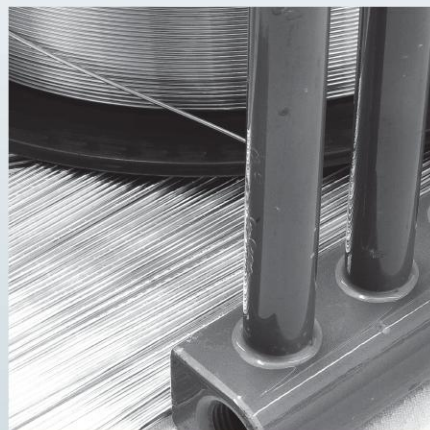
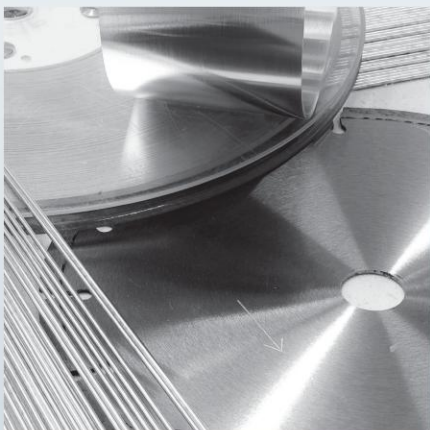
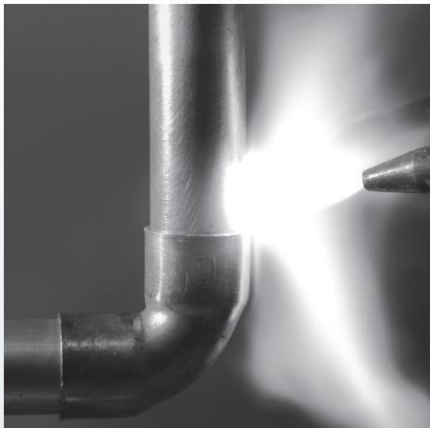




Nowa jakość lutowania



INSTALFIT

INSTALFLUX



Firma **LUT-SPAW Przedsiębiorstwo Inżynieryjne s.c.** od ponad 20 lat specjalizuje się w procesach łączenia materiałów. Została założona na początku lat 90-tych przez pracowników naukowych Politechniki Wrocławskiej jako odpowiedź na wzrastające zapotrzebowanie krajowego przemysłu na wiedzę i produkty wykorzystywane w obszarze technologii spajania metali. W roku 1993 LUT-SPAW uruchomił produkcję past lutowniczych oraz proszków metali. Rosnące potrzeby klientów przełożyły się w kolejnych latach na dynamiczny rozwój firmy. Bogate doświadczenie i obszerna wiedza techniczna pozwoliła nam w chwili obecnej zająć pozycję krajowego lidera w branży. Nasza oferta w ramach marek **INSTALFIT** oraz **INSTALFLUX** obejmuje pełen asortyment wysokiej jakości materiałów lutowniczych takich jak: luty srebrne, luty miedziano-fosforowe, luty mosiężne, luty aluminiowe, luty cynowe, pierścienie lutownicze, pasty lutownicze, proszki metali oraz topniki. Wieloletnia praca oraz znajomość problematyki spajania gwarantuje naszym klientom profesjonalne wsparcie i stałą opiekę techniczną.



Luty srebrne / luty srebrne otulone	3
Zamienniki dla lutów z dodatkiem kadmu	5
Luty miedziano-fosforowe	6
Luty mosiężne	7
Luty aluminiowe / cynkowo aluminiowe	9
Pasty lutownicze	11
Pierścienie lutownicze	13
Proszki lutownicze	14
Topniki	15
Luty miękkie	17
Przemysł narzędziowy	19
Chłodnictwo i klimatyzacja	20
Doradztwo techniczne i usługi lutownicze	21
Postacie luty	22

INSTALFIT

INSTALFIT to nowa gama spoiw lutowniczych przeznaczonych dla profesjonalistów. Została stworzona z myślą o klientach ceniących sobie wysoką jakość, niezawodność rozwiązań oraz komfort codziennej pracy. Produkty INSTALFIT wytwarzane są z surowców najwyższej jakości czego odzwierciedleniem jest precyzyjny skład chemiczny oraz wysoka czystość stopu.

