



A LINCOLN ELECTRIC COMPANY

KATALOG LEGURA

ZA TVRDO I MEKO LEMLJENJE





Mason, Ohio, USA



Gainesville, Georgia, USA



Dzierżonów, Poland

Harris Product Group

Harris Product Group je formirana spajanjem dva jaka imena u oblasti dodatnog materijala za tvrdo i meko lemljenje i gasne opreme: Harris Calorific i J.W. Harris.

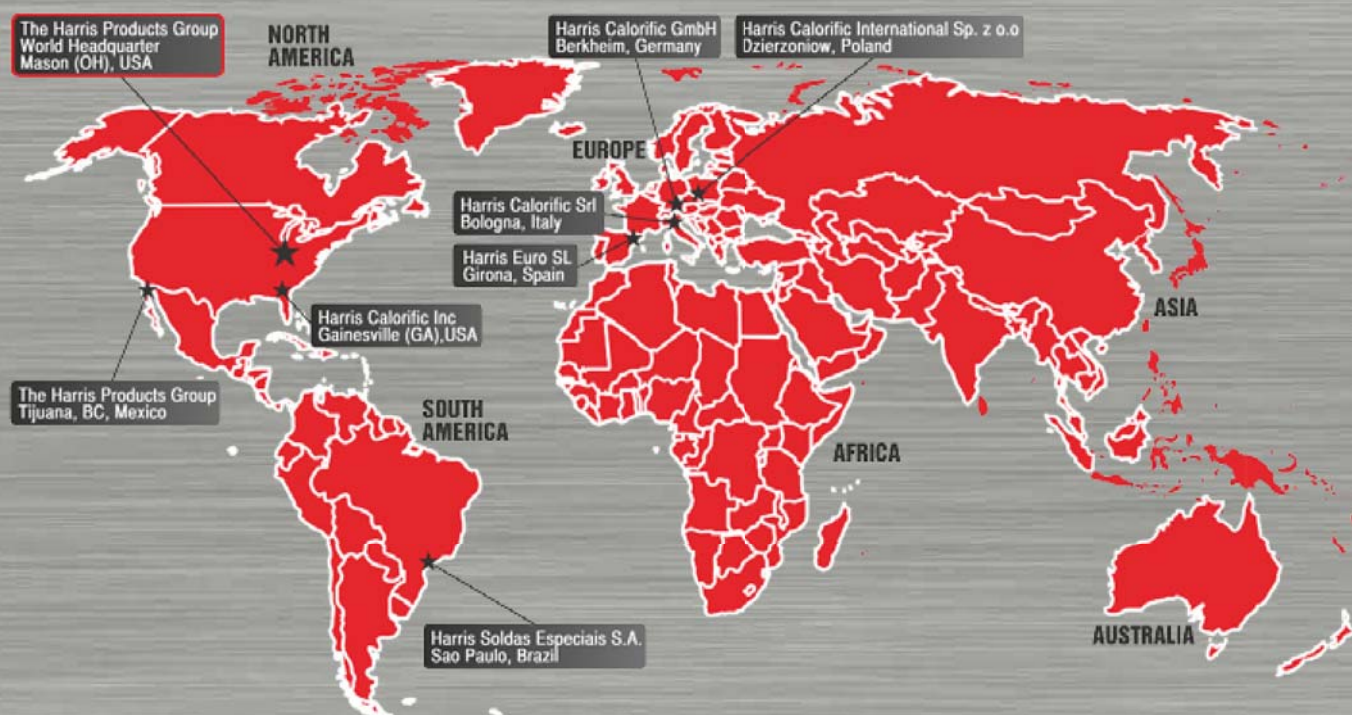
Spajanje je rezultat niza akvizicija od strane kompanije Lincoln Electric.

Harris Calorific je proizvođač opreme za gasno zavarivanje i sečenje, industrijske i specijalne gasne regulacione opreme i sistema za distribuciju gasa. J.W. Harris je glavni proizvođač legura za lemljenje i zavarivanje; proizvodi legure visokog kvaliteta i specijalizovani su za legure fosfor / bakar i fosfor / bakar / legure srebra za tvrdo lemljenje za klimatizaciju i industriju rashladnih uređaja.

Rezultat ovog spajanja je veoma snažan tim koji pruža najbolju tehničku podršku klijentima Harris-a. Harris proizvodi su proizvedeni od strane kvalifikovanih stručnjaka u skladu sa najnovijom vrhunskom tehnologijom sa fokusom na kvalitet i testiranje proizvoda, kako bi korisnicima pružili najbolje i najpouzdanije proizvode: 100 % testirani, kako bi se obezbedila doslednost i preciznost.

Harris Product Group obuhvata objekte u Sjedinjenim Državama, Italiji, Poljskoj, Španiji, Nemačkoj, Meksiku i Brazilu, dajući kompaniji globalni pečat.

Danas Harris veoma ponosno isporučuje proizvode i opremu vrhunskog kvaliteta za sečenje, tvrdo i meko lemljenje i zavarivanje tržištima u više od 95 zemalja širom sveta.



SADRŽAJ

Harris Product Group 2

Tvrdo lemljenje:

Legure Bakar/ fosfor 4
 Legure sa visokim sadržajem srebra 8
 Prašak za tvrdo lemljenje 10
 Prstenovi, pretforme i lukovi 11

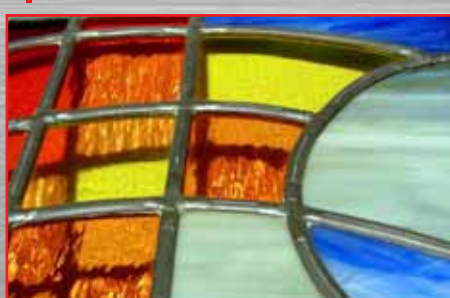
Meko lemljenje:

