-H8	C = 0.25 % Si = 0.4 % Mn = 1.0 % Al = 1.5 %	R_e 440 MPA R_m 600 MPA A_5 22%	Bezšvový plnený rúrkový drôt pre zvary nelegovaných a nízkolegovaných ocelí bez ochranného plynu vo všetkých polohách (s vlastnou ochranou). Rýchlo tuhnúca troska, hladký zvar, minimálny rozstrek. Výborné zváracie vlastnosti vo všetkých polohách a dobre odstrániteľná troska. Najmä na montáže s nižšími nárokmi na vrubovú húževnatosť a pre hobby použitie. Pre ocele: S235JR- S355JR, P355N, P195TR1-P265TR1. Schválenia: CE. Priemery: 0,8mm, 0,9mm, 1,0mm, 1,2mm, priemery 0,8 - 1,0mm aj na malých cievkach (1kg, 5kg).
BÖHLER Q 71 RC / BÖHLER Ti 52-FD EN ISO 17632-A: T46 4 P M21 1 H10 AWS A5.36: E71T1-M21A4-CS1-H8	C = 0.06 % Si = 0.5 % Mn = 1.2 %	$R_{p0.2}$ 500 MPA R_m 580 MPA A_5 26% A_v 130 J 90 J...-40°C	Univerzálny rutilový rúrkový drôt určený na stavbu lodí a všeobecné stavebné aplikácie, na zváranie nelegovaných ocelí s použitím ochranného plynu Argon-CO2 alebo CO2. BÖHLER Q 71 RC je dokonalý zvárací drôt pre najvyššiu produktivitu výroby. Jednoduché nastavenie parametrov a výborné zváracie vlastnosti vo všetkých polohách, s jedným nastavením priemeru a rovnakými parametrami. BÖHLER Q 71 RC sa vyznačuje najvyššou produktivitou a poskytuje významné úspory času a ekonomických aspektov pri použití pre pozičné zváranie. Medzi ďalšie vlastnosti tohto drôtu patrí vynikajúci vzhľad zvaru, nízky rozstrek a ľahké odstránenie trosky. Najmä pri nižšom rozsahu parametrov a pri zváraní veľmi tenkých plechov alebo pri zváraní koreňa na keramickú podložku. Oblúk je stále veľmi stabilný a ľahko ovládateľný. Zváranie ocelí s pevnosťou až 460 MPa. Drôt dáva možnosť zvárať vysokou rýchlosťou a má vysokú vyťažiteľnosť. Pre materiály: S235JR-S355JR, S235JO-S355JO, S450JO, S235J2-S355J2, S275N-S460N, S275M-S460M, P235GH-P355GH, P275NL1-P460NL1, P215NL, P265NL, P355N, P285NH-P460NH, P195TR1-P265TR1, P195TR2-P265TR2, P195GHP265GH, L245NB-L415NB, L450QB, L245MB-L450MB, GE200-GE240, lodiarske ocele: A, B, D, E, AH 27S-EH 36. Prúd: DC + . Plyny: M21, M20, C1. Schválenia: TÜV, DB, ABS, LR, DNV GL, BV, CRS, CWB, CE. Priemery: 1,2mm, 1,6mm.

RÚRKOVÉ DRÔTY PRE NELEGOVANÉ A NÍZKOLEGOVANÉ OCELE / METALICKÉ S KOVOVÝM PRÁŠKOM

diamondspark 46 MC / BÖHLER HL 46 T-MC EN ISO 17632-A: T46 3 M M21 1 H5 AWS A5.36: E70T15-M21A2-CS1-H4	C = 0.06 % Si = 0.8 % Mn = 1.5 %	R_e 480 MPA R_m 580 MPA A_5 29% A_v 120 J...-20°C 90 J...-30°C 70 J...-40°C	Bezšvový rúrkový drôt s kovovým práškom z rady „Diamondspark s vysokou pevnosťou do 460 MPA. Drôt s minimálnym výskytom silikátov, čo zabezpečuje minimálne čistenie po zváraní. Výborný pre viacvrstvové zvary bez potreby medzi čistenia. Určený ako pre manuálne tak aj pre mechanizované zváranie nelegovaných a jemnozrnných konštrukčných ocelí s prevádzkovou teplotou od -30 °C do +450 °C, vo všetkých polohách. Pomedený, s výbornou kresbou a dostatočnou tuhosťou a klznosťou, aby prekonal trenie v kladkách a kontaktných špičkách. Pomedenie zvyšuje prenos prúdu, čo vedie k stabilnému oblúku. Odolnosť voči tvorbe horúcich trhlín, minimálny rozstrek, vysoká výťažnosť – m produktivita. Pre ocele: S235JR-S355JR, S235JO-S355JO, S450JO, S235J2- S355J2, S275N-S460N, S275M-S460M, P235GH-P355GH, P355N, P285NH- P460NH, P195TR1-P265TR1, P195TR2-P265TR2, P195GH-P265GH. Nárazová práca ISO-V pri -40 °C. Ochranný plyn: M20, M21. Schválenia: TÜV, DB, ABS, BV, DNV-GL, CWB, LR, CE. Priemery: 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
diamondspark 54 MC / BÖHLER HL 51 T-MC EN ISO 17632-A: T46 6 M M21 1 H5T42 5 M C1 1 H5 AWS A5.36: E70T15-M21A8-CS1-H4E70T15-C1A6-CS1-H4	Plyn - M21:C = 0.06 % Si = 0.8 % Mn = 1.6 % Plyn - C1:C = 0.05 % Si = 0.6 % Mn = 1.5 %	R_e 500 MPA R_m 600 MPA A_5 29% A_v 120 J...-40°C 80 J...-60°C	Bezšvový rúrkový drôt s kovovým práškom z rady „Diamondspark pre nelegované a nízkolegované ocele. Vysoký odtavovací výkon a výťažnosť, stabilný sprchový oblúk, veľmi dobrý prievar, veľmi nízka tvorba dymu a oxidov, RTG čistý, hladký a konkávny zvar bez pórov a rozstreku. Vysoká húževnatosť a výborné vlastnosti pri nízkych teplotách (- 60 °C). Tento drôt je testovaný na CTOD. Je vhodný aj na manuálne, ale hlavne na automatizované zváranie. Pre ocele: S235JR-S355JR, S235JO-S355JO, S450JO, S235J2-S355J2, S275N-S460N, S275M-S460M, P235GH-P355GH, P275NL1-P460NL1, P215NL, P265NL, P355N, P285NH-P460NH, P195TR1-P265TR1,P195TR2-P265TR2, P195GH- P265GH. Ochranný plyn: M21, C1. Schválenia: TÜV, DB, ABS, BV, DNV-GL, RINA, CWB, LR, CE. Priemery: 1,0mm, 1,2mm, 1,4mm, 1,6mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
diamondspark 52 MC / BÖHLER HL 51 L-MC EN ISO 17632-A: T46 4 M M21 1 H5 AWS A5.36: E70T15-M21A4-CS1-H4	C = 0.07 % Si = 0.7 % Mn = 1.5 %	R_e 490 MPA R_m 600 MPA A_5 27% A_v 170 J...20°C 120 J...-40°C 70 J...-46°C	Bezšvový, laserom zváraný rúrkový drôt z rady Diamondspark" s extra nízkym výskytom silikátov pre tie najnáročnejšie aplikácie. Bol vyvinutý pre vysoko výkonné zváranie, mechanizované a robotické zváranie nelegovanej a jemnozrnnej konštrukčnej ocele do výšky 460 MPa pri - 40 °C. Ultra nízky obsah difúzneho vodíka (2 ml/100g) - na úrovni plného drôtu - v kombinácii s absolútnou odolnosťou proti reabsorpcii vlhkosti počas skladovania a používania - poskytuje najlepšiu možnú ochranu pred vznikom trhlín indukovaných vodíkom. Má mimoriadne vysokú výťažnosť až 95 - 97%. Umožňuje ľahké a široké nastavenie parametrov a oblúka a zváranie sprchovým oblúkom v širokom rozsahu ako pri plnom drôte. Umožňuje zváranie bez defektov na začiatku a konci zvárania. Vysoká pevnosť, presný návin a dokonalá povrchová úprava drôtu vedú k vynikajúcemu podávaniu drôtu, minimálnemu opotrebeniu kontaktnej špičky, mimoriadne stabilnému oblúku bez rozstreku a dokonale umiestneným, rovným zvarom s plynulou väzbou a kresbou. Vysoká odolnosť proti pórovitosti zvaru. Minimálne zvyšky oxidov umožňuje zváranie viacvrstvových zvarov bez potreby medzi-čistenia. Určený pre všetky polohz, ideálny pre polohy PA, PB, PC. Typickými aplikáciami sú dlhé, rovné zvary na mostových a stavebných konštrukciách a výrobe vozidiel. Ochranný plyn: M20, M21. Schválenia: TÜV, DB, ABS, BV, DNV-GL, CWB, LR, CE. Priemery: 1,0mm, 1,2mm, 1,4mm, 1,6mm.
BÖHLER Q 70 MC / BÖHLER HL 46 MC EN ISO 17632-A: T46 3 M M21 1 H5 AWS A5.36: E71T15-M21A4-CS1-H4	C = 0.07 % Si = 0.7 % Mn = 1.5 %	$R_{p0.2}$ 490 MPA R_m 590 MPA A_5 25% A_v 90 J...-30°C 47 J...-40°C	Vysokoúčinný rúrkový drôt s kovovým práškom pre stavbu lodí a všeobecné stavebné aplikácie, pre zváranie nelegovaných ocelí pomocou ochranného plynu Argon-CO2. BÖHLER Q 70 MC je ideálny drôt pre mimoriadne efektívne výrobné procesy, umožňuje viacvrstvové zváranie bez potreby medzi-húsenicového čistenia. BÖHLER Q 70 MC sa vyznačuje minimálnou dymivosťou, minimálnou rozstrekom a nízkym obsahom difúzneho vodíka. Tento rúrkový drôt je ideálny pre vodorovné a tupé zvary a zaisťuje časovo efektívny proces zvárania s výrazne menším čistením zvarov. Použiteľný na poloautomatické a robotické zváranie nelegovaných a jemnozrnných konštrukčných ocelí s prevádzkovými teplotami do -30 ° C. Vyznačuje sa dobrou penetráciou, malou pórovitosťou, má dobrú zmáčavosť, použiteľný pre ocele s pevnosťou až 460 MPa. Pre materiály: S235JR-S355JR, S235JO-S355JO, S450JO, S235J2-S355J2, S275N-S460N, S275M-S460M, P235GH-P355GH, P275NL1-P460NL1, P215NL, P265NL, P355N, P285NH-P460NH, P195TR1- P265TR1, P195TR2-P265TR2, P195GH-P265GH, L245NB-L415NB, L450QB, L245MB-L450MB, GE200-GE240, lodiarske ocele: A, B, D, E, AH32 - EH36. Pre všetky polohy zvárania. Prúd: DC +. Plyny: M21, M20. Schválenia: TÜV, DB, ABS, LR, DNV GL, BV, CWB, CE. Priemery: 1,2mm.

RÚRKOVÉ DRÔTY PRE NELEGOVANÉ OCELE/BÁZICKÉ

diamondspark 52 BC / BÖHLER Kb 52 T-FD EN ISO 17632-A: T46 4 B M21 3 H5T42 4 B C1 3 H5 AWS A5.36: E70T5-M21A4-CS1-H4E70T5-C1A4-CS1-H4	Plyn - M21:C = 0.07 % Si = 0.07 % Mn = 1.4 % Plyn - C1:C = 0.06 % Si = 0.5 % Mn = 1.2 %	R_e 500 MPA R_m 610 MPA A_5 28% A_v 160 j...20°C 100 J...-40°C 80 J...-60°C	Bázický bezšvový rúrkový drôt pre húževnaté zvary bez obmedzenia hrúbky steny. Vhodný pre zváranie a výplň pod tvrdonávary na nelegované ocele a odliatky a spoje rôznych nelegovaných ocelí medzi sebou. Vynikajúca zvárateľnosť v polohe PA, PB, PC, hladký povrch zvaru, veľmi nízky rozstrek, ľahko sa odstraňuje troska a výnimočné mechanické vlastnosti aj pri nízkych teplotách. Pre ocele: S235JR -S355JR, S235JO-S355JO, S450JO, S235J2-S355J2, S275N-S460N, S275M-S460M, P235GH-P355GH, P275NL1-P460NL1, P215NL, P265NL, P355N, P285NH-P460NH, P195TR1-P 265TR1, P195TR2-P265TR2, P195GH- P265GH. Ochranný plyn: M21-M35, C1. Schválenia: TÜV, DB, GL, DNV, ABS, LR, BV, RINA, CE. Priemery: 1,2mm, 1,4mm, 1,6mm.

RÚRKOVÉ DRÔTY PRE OCELE ODOLNÉ VOČI POVETERNOSTNÝM VPLYVOM A JEMNOZRNNÉ OCELE

diamondspark Ni 1 MC / BÖHLER HL 53 T-MC EN ISO 17632-A: T50 6 1Ni M M21 1 H5 AWS A5.36: E80T15-M21A8-Ni1-H4	Plyn - M21:C = 0.06 % Si = 0.5 % Mn = 1.3 % Ni = 0.9 %	R_e 530 MPA R_m 620 MPA A_5 27% A_v 90 J...-60°C	Bezšvový Ni-legovaný rúrkový drôt s kovovým práškom z rady Diamondspark" pre nelegované a nízkolegované ocele s vysokou húževnatosťou za nízkych teplôt. Výborný na jedno- a viacvrstvové zváranie uhlíkových aj uhlíkovo-mangánových a vysokopevných ocelí s ochranným plynom Ar/CO2. Výborná zvárateľnosť vo všetkých polohách pri vyšších parametroch, hladký a čistý zvar s vysokými hodnotami. Vysoká výťažnosť, vynikajúci vzhľad húsenice, veľmi nízky rozstrek a výnimočné mechanické vlastnosti pri nízkych teplotách (-60°C) pri zváraní a aj po tepelnom spracovaní po zváraní. Tento drôt je vhodný najmä pre zváranie koreňovej vrstvy v Off-shore a pri zváraní potrubí. Ocele až S500QL (S355JR, S355J0, S355J2, S450J0, S355NS460N, S355NL-S460NL, S355M-S460M, S355ML-S460ML, S460Q, S500Q, S460QL, S500QL, S460QL1, S500QL1, P355GH, P355NH, P420NH, P460NH, P355N-P460N, P355NH-P460NH, P355NL1-P460NL1, P355NL2-P460NL2. Ochranný plyn: M21. Schválenia: TÜV, GL, DNV, CE. Priemery: 1,2mm, 1,4mm, 1,6mm.
diamondspark Ni 1 RC / BÖHLER Ti 60 T-FD EN ISO 17632-A: T50 6 1Ni P M21 1 H5 AWS A5.36: E81T1-M21A8-Ni1-H4	Plyn - M21:C = 0.07 % Si = 0.45 % Mn = 1.3 % Ni = 0.85 %	R_e 550 MPA R_m 610 MPA A_5 25% A_v 100 J...-40°C 75 J...-60°C	Bezšvový Ni-legovaný rutilový rúrkový drôt z rady Diamondspark" s rýchlo tuhnúcou troskou pre nelegované, nízkolegované a jemnozrnné ocele s vysokou húževnatosťou za nízkych teplôt. Vynikajúca zvárateľnosť vo všetkých polohách pri vyšších parametroch, hladký a čistý zvar s vysokými mechanickými hodnotami, výbornou penetráciou a zmáčavosťou. Pre jedno- aj viacvrstvové zváranie v Off-shore pre ďalšie náročné priemyselné odvetvia s požiadavkami na medzu pevnosti a nárazovú prácu až do - 60 °C. Rýchlotuhnúca troska umožňuje nanieseť až tri vrstvy aj v nútených polohách. Výborné zváranie koreňových vrstiev, na keramickej podložke. Pomedenie je kontinuálne, čo zvyšuje prenos prúdu cez kontakt. špičku, čo vedie k stabilnému oblúku a dobrému ukladaniu zvarov. Drôt s obsahom <1% Ni, spĺňa požiadavku NACE MR0175 na SSC v kyslom prostredí pri ťažbe a spracovaní ropy a zemného plynu. Bezšvový typ drôtu poskytuje optimálnu ochranu proti reabsorpcii vlhkosti, čo zaisťuje veľmi nízky obsah vodíka v zvarovom kove (2-3 ml/100g). CTOD testované pri -10 °C. Pre ocele až S500QL, S355JR, S355JO, S355J2, S450JO, S355NL-S460NL, S355M-S460M, S355ML-S460-ML, S460Q, S460QL P355GH, P355NH, P420NH, P460NH, P355NP460N, P355NH-P460NH, L245NB-L415NB, L245MB-L485MB, L360QB-L485QB, aldur 500Q, aldur 500QL, aldur 500QL1. Ochranný plyn M21, M33. Schválenia: TÜV, DB, GL, DNV, ABS, LR, BV, RINA, RS, CWB, CE. Priemery: 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie

RÚRKOVÉ DRÔTY PRE VYSOKOPEVNÉ OCELE

diamondspark 700 MC / BÖHLER alform® 700 L-MC / X 70 L-MC EN ISO 18276-A: T69 6 Mn2NiCrMo M M21 1 H5 AWS A5.36: E110T15-M21A8-K4-H4	C = 0.07 % Si = 0.7 % Mn = 1.6 % Cr = 0.35 % Ni = 2.0 % Mo = 0.3 %	$R_{p0.2}$ 770 MPA R_m 830 MPA A_5 19% A_v 130 J...-40°C 85 J...-60°C	Bezšvový rúrkový drôt s kovovým práškom z rady Diamondspark" je určený na zváranie termomechanicky vyrobených jemnozrnných konštrukčných ocelí. Vysoko sofistikovaná metalurgia kombinovaná s veľmi presnou výrobnou technológiou má za následok vysokú pevnosť v kombinácii s veľmi dobrou húževnatosťou. Výborné zapaľovanie a podávanie, stabilný oblúk, široký rozsah nastavenia parametrov, výborná fúzia a natavenie hrán, vysoká rýchlosť ukladania materiálu. Vďaka technológii výroby je zabezpečený nízky obsah difúzneho vodíka (<3 ml/100 g). Drôt je určený na zváranie v zmesnom plyne (Ar + CO2) v polohe PA a PB. Dobré výsledky sa dosiahli aj pri použití alternatívnych plynov 8 - 10% CO2 + Ar a v rôznych polohách zvárania (PG). Výborná medza pevnosti pri požiadavke na nárazovú prácu pri - 60°C. Použitie: na výrobu oceľových konštrukcií s vysokou pevnosťou, na výrobu žeriavov a vozidiel, na stavbu lodí a Off-shore. Ocele: S690 a ocele s vyššou pevnosťou, termomechanicky upravené jemnozrnné ocele až 690 MPA. S690Q, S690QL, aldur 700Q, 700QL, alform® 700M (špeciálne pre tento materiál). Ochranný plyn: M20, M21. Schválenia: TÜV, DB, DNV GL, CWB, CE. Priemery: 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm.
diamondspark 900 MC / BÖHLER alform®900 L-MC / X 90 L-MC EN ISO 18276-A: T89 5 ZMn2NiCrMo M M21 1 H5 AWS A5.36: E131T15-M21A6-K4-H4	C = 0.06 % Si = 0.7 % Mn = 1.9 % Cr = 0.6 % Ni = 2.1 % Mo = 0.5 %	$R_{p0.2}$ 950 MPA R_m 1000 MPA A_5 16% A_v 80 J...20°C 54 J...-50°C	Bezšvový rúrkový drôt s kovovým práškom z rady Diamondspark" je určený na zváranie termomechanicky vyrobených jemnozrnných konštrukčných ocelí. Vysoko sofistikovaná metalurgia kombinovaná s veľmi presnou výrobnou technológiou má za následok vysokú pevnosť v kombinácii s veľmi dobrou húževnatosťou. Výborné zapaľovanie a podávanie, stabilný oblúk, široký rozsah nastavenia parametrov, výborná fúzia a natavenie hrán, vysoká rýchlosť ukladania materiálu. Vďaka technológii výroby je zabezpečený nízky obsah difúzneho vodíka (<3 ml/100 g). Drôt je určený na zváranie v zmesnom plyne (Ar + CO2) v polohe PA a PB. Dobré výsledky sa dosiahli aj pri použití alternatívnych plynov 8 - 10% CO2 + Ar a v rôznych polohách zvárania (PG). Výborná medza pevnosti pri požiadavke na nárazovú prácu pri - 60°C. Použitie: na výrobu oceľových konštrukcií s vysokou pevnosťou, na výrobu žeriavov a vozidiel, na stavbu lodí a Off-shore. Ocele: S890 a vyššej pevnosti, termomechanicky vyrobené jemnozrnné ocele S890Q, S890QL, XABO 90, QX 1002, alform® 900 x-treme (špeciálne pre tento materiál). Ochranný plyn: M20, M21. Schválenia: TÜV, DB, CE. Priemery: 1,0mm, 1,2mm.
diamondspark 960 MC / BÖHLER alform® 960 L-MC / X 96 L-MC EN ISO 18276-A: T89 4 ZMn2NiCrMo M M21 1 H5 AWS A5.36: E131T15-M21A4-K4-H4	C = 0.06 % Si = 0.7 % Mn = 1.9 % Cr = 0.6 % Ni = 2.2 % Mo = 0.5 %	$R_{p0.2}$ 960 MPA R_m 1010 MPA A_5 16% A_v 80 J...20°C 50 J...-40°C ≥27 J...-50°C	Bezšvový rúrkový drôt s kovovým práškom z rady Diamondspark" je určený na zváranie termomechanicky vyrobených jemnozrnných konštrukčných ocelí. Vysoko sofistikovaná metalurgia kombinovaná s veľmi presnou výrobnou technológiou má za následok vysokú pevnosť v kombinácii s veľmi dobrou húževnatosťou. Výborné zapaľovanie a podávanie, stabilný oblúk, široký rozsah nastavenia parametrov, výborná fúzia a natavenie hrán, vysoká rýchlosť ukladania materiálu. Vďaka technológii výroby je zabezpečený nízky obsah difúzneho vodíka (<3 ml/100 g). Drôt je určený na zváranie v zmesnom plyne (Ar + CO2) v polohe PA a PB. Dobré výsledky sa dosiahli aj pri použití alternatívnych plynov 8 - 10% CO2 + Ar a v rôznych polohách zvárania (PG). Výborná medza pevnosti pri požiadavke na nárazovú prácu pri - 40°C. Použitie: na výrobu oceľových konštrukcií s vysokou pevnosťou, na výrobu žeriavov a vozidiel, na stavbu lodí a Off-shore. Ocele: S960 a vyššej pevnosti, termomechanicky vyrobené jemnozrnné ocele S960Q, S960QL, alform® 900M (špeciálne pre tento materiál). Ochranný plyn: M20, M21. Schválenia: TÜV, DB, CE. Priemery: 1,0mm, 1,2mm.

RÚRKOVÉ DRÔTY PRE ZVÁRANIE POTRUBIA A RÚR

diamondspark X 70 RC-pipe EN ISO 18276-A: T55 5 Mn1Ni P M21 1 H5 AWS A5.36: E91T1-M21A6-K2-H4	Plyn - M21 C = 0.07 % Si = 0.4 % Mn = 1.5 % Cr = 0.6 % Ni = 2.1 % Mo = 0.5 %	$R_{p0.2}$ 950 MPA R_m 1000 MPA A_5 16% A_v 80 J...20°C 54 J...-50°C	Bezšvový rúrkový drôt s kovovým práškom z rady Diamondspark" je určený na zváranie termomechanicky vyrobených jemnozrnných konštrukčných ocelí. Vysoko sofistikovaná metalurgia kombinovaná s veľmi presnou výrobnou technológiou má za následok vysokú pevnosť v kombinácii s veľmi dobrou húževnatosťou. Výborné zapaľovanie a podávanie, stabilný oblúk, široký rozsah nastavenia parametrov, výborná fúzia a natavenie hrán, vysoká rýchlosť ukladania materiálu. Vďaka technológii výroby je zabezpečený nízky obsah difúzneho vodíka (<3 ml/100 g). Drôt je určený na zváranie v zmesnom plyne (Ar + CO2) v polohe PA a PB. Dobré výsledky sa dosiahli aj pri použití alternatívnych plynov 8 - 10% CO2 + Ar a v rôznych polohách zvárania (PG). Výborná medza pevnosti pri požiadavke na nárazovú prácu pri - 60°C. Použitie: na výrobu oceľových konštrukcií s vysokou pevnosťou, na výrobu žeriavov a vozidiel, na stavbu lodí a Off-shore. Ocele: S890 a vyššej pevnosti, termomechanicky vyrobené jemnozrnné ocele S890Q, S890QL, XABO 90, QX 1002, alform® 900 x-treme (špeciálne pre tento materiál). Ochranný plyn: M20, M21. Schválenia: TÜV, DB, CE. Priemery: 1,0mm, 1,2mm.