INSTALFLUX

INSTALFLUX to kompletna linia topników lutowniczych, stworzona ze świadomością zależności, jaka istnieje między wykonaniem wysokiej jakości połączenia a doborem odpowiedniego topnika. Tworząc markę INSTALFLUX położyliśmy nacisk na bezpieczeństwo naszych produktów, zarówno dla zdrowia jak i środowiska.



Proces lutowania w firmie Backer OBR Sp. z o.o.

Luty srebrne otulone dostarczamy w wielu wariantach starając się spełnić najwyższe wymagania Klientów. Zespół naszych inżynierów pomaga w wyborze odpowiedniego rozwiązania, dobierając właściwy dla aplikacji rodzaj stopu oraz dokładnie określając stopień jego otulenia.

Lutowanie metali żelaznych i nieżelaznych (z wyjątkiem aluminium, magnezu i cynku)

Produkt	Zakres temp. topnienia	Temperatura robocza	Norma PN-EN ISO 17672 (PN-EN 1044)
	°C	°C	
INSTALFIT Ag25Sn FC	680-760	750	Ag 125 (AG 108)
INSTALFIT Ag30Sn FC	665-755	740	Ag 130 (AG 107)
INSTALFIT Ag33 FC	700-740	730	-
INSTALFIT Ag34Sn FC	630-730	710	Ag 134 (AG 106)
INSTALFIT Ag40Sn FC	650-710	690	Ag 140 (AG 105)
INSTALFIT Ag44 FC	675-735	730	Ag 244 (AG 203)
INSTALFIT Ag45Sn FC	640-680	670	Ag 145 (AG 104)
INSTALFIT Ag56Sn FC	620-655	650	Ag 156 (AG 102)



Lutowanie metali żelaznych i nieżelaznych (z wyjątkiem aluminium, magnezu i cynku)