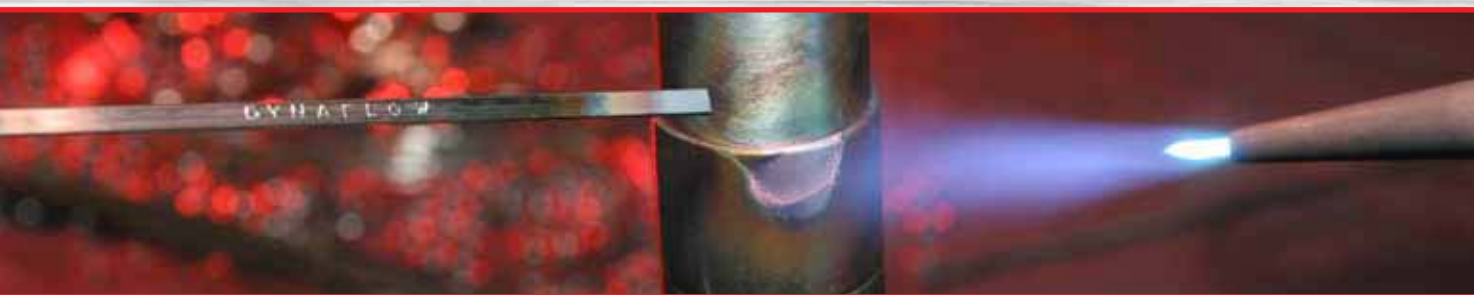
Legure za meko lemljenje 12
 Prašak za meko lemljenje 13

Legure aluminijuma 14

Prašak za aluminijum 15

Legure za zavarivanje bakra 16





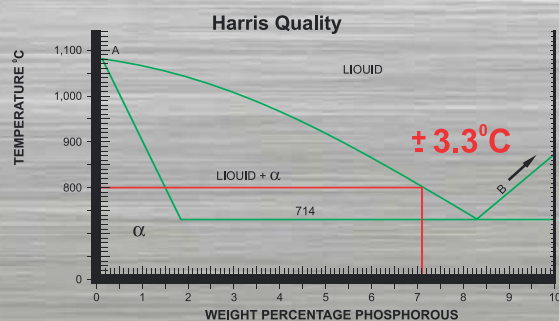
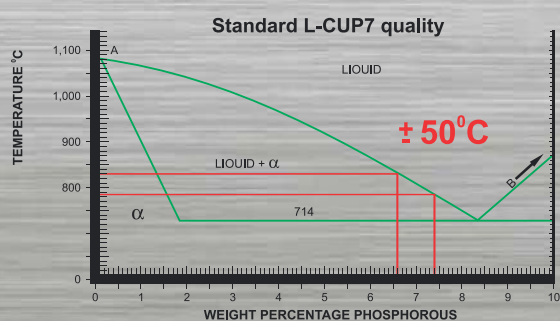
LEGURE BAKAR FOSFOR

Harris Product Group je vodeći u razvoju tehnologije za kontrolu sadržaja fosfora. Tačka topljenja je tako precizna, da kod tvrdog lemljenja, operatori više ne moraju da usklađuju temperaturu za svaku šaržu dodatnog materijala. Operatori znaju da će rezultat sa Harris legurama, svaki put, kod svake šarže biti isti. Njihova tehnologija je toliko precizna da Harris Product Group garantuje svojim korisnicima da odstupanje na granici temperature tečenja (Liquidus) nije veće od $\pm 3,3^\circ\text{C}$ - mnogo manje nego što standardi industrije zahtevaju.

Tokom decenija, mnoge stvari su se promenile u našoj industriji, ali naša posvećenost tome da proizvodimo najčistije i najpostojanije legure za lemljenje na svetu nije se promenila; mi smo posvećeni u tome da Vam obezbedimo najbolji alat da odradite svoj posao.

Sve legure su dostupne u šipkama, punim žicama i prstenovima u metričkim i imperijalnim merama u skladu sa evropskim i američkim standardima.

Štedite novac korišćenjem Harris proizvoda sa kontrolisanom količinom fosfora.
 $\pm 3.3^\circ\text{C}$ je razlika u tački tečenja kod različitih lotova.



BLOCKADE®

Blockade® je legura fosfor - kalaja - silicijuma projektovana da ponudi jeftiniju alternativu materijalu koji sadrži manji procenat srebra. Bez dodatnog praška na bakru i sa nižom temperaturom topljenja, odličan je izbor za mesing. Blockade® teče brzo, ali se može koristiti za lemljenje u svim pozicijama.

HARRIS 0®

Ova jeftina legura pogodan je za većinu bakar/bakar ili mesing spojeva gde je mali zazor i gde nisu prisutne vibracije ili uvijanje.

DYNAFLOW®

Dynaflow® se topi i teče na temperaturama veoma sličnim kao i L- Ag15P i ima slične mehaničke osobine. To čini Dynaflow® odličnom jeftinijom alternativom za legure sa 15% srebra. Ova vrhunska, srednje legirana srebrna legura je precizno formulisana i za zahtevnije specifikacije od standardnih legura bakar za bakar.