RÚRKOVÉ DRÔTY PRE VYSOKOLEGOVANÉ NEHRDZAVEJÚCE OCELE

FOXcore 13/4-MC / BÖHLER CN 13/4-MC EN ISO 17633-A: T 13 4 M M12 2 AWS A5.22: EC410NiMo (mod.)	C = 0.023 % Si = 0.7 % Mn = 0.9 % Cr = 12.0 % Ni = 4.6 % Mo = 0.6 %	$R_{p0.2}$ 760 MPA R_m 900 MPA A_5 16% A_v 65 J...20°C 60 J...-20°C	Rúrkový drôt s kovovým práškom typu T 13 4 M / EC 410NiMo na zváranie mäkkých martenzitických nehrdzavejúcich ocelí 13Cr-4Ni, ako sú napr. 1.4313 / UNS S41500. Aplikáciami sú napríklad komponenty turbín v hydroenergetickom priemysle. Jednoduchá manipulácia a vysoká rýchlosť nanášania zvaru vedú k vysokej produktivite s vynikajúcim zváracím výkonom a veľmi nízkym rozstrekom. Drôt vykazuje dobré zmáčacie vlastnosti a vedie k hladkému povrchu zvaru. Široký oblúk zaisťuje rovnomerný prievar a natavovanie bočných stien, aby sa zabránilo fúzii. Veľmi ľahko sa používa pri všetkých zváracích pozíciách okrem spádovej (zhora nadol). Zaručuje veľmi dobrú vrubovú húževnatosť aj po väčšom tepelnom príkone. Obsah difúzneho vodíka je mimoriadne nízky, maximálne 4 ml / 100 g, aby sa zabránilo tvorbe trhlín za studena. Vhodné pre materiály: 1.4313 X3CrNiMo13-4, 1.4317 GX4CrNi13-4, 1.4407 GX5CrNiMo13-4, 1.4414 GX4CrNiMo13-4, ACI Grade CA 6 NM, UNS S41500, J91540. Zváranie konvenčnými alebo pulznými zdrojmi s použitím polarity DC +, ale impulzný oblúk môže byť výhodný najmä pri zváraní v polohách. Prednostne zvárajte tlačiacou" technikou s pracovným uhlom približne 80 °. Ochranný plyn Ar + 2,5% CO2 ponúka najlepšiu zvárateľnosť. Prietok plynu by mal byť 15 -18 l / min. Výlet drôtu 15 - 20 mm. Odporúčané teploty predohrevu a interpass v prípade väčšej hrúbky steny 100 - 160 °C. Vnesené teplo by nemalo prekročiť 1,5 kJ / mm. Temperovanie pri 590 - 620 °C. Plyn: Ar + 2,5% CO2. Schválenia: TÜV (12880), LR (pri použití M21), CE. Priemery: 1,2mm, 1,6mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
FOXcore 13/4-T1 / BÖHLER CN 13/4 PW-FD EN ISO 17633-A: T 13 4 P M21 (C1) 1 (H5) AWS A5.22: E410NiMoT1-4(1) (H4)	C = 0.03 % Si = 0.7 % Mn = 0.9 % Cr = 12.0 % Ni = 5.0 % Mo = 0.5 %	$R_{p0.2}$ 800 MPA R_m 1100 MPA A_5 11% A_v 30 J...20°C 28 J...-20°C 25 J...-25°C	Rutilový rúrkový drôt typu T 13 4 P / E410NiMoT1 na zváranie mäkkých martenzitických nehrdzavejúcich ocelí 13Cr-4Ni ako napríklad 1.4313 / UNS S41500. Aplikáciami sú napríklad komponenty turbín v hydroenergetickom priemysle. Výsledkom je veľmi nízky obsah difúzneho vodíka vo zvarovom kove (HD 1 - 3 ml / 100 g) a vysoká vrubová húževnatosť zvarového kovu po tepelnom spracovaní po zváraní. Rýchlo tuhnúca troska ponúka vynikajúcu zvárateľnosť a kontrolu trosky vo všetkých pozíciách zvárania. Ľahká manipulácia a vysoká rýchlosť zvárania vedú k vysokej produktivite pri vynikajúcom zváracom výkone a veľmi nízka tvorba rozstreku. Zvýšené zváracie rýchlosti a samo odstrániteľná troska s nízkou potrebou čistenia po zváraní a morenia poskytuje značné úspory. Široký oblúk zaisťuje rovnomerný prievar a výborné natavenie bočných stien, aby sa zabránilo nedostatku fúzie. Vhodné pre materiály: 1.4313 X3CrNiMo13-4, 1.4317 GX4CrNi13-4, 1.4407 GX5CrNiMo13-4, 1.4414 GX4CrNiMo13-4, ACI Grade CA 6 NM, UNS S41500. Zváranie pomocou štandardného zdroja s polaritou DC +. Nie je potrebný pulzný oblúk. "Backhand"" je preferovaná zváracia technika s pracovným uhlom približne 80 °. Ochranný plyn: M21 (Ar + 15 - 25% CO2) - ponúka najlepšiu zvárateľnosť. Môže sa použiť aj 100% CO2, ale napätie by sa malo zvýšiť o 2 V. Vhodný prietok plynu je 18 - 25 l / min. Odporúčame výlet drôtu 18 - 20 mm, predohrev pri 100 - 150 °C a Interpass teplota 150 °C. Vnesené teplo by nemalo prekročiť 1,5 kJ / mm. Žíhanie vykonané na 590 - 620 °C. Vhodné pre všetky polohy okrem spádovej (zhora nadol). Schválenia: TÜV (18993), CE. Priemery: 1,2mm, 1,6mm.
FOXcore 308L-T0 / BÖHLER EAS 2-FD EN ISO 17633-A: T 19 9 L R M21/C1 3 AWS A5.22: E308LT0-4/-1	C = 0.03 % Si = 0.7 % Mn = 1.5 % Cr = 19.8 % Ni = 10.5 % FN = 3-10 %	$R_{p0.2}$ 360 MPA R_m 530 MPA A_5 40% A_v 60 J...20°C 41 J...-120°C 35 J...-196°C	Rúrkový drôt pre nehrdzavejúce ocele CrNi 18/8. Výborné ovládanie, vysoký odtavovací výkon, minimálny rozstrek a tvorba oxidov, jemný a hladký zvar s istým prievarom, samoodstrániteľná troska. Výrazne zvýši akosť a produktivitu v polohe PA, PB, (priemer 0,9mm je určený aj pre nútené polohy) a zníži náklady na čistenie a morenie. Prevádzkové teploty medzi -196 °C až +350 °C. Ocele: 1.4301, 1.4306, 1.4311, 1.4312, 1.4541, 1.4546, 1.4550, AISi 304, 304L, 304LN, 302, 321, 347. Ochranný plyn: M1-M3, C1. Schválenia: TÜV, DB, GL, CWB, SEPROZ, NAKS, CE. Priemery: 0,9mm, 1,2mm, 1,6mm.
FOXcore 308L-T1 BÖHLER EAS 2 PW-FD EN ISO 17633-A: T 19 9 L P M21/C1 1 AWS A5.22: E308LT1-4/-1	C = 0.03 % Si = 0.7 % Mn = 1.5 % Cr = 19.8 % Ni = 10.5 % FN = 3-10 %	$R_{p0.2}$ 380 MPA R_m 535 MPA A_5 39% A_v 70 J...20°C 38 J...-196°C	Rúrkový drôt pre nehrdzavejúce ocele CrNi 18/8 v nútených polohách. Vplyvom rýchlotuhnúcej rutilovej trosky možno zvárať vyššími zváracími parametrami a vyššou rýchlosťou. Ľahké ovládanie, minimálny rozstrek a tvorba oxidov, jemný a hladký zvar s istým prievarom a nižším vneseným teplom, samoodstrániteľná troska. Výrazne zvýši akosť a produktivitu a zníži náklady na čistenie a morenie. Výborné zváracie charakteristiky hlavne pre polohové zváranie a prevádzkové teploty medzi -196 °C až +350 °C. Ocele: 1.4301, 1.4306, 1.4311, 1.4312, 1.4541, 1.4546, 1.4550, AISi 304, 304L, 304LN, 302, 321, 347. Ochranný plyn: M1-M3, C1. Schválenia: TÜV, DB, GL, CWB, SEPROZ, CE. Priemery: 1,2mm, 1,6mm.
FOXcore 308L-MC / BÖHLER EAS 2-MC EN ISO 17633-A: T 19 9 L M M12 2 AWS A5.22: EC308L	C = 0.025 % Si = 0.6 % Mn = 1.4 % Cr = 19.8 % Ni = 10.5 % FN = 3-10 %	$R_{p0.2}$ 420 MPA R_m 560 MPA A_5 36% A_v 90 J...20°C 50 J...-120°C 42 J...-196°C	Metalický drôt z austenitického kovu typu T 19 9 L / EC 308L na zváranie rovnakých a podobných zliatin, pre stabilizované alebo nestabilizované austenitické CrNi ocele odolné voči korózii. Výsledkom ľahkej manipulácie a vysokej miery nanášania je vysoká produktivita s vynikajúcim odtavovacím výkonom a veľmi nízkym rozstrekom. Zvar má následne hladký povrch. Široký oblúk zaisťuje rovnomerný prievar a natavovanie bočných stien, aby sa zabránilo nedostatku fúzie. To vedie k tomu, že drôt je menej citlivý na zarovnanie okrajov plechov a okuje a zmeny v šírke medzery. Vhodné pre prevádzkové teploty od –196 °C do 350 °C. Teplota kalenia na vzduchu je približne 800 °C. Ferit meraný pomocou FeritScope FMP30 4 - 12 FN. Vhodné pre materiály: 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4306 X2CrNi19-11, 1.4307 X2CrNi18-9, 1.4311 X2CrNiN18-9, 1.4312 GX10CrNi18-8, 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4546 X5CrNiNb18-10, 1.4550 X6CrNiNb18-10, UNS S30400, S30403, S30453, S32100, S34700, AISI 304, 304L, 304LN, 302, 321, 347. Zváranie konvenčnými alebo pulznými zdrojmi s použitím polarity DC +, ale impulzný oblúk môže byť výhodný najmä pri zváraní v polohách. Prednostne tlačiaca" technika sa uprednostňuje s pracovným približne 80 °. Ar + 2 - 3% CO2 ako ochranný plyn ponúka najlepšiu zvárateľnosť. Prietok plynu by mal byť 15 - 20 l / min. Výlet drôtu 15 - 20 mm. Pri zváraní v polohách sa odporúča použiť plné drôty a pulzný oblúk. Zváranie vo všetkých polohách okrem spádovej (zhora nadol). Schválenia: TÜV (09987), CWB, CE. Priemery: 1,2mm.
FOXcore 347-T0 / BÖHLER SAS 2-FD EN ISO 17633-A: T 19 9 Nb R M21/C1 3 AWS A5.22: E347T0-4/1	C = 0.03 % Si = 0.6 % Mn = 1.4 % Cr = 19.5 % Ni = 10.6 % Nb = 0.37 % FN = 5-13 %	$R_{p0.2}$ 420 MPA R_m 585 MPA A_5 40% A_v 80 J...20°C 41 J...-120°C 32 J...-196°C	Rúrkový drôt pre nehrdzavejúce CrNi ocele a feritické 13% Cr ocele. Výborné ovládanie v polohách PA, PB, PC, vysoký výkon odtavovanie, minimálny rozstrek a tvorba oxidov, jemný a hladký zvar s istým prievarom, samoodstrániteľná troska. Výrazne zvýši akosť a produktivitu v polohách PA, PB a zníži náklady na čistenie a morenie. Ocele: 1.4541, 1.4552, 1.4546, 1.4550, 1.4301, 1.4312, 1.4306, AISi 347, 321, 302, 304, 304L, 304LN. Prevádzkové teploty medzi -196 °C až +400 °C. Ochranný plyn: M1-M3, C1. Schválenia: TÜV, SEPROZ, CE. Priemery: 1,2mm, 1,6mm.
FOXcore 347-T1 / BÖHLER SAS 2 PW-FD EN ISO 17633-A: T 19 9 L P M21/C1 1 AWS A5.22: E308LT1-4/-1	C = 0.03 % Si = 0.7 % Mn = 1.4 % Cr = 19.0 % Ni = 10.4 % Nb = 0.35 % FN = 5-13 %	$R_{p0.2}$ 380 MPA R_m 535 MPA A_5 39% A_v 70 J...20°C 38 J...-196°C	Rúrkový drôt pre nehrdzavejúce CrNi ocele a feritické 13% Cr ocele v nútených polohách. Vplyvom rýchlotuhnúcej rutilovej trosky možno zvárať vyššími zváracími parametrami a vyššou rýchlosťou. Ľahké ovládanie, minimálny rozstrek a tvorba oxidov, jemný a hladký zvar s istým prievarom a nižším vneseným tep- lom, samoodstrániteľná troska. Výrazne zvýši akosť a produktivitu a zníži náklady na čistenie a morenie. Ocele: 1.4541, 1.4552, 1.4546, 1.4550, 1.4301, 1.4312, 1.4306, AISi 347, 321, 302, 304, 304L, 304LN. Výborné zváracie charakteristiky hlavne pre polohové zváranie a prevádzkové teploty medzi -120 °C až +400 °C. Ochranný plyn: M1-M3, C1. Schválenia: TÜV, SEPROZ, CE. Priemery: 1,2mm.
FOXcore 316L-T0 / BÖHLER EAS 4 M-FD EN ISO 17633-A: T 19 9 Nb R M21/C1 3 AWS A5.22: E316LT0-4/-1	C = 0.03 % Si = 0.7 % Mn = 1.5 % Cr = 19.0 % Ni = 12.0 % Mo = 2.7 % FN = 3-10 %	$R_{p0.2}$ 410 MPA R_m 560 MPA A_5 34% A_v 55 J...20°C 35 J...-120°C	Rúrkový drôt pre nehrdzavejúce CrNiMo ocele. Výborné ovládanie, vysoký výkon odtavovania, minimálny rozstrek a tvorba oxidov, jemný a hladký zvar s istým prievarom a samoodstrániteľná troska. Výrazne zvýši akosť a produktivitu v polohe PA a PB, (priemer 0,9mm je určený aj pre nútené polohy) a zníži náklady na čistenie a morenie. Ocele: 1.4436, 1.4571, 1.4580, 1.4583, 1.4409, AISi 316L, 316Ti, 316Cb. Prevádzkové teploty medzi -120 °C až +400 °C. Ochranný plyn: M1-M3, C1. Schválenia: TÜV, DB, CWB, LR, GL, DNV, SEPROZ, CE. Priemery: 0,9mm, 1,2mm, 1,6mm.
FOXcore 316L-T1 / BÖHLER EAS 4 PW-FD EN ISO 17633-A: T 19 9 L P M21/C1 1 AWS A5.22: E308LT1-4/-1	C = 0.03 % Si = 0.6 % Mn = 1.5 % Cr = 19.0 % Ni = 12.0 % Mo = 2.7 % FN = 3-10 %	$R_{p0.2}$ 430 MPA R_m 560 MPA A_5 34% A_v 65 J...20°C 40 J...-120°C	Rúrkový drôt pre nehrdzavejúce CrNiMo ocele v nútených polohách. Vplyvom rýchlotuhnúcej rutilovej trosky možno zvárať vyššími zváracími parametrami a vyššou rýchlosťou. Ľahké ovládanie, minimálny rozstrek a tvorba oxidov, jemný a hladký zvar s istým prievarom a nižším vneseným teplom, samoodstrániteľná troska. Výrazne zvýši akosť a produktivitu a zníži náklady na čistenie a morenie. Ocele: 1.4436, 1.4571, 1.4580, 1.4583, 1.4409, AISi 316L, 316Ti, 316Cb. Prevádzkové teploty medzi -120 °C až +400 °C. Ochranný plyn: M1-M3, C1. Schválenia: TÜV, DB, CWB, LR, GL, DNV, SEPROZ, CE. Priemery: 1,2mm, 1,6mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
FOXcore 316L-MC / BÖHLER EAS 4 M-MC EN ISO 17633-A: T 19 12 3 L M M12 2 AWS A5.22: EC316L	C = 0.025 % Si = 0.6 % Mn = 1.4 % Cr = 18.8 % Ni = 12.2 % Mo = 2.7 % FN = 4-10 %	$R_{p0.2}$ 420 MPA R_m 560 MPA A_5 35% A_v 65 J...20°C 38 J...-196°C	Metalický rúrkový drôt z austenitického kovu typu T 19 12 3 L / EC316L na zváranie rovnakých a podobných zliatin, pre stabilizované alebo nestabilizované austenitické CrNiMo ocele odolné voči korózii. Výsledkom ľahkej manipulácie a vysokej miery ukladania zvaru je vysoká produktivita s vynikajúcim odtavovacím výkonom a veľmi nízkym rozstrekom. Zvar má hladký povrch. Široký oblúk zaisťuje rovnomerný prievar a natavovanie bočných stien, aby sa zabránilo nedostatku fúzie. To vedie k tomu, že drôt s kovovým práškom je menej citlivý na zarovnanie okrajov/okuje a zmeny v šírke medzery v porovnaní s plnými drôtmi. Vhodné pre prevádzkové teploty od -196 °C do 400 °C. Teplota kalenia na vzduchu je približne 850 °C. Ferit meraný pomocou FeritScope FMP30: 4 - 12 FN. Vhodný pre materiály: 1.4401 X5CrNiMo17-12-2, 1.4404 X2CrNiMo17-12-2, 1.4409 GX2CrNiMo19-11-2, 1.4432 X2CrNiMo17-12-3, 1.4429 X2CrNiMoN17-12-3, 1.4435 X2CrNiMo18-14-3, 1.4436 X3CrNiMo17-12-3, 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4580 X6CrNiMoNb17-12-2, 1.4583 X10CrNiMoNb18-12, UNS S31600, S31603, S31635, S31640, S31653, AISI 316L, 316Ti, 316Cb. Zváranie konvenčnými alebo pulznými zdrojmi s použitím polarity DC +, ale impulzný oblúk môže byť výhodný najmä pri zváraní v polohách. Prednostne "tlačiaca"" technika sa uprednostňuje s pracovným uhlom približne 80 °. Ar + 2 - 3% CO2 ako ochranný plyn ponúka najlepšiu zvárateľnosť. Prietok plynu by mal byť 15 - 18l / min a výlet drôtu 15 - 20 mm. Pri zváraní v polohách sa odporúča použitie plných drôtov a pulzného zvárania. Pre všetky polohy zvárania okrem spádovej (zhora nadol). Schválenia: TÜV (09988), CWB, CE. Priemery: 1,2mm.
FOXcore 318-T0 / BÖHLER SAS 4-FD EN ISO 17633-A: T 19 12 3 Nb R M21/ C1 3 AWS A5.22: -	C = 0.03 % Si = 0.6 % Mn = 1.3 % Cr = 18.8 % Ni = 12.2 % Mo = 2.7 % Nb = 0.29 % FN = 5-13 %	$R_{p0.2}$ 458 MPA R_m 604 MPA A_5 38% A_v 70 J...20°C 44 J...-100°C	Rúrkový drôt pre nehrdzavejúce stabilizované CrNiMo ocele. Výborné ovládanie, vysoký výkon odtavovania, minimálny rozstrek a tvorba oxidov, jemný a hladký zvar s istým prievarom, samoodstrániteľná troska. Výrazne zvýši akosť a produktivitu v polohe PA a PB a zníži náklady na čistenie a morenie. Ocele: 1.4571, 1.4580, 1.4583, 1.4401, 1.4404, 1.4435, 1.4436, 1.4437, 1.4409, 1.4581, AISi 316, 316L, 316Ti, 316Cb. Odolnosť voči korózii na hraniciach zŕn až do +400 °C. Prevádzkové teploty medzi -120 °C až +400 °C. Ochranný plyn: M1-M3, C1. Priemery: 1,2mm.
FOXcore 318-T1 / BÖHLER SAS 4 PW-FD EN ISO 17633-A: T 19 9 L P M21/C1 1 AWS A5.22: -	C = 0.03 % Si = 0.6 % Mn = 1.3 % Cr = 18.8 % Ni = 12.2 % Mo = 2.7 % Nb = 0.46 % FN = 5-13 %	$R_{p0.2}$ 480 MPA R_m 665 MPA A_5 32% A_v 68 J...20°C 40 J...-100°C	Rúrkový drôt pre nehrdzavejúce stabilizované CrNiMo ocele v nútených polohách. Vplyvom rýchlotuhnúcej rutilovej trosky možno zvárať vyššími zváracími parametrami a vyššou rýchlosťou. Ľahké ovládanie, minimálny rozstrek a tvorba oxidov, jemný a hladký zvar s istým prievarom a nižším vneseným teplom, samoodstrániteľná troska. Výrazne zvýši akosť a produktivitu a zníži náklady na čistenie a morenie. Ocele: 1.4571, 1.4580, 1.4583, 1.4401, 1.4404, 1.4435, 1.4436, 1.4437, 1.4409, 1.4581, AISi 316, 316L, 316Ti, 316Cb. Prevádzkové teploty medzi -120 °C až +400 °C. Ochranný plyn: M1-M3, C1. Priemery: 1,2mm.
FOXcore 2209-T0 / BÖHLER CN 22/9 N-FD EN ISO 17633-A: T 22 9 3 N L R M21/C1 3 AWS A5.22: E2209T0-4/1	C = 0.027 % Si = 0.8 % Mn = 0.9 % Cr = 22.7 % Ni = 9.0 % Mo = 3.2 % N = 0.13 % PREN ≥ 35.0 % FN = 45-65 %	$R_{p0.2}$ 620 MPA R_m 800 MPA A_5 27% A_v 60 J...20°C 45 J...-30°C	Rúrkový drôt pre duplexné ocele a plátovanie. Výborné ovládanie, dobrá zmáča- vosť, minimány rozstrek a tvorba oxidov, jemný a hladký zvar s istým prievarom a nižším vneseným teplom, samoodstrániteľná troska. Výrazne zvýši akosť a produktivitu v polohe PA a PB a zníži náklady na čistenie a morenie. Ocele: 1.4462, 1.4362 a pod., pre heterogénne spoje duplexných ocelí s nelegovanými, nízkolegovanými, žiarupevnými a austenitickým oceľami. Štruktúra zvarového kovu je austeniticko-feritická. Odolnosť voči jamkovej korózii. Pre výrobcovOff-shore, lodí, tankerov, ako aj použitie v chemickom/petrochemickom a papie- renskom priemysle. Prevádzkové teploty medzi - 40 °C až +250 °C. Ochranný plyn: M1-M3, C1. Schválenia: TÜV, ABS, DB, CWB, LR, GL, DNV, RINA, SE-PROZ, CE. Priemery: 1,2mm."
FOXcore 2209-T1 / BÖHLER CN 22/9 N PW-FD EN ISO 17633: T 22 9 3 N L P M (C) 1T 22 9 3 N L P C 1 AWS A5.22: E2209T1-4 / -1	C ≤ 0.03 % Si = 0.8 % Mn = 0.9 % Cr = 22.7 % Ni = 9.0 % Mo = 3.2 % N = 0.13 %	R_e 450 MPA R_m 690 MPA A_5 20%Kv 47 J 32 J…-46°C	Rúrkový drôt pre duplexné ocele v nútených polohách. Vplyvom rýchlotuh- núcej rutilovej trosky možno zvárať vyššími zváracími parametrami a vyššou rýchlosťou. Ľahké ovládanie, minimány rozstrek a tvorba oxidov, jemný a hladký zvar s istým prievarom a nižším vneseným teplom, samoodstrániteľná troska. Výrazne zvýši akosť a produktivitu a zníži náklady na čistenie a morenie. Ocele: 1.4462, 1.4362 a pod., pre heterogénne spoje duplexných ocelí s nelegovanými, nízkolegovanými, žiarupevnými a austenitickým oceľami. Štruktúra zvarového kovu je austeniticko-feritická. Odolnosť voči korózii na hraniciach zŕn až do+250 °C a morskej vode. Pre výrobcov Off-shore, lodí, tankerov, ako aj použitie v chemickom/petrochemickom a papierenskom priemysle. Prevádzkové teploty medzi - 46 °C až +250 °C. Ochranný plyn: M1-M3, C1. Schválenia: TÜV, ABS, CWB, LR, GL, DNV, RINA, SEPROZ, CE. Priemery: 1,2mm."
FOXcore 2594-T1 / AVESTA FCW 2507 / P-100PW EN ISO 14343 (*17633): T 25 9 4 N L P M21 2T 25 9 4 N L P C1 2 AWS A5.9 (*A5.22): E2594T1-4 / E2594T1-1E2594T1-4 / E2594T1-1	C = 0.027 % Si = 0.8 % Mn = 0.9 % Cr = 22.7 % Ni = 9.0 % Mo = 3.2 % N = 0.13 % PREN ≥ 35.0 % FN = 45-65 %	$R_{p0.2}$ 550 MPA R_m 760 MPA A_5 18% A_v 50 J 32 J...-40°C	Plnený drôt s rutilovou náplňou pre zvary a návar superduplexných ocelí vo všetkých polohách. Veľmi dobrá odolnosť jamkovej korózii a korózii pod napätím, prevádzkovej teploty -50 až + 240 °C. Najmä pre Offshore, papierenský priemysel, odsírenie. Ocele Zeron 100 (UNS S32760, 1.4501), SAF 2507 (UNS S32570, 1.4410), ASTM S32750, ASTM 32760 a ďalšie podobné duplexné ocele, kombinácia superduplexných ocelí s austenitickými oceľami a nelegovanej oceľami. Ochranný plyn M1-M3, C1.Priemery: 1,2mm.