Produkt	Skład %					Zakres temp. topnienia	Temperatura robocza	Gęstość	Wytrzymałość na rozciąganie (dla stali węglowej)	Norma PN-EN ISO 17672 (PN-EN 1044)	Norma AWS A5.8	Zalecany topnik	Charakterystyka lutu
	Ag	Cu	Zn	Sn	Inne	°C	°C	g/cm ³	MPa				
INSTALFIT Ag12	12	48	40	-	-	800-830	830	8,2	410	Ag 212 (AG 207)	-	-	Spoiwo o niskiej zawartości srebra, dostatecznej płynności i dobrych właściwościach mechanicznych. Stosowane głównie do lutowania stali.
INSTALFIT Ag20	20	44	36	-	Si 0.15	690-810	810	8,7	380	(AG 206)	-		
INSTALFIT Ag25	25	41	34	-	-	700-790	780	8,8	380	Ag 225 (AG 205)	-		
INSTALFIT Ag25Sn	25	40	33	2	-	680-760	750	8,7	360	Ag 125 (AG 108)	BAg-37	-	Lut ten ze względu na dodatek cyny zapewnia obniżoną temperaturę lutowania, dobrą płynność i umiarkowane właściwości mechaniczne.
INSTALFIT Ag30	30	38	32	-	-	680-765	750	8,9	380	Ag 230 (AG 204)	BAg-20	-	Luty o dobrej zwilżalności, płynności i dostatecznych właściwościach mechanicznych. Dodatek cyny obniża temperaturę topnienia i zwiększa rozpląwowalność lutu.
INSTALFIT Ag30Sn	30	36	32	2	-	665-755	740	8,8	360	Ag 130 (AG 107)	-	INSTALFIT TLS-1	Ekonomiczne spoiwo o uniwersalnym zastosowaniu. Ze względu na bardzo dobrą wytrzymałość, lut ten stosowany jest przede wszystkim w branży narzędziowej oraz w instalacjach gazów medycznych.
INSTALFIT Ag33	33	34	33	-	Si 0.15	700-740	730	8,9	535	-	-	INSTALFIT TLS-2	
INSTALFIT Ag34Sn	34	36	27,5	2,5	-	630-730	710	9	360	Ag 134 (AG 106)	-	INSTALFIT TLS-F	Lut o obniżonej temperaturze topnienia, dobrej zwilżalności, rozpląwowalności i dostatecznych właściwościach mechanicznych.
INSTALFIT Ag40Sn	40	30	28	2	-	650-710	660	9,1	350	Ag 140 (AG 105)	BAg-28	-	Uniwersalny lut o obniżonej temperaturze topnienia, stosowany do łączenia metali różnorodnych. Zapewnia dobre właściwości mechaniczne.
INSTALFIT Ag44	44	30	26	-	-	675-735	730	9,1	400	Ag 244 (AG 203)	-	-	Ze względu na bardzo dobre właściwości lutownicze luty te mają bardzo szerokie zastosowanie w branży instalacyjnej, narzędziowej, chłodniczej i solarniej. INSTALFIT Ag44 oraz INSTALFIT Ag45 mogą być używane zamiennie.