Tabela za legure bakar/fosfor

Legura	ISO17672	EN-1044	AWS A5.8	Cu %	P %	Ag %	Sn %	Ostalo	Tačka topljenja °C	Specifična težina gr/cm³	Nivo fluidnosti*	Tipična primena
L-CuP6	CuP 179	CP 203	-	R/B*	6,50	-	-	0,25	710 - 890	8,10	4	Za bakar. Dobar izbor za mesta gde toleranciju spoja nije moguće popraviti.
Harris 0	-	-	-	R/B*	7,10	-	-	-	710 - 802	8,05	5	Za bakar. Zahteva srednje podešavanje zazor od 0,05-0,178 mm
L-CuP7	CuP 180	CP 202	BCuP-2	R/B*	7,40	-	-	-	710 - 785	8,05	6	Za bakar. Za spojeve sa većim zazorom, zahteva dobro podešavanje zazor od 0,05-0,152mm
Harris 0HP	CuP 181	CP 202	BCuP-2	R/B*	7,40	-	-	-	710 - 785	8,00	6,5	Za bakar. Najpopularnija za automatsko lemljenje bakarnih povratnih cevi.
L-CuP8 (Flash®)	CuP 182	CP 201	-	R/B*	8,10	-	-	-	710 - 727	8,00	8	Za bakar. Veoma tečna legura za spojeve sa veoma malim zazorom od 0,50 - 0,102 mm. Odličan za brže zavarivanje povratnih cevi.
Blockade®	-	-	-	R/B*	6,50	-	6,50	Si 0,02	637 - 674	8,00	3	Za bakar i mesing. Niža temperatura lemljenja, odlična zamena za legure bakar/fosfor. Takođe se može koristiti kao zamena za neke legure sa dosta srebra za spojeve bakra za bakar ili bakra za mesing. Ima dobru fluidnost, i mogućnost formiranja završnog sloja.
L-CuPSn7	CuP 386	CP 302	-	R/B*	6,50	-	6,80	-	650 - 700	8,00	6	Za spojeve bakra ili mesinga. Niska temperatura lemljenja. Dobra fluidnost za spojeve sa malom tolerancijom.
Phoson	-	-	-	R/B*	7,3	0,1	-	-	710 - 785	8,00	6	Dodavanjem srebra poboljšavaju se karakteristike tečenja i olakšava rad. Idealno za lemljenje bakra, mesinga i bronzne gde je zbog visoke fluidnosti omogućena dobra penetracija u uskim žljebovima, što je čest slučaj u većini aplikacija.
Stay Silv® 01T	-	-	-	R/B*	6,10	1,10	-	0,05	699 - 846	8,00	3	Ekonomičan za lemljenje mesinga ili bakra. Zahteva srednju podešenost zazor od 0,05-0,127mm.
Stay Silv® 2LP	CuP 279	-	-	R/B*	6,60	2,00	-	-	643 - 816	8,00	3	Usporen protok, koristi se za spojeve bakra sa većim zazorom 0,076-0,152 mm.
L-Ag2P	CuP 279	CP 105	-	R/B*	6,40	2,00	-	-	645 - 825	8,00	3,5	Širi opseg topljenja od Harris 0. Za bakar ili mesing. Zazor u opsegu 0,076-0,127 mm.
Stay Silv® 2	CuP 280	-	BCuP-6	R/B*	7,00	2,00	-	-	643 - 788	8,00	4	Širi opseg topljenja od Harris 0. Za bakar ili mesing. Zazor u opsegu 0,076-0,127 mm.
Stay Silv® 2HP	-	-	-	R/B*	7,40	2,00	-	-	643 - 763	8,00	5	Za bakar ili mesing. Dosta tečan. Zazor u opsegu 0,05-0,127mm.
Stay Silv® 5LP	-	-	-	R/B*	5,70	5,00	-	-	643 - 835	8,10	2	Za bakar ili mesing. Koristi se kada se podešavanje ne može se kontrolisati. Zazor u opsegu od 0,076-0,127mm
Stay Silv® 5	CuP 281	-	BCuP-3	R/B*	6,00	5,00	-	-	643 - 816	8,10	3	Za bakar i mesing. Koristi se da premosti veliki zazor koji se ne može podesiti.
L-Ag5P	CuP 281	CP 104	-	R/B*	5,90	5,00	-	-	645 - 815	8,10	3	Za bakar i mesing. Koristi se da premosti veliki zazor koji se ne može podesiti.
Stay Silv® 5HP	-	-	-	R/B*	6,40	5,00	-	-	643 - 785	8,10	4	Za bakar ili mesing. Blago povećano tečenje za upotrebu kod zazor opsega 0,076-0,127mm.
Dynaflow®	-	-	-	R/B*	6,10	6,00	-	-	643 - 796	8,20	3	Vrhunska legura za bakar ili mesing. Odlične čvrstoće i elastičnosti, koristi se kao zamena za L-Ag15P.
L-Ag15P (Stay Silv® 15)	CuP 284	CP 102	BCuP-5	R/B*	5,00	15,50	-	-	645 - 800	8,40	3	Bakar ili mesing. Koristan za široke zatore od 0,05-178 mm, Dobra elastičnost.
L-Ag18P	CuP 286	CP 101	-	R/B*	7,30	18,00	-	-	645 - 645	8,60	8	Bakar za bakar ili bakar za mesing. Eutektička legura sa malom temperaturom i visokom fluidnosti. Pogodna za automatsko lemljenje sa prstenovima.

* Nivo fluidnosti – Veći nivo fluidnosti, rastopljena legura brže teče.

Pure.
Clean.
Consistent.



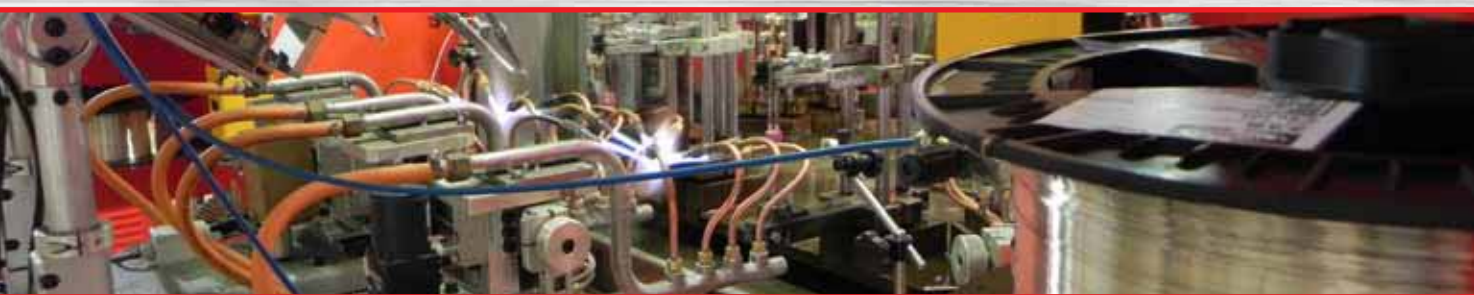
Harris 0 is the most recognized brazing alloy in the world. It is made in the USA from only the purest raw materials. Joints made with Harris 0 have consistently fewer leaks.

Accept no imitations, ask for genuine Harris 0.