RÚRKOVÉ DRÔTY VYSOKOLEGOVANÉ PRE HETEROGÉNNE SPOJE A ŠPECIÁLNE ÚČELY

FOXcore 307-T0 / BÖHLER A 7-FD EN ISO 17633-A: T 18 8 Mn R M (C) 3 AWS A5.22: E307T0-G (mod.)	C = 0.1 % Si = 0.7 % Mn = 6.5 % Cr = 18.5 % Ni = 8.8 %	R_e 350 MPA R_m 500 MPA A_5 25% A_v 47 J...20°C 32 J...-100°C	Plnený drôt pre heterogénne spoje konštrukčných, jemnozrnných a zušľachtiteľných ocelí s vysokolegovanými Cr, CrNi a CrNiMo oceľami, pre žiaruvzdorné ocele do 850 °C, zvary vytvrditeľných mangánových ocelí medzi sebou a s ostatnými oceľami, ocelí húževnatých za nízkych teplôt s húževnatými austenitu, pre návary a medzivrstvy. Tvrdosť 200 HB, po spevnenie až 400 HB. Výborné ovládanie, vysoký výkon odtavenia, minimálna tvorba oxidov a rozstrek, jemný hladký zvar s istým prievarom, samo odstrániteľná troska. Výrazne zvýši kvalitu a produktivitu v polohe PA a PB a zníži náklady na čistenie a morenia. Ochranný plyn M21, C1. Priemery: 1,2mm, 1,6mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
FOXcore 307-T1 / BÖHLER A 7 PW-FD EN ISO 17633-A: T 18 8 Mn R M (C) 2 AWS A5.22: E307T1-G (mod.)	C = 0.1 % Si = 0.8 % Mn = 6.8 % Cr = 18.8 % Ni = 9.0 %	$R_{p0.2}$ 350 MPA R_m 500 MPA A_5 25% A_v 47 J...20°C 32 J...-100°C	Plnený drôt pre heterogénne spoje konštrukčných, jemnozrnných a zušľachtiteľných ocelí s vysokolegovanými Cr, CrNi a CrNiMo oceľami, pre žiaruvzdorné ocele do 850 °C, zvary vytvrditeľných mangánových ocelí medzi sebou a s ostatnými oceľami, ocelí húževnatých za nízkych teplôt s húževnatými austenitu, pre návary a medzivrstvy. Tvrdosť 200 HB, po vytvrdnutí až 400 HB. Výborné ovládanie, vysoký výkon odtavenia, minimálna tvorba oxidov a rozstrek, jemný hladký zvar s istým prievarom, samo odstrániteľná troska. Vplyvom rýchlo tuhnúce rutilové trosky možné zvárať aj v polohách s vyššími zváracími parametrami a vyššou rýchlosťou. Výrazne zvýši kvalitu a produktivitu a zníži náklady na čistenie a morenia. Ochranný plyn M21, C1. Priemery: 1,2mm, 1,6mm.
FOXcore 309L-T0 / BÖHLER CN 23/12-FD EN ISO 17633-A: T 23 12 L R M21/C1 3 AWS A5.22: E309LT0-4/-1	C = 0.03 % Si = 0.7 % Mn = 1.4 % Cr = 23.0 % Ni = 12.5 % FN = 12-23 %	$R_{p0.2}$ 400 MPA R_m 540 MPA A_5 33% A_v 55 J...20°C 45 J...-60°C	Rúrkový drôt pre heterogénne spoje vysoklegovaných Cr, CrNi a CrNiMo ocelí medzi sebou a s oceľami nelegovanými a nízkolegovanými, zušľachtiteľnými, žiarupevnými, pre pevnostné a zušľachtiteľné ocele, austeniticko-feritické spoje parných kotlov a tlakových nádob. Prvá vrstva chemicky odolného plátovania. Výborné ovládanie, vysoký výkon odtavovania, minimálna tvorba oxidov a rozstreku, jemný a hladký zvar s istým prievarom, samoodstrániteľná troska. Výrazne zvýši akosť a produktivitu v polohe PA a PB (priemer 0,9mm je určený aj pre nútené polohy) a zníži náklady na čistenie a morenie. Prevádzkové teploty medzi - 60 °C až + 300 °C. Ochranný plyn: M1-M3, C1. Schválenia: TÜV, DB, CWB, GL, LR, DNV, RINA, SEPROZ, CE. Priemery: 0,9mm, 1,2mm, 1,6mm.
FOXcore 309L-T1 / BÖHLER CN 23/12 PW-FD EN ISO 17633-A: T 23 12 L P M21/C1 1 AWS A5.22: E309LT1-4/-1	C = 0.03 % Si = 0.7 % Mn = 1.4 % Cr = 23.0 % Ni = 12.5 % FN = 12-23 %	$R_{p0.2}$ 420 MPA R_m 540 MPA A_5 36% A_v 65 J...20°C 55 J...-20°C 50 J...-60°C	Rúrkový drôt pre heterogénne spoje v nútených polohách vysokolegovaných Cr, CrNi a CrNiMo ocelí medzi sebou a s oceľami nelegovanými a nízkolegovanými, zušľachtiteľnými, žiarupevnými, pre pevnostné a zušľachtiteľné ocele, austeniticko-feritické spoje parných kotlov a tlakových nádob. Prvá vrstva chemicky odolného plátovania. Vplyvom rýchlotuhnúcej rutilovej trosky možno zvárať vyššími zváracími parametrami a vyššou rýchlosťou. Ľahké ovládanie, minimány rozstrek a tvorba oxidov, jemný a hladký zvar s istým prievarom a nižším vneseným teplom, samoodstrániteľná troska. Výrazne zvýši akosť a produktivitu a zníži náklady na čistenie a morenie. Prevádzkové teploty medzi - 60 °C až + 300 °C. Ochranný plyn: M1-M3, C1. Schválenia: TÜV, DB, ABS, CWB, GL, LR, DNV, RINA, SEPROZ, CE. Priemery: 1,2mm, 1,6mm.
FOXcore 309LMo-T0 / BÖHLER CN 23/12 Mo-FD EN ISO 17633-A: T 23 12 2 L R M21/C1 3 AWS A5.22: E309LMoT0-4/1	C = 0.03 % Si = 0.6 % Mn = 1.4 % Cr = 23.0 % Ni = 12.5 % Mo = 2.7 % FN = 27-42 %	$R_{p0.2}$ 520 MPA R_m 700 MPA A_5 28% A_v 50 J...20°C 36 J...-60°C	Rutilový rúrkový drôt typu 23 12 2 L / E309LMo pre heterogénne spoje vysokolegovaných Cr, CrNi a CrNiMo ocelí medzi sebou a s oceľami nelegovanými a nízkolegovanými, zušľachtiteľnými, žiarupevnými, pre pevnostné a zušľachtiteľné ocele, austeniticko-feritické spoje parných kotlov a tlakových nádob. Prvá vrstva chemicky odolného plátovania. Výborné ovládanie, vysoký výkon odtavovania, minimálna tvorba oxidov a rozstreku, jemný a hladký zvar s istým prievarom, samoodstrániteľná troska. Výrazne zvýši akosť a produktivitu v polohe PA a PB (priemer 0,9mm je určený aj pre nútené polohy) a zníži náklady na čistenie a morenie. Zvar má vysokú odolnosť voči trhlinám za tepla aj pri väčšom premiešaní. Prevádzkové teploty medzi - 60 °C až + 300 °C. Ochranný plyn: M1-M3, C1. Schválenia: TÜV, DB, ABS, GL, LR, DNV, RINA, SEPROZ, CE. Priemery: 0,9mm, 1,2mm, 1,6mm.
FOXcore 309LMo-T1 / BÖHLER CN 23/12 Mo PW-FD EN ISO 17633-A: T 23 12 2 L P M21/C1 1 AWS A5.22: E309LMoT1-4/1	C = 0.03 % Si = 0.7 % Mn = 1.4 % Cr = 23.0 % Ni = 12.5 % Mo = 2.7 % FN = 23-36 %	$R_{p0.2}$ 540 MPA R_m 705 MPA A_5 28% A_v 65 J...20°C 44 J...-60°C	Rutilový rúrkový drôt typu 23 12 2 L / E309LMo pre zváranie v nútených polohách pre heterogénne spoje vysoklegovaných Cr, CrNi a CrNiMo ocelí medzi sebou a s oceľami nelegovanými a nízkolegovanými, zušľachtiteľnými, žiarupev- nými, pre pevnostné a zušľachtiteľné ocele, austeniticko-feritické spoje parných kotlov a tlakových nádob. Prvá vrstva chemicky odolného plátovania. Vplyvom rýchlotuhnúcej rutilovej trosky možno zvárať vyššími zváracími parametrami a vyššou rýchlosťou. Výborné ovládanie, vysoký výkon odtavovania, minimálna tvorba oxidov a rozstreku, jemný a hladký zvar s istým prievarom, samoodstrániteľná troska. Výrazne zvýši akosť a produktivitu a zníži náklady na čistenie a morenie. Zvar má vysokú odolnosť voči trhlinám za tepla aj pri väčšom premiešaní. Prevádzkové teploty medzi - 60 °C až + 300 °C. Ochranný plyn: M1-M3, C1. Schválenia: TÜV, BV, LR, DNV, SEPROZ, CE. Priemery: 1,2mm.

RÚRKOVÉ DRÔTY PRE NIKLOVÉ ZLIATINY

UTP AF 6222 MoPW EN ISO 12153: T Ni 6625 P M21 2 AWS A5.34: ENiCrMo3T1-4	C = 0.03 % Si = 0.4 % Mn = 0.4 % P = 0.01 % S = 0.01 % Cr = 21.5 % Mo = 9.0 % Ni = základ Nb = 3.5 % Fe = 0.5 %	$R_{p0.2}$ 460 MPA R_m 740 MPA A_5 40% A_v 90 J...20°C 80 J...-196°C	Rúrkový drôt na Ni-báze (NiCrMo) je vhodný na zváranie a návary materiálov na Ni-báze rovnakej povahy a uhlíkových ocelí a CrNi - ocelí, ako aj na pancierovanie uhlíkových ocelí, ako aj pri vysokoteplotných aplikáciách. Pre mat.: 2.4856 (Alloy 625), 1.4539 (Alloy 904), 1.4583. 1.5662 ... . UTP AF 6222 Mo PW sa vyznačuje pevným zvarovým kovom odolným voči horúcim trhlinám. Je vhodný pre prevádzkové teploty do 500 °C a nad 800 °C. Treba poznamenať, že pri dlhodobom tepelnom zaťažení v rozmedzí teplôt 550 - 800 °C nastane mierne zníženie ťažnosti. Pre všetky polohy zvárania okrem spádovej. Má vynikajúce zváracie vlastnosti s pravidelným a hladkým prenosom kvapiek. Zvar je jemne zvlnený a prechod od zvaru k základnému materiálu je pravidelný a bez vrubov. Široký rozsah parametrov umožňuje aplikáciu na rôzne hrúbky steny. Zváranie: dôkladne a opatrne očistite oblasť zvárania. Schválenia: TÜV. Ochranný plyn: M21. Prúd: DC (+). Priemery: 1,2mm.
FOXcore Nicro 82-T0 / BÖHLER Nibas 70/20-FD EN ISO 12153: T Ni 6082 R M21 3 AWS A5.34: ENiCr3T0-4	C = 0.03 % Si = 0.4 % Mn = 3.2 % Cr = 19.5 % Nb = 2.5 % Fe ≤ 2 %	Re360 MPA R_m 550 MPA A_5 22% A_v 135 J...20°C 32 J...-196°C	Plnený rutil-bázický drôt s jednoduchou ovládateľnosťou a vysokým odtavovacím výkonom pre zvary a návary v polohách PA a PB. Vysoko akostné zvar na zliatinách niklu, žiarupevných a vysoko žiarupevných oceliach, žiaruvzdorných oceliach a oceliach húževnatých za nízkych teplôt. Ďalej pre zvary ťažko zvariteľných ocelí a spoje rôznych ocelí medzi sebou. Spoje feritických ocelí s austenitu pri prevádzkových teplotách nad 300 °C alebo následnom tepelnom spracovaní. Tlakové nádoby s prevádzkovou teplotou -196 °C do + 550 °C. V nulovým prostredí odolný opálení až do + 1200 °C. Odolný skrehnutie, difúziu uhlíka, termošokom, nehrdzavejúca, nízky koeficient rozťažnosti. Ochranný plyn M21. Priemery: 1,2mm, 1,6mm.
FOXcore Nicro 83-T0 / BÖHLER Nibas 70/20-Mn FD EN ISO 12153: T Ni 6083 R M21 3 AWS A5.34: ENiCr3T0-4 (mod.)	C = 0.03 % Si = 0.3 % Mn = 5.5 % Cr = 19.7 % Nb = 2.4 % Fe ≤ 2.0 %	R_e 360 MPA R_m 600 MPA A_5 27% A_v 130 J...20°C 32 J...-196°C	Plnený rutil-bázický drôt s jednoduchou ovládateľnosťou a vysokým odtavovacím výkonom pre zvary a návary v polohách PA a PB. Vynikajúca odolnosť trhlinám za tepla. Zvary a návary rovnakých zliatin na báze niklu 2.4816 NiCr15Fe, 2.4817 LC-NiCr15Fe, Alloy 600, Alloy 600 L Alloy 800 (H), spoje uhlíkových ocelí s CrNi austenitu, plátovanie na uhlíkovej ocele. Ďalej pre spoje niklom legovaných ocelí húževnatých za nízkych teplôt. Prevádzkové teploty -196 °C do + 650 °C, odolnosť opálení až do + 1200 °C. Ochranný plyn M21. 1,2mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
FOXcore 625-T1 / BÖHLER Nibas 625 PW-FD EN ISO 12153: T Ni 6625 P M21 2 AWS A5.34: ENiCrMo3T1-4	C = 0.05 % Si = 0.4 % Mn = 0.4 % Cr = 21.0 % Mo = 8.5 % Nb = 3.3 % Fe < 1.0 %	R_e 420 MPA R_m 690 MPA A_5 25% A_V 90 J...20°C 32 J...-196°C	Plnený drôt s obsahom rutilu pre vysoko akostné spoje a návary vo všetkých polohách. Pre Mo legovanej Ni zliatiny ako Alloy 625 a Alloy 825, CrNiMo ocele s vyšším obsahom Mo, teplovzdorná, vysoko teplovzdorná a žiaruvzdorné ocele, ocele húževnaté za nízkych teplôt a kombinácie s nelegovanej a nízkolegovanými oceľami. Tlakové nádoby s prevádzkovou teplotou -196 °C do + 550 °C. S ohľadom na vlastnosti zliatiny nie je vhodné použitie v rozsahu teplôt 600-850 °C. V nulovým prostredí odolnosť opáleniu do + 1200 °C. Zvar austenitické, nehrdzavejúce, vysoká odolnosť trhlinám za tepla, extrémnu odolnosť korózii pod napätím a jamkovej korózii, nízky koeficient rozťažnosti. Ochranný plyn M21. Priemery: 1,2mm.

RÚRKOVÉ DRÔTY PRE LIATINU

SK FNM4-G DIN 8573: (ca) MF NiFe-2-S	C = 0.25 % Mn = 3.5 % Si = 0.7 % Ni = základ Fe = 30.0 %	HB 140	Metalický rúrkový drôt (FeNi 4% Mn) určený na zváranie, naváranie a opravy liatiny. Môže sa použiť aj na heterogénne spoje medzi liatinou a oceľou. Mikroštruktúra: austenit, obrobiteľnosť: dobrá, rezanie plameňom nie je možné. Parametre vrstiev sú odvodené od hrúbky a použitia materiálu a od použitého postupu. Ochranný plyn: M21, I1, Ar 98% + O2 2%. Priemery: 1,2mm.
SK FN-G DIN 8573: MF NiFe-1-S	C = 1.1 % Mn = 1.8 % Si = 0.4 % Ni = základ Fe = 45.0 %	HB 200	Metalický rúrkový drôt - ferro-niklová zliatina - špeciálne navrhnutá na opravy, výplne a návar pre ochranu proti opotrebeniu liatinových dielov. Mikroštruktúra: austenit, obrobiteľnosť: dobrá, rezanie plameňom nie je možné. Parametre vrstiev sú odvodené od hrúbky a použitia materiálu a od použitého postupu. Ochranný plyn: I1 a Ar 98% + O2 2%. Priemery: 1,2mm, 1,6mm.
SK GS-O EN ISO 1071: MF 2-GF-G	C = 2.2 % Mn = 0.3 % Si = 2.6 % Ni = základ	-	Rúrkový drôt s vlastnou ochranou špeciálne navrhnutý na opravy a horúce zváranie čierneho srdca" feritickej, feriticko-perlitickej a perlitickej liatiny. Mikroštruktúra: SG liatina, obrobiteľnosť: dobrá s nástrojmi so spekaným karbidom, rezanie plameňom nie je možné. Parametre vrstiev sú odvodené od hrúbky a použitia materiálu a od použitého postupu. Predohrev a interpass teploty: 450 °C, odporúča sa PWHT = 1 hod. / 850 °C pre dosiahnutie optimálnej mikroštruktúry. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 2,8mm.

RÚRKOVÉ DRÔTY V OCHRANNEJ ATMOSFÉRE NA OPRAVY, NÁVARY ODOLNÉ VOČI OPOTREBOVANIU A KORÓZII PRE MANGÁNOVÉ OCELE

SK AP-G DIN 8555: MF 7-GF-200-KP ASME IIC SFA 5.21: FeMn-Cr	C = 0.4 % Mn = 17.0 % Si = 0.3 % Cr = 12.0 % Fe = základ	HB 200	Viacúčelový rúrkový drôt s kovovým práškom, ktorý sa používa najmä na návar a opravy 14% mangánových a aj uhlíkových ocelí. Môže sa použiť aj ako výplň pod tvrdonávarom na ocele. Zliatina je vytvrditeľná prácou. Mikroštruktúra je austenitická, obrobiteľnosť pomocou nástrojov so spekaným karbidom, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa potreby, ochranný plyn: Ar 98% + O2 2%. Oblasť použitia: koľajnice a kríženia, konce hnacieho hriadeľa, rotačné drviče, oplášťovanie zubov lopát, výplne pre časti drvičov. Priemery: 1,6mm

PRE NÍZKOLEGOVANÉ OCELE

SK 250-G DIN 8555: MF 1-GF-225-GP ASME IIC SFA 5.21: ERC Fe-1	C = 0.09 % Mn = 1.2 % Si = 0.5 % Cr = 0.4 % Fe = základ	HB 225	Rúrkový drôt s kovovým práškom určený na výplne tvrdonávar vo vodorovnej aj zvislej polohe v ochrannej atmosfére. Mikroštruktúra je ferit+perlit, obrobiteľnosť je dobrá, možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa postupu a použitia. Oblasť použitia: transportné reťaze, klzné a posuvné kovové diely, ozubenia, hriadele. Ochranný plyn: M21, priemery: 1,2mm, 1,6mm.
SK 350-G DIN 8555: MF 1-GF-350-GP	C = 0.35 % Mn = 1.5 % Si = 0.4 % Cr = 1.8 % Mo = 0.5 % Fe = základ	HB 330	Rúrkový drôt s kovovým práškom určený pre stredne tvrdý návar vo vodorovnej aj zvislej polohe v ochrannej atmosfére. Dobrá odolnosť voči únave materiálu a opotrebeniu vymačkaním. Mikroštruktúra: bainit, obrobiteľnosť je dobrá, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa postupu a použitia. Oblasť použitia: klzné diely, ozubené kolesá, spojky, valce a kladky, hriadele, púzdra, atď. Ochranný plyn: M21, C1. Priemery: 1,2mm, 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm.
SK 600-G DIN 8555: MF 6-GF-60-GP	C = 0.52 % Mn = 1.5 % Si = 1.2 % Cr = 5.9 % Mo = 0.8 % Ti = 0.05 % Fe = základ	HRC 59	Martenzitický rúrkový drôt s kovovým práškom pre naváranie vo vodorovnej aj zvislej polohe v ochrannej atmosfére. Vynikajúca odolnosť voči opotrebeniu trením, oteru a rázom pri dobrej húževnatosti. Mikroštruktúra: martenzit, obro- biteľné brúsením, rezať kyslík/acetylénovým plameňom je obtiažne, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa postupu a použitia. Oblasť použitia: bágrové zuby, čerpadlá na piesok a štrk, transportné reťaze, drviace kladivá a drviče, klzné kovové diely, ozubené kolesá, atď. Ochranný plyn: M21, C1. Priemery: 0,9mm, 1,2mm, 1,6mm.
SK 650-G DIN 8555: MF 3-GF-60-GT	C = 0.45 % Mn = 0.9 % Si = 0.6 % Cr = 5.5 % Mo = 1.4 % W = 1.6 % V = 0.5 % Fe = základ	HRC 58	Martenzitický rúrkový drôt s kovovým práškom pre naváranie vo vodorovnej aj zvislej polohe v ochrannej atmosfére. Vynikajúca odolnosť voči opotrebeniu trením, oterom a strednými rázmi. Mikroštruktúra: martenzit, obrobiteľné brúsením, rezať kyslík/acetylénovým plameňom je obtiažne, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa postupu a použitia. Oblasť použitia: zápustky, odierajúce sa kovové diely, rázové vrtáky, zámky, zuby lopát, ozubené kolesá, drviče, atď. Ochranný plyn: M21, C1. Priemery: 1,2mm, 1,6mm.

OBSAH

SPÄŤ

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie

PRE VYSOKOLEGOVANÉ OCELE

SK A45-G DIN 8555: MF 10-GF-65-GT	C = 5.3 % Mn = 0.1 % Si = 0.7 % Cr = 21.0 % Mo = 6.3 % Nb = 6.0 % W = 1.8 % V = 0.75 % Fe = základ	HRC 63	Rúrkový drôt s kovovým práškom (Cr-Ni-Mo s prvkami wolfrámu a vanádia) v ochr. atmosfére pre naváranie dielov s odolnosťou voči extrémnemu oteru a erózii pri miernych rázoch pri prevádzkových teplotách do 650 °C. Návar je dostatočne odolný aj voči korózii. Na povrchu návaru sa budú ukazovať jemné trhliny (nie je na závada). Mikroštruktúra: austenitická matrica s primárnymi, eutektickými karbidmi a modulárnymi karbidmi Nb s komplexnými karbidmi. Obrobiteľné len brúsením, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc je 8 - 12mm v 2 - 3 vrstvách. Oblasť použitia: diely strojov pre úpravu a transport zeminy, cementu a tehelnej hmoty, pre tlačné šneky, drviace hviezdice a rošty sintrovaných zariadení, vyhrnovacie šneky horúceho popola, škrabáky kolesových mlynov, briketovacie lisy, zariadenia pre vymývanie hornín, diely sacích bágrov, drviče slinkov, zvony vysokých pecí, atď. Ochranný plyn: Ar 98% + O2 2%. Priemery: 1,6mm.
SK ABRA-MAX-O/G DIN 8555: MF 6-GF-70-GT	C = 1.8 % Mn = 0.5 % Si = 1.8 % Cr = 8.0 % Mo > 20 % Nb > 20 % W > 20 % V > 20 % B > 20 %	HRC 70	Špeciálny rúrkový drôt s vlastnou ochranou (O) alebo v ochr. atmosfére (G) pre návar odolný voči abrazii, erózii, rázom a teplotám až 650°C. Týchto vlastností je dosiahnuté už pri 1.vrstve. Na povrchu návaru sa budú ukazovať jemné trhliny (nie je na závada). Mikroštruktúra: komplexné karbo-boridy a boridy homogénne v matrici. Obrobiteľné len brúsením, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým pla- meňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc je cca 8mm v maximálne 2 vrstvách.Oblasť použitia: časti strojov pre prepravu hornín, napr. zuby a korčeky rýpadiel, časti technológií pre výrobu stavebných hmôt, hlavne cementu, vtáky, šneky, drviace dosky, zuby a valce, ventilátorové kolesá. Ochranný plyn: pri MAG- type je M13 (Ar 98% + O2 2%). Priemery: 1,2mm, 1,6mm, 2,4mm, 2,8mm."

PRE NÁSTROJOVÉ OCELE

SK D8-G DIN 8555: MF 3-GF-40-T	C = 0.1 % Mn = 1.1 % Si = 0.4 % Cr = 2.4 % W = 3.8 % V = 0.6 % Fe = základ	HRC 38	Špeciálny rúrkový drôt v ochrannej atmosfére určený na opravy a návary nástrojov pracujúcich pri nízkych aj vysokých teplotách. Odolnosť voči tepelným šokom, mechanickému namáhaniu a opotrebeniu je garantovaná až do 500 – 550 °C. Mikroštruktúra: martenzit, obrobiteľné len nástrojmi so spekaným karbidom, možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa postupu a použitia. Oblasť použitia: nože na strihanie za studena, razidlá, vytláčacie matrice na prácu za tepla. Ochranný plyn: M13 (Ar 98% + O2 2%). Priemery: 1,2mm, 1,6mm.
SK D12-G DIN 8555: MF 3-GF-55-T	C = 0.35 % Mn = 1.2 % Si = 0.3 % Cr = 7.5 % Mo = 1.7 % Ti = 0.3 % Fe = základ	HRC 55	Rúrkový drôt s kovovým práškom v ochrannej atmosfére určený na tvrdonávary dielov z nástrojovej ocele. Mikroštruktúra: martenzit, obrobiteľné len nástrojmi s nitridovanými doštičkami, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa postupu a použitia. Oblasť použitia: nože na strihanie za tepla, razidlá, formy na lisovanie za tepla, rezné matrice, lisovacie formy, vodiace lišty, formy, lisovacie nástroje, kliešte na ingoty, plastové vstrekovacie skrutky, atď. Ochranný plyn: M13 (Ar 98% + O2 2%). Priemery: 1,2mm, 1,6mm.
SK D20-G DIN 8555: MF 4-GF-60-S	C = 1.2 % Mn = 0.4 % Si = 0.4 % Cr = 4.5 % Mo = 8.0 % W = 1.8 % V = 1.7 % Fe = základ	HRC 60	Špeciálny rúrkový drôt s kovovým práškom v ochrannej atmosfére určený na návary Mo-legovanej rýchloreznej ocele. Aby sa zabránilo praskaniu, mala by sa použiť minimálna medzihúsenicová (interpass) teplota 300 °C. Mikroštruktúra: precipitované jemné karbidy v martenzitickej matrici, obrobiteľné len brúsením, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa postupu a použitia. Oblasť použitia: rezné hrany nástrojov z uhlíkovej ocele, čepele na strihanie za studena, sústruhy, vodiace nástroje, frézy, dierovacie, vŕtacie a raziace nástroje. Ochranný plyn: M13 (Ar 98% + O2 2%). Priemery: 1,2mm, 1,6mm.
SK D35-G DIN 8555: MF 6-GF-50-CT	C = 0.16 % Mn = 0.1 % Si = 0.7 % Cr = 13.0 % Mo = 2.4 % Co = 14.0 % Fe = základ	HRC 50	Špeciálny rúrkový drôt s kovovým práškom v ochrannej atmosfére určený na návary zliatin CrCoMoFe tak, aby odolával opotrebovaniu kov / kov, únave, oxidácii, kavitácii a korózii pri vysokej teplote. Typická tvrdosť sa dosahuje už v prvej vrstve. Mikroštruktúra: martenzit + 15% ferit, obrobiteľné len brúsením, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa postupu a použitia. Oblasť použitia: kontinuálne odlievanie hnacích valcov, matríc, trnov, vysekávacích nástrojov, nástrojov na tvarovanie a dierovanie, kovacích nástrojov, razidiel, dielov čerpadiel. Ochranný plyn: M13 (Ar 98% + O2 2%) a 100% Ar. Priemery: 1,2mm, 1,6mm.
SK D250-G DIN 8555: MF 1-GF-350	C = 0.09 % Mn = 0.8 % Si = 0.3 % Cr = 2.9 % Ni = 2.4 % Fe = základ	HB 330	Špeciálny rúrkový drôt s kovovým práškom v ochrannej atmosfére vhodný na opravy nástrojových ocelí pracujúcich pri vysokých teplotách. Návar je zvlášť odolný proti trhlinám. Zásobník je zvlášť odolný proti šíreniu trhlín. Mikroštruktúra: bainit + martenzit, obrobiteľné brúsením, možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - bez obmedzení. Oblasť použitia: veľké odliatky, kovacie matrice, atď. Ochranný plyn: M21. Priemery: 1,6mm.