INSTALFIT Ag45	45	30	25	-	-	660-740	730	9,2	400	Ag 245	BAg-5	-	Idealny lut do zastosowań ogólnych, szczególnie tam, gdzie wymagana jest niska temperatura topnienia np. przy lutowaniu stali nierdzewnej. Zapewnia bardzo dobrą płynność, kapilarność i dobre właściwości mechaniczne. Idealny substytut dla lutów z kadmem.
INSTALFIT Ag45Sn	45	27	25	3	-	640-680	670	9,2	350	Ag 145 (AG 104)	BAg-36	-	
INSTALFIT Ag49NiMn	49	16	23	-	Mn 7,5 Ni 4,5	980-705	690	8,9	250-300 (wytrzymałość na ścinanie)	Ag 449 (AG 502)	BAg-22	-	Lut ten cechuje się niską temperaturą topnienia, doskonałą zwilżalnością, bardzo dobrymi właściwościami mechanicznymi oraz wysoką odpornością na korozję. Stosowane głównie w branży narzędziowej.
INSTALFIT Ag56Sn	56	22	17	5	-	620-655	650	9,5	350	Ag 156 (AG 102)	BAG-7	-	Substytut dla lutów z dodatkiem kadmu. Charakteryzuje się bardzo niską temperaturą topnienia oraz bardzo dobrą płynnością. Do zastosowań ogólnych, a zwłaszcza łączenia stali nierdzewnej.
INSTALFIT Ag70	70	20	10	-	-	690-740	730	10	-	Ag 270	BAG-10	-	Lut o wysokiej zawartości srebra używany głównie w branży jubilerskiej.
INSTALFIT Ag72	72	28	-	-	-	780	780	10	-	Ag 272 (AG 401)	BAG-8	-	Eutektyczny stop zalecany do lutowania piecowego.

Luty srebrne wyróżniają się dobrymi właściwościami lutowniczymi, wykazując dobrą wytrzymałość na ścinanie, zmęczenie oraz wysoką udułność. Są odporne na działanie kwasów i zasad. Dzięki dobrej zwilżalności umożliwiają łączenie większości metali i stopów takich jak: stale węglowe, stopowe, nierdzewne oraz miedź i jej stopy.

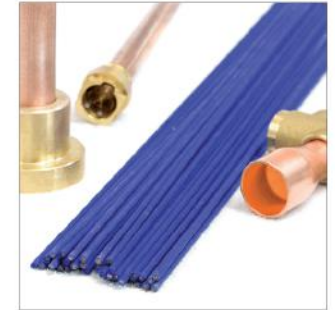
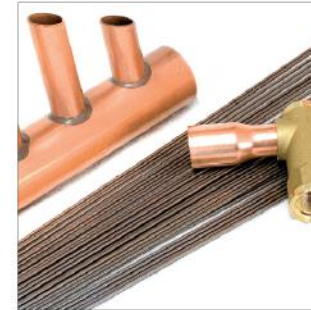
Zalecany zamiennik bez kadmu			Lut srebrny z kadmem		
Produkt	Zakres temp. topnienia	Wytrzymałość na rozciąganie MPa	Produkt	Zakres temp. topnienia	Wytrzymałość na rozciąganie MPa
	°C			°C	
ASTALUT Ag20	690-810	380	L-Ag20Cd	605-765	350
ASTALUT Ag25	700-800	380			
ASTALUT Ag25Sn	680-760	360			
ASTALUT Ag30Sn	665-755	360	L-Ag30Cd	600-690	380
ASTALUT Ag33	700-740	535			
ASTALUT Ag34Sn	630-730	360			
ASTALUT Ag40Sn	650-710	350	L-Ag40Cd	595-630	410
ASTALUT Ag44	675-735	400			
ASTALUT Ag45Sn	640-680	350			
ASTALUT Ag49NiMn	680-705	350	L-Ag45Cd	620-635	410
ASTALUT Ag45Sn	640-680	350			
ASTALUT Ag49NiMn	680-705	350			
ASTALUT Ag56Sn	620-655	410			