A LINCOLN ELECTRIC COMPANY

The Harris Products Group - www.harrisproductsgroup.com



LEGURE SA VISOKIM PROCENTOM SREBRA

Harris Product Group proizvodi kompletnu liniju legura za tvrdo lemljenje sa visokim procentom srebra, bez kadmijuma. Koristi se samo čist osnovni materijal. Precizne procedure u proizvodnji obezbeđuju doslednost u kvalitetu proizvoda, sastavu, hemiji, dimenzijama i performansama.

Ovi dodatni materijali se koriste za spajanje većine crnih i obojenih metala, osim aluminijuma i magnezijuma. Većina sadržaja legure sa visokim procentom srebra je bakar, cink i srebrna baza ali mogu biti dodati i mangan, nikl ili kalaj.

Kalaj može efikasno smanjiti temperaturu lemljenja i koristi se da zameni cink ili kadmijum u dodatnom materijalu.

Nikl se dodaje da pomogne u kvašenju volfram karbida i nudi veću otpornost na koroziju. Legure za tvrdo lemljenje koje sadrže nikl se posebno preporučuju za spajanje nerđajućeg čelika jer smanjuje podložnost površinskoj koroziji.

Mangan se ponekad dodaje da poboljša kvašenje na nerđajućem čeliku, drugim nikl-hrom legurama i cementnim karbidima.

Prašak kao Stay Silv® beli, crni ili pasta Ecosmart® bez borne kiseline je potreban kada se lemi plamenom, čak i ako je isparavanje praška prisutno dok se plamen koristi.

Sve legure sa visokim sadržajem srebra su dostupne u šipkama, obloženim šipkama, punim žicama i prstenovima, u metričkim i imperijalnim merama, u skladu sa evropskim i američkim standardima

NOVO!

Punjena žica sa visokim sadržajem srebra je sada dostupna! Molimo kontaktirajte našu tehničku službu za više detalja.

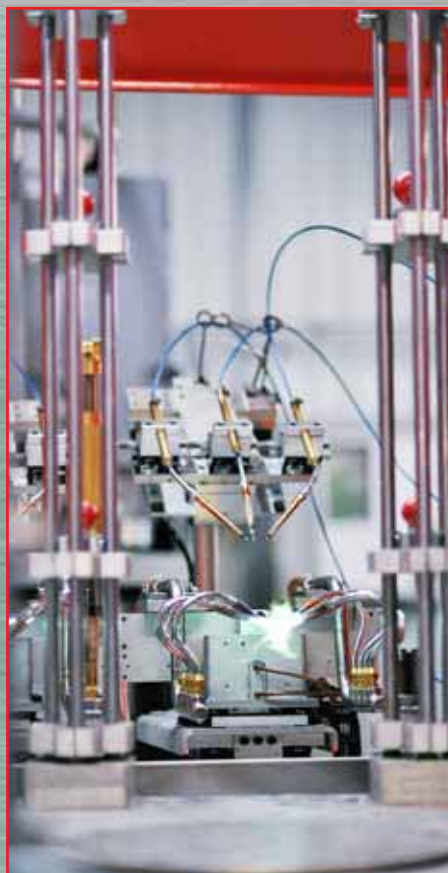


Tabela legura sa visokim sadržajem srebra

Legura	ISO17672	EN-1044	AWS A5.8	Ag %	Cu %	Zn %	Ostalo %	Tačka topljenja °C	Specifična težina gr/cm³	Nivo fluidnosti*	Tipična primena
L-AG20	-	AG 206	-	20,0	44,0	35,8	Si 0,2	690 - 810	8,7	5,0	Ekonomična legura sa širokim opsegom topljenja. L-AG20 je dobar izbor kod spajanja sličnih i različitih osnovnih materijala (osim aluminijuma). Boja mesinga-žuta.
L-Ag25Sn	AG 125	AG 108	BAG-37	25,0	40,0	33,0	Sn 2,0	680 - 760	8,7	5,0	Jeftina legura za opštu namenu lemljenja legura srebra. Umerene elastičnosti i blago povećanom temperaturom topljenja u odnosu na legure koje sadrže veći procenat srebra i ili kalaj.
Safety-Silv 25											
Safety-Silv 30	AG 230	-	BAG-20	30,0	38,0	32,0	-	677 - 766	8,8	6,0	Umerena temperatura dodatnog materijala sa karakteristikama tečenja pogodnim za široke zazor.
L-Ag30Sn	AG 130	AG 107	-	30,0	36,0	32,0	Sn 2,0	665 - 755	8,8	5,5	Čelik i bakar za bakar i bakar za mesing Dobro kvašenje i fluidnost. Može se koristiti za opremu i alate u prehrambenoj industriji. Takođe se može koristiti u industriji rashladne opreme. Preporučeni zazor 0,05 do 0,13 mm.
L-Ag34Sn	AG 134	AG 106	-	34,0	36,0	27,5	Sn 2,5	630 - 730	9,0	6,0	
Safety-Silv 34T											
L-AG35	AG 235	-	BAG-35	35,0	32,0	33,0	-	685 - 755	9,0	6,0	Uglavnom se koristi u proizvodnji rashladne opreme.
Safety-Silv 35											
L-AG38SN	AG 138	-	BAG-34	38,0	32,0	28,0	Sn 2,0	660 - 718	8,8	7,0	Ovo je legura sa odličnim karakteristikama popune i tečenja. Dodatkom male količine kalaja omogućen je kvalitet spoja uobičajen za legure sa većim sadržajem srebra.
Safety-Silv 38T											
Safety-Silv 40	-	-	-	40,0	30,5	29,5	-	677 - 732	8,9	5,0	Elastična legura sa slobodnim protokom je ekonomična, ima dobru penetraciju u uskim spojevima i srednjim temperaturama. Srebro je svetlo žute boje, kao polirani mesing.
L-Ag40Sn	AG 140	AG 105	BAG-28	40,0	30,0	28,0	Sn 2,0	650 - 710	9,1	6,5	Dobre karakteristike tečenja, Pogodan za crne i obojene osnovne materijale. Dobri rezultati sa većim zazorom čak i kod manjeg opsega temperature topljenja.
Safety-Silv 40T											
Safety-Silv 40Ni	AG 440	-	BAG-4	40,0	30,0	28,0	Ni 2,0	660 - 779	8,9	4,5	Za nerđajuće čelike, legure nikla za otpornost na koroziju i čvrstoću. Dobar izbor za volfram carbide.
L-Ag44	AG 244	AG203	-	44,0	30,0	26,0	-	675 - 735	9,1	6,5	Odlična legura za lemljenje opšte namene. Dobra elastičnost i kapilarnost.
Safety-Silv 45	AG 245	-	BAG-5	45,0	30,0	25,0	-	663 - 743	9,1	4,5	
L-Ag45Sn	AG 145	AG 104	BAG-36	45,0	27,0	25,5	Sn 2,5	646 - 685	9,2	7,0	Karakteristike kao i kadmijumska legura sa 45% srebra ali bez kadmijuma. Odličan dodatni material velike čvrstoće i elastičnosti.
Safety-Silv 45T											
L-Ag49NiMn	AG 449	AG 502	BAG-22	49,0	16,0	23,0	Mn 7,5 Ni 4,5	680 - 705	8,9	7,0	Preporučuje se za volfram carbide i aplikacije sa visoko legiranim čelikom. Ovaj dodatni materijal ima odlične karakteristike tečenja na pojačanim karbidima / velika otpornost spoja, odličan je izbor za mesta gde su teški radni uslovi eksploatacije.
Safety-Silv 50	AG 250	-	BAG-6	50,0	34,0	16,0	-	688 - 774	9,0	5,0	Za lemljenje elektro spojeva. Ima širok opseg topljenja pogodan za premošćavanje velikih zazora na mestima gde je loše naleganje.
Safety-Silv 50N	AG 450	-	BAG-24	50,0	28,0	20,0	Ni 2,0	660 - 707	9,0	7,0	Posebno je korisno na mestima gde je neophodno lemljenje na niskim temperaturama. Može se koristiti za lemljenje volfram karbida, prohroma, kao i ostalih čelika, bakra i legura nikla.
L-Ag55Sn	AG 155	AG 103	-	55,0	21,0	22,0	Sn 2,0	630 - 660	9,4	8,0	Legura sa visokim sadržajem srebra daje vrhunski kvalitet lema. Dobro razlivanje, duboka penetracija, velika elastičnost. Pogodna za upotrebu u prehrambenoj industriji. Srebrna boja se odlično uklapa sa prohromom i proizvodima od srebra.
L-Ag56Sn	AG 156	AG 102	BAG-7	56,0	22,0	17,0	Sn 5,0	620 - 655	9,4	8,0	Za crne i obojene materijale. Često se koristi za lemljenje prohroma.
Safety-Silv 56											