OBSAH

SPÄŤ

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie

PRE OCELE NA BÁZE KOBALTU

SK STELKAY 6-G DIN 8555: MF 20-GF-40-CTZ	C = 0.95 % Mn = 0.8 % Si = 0.4 % Cr = 30.0 % Co = základ W = 4.2 % Fe = 3.0 %	HRC 40	Rúrkový drôt v ochrannej atmosfére pre návary zliatin kobaltu, ktorý poskytuje vynikajúcu odolnosť voči opotrebeniu kov na kov, oteru, oxidácii, vysokú odolnosť voči erózii, kavitácii, tlaku a rázom v korozívnom prostredí pri vysokej teplote 800 °C (krátkodobo 1100 °C). Odoláva aj prudkým tepelným zmenám. Mikroštruktúra: Cr a W karbidy v austenitickej matrici, obrobiteľné nástrojmi so spekanými karbidmi, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa postupu a použitia. Oblasť použitia: ventily, ventilové sedlá a kuželky v spaľovacích motoroch, tesniace plochy vodných, plynových, parných a kyselinových armatúrach, trysky šnekových lisov, nože na strihanie za tepla, časti mlynov, kĺbové ventily a sedlá, lisovnice, razníky. Ochranný plyn: M13 (Ar 98% + O2 2%) a 100% Ar. Priemery: 1,2mm, 1,6mm.
SK STELKAY 21-G DIN 8555: MF 1-GF-350ASME IIC SFA 5.21: ERC CoCr-E	C = 0.27 % Mn = 1.0 % Si = 1.2 % Cr = 28.0 % Ni = 2.4 % Mo = 5.0 % Co = základ Fe = 3.5 %	HRC 32	Rúrkový drôt v ochrannej atmosfére pre návary zliatin kobaltu, ktorý poskytuje vynikajúcu odolnosť proti opotrebovaniu kov na kov, tepelným šokom, oxidácii v korozívnom prostredí pri vysokej teplote. Mikroštruktúra: Cr a W karbidy v austenitickej matrici, obrobiteľné nástrojmi so spekanými karbidmi, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa postupu a použitia. Oblasť použitia: vytláčacie matrice, pracovné nástroje za tepla, vstrekovače turbín, ventilové sedlá, kliešte na ingoty. Ochranný plyn: M13 (Ar 98% + O2 2%) a 100% Ar. Priemery: 1,2mm, 1,6mm.
SK STELKAY 25-G DIN 8555: MF 20-GF-200-STZ	C = 0.01 % Mn = 0.8 % Si = 0.4 % Cr = 20.2 % Ni = 10.0 % Co = základ W = 13.0 % Fe = 3.5 %	HRC 195	Rúrkový drôt v ochrannej atmosfére pre návary zliatin kobaltu, ktorý poskytuje vynikajúcu odolnosť proti opotrebovaniu kov na kov, tepelným šokom, oxidácii v korozívnom prostredí pri vysokej teplote. Mikroštruktúra: austenitická, obrobiteľné brúsením, možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa postupu a použitia. Oblasť použitia: pracovné nástroje za tepla, kovacie kladivá. Ochranný plyn: M13 (Ar 98% + O2 2%) a 100% Ar. Priemery: 1,2mm, 1,6mm.

PRE NIKLOVÉ ZLIATINY

SK 900 Ni-G DIN 8555: MF 22-GF-45-G	C = 1.7 % Mn = 0.1 % Si = 0.1 % Ni = základ W = 41.5 % B = 0.8 % Fe = 1.1 %	HB 46	Rúrkový drôt MAG pre návar dielov extrémne opotrebovaných oterom, obsahujúci približne 45% karbidu volfrámu v matrici NiB. Táto kompozícia poskytuje najlepšiu možnú kombináciu húževnatosti a odolnosti voči oteru aj v korozívnych podmienkach. Mikroštruktúra: karbidy volfrámu v austenitickej matrici. Obrobiteľnosť brúsením, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - 6mm v maximálne 2 vrstvách. Oblasť použitia: fosfátové bane, tehliarsky a keramický priemysel, ťažba a transport ílu, zuby lopát kolesových rýpadiel, mlyny, hobľovacie nože na drevo v papierenskom a drevárskom priemysle, valce drvičov, diely bagrov a pod. Ochranný plyn: M13 (Ar 98% + O2 2%). Priemery: 1,6mm.
SK FNM-G	C = 0.2 % Mn = 12.0 % Si = 0.4 % Ni = základ Fe = 48.0 %	HRC 145	Rúrkový drôt MAG zliatiny FeNi s 12% Mn, určený na zváranie a návary dielov z šedej, tvárnej a temperovanej liatiny, heterogénne spoje liatiny s oceľou. Mikroštruktúra: austenitická. Obrobiteľnosť brúsením, nie je možné rezať kyslík/ acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa postupu a po- užitia. Oblasť použitia: oprava a zváranie liatinových dielov, zváranie oceľových prírub na liatinové rúry. Ochranný plyn: M21, M13 (Ar 98% + O2 2%) a 100% Ar. Priemery: 1,2mm, 1,6mm.

PRE NEHRDZAVEJÚCE OCELE

SK 356-G DIN 8555: MF 4-GF-50-ST	C = 0.7 % Mn = 1.2 % Si = 0.9 % Cr = 12.0 % Ni = 0.7 % Mo = 3.8 % W = 0.9 % V = 2.0 % Fe = základ	HRC 47	Špeciálny rúrkový drôt v ochrannej atmosfére zo zliatiny železa, určený na renováciu dielov v gumárenskom priemysle. Mikroštruktúra: martenzit, obrobiteľnosť brúsením, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa postupu a použitia. Oblasť použitia: mixéry gumy. Ochranný plyn: M13 (Ar 98% + O2 2%), Priemery: 2,0mm.
SK 741-G DIN 8555: MF 5-GF-40-C	C = 0.06 % Mn = 0.5 % Si = 0.6 % Cr = 13.0 % Ni = 5.5 % Mo = 0.8 % Fe = základ	HRC 41	Rúrkový drôt v ochrannej atmosfére, pre naváranie zliatiny feriticko-martenzitickej ocele obsahujúcej 13% Cr, 5% Ni a 1% Mo, navrhnutej tak, aby odolávala opotrebeniu kov na kov, korózii a tepelnému namáhaniu. Mikroštruktúra: martenzit + 10% ferit, obrobiteľnosť s nástrojmi so spekaným karbidom, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa postupu a použitia. Oblasť použitia: návary kontinuálnych odlievacích valcov s veľmi malými priemermi (<150 mm). Ochranný plyn: M13 (Ar 98% + O2 2%), Priemery: 1,2mm, 1,6mm, 2,4mm.
SK ANTINIT DUR 500 DIN 8555: MF 9-GF-45-CT	C = 0.07 % Mn = 4.3 % Si = 4.5 % Cr = 17.5 % Ni = 8.0 % Mo = 5.4 % Nb = 1.0 %	HRC 43	Rúrkový drôt v ochrannej atmosfére na tvrdonávary austenitickej ocele vystavenej všeobecnej korózii, treniu, kavitácii alebo vysokému povrchovému tlaku. Pre použitie pri teplotách do 550 °C. Ponúka dodatočne zvýšenú odolnosť voči tvorbe pórov a intergranulárnej korózii. Predhrev: na 450 - 500 °C. Mikroštruktúra: austenit + ferit + niektoré karbidy chrómu na hraniciach zŕn, obrobiteľnosť obtiažna, nie je možné rezať kyslík/ acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka návaru: podľa potreby, musí byť správne aplikovaná medzi-húsenicová (interpass) teplota (min. 400 °C). Oblasť použitia: tvrdonávar tesniacich plôch ventilov a tvaroviek, plášťov, žľabov, šmýkadiel, častí a lopatiek miešačov a iných častí, kde je požadovaný koeficient nízkeho trenia. Ochranný plyn: M13 (Ar 98% + O2 2%) a 100% Ar. Priemery: 1,6mm, 2,4mm.

OBSAH

SPÄŤ

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie

RÚRKOVÉ DRÔTY BEZŠVOVÉ PRE AUTOMATIZOVANÉ ZVÁRANIE, OPRAVY A NÁVAR ODOLNÝ VOČI OPOTREBENIU

UTP AF ROBOTIC 250 EN 14700: T Fe 1 DIN 8555: MSG 1-GF-250-P	C = 0.1 % Mn = 1.8 % Si = 0.6 % Cr = 1.0 %	HB 225 - 275	Bezšvový návarový drôt s kovovým práškom pre aplikácie a časti strojov odolné proti opotrebeniu, vystavené silným nárazom a rázom. Zvarový kov je opracovateľný.Možné aplikácie: železničné žaby, prepravné valce a kolesá, opotrebiteľné časti koľajových vozidiel, vrtné tyče a lanové kladky. Tvrdosť po zváraní: 225 - 275 HB.Zváracie polohy: PA, PB, PC a stupačka (zdola nahor). Polarita: DC + , ochranný plyn: M21 (Ar/CO2), prietok plynu 16-20 l/min. Priemery: 1,2mm, 1,6mm, 2,4mm."
UTP AF ROBOTIC 300 O EN 14700: T Fe 1 DIN 8555: MSG 1-GF-300-GP	C = 0.1 % Mn = 1.2 % Si = 0.4 % Cr = 0.6 % Ni = 1.9 % Mo = 0.4 %	HB 300-325	Bezšvový návarový drôt s vlastnou ochranou pre aplikácie odolné proti opotrebeniu, ktorý sa dá použiť aj ako nárazníková vrstva. Drôt má ľahké odstránenie trosky po zváraní a nižší rozstrek. Vďaka svojmu hladkému povrchu nemá drôt žiadnu navĺhavosť náplne. Tým pádom sa extrémne znižujú problémy s pórovitosťou v porovnaní so štandardnými drôtmi. Hlavnou aplikáciou je segment železníc. Vhodný pre koľajnice, križové žaby, kríženia koľajníc, kolesá žeriavov, hriadele. Tvrdosť po zváraní: 300 - 325 HB. Polohy zvárania: PA, PB, PC. Polarita: DC + . Priemery: 1,6mm.
UTP AF ROBOTIC 352 EN 14700: T Fe 1 DIN 8555: MSG 1-GF-350-P	C = 0.25 % Mn = 1.75 % Si = 0.55 % Cr = 1.7 %	HRC 325-375	Bezšvový, nízkolegovaný rúrkový drôt s kovovým práškom pre návary stredne pevných ocelí. Pre ocele, ktoré sa ťažko zvárajú, by sa mala použiť medzivrstva (ponuška) s použitím drôtu UTP AF 155. Vďaka svojmu konštantnému podávaniu drôtu a vynikajúcej zvárateľnosti je tento drôt zvlášť vhodný na automatické zváranie. Oblasť použitia: remenice, reťaze, pojazdové kladky, články pásov a ozubené kolesá. Polohy zvárania: PA, PB, PC. Prúd: DC +. Ochranný plyn: M21. Priemery: 1,2mm, 1,6mm.
UTP AF ROBOTIC 300 O EN 14700: T Fe 1 DIN 8555: MSG 1-GF-300-GP	C = 0.1 % Mn = 1.2 % Si = 0.4 % Cr = 0.6 % Ni = 1.9 % Mo = 0.4 %	HB 300-325	Bezšvový návarový drôt s vlastnou ochranou pre aplikácie odolné proti opotrebeniu, ktorý sa dá použiť aj ako nárazníková vrstva. Drôt má ľahké odstránenie trosky po zváraní a nižší rozstrek. Vďaka svojmu hladkému povrchu nemá drôt žiadnu navĺhavosť náplne. Tým pádom sa extrémne znižujú problémy s pórovitosťou v porovnaní so štandardnými drôtmi. Hlavnou aplikáciou je segment železníc. Vhodný pre koľajnice, križové žaby, kríženia koľajníc, kolesá žeriavov, hriadele. Tvrdosť po zváraní: 300 - 325 HB. Polohy zvárania: PA, PB, PC. Polarita: DC + . Priemery: 1,6mm.
UTP AF ROBOTIC 405 EN 14700: T Fe 3 DIN 8555: MSG 5-GF-40-P	C = 0.1 % Mn = 1.5 % Si = 0.6 % Cr = 5.5 % Mo = 0.9 %	HRC 37-42	Bezšvový, strednelegovaný rúrkový drôt s kovovým práškom s nízkym obsahom uhlíka pre aplikácie odolné proti opotrebovaniu. Pre ťažko zvariteľné ocele,by sa mala použiť medzivrstva (poduška) s použitím drôtu UTP A 155. Vďaka svojmu konštantnému podávaniu drôtu a vynikajúcej zvárateľnosti je tento drôt zvlášť vhodný na automatické zváranie. Oblasť použitia: časti zemných strojov, valce a podpery. Obrobiteľnosť tvrdokovmi. Polohy zvárania: PA, PB, PC. Prúd: DC +. Ochranný plyn: M21. Priemery: 1,2mm."
UTP AF ROBOTIC 453 EN 14700: T Fe 3 DIN 8555: MSG 3-GF-45-ST	C = 0.25 % Mn = 1.0 % Si = 0.4 % Cr = 5.0 % Mo = 4.0 %	HRC 42-47	Bezšvový CrMo-legovaný návarový rúrkový drôt s kovovým práškom, odolný proti opotrebeniu, pre naváranie častí vystavených oteru, tlaku a vysokej teplote. Tento drôt je vďaka svojmu konštantnému posuvu drôtu a vynikajúcej zvárateľnosti obzvlášť vhodný automatické zváranie. Aplikácie: kovacie nástroje, časti zemných strojov, valce, mlyny, príruby a podpery. Tvrdosť po zváraní: 42 - 47 HRC. Pre polohy PA, PB, PC a stupačku (zdola nahor). Polarita: DC + . Ochranný plyn: M21 (Ar/CO2), prietok plynu 16-20 l/min. Priemery: 1,2mm, 1,6mm.
UTP AF ROBOTIC 503 EN 14700: T Fe 8 DIN 8555: MSG3-GF-50-ST	C = 0.25 % Mn = 0.8 % Si = 0.4 % Cr = 5.0 % Mo = 3.5 % Ti = 0.25 %	HRC 47-52	Bezšvový návarový rúrkový drôt s kovovým práškom pre naváranie odolné voči opotrebeniu a abrazii až do teploty 550 °C. Vďaka obsahu karbidov titánu je tento drôt vhodný predovšetkým na návary odolné opotrebeniu pri vysokej teplote. Vďaka konštantnému posuvu drôtu a vynikajúcej zvárateľnosti je tento drôt vhodný najmä pre automatizované zváranie. Oblasti použitia: kovacie nástroje, piesty, orezávače, strihacie nástroje pracujúce za tepla, nástroje pre valcovanie za horúca, vyžínače, vytlačovacie skrutky, razníky, dierovače a rezné nástroje do teploty 550 °C. Tvrdosť po zváraní: 47 - 52 HRc. Pozície zvárania: PA, PB, PC a stupačka (zdola nahor). Polarita: DC + . Ochranný plyn: M21 (Ar/CO2), prietok plynu 14 - 20 l/min. Priemery: 1,2mm, 1,6mm, 2,4mm.
UTP AF ROBOTIC 600 EN 14700: T Fe 8 DIN 8555: MSG 6-GF-60-GP	C = 0.45 % Mn = 0.4 % Si = 3.0 % Cr = 9.0 %	HRC 57-62	Bezšvový rúrkový drôt s kovovým práškom, ktorý je legovaný Cr, pre aplikácie odolné proti opotrebeniu, ktoré sú čiastočne spojené s kombináciou tlaku, nárazov a abrazii. Veľmi dobrá zvárateľnosť v porovnaní s plnými drôtmi, dobrá odolnosť proti oteru, minimálna tvorba trosky s jej ľahkým odstránením. Vďaka svojmu konštantnému podávaniu drôtu a vynikajúcej zvárateľnosti je tento drôt zvlášť vhodný na automatické zváranie. Oblasť použitia: rezné a strižné nástroje, lisy pri výrobe keramických obkladov, drtiace čeľuste, mlecie dosky, bagrové lyžice. Polohy zvárania: PA, PB, PC. Prúd: DC +. Ochranný plyn: M21. Priemery: 1,2mm, 1,6mm.
UTP AF ROBOTIC 601 EN 14700: T Fe 8 DIN 8555: MSG 6-GF-60-GP	C = 1.4 % Mn = 0.7 % Si = 1.0 % Cr = 6.0 % Nb = 5.5 %	HRC 57-62	Bezšvový návarový rúrkový CrNb-legovaný drôt na tvrdonávary, bez vzniku trosky. Návar poskytuje vysokú tvrdosť v dôsledku špeciálnych karbidov, ale zostáva bez trhlín. Ako medzivrstva (poduška") sa odporúča drôt Thermanit X (AWS ER 307) ale iba pre kritické materiály alebo pre viacvrstvové návary. V týchto prípadoch by mali byť navärané iba posledné dve vrstvy s UTP AF ROBOTIC 601. Dobre sa hodí pre časti odolné proti opotrebeniu, ktoré sú vystavené silným nárazom a otrasom, ako aj abrázii. Zvarový kov je možné opracovať iba brúsením. Oblasti použitia: zvlášť vhodný pre recyklačné zariadenia, rezné hrany, dopravníkové reťaze, drviče, čeľuste a kužele drvičov. Tvrdosť po zváraní: 57 – 62 HRC. Polohy zvárania: PA, PB, PC a stupačka (zdola nahor). Polarita: DC + . Ochranný plyn: M21 (Ar/CO2), prietok plynu 15 - 18 l/min. Priemery: 1,2mm, 1,6mm.
UTP AF ROBOTIC 603 EN 14700: T Fe 8 DIN 8555: MSG 3-GF-60-GPZ	C = 0.5 % Mn = 1.1 % Si = 1.0 % Cr = 5.5 % Mo = 1.3 % V = 0.3 % W = 1.3 %	HRC 57-62	Bezšvový návarový rúrkový Cr-Mo-W-V legovaný drôt, určený na návar odolný voči abrázii a miernemu namáhanie do teploty 550 ° C. Vďaka konštantnému posuvu drôtu a vynikajúcej zvárateľnosti je tento drôt vhodný najmä pre automatizované zváranie. Oblasti použitia: kovacie nástroje, drviace kladivá, buldozérové lopaty, zuby lopát, kladivá, rezné nástroje. Tvrdosť po zváraní: 57 - 62 HRC. Polohy zvárania: PA, PB, PC a stupačka (zdola nahor). Polarita: DC + . Ochranný plyn: M21 (Ar/CO2), prietok plynu 14-20 l/min. Priemery: 1,2mm, 1,6mm, 2,4mm.

PRÍDAVNÉ ZVÁRACIE MATERIÁLY

OBSAH

SPÄŤ

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
UTP AF ROBOTIC 6010 EN 14700: T Fe 15 DIN 8555: MSG 10-GF-60CGP	C = 3.5 % Mn = 0.2 % Si = 0.8 % Cr = 22.0 % Nb = 0.4 %	HRC 57-62	Bezšvový návarový rúrkový drôt s vysokým obsahom chrómu pre návary v ochrannom plyne Ar/CO2 alebo dokonca bez ochranného plynu. Drôt je navrhnutý tak, aby odolal vysokej abrázii, naháhaniu a menším nárazom. Návary môžu vykazovať praskliny na odbúranie napätia. Aby sa minimalizovalo premiešanie so základným materiálom, odporúča sa zvárať "korálkové húsenice"" s presahom 50%. Oblasti použitia: časti zemných strojov, valce a mlyny v cementárňach. Tvrdosť po zváraní: 57 - 62 HRC. Polohy zvárania: PA, PB, PC a stupačka (zdola nahor). Polarita: DC +. Ochranný plyn: M21/M12 (Ar/CO2), aj bez ochranného plynu. Prietok plynu 14 - 20 l/min. Priemery: 1,6mm, 2,4mm.
UTP AF ROBOTIC 6011 EN 14700: T Fe 8 DIN 8555: MSG3-GF-50-ST	C = 0.25 % Mn = 0.8 % Si = 0.4 % Cr = 5.0 % Mo = 3.5 % Ti = 0.25 %	HRC 62-67	Bezšvový návarový rúrkový NiB-legovaný drôt pre tvrdonávary. Vlastnosti a štruktúra zvarového kovu sú podobné tvrdým chrómovým zliatinám. Vynikajúca odolnosť proti abrázii spôsobenej pieskom, zeminou a minerálmi. Zvarový kov je opracovateľný iba brúsením. Odporúča sa korálková" technika zvárania. Návar bude ľahko vykazovať trhliny na odbúranie napätia, ktoré však nemajú vplyv na odolnosť proti opotrebeniu. Vďaka konštantnému posuvu drôtu a vynikajúcej zvárateľnosti je drôt vhodný najmä pre automatizované zváranie. Oblasť použitia: zvlášť vhodný na opravy zariadení používaných v banskom priemysle a oceliarňach alebo pre tvrdonávary nástrojov používaných v stavebníctve a poľnohospodárstve, zariadení pre výstavbu ciest, dopravníkových reťazí a pásov, miešacích lopatiek, súčastí čerpadiel na cement, atď. Tvrdosť po zváraní: 62 - 67 HRC. Polohy zvárania: PA, PB, PC a stupačka (zdola nahor). Polarita: DC + . Ochranný plyn: M21 (Ar/Co2), prietok plynu 15 - 18 l/min. Priemery: 1,2mm, 1,6mm, 2,0mm.

RÚRKOVÉ DRÔTY S VLASTNOU OCHRANOU (OPEN-ARC) NA OPRAVY, OCHRANU VOČI OPOTREBENIU A KORÓZII PRE MANGÁNOVÉ OCELE

SK 218-O DIN 8555: MF 7-GF-200-KP ASME IIC SFA 5.21: ERC FeMn-G	C = 0.9 % Mn = 14.0 % Si = 0.5 % Cr = 3.5 % Nb = 0.4 % Fe = základ	HB 200	Rúrkový drôt s vlastnou ochranou nanášajúci austenitický zvarový kov určený na návar a výplň pod tvrdonávar dielov z 14%-Mn ocelí. Mikroštruktúra: austenit, obrobiteľnosť s nástrojmi so spekaným karbidom, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa potreby. Oblasť použitia: drvičové valce, drviče, nárazové tyče vrtných súprav. Priemery: 1,2mm, 1,6mm, 2,4mm, 2,8mm.
SK 624-O DIN 8555: MF 7-GF-250-GKP	C = 1.0 % Mn = 17.2 % Si = 0.3 % Cr = 8.2 % Nb = 2.5 % Ti = 0.12 % Fe = základ	HB 240	Rúrkový drôt s vlastnou ochranou tvorí zliatinu s vysokým obsahom Cr - Mn obohatené Nb, navrhnutú tak, aby odolala opotrebeniu oteru, erózii v kombi- nácii s veľkými nárazmi a rázmi. Vysoká mangánska zliatina, ktorá viedla k pracovnému zásahu. Vysoký obsah Mn má vplyv na vysokú pracovnú životnosť. Mikroštruk- túra: dispergované karbidy Nb a Cr v austenitickej matrici, obrobiteľnosť s nástrojmi so spekaným karbidom a nitridmi, nie je možné rezať kyslík/ acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa postupu a použitia. Oblasť použitia: kladivá drvičov, rotačné drviče. Priemery: 1,6mm, 2,4mm, 2,8mm.
SK AP-O DIN 8555: MF 7-GF-200-KP ASME IIC SFA 5.21: FeMn-Cr	C = 0.37 % Mn = 16.0 % Si = 0.3 % Cr = 12.8 % Fe = základ	HB 205	Univerzálny rúrkový drôt s vlastnou ochranou pre návary 14% mangánových a uhlíkových ocelí a výplň pod tvrdonávar na oceľ. Odolnosť voči opotrebeniu pri značných tlakoch, rázoch a valcovaniu. Vyššia oteruvzdornosť a korózii odolnosť. Mikroštruktúra: austenit, obrobiteľnosť s nástrojmi so spekaným karbidom, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa potreby. Oblasť použitia: koľajnice, výhybky, kríženia, vence rotačných pecí, zvony vysokých pecí, zuby bágrov, drviče trosky, mlecie mlyny. Priemery: 1,2mm, 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 2,8mm.

RÚRKOVÉ DRÔTY S VLASTNOU OCHRANOU (OPEN-ARC) NA OPRAVY, OCHRANU VOČI OPOTREBENIU A KORÓZII PRE NÍZKOLEGOVANÉ OCELE

SK 258-O DIN 8555: MF 6-GF-55-GT	C = 0.47 % Mn = 1.5 % Si = 0.8 % Cr = 5.7 % Mo = 1.4 % W = 1.5 % Fe = základ	HRC 55	Rúrkový drôt s vlastnou ochranou pre návary, tvoriaci martenzitickú zliatinu navrhnutú tak, aby poskytovala vynikajúcu odolnosť proti nízkemu a strednému oteru pri silných nárazoch a vysokom tlaku. Návar je tepelne spracovateľný a tvarovateľný. Mikroštruktúra: martenzit, obrobiteľné brúsením, obtiažne je možné rezať kyslík/ acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa postupu a použitia. Oblasť použitia: kladky, nože, oceľové drviace valce, žeriavové kolesá, kovacie formy. Priemery: 1,2mm, 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 2,8mm.
SK 258 TIC-O DIN 8555: MF 6-GF-60-GP	C = 1.8 % Mn = 0.9 % Si = 0.2 % Cr = 6.1 % Mo = 1.4 % Ti = 5.5 % Fe = základ	HRC 58	Rúrkový drôt s vlastnou ochranou pre návar tvoriaci martenzitickú zliatinu Cr-Ti, s vysokou odolnosťou voči oteru pri silnom tlaku a rázoch. Vysokým predohrevom môžeme dosiahnuť štruktúru bez povrchových trhlín. Mikroštruktúra: jemne rozptýlené karbidy titánu v tvrdej chrómovej martenzitickej matrici, obrobiteľnosť len brúsením, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - od 15 - 18mm v 5 - 6 vrstvách. Oblasť použitia: drviace valce a kladivá, korčeky, transportné šneky, sacie dopravníky, rôzne pracovné plochy miešačov, drvičov, stavebných aj poľnohospodárskych strojov. Veľmi rozšírený typ pre renovácie technológií pre drvenie a úpravu vápenca a pre výrobu cementu. Priemery: 1,2mm, 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 2,8mm.
SK 400-O DIN 8555: MF 1-GF-40-P	C = 0.13 % Mn = 0.7 % Si = 0.6 % Cr = 2.4 % Fe = základ	HRC 40	Rúrkový drôt s vlastnou ochranou určený na výplň a tvrdonávar dielov z uhlíkovej ocele, ktoré sú vystavené adhéznemu opotrebovaniu v kombinácii s nárazmi. Mikroštruktúra: bainit + martenzit, dobre obrobiteľné, nie je možné rezať kyslík/ acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa postupu a po- užitia. Oblasť použitia: pásové valce a kladky, hriadele, valce, kolesá banských vozidiel a strojov, žeriavové kolesá, atď. Priemery: 1,6mm.