10 grudnia 2011 r. weszła w życie regulacja Komisji Europejskiej nr 494/2011 zakazująca obrotu lutami kadmowymi. Firma LUT-SPAW przygotowała informację dotyczącą zamienników dla lutów z kadmem. Jako alternatywę dla tego rodzaju stopów proponujemy luty z dodatkiem cyny. Pierwiastek ten, dodaje się w celu obniżenia temperatury topnienia oraz poprawienia zwilżalności stopów lutowniczych na osnowie srebra.



W razie jakichkolwiek pytań służymy pomocą pod numerami telefonów: 71 3269395, 71 3269452 oraz e-mailami: handlowy@lut-spaw.com.pl, sprzedaz@lut-spaw.com.pl

Luty miedziano-fosforowe ze względu na dobrą zwilżalność, niską temperaturę topnienia oraz możliwość lutowania połączeń miedź-miedź bez użycia topnika mają szerokie zastosowanie w lutowaniu miedzi i jej stopów. Ilość fosforu w lutach miedziano-fosforowych wpływa na zakres temperatur topnienia oraz podstawowe parametry takie jak płynność czy wytrzymałość. W celu spełnienia wymagań klientów, zawartość fosforu w naszych spoiwach jest kontrolowana w zakresie +/- 0,1%



Lutowanie miedzi i jej stopów

Produkt	Skład %				Zakres temp. topnienia °C	Temperatura robocza °C	Gęstość g/cm ³	Wytrzymałość na ściskanie MPa	Norma PN-EN ISO 17672 (PN-EN 10144)	Norma AWS A5.8	Zalecany Topnik	Charakterystyka lutu
	Ag	Cu	P	Inne								
ASTALUT CuPB	-	93,8	6,2	-	710-890	760	8,1	250	CuP 179 (CP 203)	-	TLS-1	Podstawowy lut stosowany do połączeń miedź-miedź. Charakteryzuje się niską temperaturą topnienia, dobrą płynnością i kapilarnością.
ASTALUT CuPSn	-	89,5	6,2	Sn 4,2	650-700	690	8,0	250	-	-	TLS-F	Stosowany do połączeń miedź-miedź. Biorąc pod uwagę temperaturę roboczą i płynność jest to pośrednie rozwiązanie pomiędzy ASTALUT CuPB a ASTALUT CuP8.
ASTALUT CuP7	-	93	7	-	710-820	730	8,1	250	CuP 180 (CP 202)	BCuP-2	TLS-1	Charakteryzuje się niską temperaturą topnienia, bardzo dobrą płynnością i kapilarnością.
ASTALUT CuP7Sn7	-	86,2	6,8	Sn 7	650-700	700	8,0	250	CuP 386 (CP 302)	-	TLP-1	Idealny lut do połączeń miedź-miedź, miedź-mosiądz. Zapewnia doskonałą płynność i kapilarność oraz posiada najniższą temperaturę topnienia spośród wszystkich lutów miedziano-fosforowych.
ASTALUT Plus	-	86	6,5	Sn 6,5 Si 0,2	635-675	675	8,0	250	CuP 385	BCuP-9	-	Postać otulona lutu ASTALUT Plus. Idealne rozwiązanie w lutowaniu miedzi z mosiądzem ponieważ nie ma potrzeby używania topnika.
ASTALUT Plus FC	-	86	6,5	Sn 6,5 Si 0,2	635-675	675	8,0	250	CuP 385	BCuP-9	Nie wymagany	Lut ten charakteryzuje się niższą temperaturą roboczą i większą płynnością niż ASTALUT CuP6.
ASTALUT CuP8	-	92,2	7,9	-	710-770	720	8,1	250	CuP 182 (CP 201)	-	TLS-1	Popularny lut do połączeń miedź-miedź, miedź-mosiądz. Zapewnia dobre wypełnienie szczeliny przy niskich temperaturach oraz wysoką płynność przy wysokich temperaturach.
ASTALUT Ag2P	2	91,8	6,2	-	645-825	740	8,1	250	CuP 279 (CP 105)	-	TLS-1	Lut zalecany do łączenia części narazonych na drgania. Jest gwarantem połączeń o dobrej wytrzymałości.
ASTALUT Ag3P	5	88,8	6,2	-	645-815	710	8,2	250	CuP 281 (CP 104)	BCuP-3	TLS-F	Ze względu na zbliżone właściwości do lutu ASTALUT Ag15P, doskonale nadaje się jako jego ekonomiczny zamiennik. Zapewnia niską temperaturę roboczą, dobrą plastyczność i wytrzymałość.
ASTALUT Ag6P	6	87,9	6,1	-	643-787	705	8,2	250	-	-	TLP-1	Ze względu na dobrą plastyczność i wytrzymałość, idealny do połączeń miedź-miedź, miedź-mosiądz, narazonych na wibracje.
ASTALUT Ag15P	15	80	5	-	645-800	700	8,4	250	CuP 284 (CP 102)	BCuP-5	-	Stop eutektyczny o niskiej temperaturze topnienia. Lut ten zapewnia wyjątkową płynność i dobre właściwości mechaniczne.
ASTALUT Ag18P	18	75	7	-	645	650	8,4	250	CuP 286 (CP 101)	-	-	Lutów tych nie należy stosować do łączenia stopów żelaza i niklu, ponieważ źle zwilżają ich powierzchnie oraz tworzą lutowiny kruche o niskich parametrach wytrzymałościowych.

Lutów tych nie należy stosować do łączenia stopów żelaza i niklu, ponieważ źle zwilżają ich powierzchnie oraz tworzą lutowiny kruche o niskich parametrach wytrzymałościowych.

Stopy miedziano-cynkowe z możliwością dodatkowego wzbogacenia pierwiastkami krzemu, cyny, manganu, niklu lub kobaltu znajdują zastosowanie przy łączeniu stali węglowych, miedzi i jej stopów oraz w branży narzędziowej przy lutowaniu płytek z węglików spiekanych. Charakteryzują się dobrymi właściwościami mechanicznymi, lecz ze względu na wysoką temperaturę topnienia oraz stosunkowo niską płynność, ich zastosowanie jest ograniczone. W połączeniu z technologią lotnego topnika, istnieje możliwość wyeliminowania tradycyjnych topników w postaci pasty lub proszku.



Urządzeniem zaprojektowanym w celu zautomatyzowanego dostarczania topnika jest dozownik. Składa się ze zbiornika podstawowego (w którym następuje proces mieszania się gazu palnego z parami topnika) oraz zbiornika rezerwowego służącego do bezpiecznego napełnienia podstawy. Technologia lotnego topnika może być stosowana z każdym rodzajem gazu palnego wykorzystywanym do lutowania.