* Nivo fluidnosti – Veći nivo fluidnosti, rastopljena legura brže teče.



PASTE I PRAŠKOVI ZA LEMLJENJE

Svrha paste za tvrdo lemljenje je da zaštiti formiranje spoja koji se lemi štiteći osnovni i dodatni materijal od oksidacije. Pasta za lemljenje može služiti i za uklanjanje površinskog oksida i tako smanjiti površinska naprezanja kako bi omogućili dobro prijanjanje dodatnog materijala. Paste nisu namenjene za primarno uklanjanje oksida, premaza, ulja, masti, prljavštine ili drugih stranih tela sa delova koji se leme.

NOVO! EcoSmart®

EcoSMART® je jedinstvena, bez borne kiseline i boraksa, patentirana ekološka pasta.

Karakteristike proizvoda:

- Bez borne kiseline i boraksa - ekološka;
- Homogena mešavina koja ostaje u rastvoru ili pasti;
- Prašak ima odlično prijanjanje kad se zagrejana šipka umoči u prašak;
- Rastvara površinske okside i štiti od oksidacije tokom zagrevanja;
- Širok opseg aktivacije;
- Odlično pokrivanje praška za vreme zagrevanja;
- lako uklanjanje preostalog praška;
- Rastvorljiv u vodi.



EcoSMART® COLOR CHANGE (MENJA BOJU) je izrađena po tehnologiji sa promenom boje: zelena boja paste se menja i postaje providna kada prašak postane aktivan.

EcoSMART® HIGH HEAT (VISOKA TEMPERATURA) je dizajnirana da poveća temperaturu i životni ciklus praška. Ovo može biti korisno kod dužih ciklusa grejanja ili u slučajevima intenzivnog lokalnog grejanja, kao što je indukciono lemljenje.

Tabela: Paste li praškovi za lemljenje

Pasta/prašak	Aktivni opseg °C	Primena
EcoSMART® PASTE BRAZING FLUX - COLOR CHANGE: Zelena pasta i prašak	427 - 871	Za lemljenje čelika, prohroma, Monela, nikla, bakra, mesinga i ostalih crnih i obojenih metala i legura. Koristiti sa Stay-Silv®, SafetySilv® i druge dodatne materijale za lemljenje. Izuzetno tečan. Ulazi i u najmanje otvore. Ne podleže rekristalizaciji. Može se razrediti vodom.
Stay-Silv® Beli prašak za lemljenje	566 - 871	Uobičajeni prašak za lemljenje crnih i obojenih legura metala.
EcoSMART® PASTE BRAZING FLUX - HIGH HEAT: Crna pasta i crni prašak	371 - 982	Za lemljenje čelika, prohroma, Monela, nikla, bakra, mesinga i ostalih crnih i obojenih metala i legura. Koristiti sa Stay-Silv®, SafetySilv® i druge dodatne materijale za lemljenje. High Heat flux je dizajniran da produži temperaturu i životni ciklus praška. Ovo može biti korisno kod dužih ciklusa grejanja, ili u slučajevima intenzivnog lokalnog grejanja, kao što je indukciono lemljenje. Izuzetno tečan. Ulazi i u najmanje otvore. Ne podleže rekristalizaciji. Može se razrediti vodom.
Stay-Silv® Crni prašak za lemljenje	566 - 982	Preporučuje se za prohrom.
Dynaflow® Prašak za lemljenje	566 - 871	Odlična penetracija spoja. Preporučuje se za obojene metale.