OBSAH

SPÄŤ

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie

RÚRKOVÉ DRÔTY S VLASTNOU OCHRANOU (OPEN-ARC) NA OPRAVY, OCHRANU VOČI OPOTREBENIU A KORÓZII PRE VYSOKOLEGOVANÉ OCELE

SK 162-O DIN 8555: MF 10-GF-65-G	C = 5.4 % Mn = 0.2 % Si = 1.3 % Cr = 27.0 % Fe = základ	HB 63	Rúrkový drôt s vlastnou ochranou tvoriaci zliatinu s vysokým obsahom Cr, na- vrhnutú tak, aby odolala vysokému namáhaniu pri šmirglovom otere s menšími nárazmi a rázmi. Návar so štruktúrou s povrchovými trhlinami. Mikroštruktúra: primárne eutektické karbidy M7C3 v austenitickej matrici, obrobiteľné len brúse- ním, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - od 10 - 15mm v maximálne 3 vrstvách. Oblasť použitia: kužele a plášte drôtených drvičov, vertikálne valce mlynov, valcova- cie kladky na uhlie, opotrebované dosky, atď. Priemery: 2,4mm, 2,8mm.
SK 255-O / SK 866-O DIN 8555: MF 10-GF-60-G ASME IIC SFA 5.21: FeCr-A9	C = 5.0 % Mn = 0.6 % Si = 1.0 % Cr = 27.0 % B = 0.5 % Fe = základ	HRC 60	Rúrkový drôt s vlastnou ochranou pre naváranie dielov opotrebovaných oterom pri miernejších rázoch. Návar má jemné povrchové trhliny. Mikroštruktúra: primárne eutektické karbidy v austenitickej matrici, obrobiteľné len brúsením, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - od 8 - 10mm v maximálne 2 - 3 vrstvách. Oblasť použitia: šnekové dopravníky, bágrové zuby, korčeky, sacie čerpadlá piesku, miešacie lopatky, briketovacie lisy, paletovacie valce, atď. Priemery: 1,2mm, 1,6mm, v prie- meroch 2,4mm a 2,8mm je drôt s označením SK 866-O.
SK 256-O DIN 8555: MF 10-GF-65-G	C = 5.5 % Mn = 1.1 % Si = 1.2 % Cr = 25.7 % Fe = základ	HRC 63	Rúrkový drôt s vlastnou ochranou pre návar tvoriaci zliatinu s vysokým obsahom Cr-karbidov navrhnutú tak, aby odolala vysokému namáhaniu šmirglovej abrazii s nízkymi nárazmi. Návar má jemné povrchové trhliny. Mikroštruktúra: primárne Cr-karbidy a eutektické karbidy v austenitickej matrici, obrobiteľné len brúsením, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - od 10 - 12 mm v ma- ximálne 2 - 3 vrstvách. Oblasť použitia: valce drvičov na ťažbu uhlia, zariadenia na ťažbu a úpravu zeminy, súčiastky bagrov na piesok, atď. Priemery: 1,6mm, 2,4mm, 2,8mm.
SK 866-O DIN 8555: MF 10-GF-60-G	C = 4.5 % Mn = 0.7 % Si = 0.8 % Cr = 27.0 % B = 0.5 % Fe = základ	HRC 60	Rúrkový drôt s vlastnou ochranou pre naváranie dielov opotrebovaných oterom pri miernejších rázoch. Návar má jemné povrchové trhliny na zníženie stresu. Mikroštruktúra: primárne a eutektické karbidy v austenitickej matrici, obrobiteľné len brúsením, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - od 8 - 10mm v maximálne 2 - 3 vrstvách. Oblasť použitia: šnekové dopravníky, bágrové zuby, korčeky, sacie čerpadlá piesku, miešacie lopatky, briketovacie lisy, paletovacie valce, atď. Priemery: 2,4mm a 2,8mm.
SK 867-O DIN 8555: MF 10-GF-60-G	C = 5.0 % Mn = 0.2 % Si = 1.9 % Cr = 29.0 % B = 0.5 % Fe = základ	HRC 62	Rúrkový drôt s vlastnou ochranou odolávajúci vysokému namáhaniu pri šmirglovej abrazii s nízkym nárazom. Návar má povrchové trhliny na zníženie stresu. Mikroštruktúra: primárne a eutektické karbidy v austenitickej matrici, obrobiteľné len brúsením, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - od 8 - 10mm v maximálne 2 - 3 vrstvách. Oblasť použitia: skrutky cementových dopravníkov, katalytické rúrky, rýpadlá, drapáky, obežné kolesá čerpadiel, zuby lopát bágrov, opotrebované dosky, atď. Priemery: 2,4mm a 2,8mm.
SK 900-O DIN 8555: MF 21-GF-65-G	C = 2.9 % Mn = 0.4 % Si = 0.4 % Cr = 5.8 % W = 42.0 % Fe = základ	HRC 63	Rúrkový drôt s vlastnou ochranou pre naváranie, obsahujúci približne 60% karbidu volfrámu. Zloženie a veľkosť častíc boli optimalizované tak, aby poskytovali extrémnu odolnosť voči opotrebeniu oterom v kom- binácii s vysokou húževnatosťou, pri malých rázoch a tlaku. Návar má povrchové trhliny na zníženie stresu. Mikroštruktúra: 65% karbidy volfrámu + 35% austenit + martenzit. Obrobiteľnosť len brúsením, nanášať v maximálne 1 - 2 vrstvách. Oblasť použitia: transportné šneky, miešacie lopatky, zemné vrtáky, korunky, mlecie doky, ryhovacie a hĺbiace frézy, atď. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm.
SK A43-O DIN 8555: MF 10-GF-65-G	C = 5.6 % Mn = 0.2 % Si = 1.3 % Cr = 20.2 % Nb = 6.7 % Fe = základ	HRC 64	Rúrkový drôt s vlastnou ochranou pre návar dielov silne opotrebovaných oterom pri stredných rázoch až do pracovnej teploty 450 °C. Návar má povrchové trhliny na zníženie stresu. Mikroštruktúra: austenitická matrica s primárnymi a eutektickými karbidmi a Nb-karbidmi. Obrobiteľné len brúsením, nie je možné rezať kyslík/ acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - od 10 - 12mm v maximálne 2 - 3 vrstvách. Ob- lasť použitia: mlecie dosky sintrovacích zariadení, drviče trosky, vyhrnovače popola, drviace valce, mlátiace lišty, zariadenia na odstraňovanie okují, diely sacích bagrov, pieskové tryskáče, nože zrovnávacích pásov, miešače. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 2,8mm.
SK 45-O DIN 8555: MF 10-GF-65-GT	C = 5.3 % Mn = 0.2 % Si = 0.7 % Cr = 21.0 % Mo = 6.3 % Nb = 6.0 % W = 1.9 % V = 1.0 % Fe = základ	HRC 63	Metalický návarový rúrkový drôt s vlastnou ochrannou - zliatina chróm-nióbmolybdénu s prídavkom volfrámu a vanádu navrhnutá tak, aby extrémne odolávala vysokému opotrebeniu oterom, menším nárazom a erózii pri prevádzkových teplotách do 650 °C. Návary budú vykazovať menšie povrchové praskliny na odbúranie pnutia. Vhodné pre: Oteruvzdorné dosky, drviče, lopatky ventilátora v zariadeniach na výrobu peliet, drviče perlitu, zuby korčekov a súčasti na korčekovom kolese, rýpadlá vo fosfátových baniach, lopatky ventilátorov kotlov v cukrova- roch, oblasť použitia vo vysokých peciach, oteruvzdorné dosky použitých pri vysokých teplotách, plniace systémy vysokých pecí. VŠEOBECNÉ CHARAKTERISTIKY: Austenitická matrica s komplexnými karbidmi rôznych typov Mikroštruktúra: Šesťhranné primárne karbidy bohaté na chróm, eutektické karbidy M7C3 a karbidy modulárnych karbidov nióbu. Hrúbka návaru: 8-12 mm v 2 alebo 3 vrstvách. Priemery: 1,6mm, 2,4mm, 2,8mm.

OBSAH

SPÄŤ

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie

RÚRKOVÉ DRÔTY S VLASTNOU OCHRANOU (OPEN-ARC) NA OPRAVY, OCHRANU VOČI OPOTREBENIU A KORÓZII PRE NEHRDZAVEJÚCE OCELE

SK 370-O DIN 8555: MF 5-GF-400-C	C = 0.03 % Mn = 0.5 % Si = 0.6 % Cr = 15.5 % Ni = 5.2 % Mo = 0.5 % Fe = základ	HRC 42	Rúrkový drôt s vlastnou ochranou, ktorý nanesie feriticko-martenzitický návar, navrhnutý tak, aby odolával opotrebeniu kov na kov, korózii a tepelnému vyčerpaniu. Mikroštruk- túra: martenzit + 10% ferit, dobrá obrobi-teľnosť, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - 4 a viac vrstiev. Oblasť použitia: naváranie vodiacich valcov pre kontinuálne liatie. Priemery: 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm.
SK 402-O DIN 8555: MF 8-GF-150/400-KPZ	C = 0.09 % Mn = 6.0 % Si = 1.9 % Cr = 18.0 % Ni = 7.8 % Fe = základ	HB 160	Rúrkový drôt s vlastnou ochranou - austenitická zliatina typu 18Cr8Ni7Mn, ktorá sa odpo- rúča na výplne a ako medzivrstva pod tvrdonávarom. Môže sa použiť aj na heterogénne spoje. Mikroštruktúra: austenitická, obrobiteľnosť s nástrojmi so spekanými karbidmi, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc – podľa potreby. Oblasť použitia: spájanie opotrebovaných dosiek na lopatách, železničné a električkové koľajnice, lisovacie piesty, spájanie nehrdzavejúcich ocelí s uhlíkovými mangáno-vými oceľami, výplne a vyrovnávacie vrstvy pred tvrdonávar, zváranie ocelí s 14% Mn, pancierov a ťažko zvariteľných ocelí. Priemery: 1,2mm, 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 2,8mm.

DRÔTY POD TAVIVOM PRE ZVARY NELEGOVANÝCH A NÍZKOLEGOVANÝCH OCELÍ

UNION S 2 EN ISO 14171-A: S2 AWS A5.17 / A5.23: EM12	C = 0.1 % Mn = 1.0 % Si = 0.1 %	R_e 400 MPA R_m 510 MPA A_5 26% K_v 160 J...20°C 47 J...-40°C	Drôt pod tavivo pre zváranie konštrukčných ocelí do S355JR, kotlové plechy do P295GH, lodné ocele, ocele na potrubia do L360, jemnozrnné ocele do P355N, S355N. Vhodné tavivá: UV 420 TT, UV 421 TT, UV 418 TT, UV 306, UV 400. Uvedené mechanické hodnoty a schválenia platia pre kombináciu s tavivom UV 420 TT. Priemery: 2,0mm, 2,5mm, 3,0mm, 4,0mm. Schválenia: TÜV, DB.
UNION S 3 DIN 8555: MF 8-GF-150/400-KPZ	C = 0.12 % Mn = 1.5 % Si = 0.1 %	R_e 400 MPA R_m 510 MPA A_5 26 % K_v 160 J 47 J...-40°C	Drôt pod tavivo pre zváranie konštrukčných ocelí do S355JR, kotlové plechy do P355GH, lodné ocele, jemnozrnné ocele do P355N, S355N. Vhodné tavivá: UV 420 TT, UV 421 TT, UV 418 TT, UV 306, UV 400. Uvedené mechanické hodnoty a schválenia platia pre kombináciu s tavivom UV 420 TT. Priemery: 3,0mm, 4,0mm. Schválenia: TÜV.
Union S 2 Si / UV 305 EN ISO 14171-A: S 42 A AR S2Si AWS A5.17: F7AZ-EM12K	C = 0.1 % Mn = 1.0 % Si = 0.3 %	R_e ≥ 420 MPA R_m ≥ 520 MPA A_5 ≥ 24% K_v ≥ 47 J...20°C	Drôt pre zváranie pod tavidlom Union S 2 Si v kombinácii s tavidlom UV 305 (cert. na kombináciu), na zváranie nelegovaných ocelí. Odporúča sa používať na jedno-drôtové alebo "TwinArc"" zváranie s malým priemerom drôtu (napr. s 2,0 mm) s vysokou rýchlosťou zvárania a menšou hrúbkou steny (<10 mm). Obzvlášť sa hodí na zváranie - spoj rúrka-plech-rúrka, pre rúry kotlov na paru. UV 305 je aglomerované hliní-kato-rutilové tavidlo so stredným obsahom Si a Mn na spájanie nelegovaných a nízko legovaných ocelí. Má výborne odstrániteľnú trosku a umožňuje tým vysokú rýchlosť zvárania s pekným vzhľadom zvarov. Tavivo leguje zvar Mn a Si (desoxidácia), a tým je zvar menej citlivý na problémy s pórovitosťou v dôsledku nečistôt a hrdze na plechu. Základné materiály: všeobecné a jemnozrnné konštrukčné ocele, lodiarske ocele, rúry s medzou klzu min. 420 MPa, plechy a rúry kotlov. Polohy zvárania: PA, PB, PC. Polarita: DC / AC. Priemery: 2,0mm, 2,4mm, 3,0mm, 4,0mm.
UNION S 3 Si / UV 418 TT EN ISO 14171-A: S 46 6 FB S3Si AWS A5.17 / SFA-5.17: F7A8-EH12K / F7P8-EH12K	C = 0.1 % Mn = 0.3 % Si = 1.65 %	R_e 475 MPA R_m 560 MPA A_5 28 % K_v 150 J...-60°C	Union S 3 Si - UV 418 TT je kombinácia drôtu a tavidla pre zváranie pod tavidlom nelegovaných ocelí do minimálnej špecifikovanej pevnosti 460 MPa. Obzvlášť sa odporúča používať na viacvrstvové zváranie na tupo. Veľmi dobrá rázová húževnatosť. Vhodný pre jednodrôtové, Twin-Arc proces a tandemové zváranie. Veľmi dobrá odstrániteľnosť trosky, tiež pri zvaroch s úzkou medzerou. UV 418 TT je aglomerované fluoridové tavidlo na zváranie nelegovaných a nízko legovaných ocelí. Má vysokú zásaditosť a neutrálne metalurgické správanie a je určené pre stredne a vysokopevnostné jemnozrnné ocele. Detailné informácie sa nachádzajú v samostatnom popise UV 418 TT. Vhodné pre materiály: konštrukčné ocele na všeobecné použitie a jemnozrnné ocele s medzou klzu do 460 MPa, S235J2G3 - S355J2G3, GE200 - GE260, S255N - S380N, S255NL - S460NL, P275NL1 - P460NL1, P235GH - P355GH, L210 - L415NB, ASTM A36 všetky akosti; A 106 všetky akosti, A214; A 242; A266 Gr. 1, 2, 4; A285; A299; A328; A366; A515 všetky akosti; A516 všetky akosti; A570 Gr. 30 - 45; A572 Gr. 42, 50; A606 všetky akosti; A656 Gr. 50, 60; A668 Gr. A, B; A907 Gr. 30, 33, 36, 40; A841; A851 Gr. 1, 2; A935 Gr,45; A936 Gr. 50; API 5L X42 - X60. Polohy zvárania: PA, PB, PC. Odporúčanie: jednosmerný prúd DC +. Teplota predohrevu a interpass teploty 180 - 220ºC, tepelný príkon < 2,0 kJ / mm. Schválenia: TÜV (07276), DB (51.132.05), CE, DNV GL, LR, BV, ABS. Priemery: 2,0mm, 2,5mm, 3,0mm, 4,0mm, 4,8mm
UNION S 2 Ni 2,5 AWS: ENi2 EN ISO: S2Ni2	C = 0.1 % Mn = 1.0 % Si = 0.1 % Ni = 2.5 %	R_e 470 MPA R_m 550 MPA A_5 24 % K_v 160 J 60 J...-60°C	Drôt pod tavivo pre jemnozrnné ocele húževnaté za nízkych teplôt. Ocele do S460NL, P460NL, špeciálne konštrukčné ocele ako 12Ni14 G1, atď. Vhodné tavivá: UV 421 TT, UV 418 TT. Uvedené mechanické hodnoty a schválenia platia pre kombináciu s tavivom UV 421 TT. Priemery: 2,5mm, 3,0mm, 4,0mm. Schválenia: TÜV, DB, ABS, BV, GL, LR, DNV.
diamondspark S 55 HP EN ISO 14171-A: T3 AWS A5.17 / SFA-5.17: EC1	C = 0.1 % Mn = 0.3 % Si = 1.65 %	R_e 690 MPA R_m 830 MPA A_5 17 % K_v 140 J K_v 69 J...-60°C	Je pomedený bezšvový rúrkový drôt s bázickou náplňou pre zváranie pod tavidlom s dobrou odolnosťou proti deformáciám a s veľmi dobrým prenosom prúdu a nízkym opotrebením kontaktných špičiek. Drôt nie je citlivý na navlhavosť. Zvarový kov vykazuje dobrú húževnatosť pri nízkych teplotách, čo dáva možnosť zvárania pri vysokom vnesenom teple. Vysoká rýchlosť zvárania vedie k veľmi vysokej produktivite: napr. drôt 3,2 mm, pri 800 A (~ 17 kg / hod.) . Zvar má dobrý vzhľad, peknú fúziu a dobrú odstrániteľnosť trosky. Vhodný je aj na tandemové zváranie (~ 30 kg / hod.) s 2 drôtmi (3,2 alebo 4,0 mm). Tandemovú technológiu je možné aplikovať pomocou vhodných tavidiel. Mechanické vlastnosti závisia od použitého postupu zvárania. Kombinácie s tavidlami: UV 306, UV 418 TT, UV 419 TT-W, UV 421 TT. Priemery: 2,4mm, 3,0mm, 4,0mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie

DRÔTY POD TAVIVOM PRE ZVARY NÍZKOLEGOVANÝCH A ŽIARUPEVNÝCH OCELÍ

UNION S 2 Mo EN ISO 14171-A: S2Mo AWS A5.17 / A5.23: EA2	C = 0.1 % Mn = 1.0 % Si = 0.1 % Mo = 0.5 %	$R_{p0.2}$ 470 MPA R_m 550 MPA A_5 24 % K_v 140 J 47 J...-40°C	Drôt pod tavivo pre Mo-legované ocele a kotlové ocele z 16Mo3 a jemnozrnné ocele do S460N, P460N a od-povedajúce ocele na veľkorozmerné potrubia do StE480TM. Vhodné tavivá: UV 420 TT, UV 421 TT, UV 418 TT, UV 400, UV 306, UV 309 P, UV 310 P. Uvedené mechanické hodnoty a schválenia platia pre kombináciu s tavivom UV 420 TT. Priemery: 2,0mm, 2,5mm, 3,0mm, 4,0mm. Schválenia: TÜV, FT.
UNION S 2 CrMo EN ISO 24598-A: S S CrMo1 AWS A5.23: EB2R	C = 0.12 % Mn = 0.8 % Si = 0.1 % Mo = 0.5 % Cr = 2.4 %	R_e 470 MPA R_m 550 MPA A_5 24%Kv 140 J	Drôt pod tavivo pre CrMo kotlové plechy a rúry z 13CrMo4-5 a pre podobné ocele. Vhodné tavivá: UV 420 TTR, UV 420 TTR-W, UV 420 TT. Uvedené mechanické hodnoty a schválenia platia pre kombináciu s tavi-vom UV 420 TTR. Priemery: 2,5mm, 3,0mm, 4,0mm. Schválenia: TÜV, CE.
UNION S 1 CrMo 2 EN ISO 24598-A: S S CrMo2 AWS A5.23: EB3R	C = 0.1 % Mn = 0.5 % Si = 0.1 % Mo = 0.5 % Cr = 1.2 %	R_e 460 MPA R_m 560 MPA A_5 22%Kv 140 J	Drôt pod tavivo pre žiarupevné kotlové ocele ako 10CrMo4-5, 12CrMo9-10. Vhodné tavivá: UV 420 TTR, UV 420 TTR-W. Uvedené mechanické hodnoty a schválenia platia pre kombináciu s tavivom UV 420 TTR. Priemery: 2,5mm, 3,0mm, 4,0mm. Schválenia: TÜV, CE.
UNION S 3 NiMo1 EN ISO 24598-A: S3Ni1Mo AWS A5.23: EF3	C = 0.12 % Mn = 1.6 % Si = 0.25 % Mo = 0.6 % Ni = 0.95 %	R_e 560 MPA R_m 660 MPA A_5 22%Kv 150 J	Drôt pod tavivo pre reaktorové ocele, napr. 22NiMoCr37, 20MnMo44, 20Mn- MoNi55, WB 36, Welmonil 35, Welmonil 43, GS-18NiMoCr37. Vhodné tavivá: UV 420 TTR, UV 421 TT, UV 418 TT, UV 310 D. Uvedené mechanické hodnoty a schválenia platia pre kombináciu s tavivom UV 420 TTR. Priemery: 2,5mm, 3,0mm, 4,0mm. Schválenia: TÜV, KTA 1408.
Thermanit MTS 3 EN ISO 14171 / 24598-A: S CrMo91 AWS A5.23: EB 9	C = 0.12 % Mn = 0.8 % Si = 0.25 % Mo = 0.95 % Cr = 9.0 % Ni = 0.45 % Nb = 0.06 % V = 0.22 %	R_e 540 MPA R_m 700 MPA A_5 18%Kv 47 J	Drôt pre teplovzdorná ocele X10CrMoVNb9-1, P91 / T91. Tavivo Marathon 543. Priemery: 2,0mm, 2,5mm, 3,2mm.
diamondspark S NiCu1 - UV 400 EN ISO 14171-A: S 46 6 AB T2Ni1Cu AWS A5.23: F7A8-ECG	C = 0.04 % Mn = 0.35 % Si = 1.4 % Cu = 0.53 % Ni = 1.0 %	R_e 565 MPA R_m 475 MPA A_5 26% K_v 135 J...-60°C 150 J...-40°C 170 J...-20°C	diamondspark S NiCu1 - UV 400 je kombinácia drôtu a tavidla pre zváranie pod tavidlom ocelí odolných voči poveternostným vplyvom. Bázické jadro drôtu poskytuje vyššiu rýchlosť zvárania v porovnaní s plným drôtom SAW. Zliatina Ni a Cu, zabezpečuje, aby bol zvarový kov odolný voči poveternostným vplyvom a po vystavení poveternostným podmienkam má svoje charakteristické hrdzavo-hnedé zafarbenie. Používa sa hlavne na fasádne obklady, napr. mosty a iné inžinierske stavby. Vďaka tavidlu UV 400 je možné ho aplikovať na všetky hrúbky stien s vysokou húževnatosťou. UV 400 je hliníkaté tavidlo. Detailné informácie sa nachádzajú v samostatnom popise UV 400. Vhodné pre materiály: S235JRG2Cu, S235J2G4Cu, S235J0Cu, S235JRW, S355J0Cu, S355J2G3Cu, S355J0W, 235J2W-S355J2W, S355K2W, ASTM A 588 Gr. A, B, C, K; A 618 Gr. II; 709 Gr. C. Polohy zvárania: PA, PB, PC. Prúd: DC + . Priemery: 2,4mm, 3,2mm, 4,0mm.

DRÔTY POD TAVIVOM PRE ZVARY NEHRDZAVEJÚCICH OCELÍ

Thermanit JE-308L EN ISO 14341-A: W 19 9 L AWS A5.9: ER308L	C ≤ 0.02 % Mn = 1.8 % Si = 0.5 % Cr = 20.0 % Ni = 9.8 %	$R_{p0.2}$ > 320 MPA R_m > 550 MPA A_5 > 30% K_v > 65 J…20°C > 40 J…-196°C	Drôt pod tavivo pre nestabilizované aj stabilizované ocele ako 1.4301, 1.4306, 1.4311, AISi 304, 304L, 304LN, 302, 321, 347. Vhodné tavivá: Marathon 431, Ma- rathon 213. Uvedené mechanické hodnoty a schválenia platia pre kombináciu s tavivom Marathon 431. Priemery: 2,4mm, 3,0mm, 4,0mm. Schválenia: TÜV, CE.
Thermanit H 347 EN ISO 14341-A: W 19 9 Nb AWS A5.9: ER347	C ≤ 0.04 % Mn = 1.8 % Si = 0.5 % Cr = 19.5 % Ni = 9.5 % Nb = 0.65 %	$R_{p0.2}$ > 380 MPA R_m > 550 MPA A_5 > 30% K_v > 65 J…20°C > 40 J…-120°C	Drôt pod tavivo pre stabilizované aj nestabilizované ocele ako 1.4541, 1.4301, AISi 347, 321, 304, 304L, 304LN. Vhodné tavivá: Marathon 431, Marathon 213. Uvedené mechanické hodnoty a schválenia platia pre kombináciu s tavivom Marathon 431. Priemery: 2,4mm, 3,0mm, 4,0mm. Schválenia: TÜV, CE.
Thermanit GE-316L EN ISO 14343-A: S 19 12 3 L AWS A5.9: ER316L	C = 0.012 % Mn = 1.7 % Si = 0.5 % Cr = 18.5 % Ni = 12.2 % Nb = 2.8 %	$R_{p0.2}$ > 350 MPA R_m > 550 MPA A_5 > 30% K_v > 70 J…20°C > 60 J…-120°C	Drôt pod tavivo pre nestabilizované aj stabilizované ocele ako 1.4404, 1.4541, 1.4435, AISi 316, 316L, 316Ti, 316Cb. Vhodné tavivá: Marathon 431, Marathon 213. Uvedené mechanické hodnoty a schválenia platia pre kombináciu s tavivom Marathon 431. Priemery: 2,4mm, 3,0mm, 4,0mm. Schválenia: TÜV, CE.
Thermanit A EN ISO 14343-A: S 19 12 3 Nb AWS A5.9: ER318	C = 0.05 % Mn = 1.7 % Si = 0.6 % Cr = 19.5 % Ni = 11.5 % Mo = 2.8 % Nb ≥ 12.0xC%	R_e 380 MPA R_m 550 MPA A_5 30% K_v 70 J…20°C	Drôt pre stabilizované i nestabilizované ocele ako 1.4571, 1.4583, AISI 316, 316L, 316Ti, 316Cb. Tavivo Marathon 431, Marathon 213. Uvedené mechanické hodnoty platia pre Marathon 431. Priemery: 2,4mm, 3,0mm, 4,0mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
Thermanit 22/09 EN ISO 14343-A: S 22 9 3 N L AWS A5.9: ER2209	C = 0.01 % Mn = 1.6 % Si = 0.4 % Cr = 22.5 % Ni = 8.8 % Mo = 3.0 % N = 0.15 %	$R_{p0.2}$ > 450 MPA R_m > 690 MPA A_5 > 20% K_v > 80 J…20°C > 40 J…-40°C	Drôt pod tavivo pre duplexné ocele ako 1.4462. Vhodné tavivo: Marathon 431. Schválenia: TÜV, DNV, GL, LR.