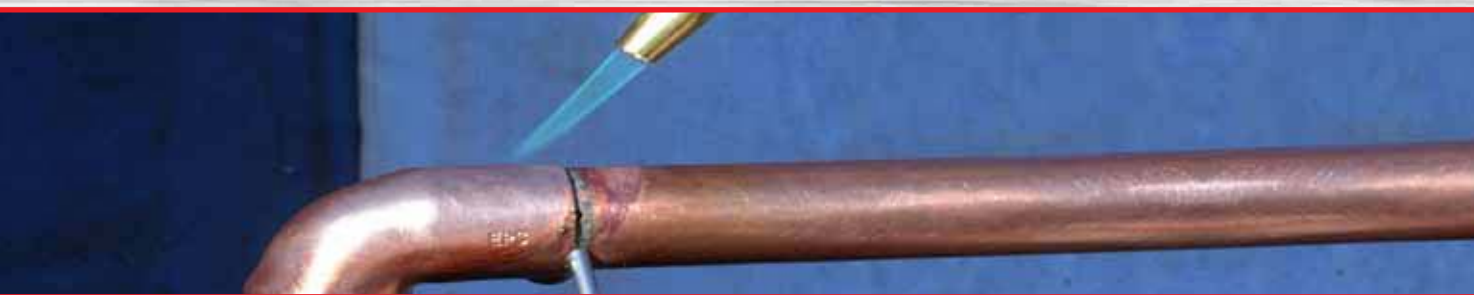
PRSTENOVI , PREDFORME I SAVIJENI CEVNI LUKOVI

Preoblikovani prsteni za lemljenje i drugi oblici postali su obeležje mnogih originalnih proizvođača opreme, pomažući im da poboljšaju doslednost, kvalitet, efikasnost i produktivnost. Harris Product Group, je lider u industriji za proizvodnju ovih prilagođenih legura u širokom spektru oblika i veličina. Sa više od 30 godina iskustva u industriji, Harris Product Group je više od 100 godina posvećen stvaranju novih proizvoda koji omogućavaju korisnicima da leme brže i efikasnije, što rezultira smanjenjem troškova i konkurentnu prednost.

Mi prepoznajemo da naši klijenti imaju širok spektar primene i zahteva. Naš inženjerski tim može da vam pomogne u razvoju ili dizajniranju oblika koji odgovara vašim potrebama. Ako već imate specifikaciju, Harris Product Group može ispuniti vaše zahteve i odgovoriti vašim potrebama.

Od kada su Harris Products Group prstenovi za tvrdo lemljenje dizajnirani za određene delove, nema otpada od preostalog dodatnog materijala. Prstenovi se mogu postaviti spolja ili iznutra.





LEMLJENJE

Postoje dokazi da je lemljenje korišćeno pre 5000 godina za pravljenje nakita, posuda za kuvanje i alata. Tokom godina mnoge stvari su se promenile ali je lemljenje legura i dalje u širokoj upotrebi što je omogućila komercijalna i digitalna revolucija u 20. i 21. veku.

Harris Products Group nudi širok spektar legura za lemljenje: grejanje, hlađenje, ventilaciju, klimatizaciju (HVAC&R), vodovod i primenu u elektronici. Svaki proizvod za lemljenje zadovoljava najviše standarde za stabilne performanse.

STAY-BRITE® SILVER SOLDER

Srebrni – prstenovi za lemljenje često se koriste u industriji frižidera / klima uređaja, umesto legura za tvrdo lemljenje. Stay - Brite® i Stay- Brite® 8 daju generalno spoj sa većom čvrstoćom nego lemljeni materijali čiji je osnovni materijal oslabljen visokom temperaturom lemljenja. Stay - Brite lem se veže sa svim crnim i obojenim materijalima. Spojevi zalemljeni sa Stay - Brite® lemom imaju veće izduženje nego što je potrebno za raznorodne spojeve metala i vibracije.

Stay - Brite® 8 je posebno efikasan u popunjavanju labavo postavljenih spojnica. Koristi se za sve metale sa izuzetkom aluminijuma. Ovaj lem sa niskom temperaturom topljenja je odličan za mnoge spojeve u idustriji grejanja, ventilacije i klimatizacije (HVAC).

BRIDGIT®

Lem bez olova za široku primenu na vodovodnim instalacijama. Sadrži nikl, stvara spoj strahovito jak. Širok asortiman čini Bridgit odličnom legurom za delove velikih prečnika i za loše pripremljene ili ne- koncentrične cevi. Popunjava praznine i spojeve lako i efikasno.

NICK®

Nick® ima širok opseg topljenja (225°C - 387°C) koji omogućava operaterima da popune male, pripijene cevi, kao i da premosti veliki zazor na velikim, lošu pripremu ili ne-koncentričnu cev. Lak način primene na svim vrstama bakarnih spojeva, pravi željeni spoj kod iskusnih operatera i najviše prašta u rukama manje iskusnih.

SPEEDY®

Speedy ima brže topljenje, koje omogućava operaterima da brzo popune male, čvrsto pripijene cevi. Speedy® sa niskom temperaturom, prati prirodu skraćanje vremena ciklusa uz istovremeno kraće vremena za podešavanja. Speedy se može koristiti sa Stay - Clean pastom ili tečnim praškom, kao i sa Bridgit pastom. Speedy je bez olova, formulisan za niske temperature legura za spajanje bakarnih cevi u malim vodovodnim sistemima.



Tabela za legure za lemljenje

Legura	ISO 9453	Sn %	Ag %	Cu %	Ni %	Sb %	Tačka topljenja °C	Fluidnost	Tipična aplikacija
Stay-Brite®	703	96	4	-	-	-	221-221	10	Lemljenje na niskoj temperaturi za sve metale osim za aluminijum. Posebno se koristi za spojeve kod hlađenja.
Stay-Brite® 8	-	94	6	-	-	-	221- 279	8	Slično kao i Stay-Brite®. Plastičan opseg koristan za premošćavanje širokih zazora.
Stay-Brite® ULTRA	703	96,5	3,5	-	-	-	221 - 221	10	Lemljenje na niskoj temperaturi za sve metale osim za aluminijum. Posebno se koristi za spojeve kod hlađenja.
Bridgit®	-	R/B*	0,15	2,5-3,5	0,05-2	4,5- 5,5	238- 332	6	Bez olova, nikl i srebrni prstenovi za lemljenje izuzetne čvrstoće i sposobnosti prijanjanja.
95/5	201	95	-	-	-	5	233-240	9	Lem bez olova sa instalacije malog prečnika. Ne preporučuje se za mesing.
Speedy	402	97	-	3	-	-	232 - 290	8	Bez olova, legura sa malom temperaturom topljenja za spajanje bakarnih cevi na malim vodovodnim sistemima.
Nick®	-	R/B*	0,05- 0,15	3,5- 4,5	0,05- 0,15	-	225- 387	5	Nikl i bakar srebro- lem prsteni bez olova sa širokim opsegom topljenja.

Tabela paste i praška za lemljenje

Prašak/pasta	Aktivni opseg °C	Primena
Stay-Clean® Liquid Soldering Flux and Paste Soldering Flux	Up to 371	Za sve osnovne materijale osim za Al Mg ili Ti.
Bridgit® Burn Resistant Flux	93 - 427	Predviđen za upotrebu prilikom lemljenja bez olova.
Bridgit® Water Soluble Flux	121 - 315	Predviđen za upotrebu prilikom lemljenja bez olova.

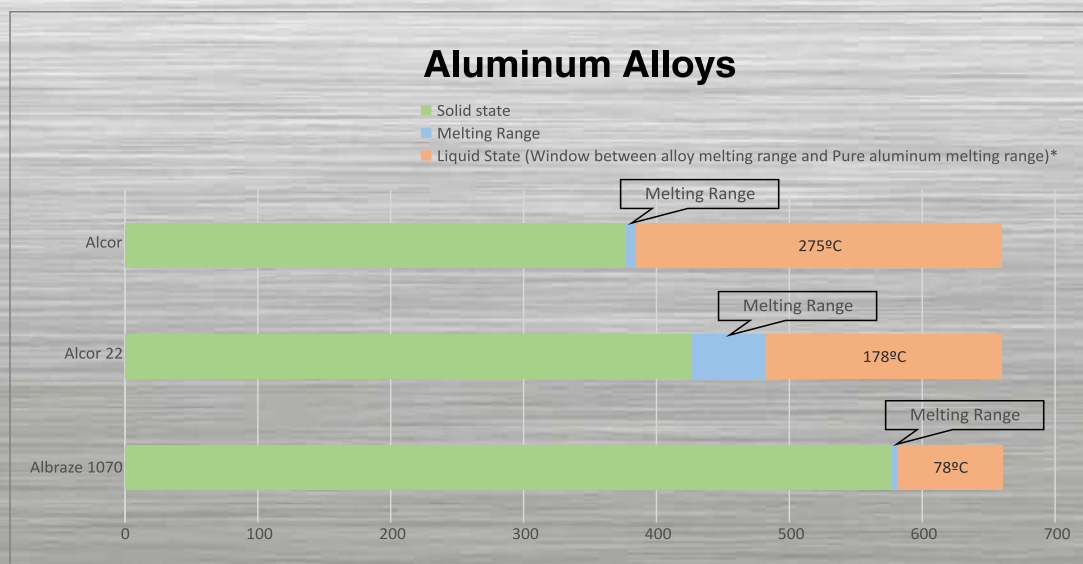




LEGURE ALUMINIJUMA

Aluminijum i legure aluminijuma se leme koristeći sličan postupak koji se koristi za lemljenje drugih metala osim što se koristi drugi prašak, drugi dodatni materijal i generalno se koriste niža temperatura lemljenja.

Ne mogu se sve legure aluminijuma lemiti, legure visoke čvrstoće od kovanog aluminijuma i livenih legura koje sadrže veliku količinu legirajućih sastojaka koji sprečavaju često i adekvatno kvašenje zbog svoje jedinstvene kombinacije filma oksida.



Legura	Al %	Si %	Mg %	Zn %	Sn %	Ostalo %	Opseg topljenja °C	Primena
Al-Braze 1070®	88	12	-	-	-	-	577-582	Vrhunska legura za lemljenje aluminijuma za aluminijum. Slobodno- ujednačeno razlivanje, elastičnost i penetracija. Ne preporučuje se za lemljenje aluminijuma direktno na legure koje ne sadrže aluminijum, spoj može biti lomljiv. Odlična otpornost na koroziju sa zateznom čvrstoćom do 241N/mm².
Alcor®	2	-	-	98	-	-	377-385	Veoma jednostavna za rad legura aluminijuma sa nekorozivnim praškom unutar žice. Predviđena za popravke na izmenjivačima toplote, klima uređajima, kondenzatorima od legure aluminijuma i drugim aplikacijama. Veoma dobro razlivanje i elastičnost. Zatezna čvrstoća do 241 N/mm².
Alcor® 22	22	-	-	78	-	-	426-492	Novi pristup spajanju aluminijuma. Punjena legirana žica za lemljenje aluminijuma na niskim temperaturama. Širi opseg topljenja nego kod aluminijum silicijumskih legura. Koristan za velike i male zazor.
Coral®	87	6	6	0,5	-	0,5	568-623	Praškom punjena žica legure aluminijuma izuzetnih karakteristika za spajanje aluminijuma sa aluminijumom. Ne preporučuje se za direktno lemljenje legura koje nisu aluminijum. Usklađivanjem temperature plamena na gorioniku, može se primeniti sa apsolutnom kontrolom u svim položajima. Zatezna čvrstoća je do 207 N/mm².
AlSolder 500	-	-	-	15	85	-	199-248	Legura za lemlice. Koristi se za spajanje legura aluminijuma međusobno kao i za raznorodne materijale. Koristi se i za kalupe za livenje cinka. Formira odličan spoj otporan na koroziju. Zatezna čvrstoća je do 138N/mm².

NOVO!

Punjene žice za legure aluminijuma

Za Aluminijum - aluminijum i spojeve aluminijum- bakar.