DRÔTY POD TAVIVOM PRE ZVARY VYSOKOPEVNOSTNÝCH OCELÍ

diamondspark S 550 HP - UV 400 EN ISO 14171-A: S 50 6 AB TZ3Ni1Mo H5 AWS A5.23 / SFA-5.23: F9A8-ECNi5	C = 0.06 % Mn = 1.7 % Si = 0.4 % Ni = 0.9 % Mo = 0.3 %	$R_{p0.2}$ 605 MPA R_m 680 MPA A_5 22% K_v 55 J…-60°C 135 J...-40°C 160 J...-20°C	diamondspark S 550 HP - UV 400 je kombinácia drôtu a tavidla na zváranie rúrových ocelí API-5L X70 a ďalších vysoko pevných materiálov, kalených a temperovaných jemnozrnných ocelí do MSYS = 550 MPa. Zvarový kov vykazuje veľmi dobrú húževnatosťpri nízkych teplotách a dobré pevnostné vlastnosti, čo umožňuje zváranie s relatívne vysokým príkonom tepla pri vysokej rýchlosti zvárania. Toto vedie k vysokej produktivite s dobrým vzhľadom zvarov, výbornej fúzia a dobrej odstrániteľnosti trosky. Drôt má vysokú rýchlosť zvárania (~ 13 kg / h pre jeden drôt pr. 3,2 mm, 750 Amp, DC +). Bezšvový pomedený rúrkový drôt nie je citlivý na navlhavosť, má dobrú odolnosť proti deformácii pri podávaní drôtu a zaisťuje najlepší prenos prúdu pri nízkej spotrebe kontaktných špičiek.UV 400 je hlinikaté tavidlo. Detailné informácie sa nachádzajú v samostatnom popise UV 400. Vhodné pre materiály: API 5 LX65, X70. Prúd: DC/AC. Priemery: 2,4mm, 3,2mm, 4,0mm.
diamondspark S 700 HP - UV 422 TT-LH EN ISO 26304-A: S 69 6 FB TZ H5 AWS A5.23 / SFA-5.23: F11A10-ECF5-F5 H4/ F11P6-ECF5-F5 H4	C = 0.05 % Mn = 1.6 % Si = 0.3 % Cr = 0.3 % Ni = 2.7 % Mo = 0.5 %	$R_{p0.2}$ 730 MPA R_m 690 MPA A_5 20% Kv 50 J…-73°C 80 J…-60°C 100 J….-51°C	diamondspark S 700 HP - UV 422 TT-LH je kombinácia drôtu tavidla na zváranie vysokopevnostných, kalených a temperovaných jemnozrnných ocelí do MSYS = 690 MPa. Zvarový kov vykazuje veľmi dobrú húževnatosť pri nízkych teplotách a dobré pevnostné vlastnosti, ktoré umožňujú zváranie s relatívne vysokým príkonom tepla pri vysokej rýchlosti zvárania, čo vedie k vysokej produktivite s dobrým vzhľadom zvaru, výbornou fúziou a dobrou odstrániteľnosťou trosky. Drôt má vysokú rýchlosť zvárania (~ 13 kg / h pre jeden drôt 3,2 mm, 750 Amp, DC +). Bezšvový pomedený rúrkový drôt nie je citlivý na navlhavosť, má dobrú odolnosť proti deformácii pri podávaní drôtu a zabezpečuje najlepší prenos prúdu pri nízkej spotrebe kontaktných špičiek. Nízky obsah difúzneho vodíka (max. 4%) ml / 100 g (podľa ISO 3690). UV 422 TT-LH je aglomerované fluorid-bázické tavidlo s vysokou zásaditosťou, neutrálnym metalurgickým správaním a veľmi nízkou úrovňou difúzneho vodíka. Detailné informácie sa nachádzajú v samostatnom popise UV 422 TT-LH. Vhodné pre materiály: S690Q, QL, QL1; alform 620 M, 700 M, aldur 620Q, aldur 700Q, 700 QL, 700 QL1, ASTM A 514 Gr. F, H, Q; 709 Gr. 100 typu B, E, F, H, Q; 709 Gr. HPS 100 W. Polohy zvárania: PA, PB, PC. Prúd: DC + / AC. Schválenia: CE, ABS, DNV GL, LRS. Priemery: 2,4mm, 3,2mm, 4,0mm.
diamondspark S 900 HP - UV 422 TT-LH EN ISO 26304-A: S 89 6 FB TZ3Ni2,5CrMoMn1.9 H5 AWS A5.23 / SFA-5.23: F13A8-ECG-G-H4	C = 0.08 % Mn = 1.9 % Si = 0.4 % Ni = 2.6 % Mo = 0.6 % Cr = 0.5 %	$R_{p0.2}$ 920 MPA R_m 1000 MPA A_5 17% K_v 70 J…-60°C 75 J…-51°C 80 J...-40°C	diamondspark S 900 HP - UV 422 TT-LH je kombinácia drôtu tavidla na zváranie vysokopevnostných, kalených a temperovaných jemnozrnných ocelí do MSYS = 890 MPa. Špeciálna konštrukcia drôtu umožňuje zváranie s relatívne vysokou rýchlosť ukladania pri relatívne nízkom zváracom prúde. Zloženie zvarového kovu bolo optimalizované tak, aby sa dosiahla maximálna húževnatosť (do -60 °C). Veľmi dobré zváracie vlastnosti s pekným vzhľadom zvaru, fúziou a dobre odstrániteľnou troskou. Bezšvový pomedený rúrkový drôt nie je citlivý na navlhavosť, má dobrú odolnosť proti deformácii pri podávaní drôtu a zabezpečuje najlepší prenos prúdu pri nízkej spotrebe kontaktných špičiek. Nízky obsah difúzneho vodíka (max. 4%) ml / 100 g (podľa ISO 3690). UV 422 TT-LH je aglomerované fluorid-bázické tavidlo s vysokou zásaditosťou, neutrálnym metalurgickým správaním a veľmi nízkou úrovňou difúzneho vodíka. Detailné informácie sa nachádzajú v samostatnom popise UV 422 TT-LH. Vhodné pre materiály: S890Q, QL, QL1, alform 900 x-treme. Polohy zvárania: PA, PB, PC. Prúd: DC + / AC. Priemery: 2,4mm, 3,2mm.

DRÔTY POD TAVIVOM PRE HETEROGÉNNE SPOJE A PLÁTOVANIE

Thermanit 25/14 E309L EN ISO 14343-A: S 23 12 L AWS A5.9: ER309L	C ≤ 0.02 % Mn = 1.8 % Si = 0.5 % Cr = 24.0 % Ni = 13.2 %		Drôt pod tavivo pre zvary níykolegovaných ocelí s austenitickými, zvary ocelí vysokej pevnosti, nelegovaných aj legovaných zušľachtiteľných ocelí, nehrdzavejúcich feritických Cr ocelí a austenitických CrNi ocelí, mangánovej ocele. Prvá vrstva chemicky odolného plátovania parných kotlov a tlakových nádob z feriticko-perlitických ocelí až po jemnozrnné S500N, žiarupevné jemnozrnné 22NiMoCr4-7, 20MnMoNi5-5, G18NiMoCr3-7. Vhodné tavivá: Marathon 431, Marathon 213. Uvedené mechanické hodnoty platia pre kombináciu s tavivom Marathon 431. Priemery: 2,0mm, 2,4mm, 3,0mm.
Thermanit X EN ISO 14343-A: W 18 8 Mn AWS A5.9: ER307(mod.)	C = 0.1 % Mn = 7.0 % Si = 0.6 % Cr = 18.5 % Ni = 8 % N = 0.12 %	R_e 450 MPA R_m 620 MPA A_5 35 % A_v 100 J... 20°C	Austenitické ocele združené do skupiny 1.4583 X10CrNiMoNb18-12 s feritickými, ocele vysokej pevnosti, nelegovanej aj legovanej konštrukčné a zušľachtiteľné ocele, mangánová oceľ, pancierovacie plechy, kotlové ocele do P295GH s vysokolegovanými Cr a CrNi oceľami, feritickej ocele húževnaté za nízkych teplôt s austenitickými, húževnaté medzivrstvy pri navarovanie. Odolnosť opálení do 850 °C, v prostredí sírnych slodín do 500 °C. Ochranný plyn I1. Priemery: 1,0mm, 1,6mm, 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm, 5,0mm.

DRÔTY POD TAVIVOM PRE ZVARY NIKLOVÝCH ZLIATIN

Thermanit Nicro 82 EN ISO 18274: S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb) AWS A5.14: ERNiCr-3	C = 0.01 % Mn = 3.1 % Si = 0.15 % Cr = 20.5 % Ni = rem Nb = 2.6 % Fe < 2.0 %	$R_{p0.2}$ 380 MPA R_m 580 MPA A_5 35 % A_v 110 J... 20°C	Zvary austenitických ocelí s feritickými vrátane zvarov pracujúcich za vysokých teplôt, zvary nehrdzavejúcich ocelí, žiaruvzdorných a vysoko žiarupevných ocelí, zvary ocelí s vysokou húževnatosťou za nízkych teplôt. Vhodné tavivá: Marathon 444, Marathon 104. Uvedené mechanické vlastnosti a schválenia platia pre kombináciu s tavivom Marathon 444. Schválenia: TÜV. Priemery: 2,0mm, 2,4mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
Thermanit 625 EN ISO 18274: S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb) AWS A5.14: ERNiCrMo-3	C = 0.01 % Mn = 0.2 % Si = 0.1 % Cr = 22.0 % Mo = 9.0 % Ni = rem Nb = 3.6 % Fe < 1.0 %	$R_{p0.2}$ 420 MPA R_m 700 MPA A_5 40 % A_v 80 J... 20°C 70 J... -196°C	Drôt pod tavivo pre zvary austenitických ocelí s feritickými vrátane spojov pracujúcich za vysokých teplôt, zvary nehrdzavejúcich ocelí, žiaruvzdorných a vysoko žiarupevných ocelí, zvary ocelí s vysokou húževnatosťou za nízkych teplôt. Vhodné tavivo: Marathon 444. Schválenie: TÜV. Priemery: 2,0mm, 2,4mm.

RÚRKOVÉ DRÔTY POD TAVIVO PRE NÁVARY ODOLNÉ VOČI OPOTREBENIU A KORÓZII PRE KONŠTRUKČNÉ A NÍZKOLEGOVANÉ OCELE

SK BU-S DIN 8555: UP 1-GF-300-P	C = 0.1 % Mn = 0.9 % Si = 0.6 % Cr = 0.5 % Mo = 0.3 % Fe = základ	HB 280	Rúrkový drôt pre návar pod tavivom na diely z uhlíkovej ocele opotrebovávané tlakom, vymačkaním a pod. Tiež pre výplne pod tvrdonávary na tieto ocele. Mikroštruktúra: bainit, dobrá opracovateľnosť, možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa postupu a použitia. Oblasti použitia: valce dopravníkov, žeriavové kolesá, koľajnice, hriadele, vyrovnávacia vrstva pre vodiace valce pre kontinuálne liatie, kolesá pre banské vozidlá, atď. Príslušné tavivo: Record SA (EN 760: SA FB 3 - bázické agromerované tavivo pre naváranie). Priemery: 2,4mm, 3,2mm.
SK 258L-SA DIN 8555: UP 6-GF-45-GT	C = 0.18 % Mn = 1.5 % Si = 0.5 % Cr = 5.6 % Mo = 1.8 % W = 1.5 %	HRc 44	Plnený drôt pre návar pod tavidlom s veľmi dobrou odolnosťou opotrebenie trením kov-kov, stredná odolnosť oteru a erózii, odolnosť rázom, odolnosť opotrebovaniu i za tepla. Návar je zušľachtiteľný. Možno navarovať hrubšie vrstvy bez rizika vzniku trhlín. Dobrá obrobiteľnosť tvrdokovovými nástrojmi. Napr. pre nástroje na valcovanie za tepla, tesniace plochy zvonov vysokých pecí, atď. Príslušné tavidlo Record SA. Priemery: 2,4mm, 2,8mm, 3,2mm, 4,0mm.
SK 258-SA DIN 8555: UP 6-GF-55-GT	C = 0.5 % Mn = 1.5 % Si = 0.6 % Cr = 6.2 % Mo = 1.7 % W = 1.7 %	HRc 57	Plnený drôt pre návar pod tavidlom s veľmi dobrou odolnosťou opotrebenie trením kov-kov, vysokou odolnosťou oteru, erózii, rázom, odolnosť opotrebovaniu i za tepla. Návar možno zušľachtiť. Možno navarovať hrubšie vrstvy bez rizika vzniku trhlín. Opracovanie brúsením. Napr. pre káblové bubny, nože, valcovacie zariadenie, kovacie zápustky atď. Príslušné tavidlo Record SA. Priemery: 2,4mm, 3,2mm, 4,0mm.
SK 420-SA DIN 8555: UP 6-GF-55-C	C = 0.27 % Mn = 1.4 % Si = 0.4 % Cr = 13.5 %	HRc 53	Plnený drôt pre návar pod tavivom. Návar má vlastnosti 13% Cr ocelí. Odolnosť strednému oteru, vysokým tlakom, silným rázom, korózii, kavitácii, tepelným zmenám. Napr. pre hnacie valce, čerpadlá tekutín, vodiace valce na kontinuálne liatie, armatúry, tesniace plochy parných a plynových turbín, odstredivky atď. Príslušné tavidlo Record SA. Priemery: 3,2mm.
SK CrMo15-SA DIN 8555: UP 1-GF-250ASME IIC SFA 5.23: F9P2-ECB2-B2 ASME IIC SFA 5.23: F10A10-ECB2-B2	C = 0.02 % Mn = 0.8 % Si = 0.6 % Cr = 1.1 % Mo = 0.4 % Fe = základ	HB 230	Rúrkový drôt na spájanie a renováciu pod tavivom (1% Cr . 0,5% Mo) nelegovaných a nízkolegovaných ocelí. Môže byť tiež použitý ako vyrovnávacia vrstva pred tvrdonávarom. Mikroštruktúra: ferit, dobrá opracovateľnosť, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa postupu a použitia. Oblasti použitia: zváranie a renovácia tepelne odolných ocelí a odliatkov, medzivrstvy, atď. Príslušné tavivo: Record SA (EN 760: SA FB 3 - bázické agromerované tavivo pre naváranie). Priemery: 2,0mm, 2,4mm, 3,2mm.

RÚRKOVÉ DRÔTY POD TAVIVO PRE NÁVARY ODOLNÉ VOČI OPOTREBENIU A KORÓZII PRE NEREZOVÉ OCELE

SK 385-SA DIN 8555: UP 6-GF-55-CG	Mn = 1.3 % Si = 0.4 % Cr = 16.0 % Mo = 0.5 % Fe = základ	HRC 54	Rúrkový drôt pod tavivo tvoriaci martenzitický návar navrhnutý tak, aby odolával opotrebeniu kov na kov, korózii a tepelnej únave. Mikroštruktúra: karbidy chrómu v martenzitickej matrici s reziduálnym austenitom, obrobiteľnosť výborná s nástrojmi so spekanými karbidmi, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom. Oblasti použitia: valce, ohýbacie valce, valcovacie zariadenia, deflektory, atď. Príslušné tavivo: Record SA (EN 760: SA FB 3 - bázické agromerované tavivo pre naváranie). Priemery: 3,2mm
SK 410 NiMo-SA DIN 8555: UP 5-GF-40-C	Cu = 0.05 % Mn = 1.0 % Si = 0.3 % Cr = 12.5 % Ni = 5.0 % Mo = 0.9 % Fe = základ	HRC 39	Rúrkový drôt pod tavivo nanášajúci feriticko-martenzitický návar obsahujúci 13% Cr, 5% Ni a 1% Mo, navrhnutý tak, aby odolával opotrebeniu kov na kov, korózii a tepelnému žiaru. Mikroštruktúra: martenzit + 10% ferit, obrobiteľnosť dobrá s nástrojmi so spekanými karbidmi, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa postupu a použitia. Oblasti použitia: vodiace valce pre kontinuálne liatie. Príslušné tavivo: Record SA (EN 760: SA FB 3 - bázické agromerované tavivo pre naváranie). Priemery: 2,4mm, 3,2mm.
SK 415-SA DIN 8555: UP 5-GF-45-C	Cu = 0.08 % Mn = 0.9 % Si = 0.4 % Cr = 13.5 % Ni = 2.1 % Mo = 1.1 % Nb = 0.2 % V = 0.3 % Fe = základ	HRC 42	Rúrkový drôt pod tavivo nanášajúci feriticko-martenzitický návar navrhnutý tak, aby odolával opotrebeniu kov na kov, korózii a tepelnej únave. Mikroštruktúra: martenzit + 10% ferit, obrobiteľnosť dobrá s nástrojmi s kovovými karbidmi, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa postupu a použitia. Oblasti použitia: vodiace valce pre kontinuálne liatie. Príslušné tavivo: Record SA (EN 760: SA FB 3 - bázické agromerované tavivo pre naváranie), Record SK (EN 760: SA FB 3 - špeciálne agromerované tavivo pre naváranie). Priemery: 3,2mm.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
SK 420-SA DIN 8555: UP 6-GF-55-C	Cu = 0.27 % Mn = 1.3 % Si = 0.3 % Cr = 13.5 % Fe = základ	HRC 53	Rúrkový drôt pre návar pod tavivom. Návar má vlastnosti 13% Cr ocele s výbornou odolnosťou voči opotrebeniu kov na kov. Odoláva stredne veľkému oteru, vysokým tlakom, silným rázom, korózii, kavitácii, tepelným zmenám. Mikroštruktúra: martenzit, obrobiteľnosť s nástrojmi s Boron Nitridom, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa postupu a použitia. Oblasti použitia: hnacie valce, čerpadlá tekutín, vodia- ce valce pre kontinuálne liatie, armatúry, tesniace plochy parných a plynových turbín, odstredivky, atď. Príslušné tavivo: Record SA (EN 760: SA FB 3 - bázické agromerované tavivo pre naváranie). Priemery: 2,4mm, 3,2mm.
SK 430C-SA DIN 8555: UP 5-GF-200-C	Cu = 0.04 % Mn = 0.9 % Si = 0.5 % Cr = 19.5 % Fe = základ	HB 175	Rúrkový drôt pre návar pod tavivom. Návar má vlastnosti feritickej ocele s 17% Cr s výbornou odolnosťou voči korózii, vysokým teplotám a tiež ako vyrovnávacia vrstva pred návarom valcov pre kontinuálne liatie hlavne v prostredí sírneho plynu. Mikroštruktúra: ferit a malý obsah martenzitu, obrobiteľnosť je veľmi dobrá, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa postupu a použitia. Oblasti použitia: vodiace valce pre kontinuálne liatie umiestnené v hornej časti linky, ventily, parné a plynové turbíny, ventilové sedlá. Príslušné tavivo: Record SA (EN 760: SA FB 3 - bázické agromerované tavivo pre naváranie), Record SK (EN 760: SA FB 3 - špeciálne agromerované tavivo pre naváranie). Priemery: 2,4mm, 2,8mm, 3,2mm.
SK 461C-SA DIN 8555: UP 6-GF-50-C	Cu = 0.26 % Mn = 0.9 % Si = 0.5 % Cr = 12.5 % Ni = 0.4 % Mo = 1.4 % Co = 1.8 % W = 0.9 % V = 1.0 % Fe = základ	HRC 54	Rúrkový drôt pre návar pod tavivom. Návar má vlastnosti feriticko-martenzitickej ocele s odolnosťou proti opotrebeniu kov na kov, korózii a tepelnému žiaru. Mikroštruktúra: martenzit + max. 20% ferit, obrobiteľnosť dobrá s nástrojmi s kovovými karbidmi, nie je možné rezať kyslík/acetylénovým plameňom, hrúbka a šírka uloženia húseníc - podľa postupu a použitia. Oblasti použitia: vodiace valce pre kontinuálne liatie. Príslušné tavivo: Record SA (EN 760: SA FB 3 - bázické agromerované tavivo pre naváranie), Record SK (EN 760: SA FB 3 - špeciálne agromerované tavivo pre naváranie). Priemery: 2,4mm, 3,2mm.

TAVIVÁ PRE NELEGOVANÉ, NÍZKOLEGOVANÉ A ŽIARUPEVNÉ OCELE

UV 306 EN ISO 14174: SA AR 1 77 AC H5	SiO2+TiO2 = 24 % Al2O3+MnO = 50% CaF2+CaO+MgO = 14 %	-	Aglomerované aluminát-rutilové tavivo pre väčšinu konštrukčných a potrubných ocelí, zváranie jednosmerným a striedavým prúdom, pre jednostranné aj obojstranné zváranie a kútové zvary. Vysoká zváracia rýchlosť, dobré odstránenie trosky. Použitie: Union S1, S2, S2Mo, S2Si, S3. Kv ≥47 J / -20°C, Union S2 a S3 Kv ≥40 J / -30°C.
UV 400 EN ISO 14174: SA AB 1 67 AC H5	SiO2+TiO2 = 20 % CaO+MgO = 30 % Al2O3+MnO = 26% CaF2 = 16%	-	Aglomerované aluminát-bázické tavivo pre nelegované a nízkolegované ocele konštrukčné, jemnozrnné, kotlové a na potrubia. Leguje zvarový kov o Si a Mn. Dobré zváracie aj technologické vlastnosti nezávislé od typu drôtu. Pre jednosmerný aj striedavý prúd. Použitie: Union S1, S2, S2Mo, S2Si, S3, diamondspark S 55 HP. Mimo Union S1 je při –40°C Kv ≥47 J.
UV 418 TT EN ISO 14174: SA FB 1 55 AC H5	SiO2+TiO2 = 15 % CaO+MgO = 35 % Al2O3+MnO = 21% CaF2 = 26%	-	Aglomerované fluorid-bázické pre rôzne nelegované a nízkolegované ocele, najmä vysokej pevnosti a jemnozrnné vysoko húževnaté za nízkych teplôt. Neutrálne metalurgické vlastnosti, zváranie jednosmerným aj str. Prúdom, vhodné aj pre tandemové a mnohodrôtové zváranie. Veľmi dobré odstránenie trosky. Použitie: Union S2, S2Mo, S2Si, S3, S3Mo, S2Ni2,5 (-80°C), S2Ni3,5 (-80°C), S2Ni370, S4Mo S2NiMo1, S3Si (-60°C, CTOD -30°C), S3NiMo, S3NiMo1, S3NiMoCr, S3Si.
UV 420 TT EN ISO 14174: SA FB 1 65 DC / SA FB 1 65 DC H5	SiO2+TiO2 = 15 % CaO+MgO = 35 % Al2O3+MnO = 21% CaF2 = 26%	-	Aglomerované fluorid-bázické tavivo pre rôzne nelegované, nízkolegované a stredne legované ocele. Má neutrálne metalurgické vlastnosti. Použitie: Union S2, S2Mo, S3, S3Mo, S4Mo, S1CrMo2, S1CrMo5, S2CrMo, S2Ni2,5, S2Ni370, S3NiMo, S3NiMo1, S3NiMoCr, Patinax U, Thermanit MTS 4.
UV 420 TTR / UV420 TTR-W EN ISO 14174: SA FB 1 65 AC	SiO2+TiO2 = 14 % CaO+MgO = 34 % Al2O3+MnO = 21% CaF2 = 27%	-	Aglomerované fluorid-bázické tavivo hlavne pre žiarupevné ocele. Neutrálne metalurgické vlastnosti. S drôtmi Union S2CrMo a S1CrMo2 sú dosiahnuté naj- vyššie požiadavky na húževnatosť po Step-cooling" spracovaní. Vysoká čistota ho predurčuje k výrobe reaktorov, hydrokrakov. UV 420 TTR-W je modifikácia pre zvary striedavým prúdom. Použitie: Union S1CrMo2, S2CrMo, S2Mo, S3NiMo, S3NiMo1, S4Mo.
UV 421 TT EN ISO 14174: SA FB 1 55 AC H5	SiO2+TiO2 = 15 % CaO+MgO = 38 % Al2O3+MnO = 20% CaF2 = 25%	-	Aglomerované fluorid-bázické tavivo hlavne pre ocele s vysokou pevnosťou a ocele pre nízke teploty. Metalurgické vlastnosti má takmer neutrálne. Pre jednodrôtové aj tandemové zváranie, dobré odstránenie trosky.
UV 422 TT-LH EN ISO 14174: SA FB 1 55 AC H5	SiO2+TiO2 = 18 % CaO+MgO = 42 % Al2O3+MnO = 19% CaF2 = 19%	-	Aglomerované fluoridovo-bázické tavidlo na zváranie pod tavidlom nelegovaných a nízko legovaných ocelí. Tavidlo má dobré zváracie vlastnosti a dá sa použiť v jedno- a viac drôtových aplikáciách s plnými aj rúrkovými drôtmi SAW. Má vplyv na pekný vzhľad zvaru a má výbornú odstrániteľnosť trosky. Tavidlo bolo optimalizované pre najvyššie úrovne pevnosti (700 až 1100 MPa) s vysokými požiadavkami na húževnatosť. Tavidlo generuje veľmi malé množstvo difúzneho vodíka HD <4 ml / 100gr podľa ISO 3690 vo zvarovom kove. Aj pri zváraní vykazuje veľmi nízku tendenciu, pokiaľ ide o navíhavosť a následkom toho sa eliminuje zvýšenie difúzneho vodíka vo zvarovom kove vyhnúť. Aplikácie sú v konštrukciách s vysokou pevnosťou v ťahu (S460-S1100) v off-shore konštrukciách, ťažkých zdvíhacích zariadeniach a vodnej energetike. Polarita: DC/AC, index bázicity je 2,5 (Boniszewski), veľkosť zrna 3-20mm. Spotreba tavidla: 0,9-1,1kg / na kg drôtu. Presúšanie: 300-350 °C / min. 2 hodiny. Kombinácie s drôtmi: Union S 3 Si, diamondspark S 55 HP, Union S3 NiMo1, diamondspark S 55 HP, Union S 3 NiMoCr, diamondspark S 700 HP, diamondspark S 770, diamondspark S 900 HP. Balenie: kovový sud 30kg, DrySys 25kg.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie

TAVIVÁ PRE VYSOKOLEGOVANÉ OCELE

Marathon 104 EN ISO 14174: SA FB 2 AWS A5.17: EH10K	SiO2+TiO2 = 15% CaO+MgO = 36% Al2O3+MnO = 20% CaF2 = 25%	-	Aglomerované fluorid-bázické tavivo pre nehrdzavejúce, žiaruvzdorné ocele ja ocele na báze niklu. Zvlášť pri vysokej požiadavke na odolnosť voči vzniku trhlín a na mechanicko-technologické vlastnosti hlavne pri zvaroch veľkej hrúbky. Metalurgicky neutrálne.
Marathon 213 EN ISO 14174: SF CS 2 DC	SiO2+TiO2 = 30% CaO+MgO = 35% Al2O3+MnO = 5% CaF2 = 20%	-	Tavené kalcium-silikátové tavivo pre žiarupevné, žiaruvzdorné a nehrdzavejúce ocele a pre heterogénne spoje. V kombinácii s drôtmi Thermanit JE-308L a 19/15 je zaručená vysoká húževnatosť pri teplotách do -196 °C. Dobrá odstráni- teľnosť trosky.
Marathon 431 EN ISO 14174: SA FB 2 DC	SiO2 = 10 % Al2O3 = 5 % CaF2 = 50 %	-	Aglomerované bázické tavivo pre nehrdzavejúce CrNi(Mo) ocele. Hladký jemný zvar s vysokou čistotou, dobrými mechanickými hodnotami a dobre odstrániteľnou troskou. Dobrá zvárateľnosť kútových zvarov.
Marathon 444 EN ISO 14174: SA FB 2 AC	SiO2+TiO2 = 7% CaO+MgO = 30% Al2O3+MnO = 40% CaF2 = 20%	-	Aglomerované fluorid-bázické tavivo s vysokým stupňom bázicity pre materiály na báze niklu a ďalšie špeciálne materiály. Zvar s vynikajúcimi mechanickými hodnotami, vysoko odolný voči vzniku trhlín za tepla.