- 2 u 1 (ne korodirajući prašak iznutra)
- Pojednostavljeno procesa tvrdog lemljenja;
- Odlična kapilarnost;
- Visoke mehaničke karakteristike na aluminijumu.

Primena:

- Lemljenje automobilskih delova: za Al izmenjivače toplote (kondenzatore, isparivače), priključke i druge cevi i komponente za klima uređaje;
- Lemljenje aluminijumskih isparivača za rashladne uređaje;
- Lemljenje rashladnih i grejnih komponenti.

Prednosti:

- **BEZBEDNOST** Nema direktnog kontakta sa praškom i prašak nije korozivan;
- **OKRUŽENJE** Manje taloga posle lemljenja.

Praškovi za spajanje aluminijuma

Prašak	Aktivni opseg °C	Primena
Al Braze® flux	500 - 700	Prašak predviđen za upotrebu na spojevima aluminijuma 4043/4047
Stay Clean Aluminum Flux	177- 288	Za upotrebu sa legurom Alsolder 500 (Sn Zn). Formira odličan spoj otporan na koroziju na teško spojivim legurama aluminijuma





Legure za zavarivanje bakra

Legure za zavarivanje bakra razlikuju se od legura za tvrdo lemljenje jer se dodatni materijali distribuiraju nanošenjem a ne postupkom kapilarosti (proces zavarivanja lemljenjem).

Legure bakra za zavarivanje se obično koriste za spajanje čelika i sivog liva, međutim takođe se može spajati bakar, nikl i legure nikla, kao i slične i raznorodne metale.

Postupak zavarivanja lemljenjem zahteva manje toplote nego kod elektro lučnog procesa zavarivanja da bi se ostvarilo spajanje, pojavljuju se manje deformacije od grejanja i smanjuje potencijalno pojavljivanje pukotina.



Tabela legura za zavarivanje bakra

Legura	AWS A5.8	AWS A5.7	Cu %	Zn %	Sn %	Fe %	Mn %	Ni %	P %	Si %	Al %	Opseg topljenja °C	Tipična primena
HA Low Fuming Bronze	-	-	60	BAL	0,4	-	0,1	-	-	0,1	-	865 - 887	Namenjen za zavarivanje čelika, livenog gvožđa, nikla i bakarnih legura. HA LFB teče brže sa manje gomilanja u poređenju sa LFB. Materijal se može obrađivati i ima odličnu elastičnost. Harris bronza se može topiti sa standardnim gasnim gorionikom.
Low Fuming Bronze	RBCuZn-C	-	60	BAL	1,0	0,7	0,3	-	-	0,1	-	910 - 954	Namenjen za reparaturu i primenu u proizvodnji sa čelikom, bakrom, legure bakra i nikla i legure nikla. Odlično se mašinski obrađuje. Zatezna čvrstoća do 448N/mm ²
Silicon Bronze	-	ERCuSi-A	BAL	1,0	1,0	0,5	1,5	-	-	2,8 - 4,0	-	971 - 1027	Legura koja se koristi za spajanje osnovnih materijala sličnog sastava, mesinga i za zavarivanje legure bakra sa čelikom. Često se koristi za MIG lemljenje obloženih čelika. Koristi se u zaštiti argona.
Aluminum Bronze A2	-	ERCuAl-A2	BAL	0,2	-	-	0,5	-	-	0,1	6,0 - 8,5	1046	Žica namenjena za spajanje aluminijum bronze, zavarivanje mesinga, čelika i različite vrste raznorodnih materijala.
Aluminum Bronze A1	-	ERCuAl-A1	BAL	0,2	-	-	0,5	-	-	0,1	8,5 - 11	1046	Žica namenjena za oblogu na ležajevima i površinama otpornim na habanje. Ne sadrži gvožđe i često se koristi da zaštiti delove izložene slanoj vodi i nekim kiselinama. Ne preporučuje se za spajanje.
Deox Copper	-	ERCu	BAL	-	1,0	-	0,5	-	0,2	0,5	0,01	1075	Namenjena za zavarivanje legura sa visokim sadržajem bakra u osnovnom materijalu. Legura omogućava kvalitetan zavar, dobru boju sličnu bakru i ima odličnu elektro provodnost. Može se koristiti i za zavarivanje bakra i čelika.
Phos Bronze	-	ERCuSN-C	BAL	0,2	8,0	-	-	-	0,2	-	0,01	882 - 1027	Koristi se za zavarivanje osnovnih materijala od čelika, sivog liva, bakra, mesinga i bronz. Idealna je kao obloga na osovinama, propelerima, kućistima, spojnica, sedištu ventila, pumpama i ostalim površinama gde je potreban habajući sloj od bronz.
Alloy 170	RBCuZn-D	-	46,0 - 50,0	BAL	< 3,0	< 1,5	< 1,5	10,0	-	< 3,5	-	938 - 982	Za lemljenje čelika i sivog liva. Može se koristiti i za lemljenje volfram karbida za čelik, na mestima gde je moguće, zbog visoke temperature spoja. Nikl daje dodatnu tvrdoću i čvrstoću u poređenju sa standardnim legurama.



TURN TO **HARRIS**® AND HAVE A **JOB WELL DONE** EVERY TIME.

A complete line of products
for cutting, brazing, soldering,
welding and fluxes.



A LINCOLN ELECTRIC COMPANY

The Harris Products Group • A Lincoln Electric Company • 4501 Quality Place, Mason, Ohio 45040 • www.harrisproductsgroup.com



Autorizovani zastupnik:



MAŠIN-ELEKTRO

www.masinelektro.com

MAŠIN-ELEKTRO D.O.O.
Suvoborska b.b.
15000 Šabac, Srbija
tel/fax: +381 15 716 0000
office@masinelektro.com



Management
System
ISO 9001:2008

www.tuv.com
ID 9105071476

Any suggestion of product applications or results is given without representation or warranty, either expressed or implied. Without exception or limitation, there are no warranties of merchantability or of fitness for particular purpose or application. The user must fully evaluate every process and application in all aspects, including suitability, compliance with applicable law and non-infringement of the rights of others. The Harris Products Group and its affiliates shall have no liability in respect thereof.

2015 rev.1
INTALLOY2015SR_ME