SPÁJKY PRE MÄKKÉ SPÁJKOVANIE

Fontargen A 604 DIN EN ISO 3677: S-Sn60Zn40	Sn = 60 % Zn = zvyšok	Rozsah topenia: 200 - 340 °C HB 19	Bezolovnatá mäkká spájka na utesňovanie lukrov, trhlín v liatine, hliníkových odliatkov, opravy v strekovacích zinkových zliatin, jamiek na plechu z hliníka, atď., v klampiarňach, opravovniach, zlievarňach hliníka, prvá vrstva postupného spájkovania. Pri opravách hliníka možno nanášať trením o materiál. Teplota tavenia je 200 - 340 °C. Zdroje tepla: acetylénový horák, plynový horák, spájkovačka. Vhodné tavivo: F 600 Al.
Fontargen A 611 / AF 611 F-SW 26 / AF 611F-SW 11 EN ISO 9453: S-Sn96Ag4 / Alloy-no. 701	Ag = 3.5 % Sn = zvyšok	Rozsah topenia: 221 - 230 °C HB 15	Eutektická mäkká spájka bez olova a kadmia s veľmi dobrým tečením a zmáčacími vlastnosťami. Spájkovanie ocele, nehrdzavejúcej ocele, medi a zliatin medi. Potravinársky priemysel, elektrotechnický priemysel a stavba aparátov, chladiarenský priemysel a inštalácia medených potrubí, inštalácia teplej a studenej vody, olejové potrubia a vykurovacie systémy do 100 ° C. Spájka zostáva lesklá aj po dlhšom používaní spájkovaných predmetov. Odolnosť proti chladu pod -200 °. Rúrková plnená spájka AF 611 F-SW 26 obsahuje nekorozívne tavivo pre meď a zliatiny medi, spájka AF 611 F-SW 11 obsahuje korozívne tavivo aktívne aj pri oceliach. Teplota tavenia je 221 °C. Zdroje tepla: acetylénový horák, plynový horák, spájkovačka, ponor. Vhodné tavivo: séria F 600.
Fontargen A 612 / AF 612 EN ISO 9453: S-Pb60Sn40	Sn = 40.0 % Pb = 60.0 %	Rozsah topenia: 183 - 190 °C HB 13	Mäkká spájka s dobrou roztekavosťou, obsahujúca olovo s veľmi úzkym intervalom tavenia a dobrou zmáčavosťou na medené a oceľové materiály, pre všeobecné spájkovanie v elektrotechnike, pri stavbe aparátov, pre pocínovávanie, atď. Plnená rúrková spájka AF 612 obsahuje aktívne tavivo EN 29454 1.1.2 na báze kalafúny pre spájkovanie medených materiálov. Teplota tavenia je 183 - 190 °C. Zdroje tepla: acetylénový horák, plynový horák, spájkovačka, ponor. Vhodné tavivo: séria F 600.
Fontargen A 630 40/60 EN ISO 9453: S-Sn97Cu3 / Alloy-no. 402	Cu = 3 % Sn = zvyšok	Rozsah topenia: 183 - 235 °	Spájka s dobrou zmáčavosťou na ocele a medi pre klampiarske a karosárske práce. Priemery: 1,5-2,0-3,0 a tyčky 8 mm.
Fontargen A 644 EN ISO 9453: S-Sn97Cu3 / Alloy-no. 402	Cu = 3 % Sn = zvyšok	Rozsah topenia: 230 - 250 °C HB 15	Bezolovnatá bezkadmiová mäkká spájka s hustejším tečením pre montáž, medené inštalácie, fitingy, klampiarske práce, potravinársky priemysel, spájkovanie medených inštalácií podľa DVGW / prac. listu GW2. Prídavok medi má za úlohu vylepšiť zliatinu cínu na spájkovanie medených zliatin. Teplota tavenia je 227 - 310 °C. Zdroje tepla: acetylénový horák, plynový horák, spájkovačka, indukčný a odporový ohrev, ponor. Vhodné tavivo: séria F 600.
Fontargen A 633 DIN EN ISO 3677: S-Zn97Al3	Zn = 97 % Al = 3 %	Rozsah topenia: 430 - 450 °C	Mäkká nízkotaviteľná spájka pre hliník a zliatiny hliníka a pre spoje s meďou. Pre výrobu klimatizácií a chladiacich zariadení, rúrkové spoje, absorbéry. Špeciálne tavivo F 600 Zn sa používa vo veľmi malom množstve a zbytky sa odstránia kefou a horúcou vodou. Priemer: 2,0mm Teplota tavenia: 430 - 450 °C. Zdroje tepla: plameň, indukčný ohrev.

SPÁJKY PRE TVRDÉ SPÁJKOVANIE

Fontargen A 210 K/ AF 210 K / A 210 MK ISO 17672: Cu 681 DIN EN 1044: CU 306 DIN 8513: L-CuZn39Sn EN ISO 3677: B-Cu59ZnSn(Ni)(Mn)(Si)-870/890	Cu = 59 % Sn = 1 % Si = 0.3 % Mn = 0.6 % Ni = 0.85 % Zn = zvyšok	Rozsah topenia: 875 - 895 °C Pracovná teplota: 900 °C BHN 120	Húževnatá špeciálna mosadzná spájka pre spájkovanie ocelí, pozinkovaných materiálov, medi a zliatin medi so solidom > 900 °C, mosadze, bronzov a šedej liatiny do pracovnej teploty spoja 300 °C. Pevnosť na oceli je 420 N/mm2. Rozsah topenia: 875 - 895 ° C. Pevnosť v ťahu: 380 - 420 N / mm2. A 210 K je holá tyčka v pr. 1,5mm, 2,0mm, 3,0mm, vhodné tavivo - pasta Fontargen F 100 alebo prášok F 120. Univerzálne použitie. AF 210 K je tyčka v pr. 1,5mm, 2,0mm, 3,0mm obalená tavivom. A 210 MK je tyčka v pr. 3,2mm s malým množstvom taviva zalisovaným v ryhách a v kombinácii s pastou Fontargen F 100 slúži pre spájkovanie rozvodov vody z pozinkovaných rúrok. Zdroje tepla: acetylénový horák, indukčný a odporový ohrev.

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
Fontargen A 101 / AF 101 ISO 17672: Cu 773 DIN EN 1044: CU 305 DIN 8513: L-CuNi10Zn42 EN ISO 3677:B-Cu48ZnNi(Si)-890/920 AWS A 5.8: RBCuZn-A	Cu = 48 % Ni = 9.5 % Si = 0.25 % Mn < 0.2 % Sn < 0.2 % Zn = zvyšok	Rozsah topenia: 890 - 920 °C Pracovná teplota: 910 °C	Vysoko pevná špeciálna mosadzná spájka („nemecké striebro") s dobrou roztekavosťou pre spájkovanie ocele, liatiny, temperovanej liatiny, zliatin medi, niklu a zliatin niklu, najmä pre spájkovanie rúrkových konštrukcií, rámov bicyklov a motocyklov, oceľových nábytkových častí, opravy poľnohospodárskych strojov, namáhané a tupé spoje, spájkovanie karbidov, atď. Pevnosť na oceli je 690 N/ mm2. 10% Ni zvyšuje pevnosť. Teplota tavenia: 890 - 920 °C.A101 je holá tyčka pr. 1,5mm, 2,0mm, 3,0mm, vhodné tavivo pasta Fontargen F 100 alebo prášok F 120. AF 101 je tyčka pr. 2,0mm, 3,0mm obalená tavivom. Zdroje tepla: plameň, indukčný a odporový ohrev.
Fontargen A 2003 FreeFlow ISO 17672: CuP 180 DIN EN 1044: CP 202 DIN 8513: L-Cu P 7 EN ISO 3677: B-Cu93P-710/820 AWS A 5.8: BCuP-2	Cu = 93 % P = 7 %	Rozsah topenia: 710 - 820 °C Pracovná teplota: 730 °C	Spájka (zliatina medi a fosforu) pre tvrdé spájkovanie medi do úzkej medzery a zliatin medi, mosadze, bronzu. Spájkovací kov s dobrou roztekavosťou a kapilaritou, vysoká rýchlosť spájkovania. Pracovné teploty medzi -60 °C a +150 °C. Nepoužívajte v prostredí sirníkov a na Fe a Ni-zliatiny. Pracovná teplota: 730 °C. Rozsah topenia: 710 - 793 °C. Pevnosť v ťahu: 250 N/mm2. Kombinácia s tavivom F 300. Zdroje tepla: plameň, indukčný a odporový ohrev, TIG horák.
Fontargen A 2004 ISO 17672: CuP 179 DIN EN 1044: CP 203 DIN 8513: L-CuP6 EN ISO 3677: B-Cu94P-710/890	Cu = 93.8 % P = 6.2 %	Rozsah topenia: 710 - 890 °C Pracovná teplota: 760 °C	Spájka (zliatina medi a fosforu) s veľkým rozsahom spájkovacích teplôt pre tvrdé spájkovanie medi do medzery a zliatin medi bez taviva, najmä pre medené rúrkové inštalácie. Pri použití pre bronz a mosadz použite pastu Fontargen F 300 H Ultra, prášok F 300. Pevnosť na medi je 250 N/mm2. Spájkovací kov s dobrou roztekavosťou a kapilaritou. Nepoužívajte v prostredí sirníkov a na Fe a Ni-zliatiny. Spájkovanie pri pracovných teplotách medzi - 60 °C až +150 °C. Pracovná teplota: 760 °C, rozsah topenia: 710 - 890 °C, Pevnosť v ťahu: 250 N/ mm2. Zdroje tepla: acetylénový horák, indukčný a odporový ohrev, TIG horák. Priemery: 1,5mm, 2,0mm, 3,0mm.
Fontargen A 3005 FreeFlow ISO 17672: CuP 281 EN ISO 3677: B-Cu89PAg-645/815 DIN EN 1044: CP 104 DIN 8513: L-Ag5P AWS A 5.8: BCuP-3	Ag = 5.0 % Cu = 89.0 % P = 6.0 %	Rozsah topenia: 645 - 815 °C Pracovná teplota: 710 °C	Spájka (zliatina medi a fosforu) s 5% Ag. Riedko tečúca spájka s vyššou húževnatosťou a elektrickou vodivosťou pre tvrdé spájkovanie medi bez taviva. Medené rúrkové inštalácie, aparáty, jemná mechanika, časti elektromotorov, prevádzačov prúdu. Tiež pre mosadz a bronz. Vynikajúca roztekavosť a kapilarita pre rýchly a reprodukovateľný proces spájkovania. Vysoká ťažnosť. Nepoužívajte v prostredí sirníkov a na Fe a Ni-zliatiny. Pracovné teploty spoja medzi - 60°C a +150 °C. Pri použití pre bronz alebo mosadz použite pastu Fontargen F 300 H Ultra, prášok F 300. Pevnosť na medi je 250 N/mm2. Pracovná teplota: 710 °C, rozsah topenia: 643 - 771 °C, pevnosť v ťahu: 250 N/mm2. Zdroje tepla: acetylénový horák, indukčný a odporový ohrev, TIG horák. Priemery: 1,5mm, 2,0mm, 3,0mm.
Fontargen A 3015 EN ISO 17672: CuP 284 DIN EN 1044: CP 102DIN 8513: L-Ag15P EN ISO 3677: B-Cu80AgP-645/800 AWS A 5.8: BCuP-5	Ag = 15.0 % Cu = 80.0 % P = 5.0 %	Rozsah topenia: 645 - 800 °C Pracovná teplota: 700 °C	Spájka (zliatina medi a fosforu) s 15% Ag. Riedko tečúca kapilárna spájka pre meď a zliatiny medi pre vysoko náročné, húževnaté spoje s vibráciami, zmenami teplôt. Pracovné teploty spoja medzi - 70°C a +150 °C. Vysoká ťažnosť aj pri nízkych teplotách. Pri použitie pre bronz či mosadz použite pastu Fontargen F 300 H Ultra, prášok F 300. Výroba elektromotorov, aparátov, rúrkových vedení, výmenníkov. Nepoužívajte v prostredí sirníkov a na Fe a Ni-zliatiny. Pevnosť na medi 250 N/mm2. Pracovná teplota: 700 °C, rozsah topenia: 645 - 800 °C, pev- nosť v ťahu: 250 N/mm2. Zdroje tepla: plameň, indukčný a odporový ohrev, TIG horák. Priemery: 1,5mm, 2,0mm, 3,0mm.
Fontargen A 314 / AF 314 ISO 17672: Ag 155DIN EN 1044: AG 103 DIN 8513: L-Ag55Sn EN ISO 3677: B-Ag55ZnCuSn-630/660	Ag = 55.0 % Zn = 22.0 % Cu = 21.0 % Sn = 2.0 %	Rozsah topenia: 630 - 660 °C Pracovná teplota: 650 °C BHN 110	Strieborná spájka bez kadmia s nízkou pracovnou teplotou a výbornou a rýchlou zatekavosťou, kapilaritou a odolnosťou voči prehriatiu pre oceľ, nehrdzavejúcu oceľ, meď a zliatiny medi, nikel a zliatiny niklu, tvrdokovy, tvárnej liatiny a tieto materiály medzi sebou. Vhodná pre potravinársky priemysel, pri spájkovaní nehrdzavejúcich ocelí typu 18/8 je maximálna farebná zhoda. Pevnosť na oceli je 430 N/mm2, ťažnosť 25%. Teplota tavenia: 630 - 660 °C. Pre spájkové spoje s prevádzkovými teplotami - 200 °C pri austenitických a -70 °C pri feritických oceliach a do +200 °C. Zdroje tepla: plameň, indukčný a odporový ohrev. A 314 je holá tyčka pr. 1,5mm, 2,0mm, 3,0mm, vhodné tavivo pasta Fontargen F 300 H Ultra, prášok F 300. AF 314 je tyčka pr. 1,5mm, 2,mm, 3,0mm obalená tavivom.
Fontargen A 320 / AF 320 ISO 17672: Ag 145 DIN EN 1044: AG 104 DIN 8513: L-Ag45Sn EN ISO 3677: B-Ag45CuZnSn-640/680 AWS A 5.8: BAg-36	Ag = 45.0 % Cu = 27.0 % Zn = 25.5 % Sn = 2.5 %	Rozsah topenia: 640 - 680 °C Pracovná teplota: 670 °C	Strieborná spájka bez kadmia a nízkou pracovnou teplotou a dobrou a rýchlou zatekavosťou pre spájkovanie ocele, nehrdzavejúcej ocele, medi a zliatin medi, niklu a zliatin niklu a tieto materiály medzi sebou, vhodná pre potravinársky priemysel. Vhodná do užších medzier. Pevnosť na oceli je 430 N/mm2. Teplota tavenia: 640 - 680 °C. Pre spájkové spoje s prevádzkovými teplotami - 200 °C pri austenitických a -70 °C pri feritických oceliach a do +200 °C. Zdroje tepla: plameň, indukčný a odporový ohrev. A 320 je holá tyčka pr. 1,5mm, 2,0mm, 3,0mm, vhodné tavivo pasta Fontargen F 300 H Ultra, prášok F 300. AF 320 je tyčka pr. 1,5mm, 2,0mm, 3,0mm obalená tavivom.
Fontargen A 311 / AF 311 BF DIN EN 1044 (DIN EN ISO17672): AG 203 (Ag 244) DIN EN ISO 3677: B-Ag44CuZn-675/735	Ag = 40.0 % Cu = 30.0 % Zn = zvyšok	Rozsah topenia: 675 - 735 °C	Strieborná spájka bez kadmia s dobrou zatekavosťou, vysokou pevnosťou a veľmi dobrým preklenutím medzery (vhodné pre tupé spoje vyššej pevnosti). Pre ocele, nerez, liatiny, meď a zliatiny, nikel a zliatiny. Pracovná teplota spoje -200 °C do + 300 °C. A 311 je holá, vhodné tavidlo napr. Pasta F 300 H Ultra, pre nerez F 300 HF Ultra. AF 311 BF je tyčka obalená tavidlom. Priemery: 1,5-2,0-3,0.
Fontargen A 312 F DIN EN 1044 (DIN EN ISO17672): AG 502 DIN EN ISO 3677: B-Ag49ZnCuMnNi - 680/705	Ag = 49.0 % Cu = 27.5 % Mn = 2.5 % Ni = 0.5 % Zn = zvyšok	Rozsah topenia: 680 - 705 °C	Sendvičová fólia na spájkovanie tvrdokovových plátkov na nosiče z ocelí. Na medené lamele je z oboch strán nanesená strieborná spájka s dobrou zmáčavosťou na tvrdokovy, lamela znižuje pnutie vzniknuté v priebehu ohrevu a chladnutia rozdielnym koeficientom rozťažnosti nosiča a tvrdokovu. Pevnosť v strihu 150-300 N / mm2. Vhodné tavivo pasta F 300 HF Ultra. Hrúbka fólie 0,2-0,3-0,4.
Fontargen A 333 / AF 333 DIN EN 17672: Norm classification in progress ISO 3677: B-Cu36AgZnNi-676/788	Ag = 30.0 % Cu = 36.0 % Zn = zvyšok Ni = 2.0 %	Rozsah topenia: 676 - 788 °C A_v 138 J... -75°C	Ekonomická alternatíva A 320/AF 320. Špeciálny typ striebornej spájky bez kadmia s vyššou pevnosťou - až 488 N/mm2, ťažnosť 25%. Dobrá zmáčavosť a mechanické vlastnosti. Vhodné pre železné a neželezné kovy, možno použiť na spájkovanie nástrojov z karbidu. Pre spájkové spoje s prevádzkovými teplotami - 200 °C pri austenitických a -70 °C pri feritických oceliach a do +200 °C. Teplota tavenia: 676 - 788 °C. Teplotná odolnosť spájkovacích spojov je tiež závislá od konštrukcie (geometrie medzery) a základných materiálov, ktoré sa majú spájať, a ak je to potrebné, preukáže sa skúškou procesu. Zdroje tepla: plameň, indukčný a odporový ohrev. A 333 je holá tyčka pr. 1,5mm, 2,0mm, 3,0mm, vhodné tavivo pasta Fontargen F 300 H Ultra, prášok F 300. AF 333 je tyčka pr. 1,5mm, 2,0mm, 3,0mm obalená tavivom.

OBSAH

SPÄŤ

Typ / Klasifikáciat	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
Fontargen A 319 / AF 319 ISO 17672: Ag 134 DIN EN 1044: AG 106 DIN 8513: L-Ag34Sn EN ISO 3677: B-Cu36AgZnSn-630/730	Ag = 34.0 % Cu = 36.0 % Zn = 27.5 % Sn = 2.5 % Si = 0.15 %	Rozsah topenia: 630 - 730 °C Pracovná teplota: 710 °C	Bezkadmiová strieborná spájka pre legované a nelegované ocele, nikel a zliatiny niklu, temperované liatiny, meď a zliatiny medi. Pre širšie medzery. Vhodné pre inštaláciu medených rúrok podľa pracovného listu DVGW GW 2. Pre spájkové spoje s prevádzkovými teplotami - 200 °C pri austenitických a -70 °C pri feritických oceliach a do +200 °C. Teplota tavenia: 630 - 730 °C. Teplotná odolnosť spájkovacích spojov je tiež závislá od konštrukcie (geometrie medzery) a základných materiálov, ktoré sa majú spájať, a ak je to potrebné, preukáže sa skúškou procesu. Zdroje tepla: plameň, indukčný a odporový ohrev. A 319 je holá tyčka pr. 1,5mm, 2,0mm, 3,0mm, vhodné tavivo pasta Fontargen F 300 H Ultra, prášok F 300. AF 319 je tyčka pr. 1,5mm, 2,0mm, 3,0mm obalená tavivom.
Fontargen A 308 DIN EN 1044 (DIN EN ISO17672): AG 401 (Ag 272)DIN EN ISO 3677: B-Ag72Cu-780	Al = 72.0 % Cu = 28.0 %	Rozsah topenia: 779 °C	Eutektická spájka bez zinku a kadmia dobrými vlastnosťami pre vákuovo tesné spoje legovaných a nelegovaných ocelí, niklu a zliatin, medi a zliatin. Spájkovanie v peci, WIG horákom, indukčne, odporovo, kyslíkoacetylénovým horákom. Vhodné tavidlo napr. Pasta Fontargen F 300 H Ultra.
Fontargen A 407 L EN ISO 17672: Al 112 DIN EN 1044: AL 104 DIN 8513: L-AlSi12 EN ISO 3677: B-Al88Si-575/585 AWS A 5.8: BAlSi-4	Al = 88.0 % Si = 12.0 %	Rozsah topenia: 575 - 585 °C Pracovná teplota: 590 °C	Spájka pre tvrdé spájkovanie čistého hliníka a zliatin do 2% legovacích prvkov, vhodná pre typy s teplotou solidu väčšou ako 640 °C. Nehodí sa pre spájkovanie dielov, ktoré budú následne eloxované. Vhodné tavivo: F 400 M (prášok), F 400 MD (prášok) a F 400 NH (prášok). Ak nie je požiadavka na pevnosť, možno s tavivom F 400 NH spájkovať aj hliník s meďou a hliník s oceľou. Teplota tuhnutia základných materiálov by mala byť > 630 °C. Teplota tavenia: 575 - 585 °C. Priemery: 1,5mm, 2,0mm, 3,0mm a ďalej ako pasta pre spájkovanie v peciach AP 47 QL2. Zdroje tepla: Inertný plyn a vákuová pec, indukčný a odporový ohrev, plameň.

TAVIVÁ PRE SPÁJKY

Fontargen F 300 H Ultra / F 300 Ultra NT / F 300 DIN EN 1045: FH 10 DIN 8511: F-SH1	-	-	F 300 H Ultra (pasta) a F 300 (prášok) sú vysoko účinné tavidlá pre všetky strieborné spájky a meď-fosforové spájky. Účinok za teplôt 500-800 °C. F 300 H Ultra NT je netoxická pasta, veľmi prilnavá, výborne dávkovateľná, pre rovnaké použitie. Použitie: A 303, A 311, A 314, A 320, A 340, A 2004, A 3005, A 3015, atď.
Fontargen F 300 HF Ultra DIN EN 1045: FH12 DIN 8511: F-SH1	-	-	Tmavá pasta pre strieborné spájky, najmä pre vyššie spájkovacie teploty do 850 °C. Pre diely vystavované dlhšiemu ohrevu, ťažšie spájkovateľný materiály, vysokofrekvenčné spájkovanie, spájkovanie nehrdzavejúcich ocelí, tvrdokovov, apod ... Použitie: A 303, A 320, A 314, A 312 F, atď.
Fontargen F 100 / F 120 DIN EN 1045: FH 21 DIN 8511: F-SH2	-	-	Pasta F 100 a prášok F 120 pre mosadzné spájky. Účinok pri teplotách 700 – 950 °C. Použitie: A 210 K, A 210 MK, A 101, atď. Použitie: A 210 K, A 210 MK, A 101 atď..
Fontargen Rapidflux NT DIN EN 1045: FH 21 DIN 8511: F-SH2	-	-	Tekuté tavivo pre mosadzné a alpakové spájky. Na spájkované miesto sa privádza horákom. Rapidflux NT je netoxická variant. Účinok za teplôt 700-950 °C.
Fontargen F 400 M / F 400 MD DIN EN 1045: FL 10 DIN 8511: F-LH1	-	-	Korozívne tavivo, pasta (F 400 MD) a prášok (F 400 M) pre tvrdé spájkovanie čistého hliníka a zliatin hliníka do 3% legovacích prvkov AlSi spájkami. Účinok pri teplotách 500 - 700 °C. Použitie: A 407 L.
Fontargen F 400 NH DIN EN 1045: FL 20 DIN 8511: F-LH2	-	-	Nekorozívne tavivo pre tvrdé spájkovanie čistého hliníka (max. 0,5% Mg) a ak nie je požiadavka na pevnosť spoja aj pre spájkovanie hliníka s meďou a hliníka s oceľou spájkami AlSi. Účinok pri teplotách 500 - 700 °C. Použitie: A 407 L.
Fontargen F 600 DIN EN 29454: 3.2.2.A DIN 8511: F-SW11	-	-	Univerzálne použiteľné tavivo-tekutina pre mäkké spájky, pre pomerne vysokú aktivitu, ale vhodné najmä pre spájkovanie nelegovaných a legovaných ocelí. Účinok pri teplotách 150 - 450 °C, Použitie: A 644, A 611, A 630, atď.
Fontargen F 600 Al DIN EN 29454: 2.1.2.A DIN 8511: F-LW3	-	-	Spájkovací olej, nekorozívny, pre mäkké spájkovanie čistého hliníka a spojov s meďou a zliatinami medi. Použitie: A 611, atď.
Fontargen F 600 Zn DIN EN 29454: - DIN 8511: -	-	-	Špeciálne tavivo-pasta pre spájkovanie hliníka a zliatin hliníka a spájkovanie hliníka s meďou, napr. pri výrobe klimatizácií. Najmä pre ZnAl spájky, reakčná teplota 400 - 500 °C. Použitie: A 633, atď.

SKRATKY - VYSVETLIVKY:

R_e - medza sklzu (napätie na medzi sklzu)
R_{eH} - horná medza sklzu (napätie na hornej medzi sklzu)
R_{eL} - dolná medza sklzu (napätie na dolnej medzi sklzu)
$R_{p0,2}$ - zmluvná medza sklzu v ťahu (ktorá zapríčiní trvalé predĺženie vzorky s veľkosťou ΔL 0,2%)
R_m - medza pevnosti v ťahu, pevnosť (napätie na medzi pevnosti)
A - pomerné predĺženie
A_e - pomerné predĺženie na medzi sklzu
A_{eH} - pomerné predĺženie na hornej medzi sklzu
A_{eL} - pomerné predĺženie na dolnej medzi sklzu
A_5 - ťažnosť (nameraná na roztrhnutej vzorke)
KV (KU) - nárazová práca, vrubová húževnatosť (skúška rázom v ohybe)
HD - obsah difúzneho vodíka v ml / 100gr zvarového kovu
TOO - tepelne ovplyvnená oblasť

OBSAH

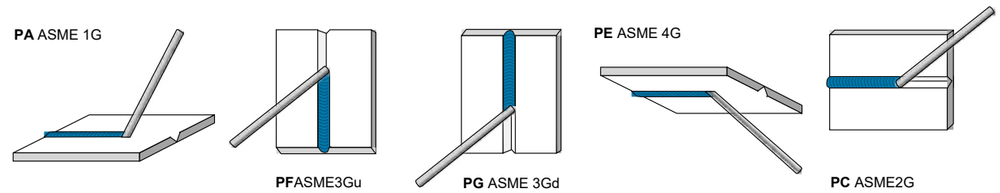
SPÄŤ

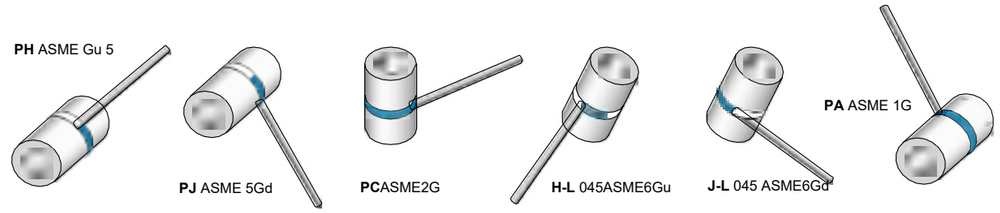
Typ / Klasifikácia	Chemické zloženie	Minimálne mechanické vlastnosti zvarového kovu	Vlastnosti a použitie
KERAMICKÉ PODLOŽKY			
BG 600/1 R	-	-	Plochá keramická podložka s pologuľatou drážkou na samolepiacej hliníkovej fólii, šedá keramika. Šírka drážky: 10mm, hĺbka drážky: 1,5mm, segmenty: 25 x 25mm, dĺžka: 600mm.
BG 600/2 R	-	-	Plochá keramická podložka s pologuľatou drážkou na samolepiacej hliníkovej fólii, šedá keramika. Šírka drážky: 12,5mm, hĺbka drážky: 1,5mm, segmenty: 25 x 25mm, dĺžka: 600mm.
BG 600/4 R	-	-	Plochá keramická podložka s pologuľatou drážkou na samolepiacej hliníkovej fólii, šedá keramika. Šírka drážky: 16mm, hĺbka drážky: 1,5mm, segmenty: 30 x 25mm, dĺžka: 600mm.
BG 600/8 R	-	-	Plochá keramická podložka s pologuľatou drážkou na samolepiacej hliníkovej fólii, šedá keramika. Šírka drážky: 6mm, hĺbka drážky: 1,0mm, segmenty: 30 x 25mm, dĺžka: 600mm.
DG 600/1 R	-	-	Kruhová keramická podložka na samolepiacej hliníkovej fólii, šedá keramika. Priemer: 6mm, dĺžka segmentu: 20mm, dĺžka: 600mm.
DG 600/2 R	-	-	Kruhová keramická podložka na samolepiacej hliníkovej fólii, šedá keramika. Priemer: 10mm, dĺžka segmentu: 25mm, dĺžka: 600mm.
DG 600/3 R	-	-	Kruhová keramická podložka na samolepiacej hliníkovej fólii, šedá keramika. Priemer: 12mm, dĺžka segmentu: 25mm, dĺžka: 600mm.
DG 600/4 R	-	-	Kruhová keramická podložka na samolepiacej hliníkovej fólii, šedá keramika. Priemer: 15mm, dĺžka segmentu: 25mm, dĺžka: 600mm.
AG 600/5 R	-	-	Keramická podložka na samolepiacej hliníkovej páske s drážkou tvaru lichobežníka, šedá keramika. Priemer: 13mm, dĺžka segmentu: 30 x 25mm, dĺžka: 600mm

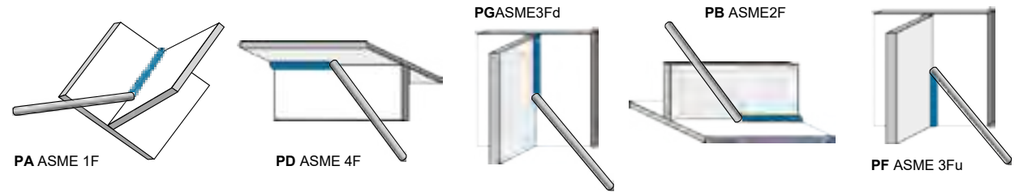
OBSAH

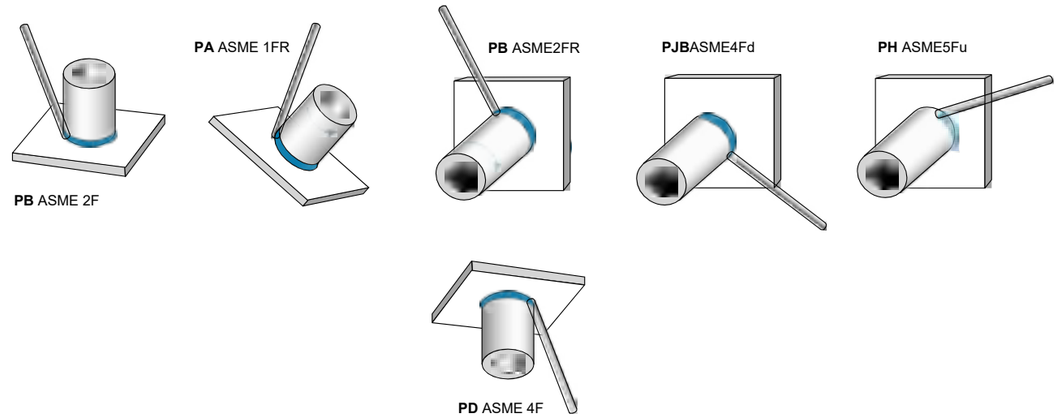
SPÄŤ

ZVÁRACIE POZÍCIE PODĽA EN ISO 6947 A ASME KÓD, ODDIEL IX









KERAMICKÉ PODLOŽKY

OBSAH

SPÄŤ

PREVODNÁ TABUĽKA TVRDOSTÍ

R_m	HV	HB	HRC
200	63	60	–
210	65	62	–
220	69	66	–
225	70	67	–
230	72	68	–
240	75	71	–
250	79	75	–
255	80	76	–
260	82	78	–
270	85	81	–
280	88	84	–
285	90	86	–
290	91	87	–
300	94	89	–
305	95	90	–
310	97	92	–
320	100	95	–
330	103	98	–
335	105	100	–
340	107	102	–
350	110	105	–
360	113	107	–
370	115	109	–
380	119	113	–
385	120	114	–
390	122	116	–
400	125	119	–
410	128	122	–
415	130	124	–
420	132	125	–
430	135	128	–
440	138	131	–
450	140	133	–
460	143	136	–
465	145	138	–
470	147	140	–
480	150	143	–
490	153	145	–
495	155	147	–
500	157	149	–

R_m	HV	HB	HRC
545	170	162	–
550	172	163	–
560	175	166	–
570	178	169	–
575	180	171	–
580	181	172	–
590	184	175	–
595	185	176	–
600	187	178	–
610	190	181	–
620	193	184	–
625	195	185	–
630	197	187	–
640	200	190	–
650	203	193	–
660	205	195	–
670	208	198	–
675	210	199	–
680	212	201	–
690	215	204	–
700	219	208	–
705	220	209	–
710	222	211	–
720	225	214	–
730	228	216	–
740	230	219	–
750	233	221	–
755	235	223	–
760	237	225	–
770	240	228	–
780	243	231	21
785	245	233	
790	247	235	
800	250	238	22
810	253	240	
820	255	242	23
830	258	245	
835	260	247	24
840	262	249	
850	265	252	

R_m	HV	HB	HRC
890	278	264	
900	280	266	27
910	283	269	
915	285	271	
920	287	273	28
930	290	276	
940	293	278	29
950	295	280	
960	299	284	
965	300	285	
970	302	287	30
980	305	290	
990	308	293	
995	310	295	31
1000	311	296	
1010	314	299	
1020	317	301	32
1030	320	304	
1040	323	307	
1050	327	311	33
1060	330	314	
1070	333	316	
1080	336	319	34
1090	339	322	
1095	340	323	
1100	342	325	
1110	345	328	35
1120	349	332	
1125	350	333	
1130	352	334	
1140	355	337	36
1150	358	340	
1155	360	342	
1160	361	343	
1170	364	346	37
1180	367	349	
1190	370	352	
1200	373	354	38
1210	376	357	
1220	380	361	

R_m	HV	HB	HRC
510	160	152	–
520	163	155	–
530	165	157	–
540	168	160	–
1260	392	372	40
1270	394	374	
1280	397	377	
1290	400	380	
1300	403	383	41
1310	407	387	
1320	410	390	
1330	413	393	42
1340	417	396	
1350	420	399	
1360	423	402	43
1370	426	405	
1380	430	409	
1390	431	410	
1400	434	413	44
1410	437	415	
1420	440	418	
1430	443	421	45
1440	446	424	
1450	449	427	
1455	450	428	
1460	452	429	
1470	455	432	
1480	458	435	46
1485	460	437	
1490	461	438	
1500	464	441	
1510	467	444	
1520	470	447	
1530	473	449	47
1540	476	452	
1550	479	455	
1555	480	456	
1560	481		
1570	484		48
1580	486		
1590	489		
1595	490		
1600	491		
1610	494		

R_m	HV	HB	HRC
860	268	255	25
865	270	257	
870	272	258	26
880	275	261	
1620	497		49
1630	500		
1640	503		
1650	506		
1660	509		
1665	510		
1670	511		
1680	514		50
1690	517		
1700	520		
1710	522		
1720	525		
1730	527		51
1740	530		
1750	533		
1760	536		
1770	539		
1775	540		
1780	541		
1790	544		52
1800	547		
1810	550		
1820	553		
1830	556		
1840	559		
1845	560		53
1850	561		
1860	564		
1870	567		
1880	570		
1890	572		
1900	575		
1910	578		54
1920	580		
1930	583		
1940	586		
1950	589		
1955	590		
1960	591		
1970	594		

R_m	HV	HB	HRC
1230	382	363	39
1240	385	366	
1250	388	369	
1255	390	371	
1980	596		55
1990	599		
1995	600		
2000	602		
2010	605		
2020	607		
2030	610		
2040	613		
2050	615		56
2060	618		
2070	620		
2080	623		
2090	626		
2100	629		
2105	630		
2110	631		
2120	634		
2130	636		
2140	639		57
2145	640		
2150	641		
2160	644		
2170	647		
2180	650		
2190	653		
2200	655		58
	675		59
	698		60
	720		61
	745		62
	773		63
	800		64
	829		65
	864		66
	900		67
	940		68

R_m = Pevnosť v ťahu (MPa) **HB** = Tvrdosť podľa Brinella
HV = Tvrdosť podľa Vickersa **HRC** = Tvrdosť podľa Rockwella

Upozornenie: Vzhľadom na ich približnú povahu je potrebné konverzné tabuľky považovať len za odhad porovnávacích hodnôt. Odporúča sa, aby sa premeny tvrdosti aplikovali predovšetkým na hodnoty, ako sú limity špecifikácie, ktoré sú stanovené dohodou alebo mandátom, a aby sa zabránilo konverzii údajov z testov vždy, keď je to možné.

Typ	Vlastnosti a použitie

MORIACE A PASIVAČNÉ PRÍPRAVKY PRE VYSOKOLEGOVANÉ OCELE

AvestaPickling Paste 101	Odstraňuje oxidy po zváraní a ďalšie chyby vedúce k vzniku korózie, obnovuje poškodený povrch. Tradičná moriaca pasta najmä pre bežné Cr, CrNi a CrNiMo nehrdzavejúcej ocele. Má jemnú, veľmi príľnavú konzistenciu. Jednoduché použitie aj na zvislých plochách, bez stekania, hustejšia konzistencia ďalej znižuje nebezpečenstvo postriekania.
AvestaBlueOne™Pickling Paste 130	Odstraňuje oxidy po zváraní a ďalšie chyby vedúce k vzniku korózie, obnovuje poškodený povrch. Jedinečná, celosvetovo patentovaná moriaca pasta pre nehrdzavejúce ocele. Lepší výsledok morenia a jasnejší povrch s menšou zmenou odtieňa. Bezpečnejšie použitie, výrazné zníženie tvorby toxických výparov, výborná viditeľnosť na povrchu vďaka modrému sfarbenie. Určená pre všetky typy nehrdzavejúcich ocelí, najmä však pre bežné Cr, CrNi a CrNiMo ocele.
AvestaRedOne™ Pickling Paste 140	Odstraňuje oxidy po zváraní a ďalšie chyby vedúce k vzniku korózie, obnovuje poškodený povrch. Jedinečná, celosvetovo patentovaná moriaca pasta pre nehrdzavejúce ocele so zníženou tvorbou toxických výparov s bezpečnejším použitím. Silná pasta prednostne určená pre vysokolegované nehrdzavejúce ocele, kde sa skracuje čas morenia. Výborná viditeľnosť na povrchu vďaka červenému sfarbeniu.
AvestaRedOne™ Pickling Spray 240	Odstraňuje oxidy po zváraní a ďalšie chyby vedúce k vzniku korózie, obnovuje poškodený povrch. Jedinečný univerzálne použiteľný moriaci sprej pre ošetrenie väčších povrchov rôznych typov nehrdzavejúcich ocelí. Lepší výsledok morenia s jasnejšími povrchmi s menšou zmenou odtieňa. Bezpečnejšie použitie, výrazné zníženie tvorby toxických výparov, výborná viditeľnosť na povrchu vďaka červenému sfarbeniu.
AvestaRedOne™ Pickling Spray 204	Odstraňuje oxidy po zváraní a ďalšie chyby vedúce k vzniku korózie, obnovuje poškodený povrch. Silnejší prípravok pre morenie vysoko nehrdzavejúcich materiálov ako duplexné ocele, oceľ 904L, Avesta SMO, apod. Pre silnejší účinok pri nižších teplotách. Tixotropná konzistencia zlepšuje zachytávanie na povrchu a uľahčuje aplikáciu aj v ťažkých pozíciách.
AvestaPickling Bath 302	Odstraňuje oxidy po zváraní a ďalšie chyby vedúce k vzniku korózie, obnovuje poškodený povrch. Morenie menších dielov ponorom, morenie povrchov, kde by kefovanie a sprejovanie bolo fyzicky náročné alebo časovo náročné a pre cirkulačné morenie rúrkových systémov. Koncentrát sa riedi vodou podľa stupňa legovania ošetrovanej nehrdzavejúcej ocele.
AvestaCleaner 401	Odstraňuje oxidy po zváraní a ďalšie chyby vedúce k vzniku korózie, obnovuje poškodený povrch. Morenie menších dielov ponorom, morenie povrchov, kde by kefovanie a sprejovanie bolo fyzicky náročné alebo časovo náročné a pre cirkulačné morenie rúrkových systémov. Koncentrát sa riedi vodou podľa stupňa legovania ošetrovanej nehrdzavejúcej ocele.
AvestaPassivator 601	Odstraňuje častice železa, zvyšky brúsneho prachu a ďalšie znečisťujúce látky a obnovuje pasivačnú vrstvu na povrchu nehrdzavejúcich ocelí a tým zaisťuje odolnosť proti korózii po mechanickom ošetrení ako brúsenie, tryskanie, leštenie atď. Tradičný pasivačný prostriedok na báze kyseliny dusičnej.
AvestaPassivator FinishOne 630	Odstraňuje častice železa, zvyšky brúsneho prachu a ďalšie znečisťujúce látky a obnovuje pasivačnú vrstvu na povrchu nehrdzavejúcich ocelí a tým zaisťuje odolnosť proti korózii po mechanickom ošetrení ako brúsenie, tryskanie, leštenie atď. Ekologicky šetrný, výborné výsledky pri porovnaní s tradičnými pasivátormi na báze kyseliny dusičnej alebo citrónovej.

ZVÁRAČSKÉ KUKLY

Design Böhler Welding	Design UTP Maintenance	Popis
		Základný typ pre široký rozsah aplikácií. Vysoko pevná nylonová škrupina s hladkým povrchom. komfortné prilba s pozdĺžnym nastavením a nastavením sklonu základné stmavenie 4, nastaviteľné 9-13 priezor 50x100 verné farby 4 senzory CE klasifikácia 1/1/1/2 brúsny mód nastaviteľný externým tlačidlom
		Voľba expertov (Best-In-Class ADF Clarity, Light Weight and True Colour). Vysoko pevná nylonová škrupina s hladkým povrchom. komfortné prilba s pozdĺžnym nastavením a nastavením sklonu základné stmavenie 4, nastaviteľné 5-9 / 9-13 priezor 62-98 jasnosť najlepší v triede verné farby 4 senzory CE klasifikácia 1/1/1/2 brúsny mód nastaviteľný externým tlačidlom nízka hmotnosť 490 g
		Všetko v jednom, ochrana a jasný výhľad. Ideálne pri častom striedaní zváraní a brúsení. Vysoko pevná nylonová škrupina s hladkým povrchom. komfortné prilba s pozdĺžnym nastavením a nastavením sklonu základné stmavenie 4, nastaviteľné 5-9 / 9-13 priezor 62-98 jasnosť najlepší v triede verné farby 4 senzory CE klasifikácia 1/1/1/2 brúsny mód nastaviteľný externým tlačidlom kazeta na odklopnom štítu
S prilbou a Guardian62 Air 	**S prilbou a Guardian62FAir** 	Respiračná jednotka použitie s novými prilbami Guardian62 Air a Guardian62F Air TH 3 štandard (najvyšší štandard s prepúšťaním <0,2%) vysoko akostné bezkartáčový motor s guličkovými ložiskami vizuálne, zvuková a vibračná signalizácia upchaného filtra a vybité batérie nízka hmotnosť ca. 1030 g vrátane batérií s dlhou výdržou (až 14 hodín pri prietoku 180 l / min s novým filtrom) štandardne filter prachových častíc, k dispozícii rozšírená ochrana filtrom plynov

OKULIARE

Design Böhler Welding	Design UTP Maintenance			
	-	Böhler Welding okuliaRe	Pro - Číre	
		Böhler Welding okuliaRe	/ UTP Maintenance okuliaRe	- číre
		Böhler Welding okuliaRe	/ UTP Maintenance okuliaRe	- Jantár
		Böhler Welding okuliaRe	/ UTP Maintenance okuliaRe	- Zrkadlové
		Böhler Welding okuliaRe	/ UTP Maintenance okuliaRe	- JIR5

OCHRANNÉ PRACOVNÉ POMÔCKY
OBSAH
SPÄŤ

INVERTOROVÉ ZVÁRACIE ZDROJE VOESTAPLINE BÖHLER WELDING - JEDNA TECHNOLÓGIA DVE PRODUKTOVÉ RADY

Kľúčovým prvkom zváracích zdrojov je vlastný, Multiline Three level výkonový měnič. Tento moderný a technicky vyspelý menič prináša bezkonkurenčný výkon a dlhodobú spoľahlivosť. Súčasne poskytuje značné výhody, pokiaľ ide o rýchlosť reguláciu oblúka, celkovú správu riadiacich funkcií, prispôsobivosť rôznym zváracím procesom a aplikáciám vrátane udržania precíznosti a opakovateľnosti. Invertorové zdroje sú k dispozícii v produktovej rade TERRA a URANOS, obe ponúkajú charakteristiky a výkon potrebný pre uspokojenie všetkých nárokov nielen v oblasti priemyslu.

ZVÁRACIE ZDROJE TERRA

Kompaktná a robustná konštrukcia zváračiek TERRA umožňuje ich použitie v rôznych pracovných prostrediach, dokonca aj v stiesnených priestoroch. Zváracie zdroje TERRA značky Böhler Welding sú vhodné pre procesy MMA, ručné a poloautomatické, TIG DC a MIG / MAG a ponúkajú výkonový rozsah od 150 do 500 ampérov. Zváracie zdroje TERRA radi čelia veľkým zaťaženiam a zaručujú konzistentný výkon každého zvaru každý deň.

ZVÁRACIE ZDROJE URANOS

Prémiové zváracie stroje série URANOS sú vybavené množstvom technických prvkov. Zváracie zdroje Böhler Welding z produktovej rady URANOS je možné použiť v manuáloch MMA, impulzoch TIG AC/DC, MIG/MAG, MIG/MAG a multiprocesoch a majú výkonový rozsah od 150 do 500 ampérov. Inšpirujú zváračov prostredníctvom použitia vopred nastavených parametrov zvárania podľa potreby, pričom zaručujú reprodukovateľné a vynikajúce výsledky zvárania - a tým aj trvalé spojenia.

ZVÁRANIE OBALENOU ELEKTRÓDOU

Jednoduché a všestranné. Vývoj vniesol inovácie a moderné technológie aj do tradičného procesu zvárania obalenou elektródou, kde umožní užívateľom dosiahnuť prvotriedne výsledky so štandardnými aj špeciálnymi elektródami okrem iného aj vďaka inteligentným funkciám, ako je Hot Start a Arc Force.

TERRA

TERRA 150

TERRA 180

1 x 230 V

TERRA 220 RC

TERRA 270 RC

TERRA 350 RC

3 x 400 V

URANOS

URANOS 1500

URANOS 1500 RC

URANOS 1500 SET

1 x 230 V

ZVÁRANIE TIG DC

TIG DC Böhler Welding má rozsiahle odborné znalosti v oblasti zvárania TIG a pri zváraní ušľachtilých kovov ako je nerezová oceľ. Vďaka tomuto know-how bolo možné vyvinúť extrémne čisté zváranie metódou TIG, zvládnuť všetky druhy aplikácií a ponúknuť užívateľom širokú škála užitočných funkcií pre zváranie TIG.

TERRA

TERRA 180 TLH

1 x 230 V

TERRA 220 TLH

3 x 400 V

TERRA 320 TLH

Easy Joining

Fast Pulse

Restart

URANOS

URANOS 2200 TLH

digitálny displej

1 x 115 V / 1 X 230

µTime SW

Easy Joining

Pulse Slope

ZVÁRANIE TIG AC/DC

Dokonalosť dosiahnutá v AC / DC zváraní je uznávaná a rešpektovaná v celom odbore zvárania. Tieto zváracie zdroje sú výsledkom rozsiahlej skúsenosti, nadšenie pre nové nápady aj záväzku k neustálym inováciám. Ponúkame rozsiahly sortiment s jedinečnou ponukou priamo inštalovaných zváracích funkcií.

URANOS

digitálny displej

1 x 115 V / 1 x 230 V

URANOS 1700 AC/DC

URANOS 2200 AC/DC

µTime SW

Easy Joining

Pulse Slope

URANOS

URANOS 3200 AC/DC

URANOS 4000 AC/DC

digitálny displej

3 x 230 V / 3 x 400 V

Extra Energy

Easy Joining

Fast Pulse

Easy Rounding

Fuzzy Logic

Pulse Slope

ZVÁRANIE MIG/MAG

Vynikajúci zvárací výkon. Bol vyvinutý mimoriadne efektívny skratový a sprchovací MIG/MAG proces, poskytujúci extrémne presný výsledok zvárania, nemenné metalurgické vlastnosti a viditeľne čistejšií povrch, navyše s unikátnou spätnou väzbou vo forme charakteristického zvuku pri zváraní. Digitálna kontrola všetkých parametrov zvárania, pokročilá dynamika oblúka, rad nových funkcií použiteľných v širokej škále špecifických aplikácií.

TERRA

TERRA 320 SMC

TERRA 320 MSE

TERRA 400 MSE

TERRA 500 MSE

3 x 400 V

Fuzzy Logic

Pulse Slope

URANOS

digitálny displej

1 x 230 V

Crater filling

Wire ready

ZVÁRANIE MIG/MAG Pulz

Dokonalý zvar vďaka Digital Drop. Digital Drop je výsledok dlhodobého a zložitého výskumného programu pre rozvoj digitálnych zváracích procesov založených na princípe „jeden impulz / jedna kvapka“ a predstavuje úplne nový prístup ku zváraniu so zárukou nemenných a reprodukovateľných výsledkov v MIG/MAG aplikáciách. Zváracie zdroje ponúkajú aj veľké množstvo praktických zváracích funkcií pre tento nový postup voliteľných priamo z užívateľského menu.

URANOS

digitálny displej

URANOS
2700 PMC

URANOS
3200 PME

URANOS
4000 PME

URANOS
5000 PME

3 x 230 V / 3 x 400 V

Double Pulse

Crater filling

MIG Bilevel

Wire ready

Smart Start

MULTIFUNKČNÉ ZVÁRACIE ZDROJE

Multifunkčné zdroje Böhler Welding s invertorovou technológiou sú schopné uspokojiť požiadavky na zváranie v ktoromkoľvek aplikačnom odbore. Rozmanitosť funkcií a technických riešení z nich robia výrobok oceňovaný vo všetkých aplikáciách v ktorých sa vyžaduje zváranie vysokej kvality a s vysokou presnosťou, ako je tomu napríklad v prípade nehrdzavejúcej ocele. Nový rad generátorov ponúka v jedinom zariadení možnosť realizácie všetkých procesov zvárania: MIG/MAG (GMAW), TIG DC HF a Lift (GTAW) spolu so všetkými funkciami vrátane zváranie obalenou elektródou (MMA-SMAW). Proces zvárania MIG je k dispozícii v rámci štandardného i pulzného procesu (pulzné MIG). V pulzných režimoch procesorová jednotka synergicky riadi všetky zváracie parametre.

URANOS

digitálny displej

URANOS 2700 MTE

3 x 230 V / 3 x 400 V

Double Pulse

Double Pulse

Easy Joining

MIG Bilevel

Wire ready

Pulse Slope

URANOS

digitálny displej

3 x 230 V / 3 x 400 V

URANOS
3200 GSM

URANOS
4000 GSM

URANOS
5000 GSM

Double Pulse

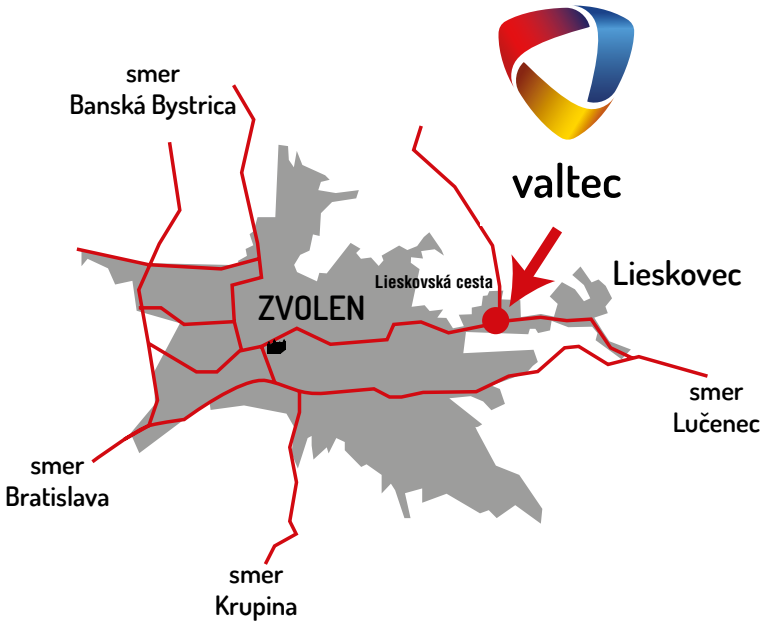
Double Pulse

Easy Joining

MIG Bilevel

Wire ready

Pulse Slope



valtec
ZVARCENTRUM

VALTEC spol. s r.o.
Lieskovská cesta 13 • 962 21 Lieskovec

Tel.: +421 45/228 90 37
Mobil: +421 917 488 885
E-mail: info@zvarcentrum.sk

www.valtec.sk