Lutowanie stali węglowych

Produkt	Skład %					Zakres temp. topnienia, °C	Temperatura robocza, °C	Gęstość, g/cm ³	Wytrzymałość na ścinanie, MPa	Norma PN-EN ISO 17672 (PN-EN 1044)	Norma AWS A5.8	Zalecany topnik	Zastosowanie
	Cu	Zn	Ni	Si	Inne								
ASTALFLUX CuZn	63	37	-	-	-	900-905	905	8,4	400	-	-	ASTALFLUX ILB-1	Lut miedziowy o najprostszej składzie stosowany do lutowania stali.
ASTALFLUX CuZnSi	60	39,7	-	0,25	-	875-895	900	8,4	400	Cu 470a (CU 301)	-	ASTALFLUX ILB-2	Podstawowy lut miedziowy stosowany do lutowania stali. Dodatek krzemu w lucie chroni przed odparowywaniem cynku, dzięki czemu poprawia się estetyka i jakość lutowiny. Zalecany z użyciem topnika lotnego ASTALFLUX EXT70.
ASTALFLUX CuZnSn	59	40,65	-	-	Sn 0,35	875-895	900	8,4	400	Cu 470	-	ASTALFLUX EXT-50	Luty miedziowe wykorzystywane do lutowania miedzi, stali, niklu i ich stopów oraz tam, gdzie najważniejsza jest odporność na korozję.
ASTALFLUX CuZnMn	59	40,25	-	0,25	Mn 0,15 Sn 0,35	870-900	890	8,4	380	(CU 304)	-	ASTALFLUX EXT-70	Zalecane z użyciem topnika lotnego ASTALFLUX EXT70.
ASTALFLUX CuZnNi5	57	37,85	5	0,15	-	870-900	900	8,4	400	-	-	ASTALFLUX EXT-7AC	Luty stosowane do łączenia stali, niklu i ich stopów. Posiadają bardzo dobre właściwości mechaniczne. Dodatek niklu zwiększa wytrzymałość połączenia oraz poprawia wygląd lutowiny, zwłaszcza w przypadku niektórych pokreś galwanicznych. Zalecane z użyciem topnika lotnego ASTALFLUX EXT70.
ASTALFLUX CuZnNi10	48	41,8	10	0,2	-	890-920	910	8,7	600	Cu 773 (CU 305)	-		
ASTALFLUX CuZnNi9Ag	47,5	42,3	8,5	0,3	Ag 1 Sn 0,2 Mn 0,2	890-920	910	8,7	600	-	-		



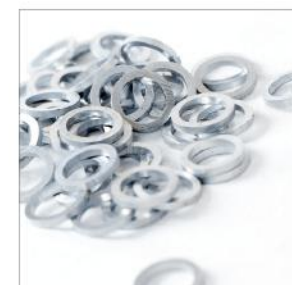
Proces lutowania z wykorzystaniem technologii lotnego topnika polega na aplikacji topnika w sposób zautomatyzowany za pośrednictwem płomienia gazowego. Ma on na celu poprawienie jakości połączeń wykonywanych z użyciem lutów miedziowych, miedziano-fosforowych oraz srebrnych. Zalety wynikające ze stosowania topników lotnych to m.in. wyeliminowanie czynności polegającej na ręcznym dozowaniu topnika, wysoka estetyka i jakość wykonywanych złączy oraz zmniejszenie zużycia spoiwa lutowniczego.

Lutowanie aluminium i jego stopów

Produkt	Skład %			Zakres temp. topnienia °C	Temperatura robocza °C	Gęstość g/cm ³	Norma PN-EN 17672 (PN-EN 1044)	Norma AWS 5.8	Zalecany topnik	Charakterystyka lutu
	Al	Zn	Si							
 ZnAl2	2	98	-	377-385	385	6,9	-	-	Nie wymaga	Lut cynkowo-aluminiowy z topnikiem w rdzeniu, używany do łączenia aluminium z aluminium i jego stopami.
 ZnAl4	4	96	-	365-418	410	6,7	-	-	 TLA-1	Lut cynkowo-aluminiowy o niskiej temperaturze topnienia. Idealny do lutowania elementów cienkościennych z aluminium. Stosowany również do połączeń aluminium-miedź.
 ZnAl4 FC	4	96	-	385-418	410	6,7	-	-	Nie wymaga	Lut cynkowo-aluminiowy otulony o niskiej temperaturze topnienia. Idealny do lutowania elementów cienkościennych z aluminium. Stosowany również do połączeń aluminium-miedź.
 ZnAl22	22	78	-	426-485	485	-	-	-	Nie wymaga	Lut cynkowo-aluminiowy z topnikiem w rdzeniu gwarantujący dobre właściwości mechaniczne oraz dobrą odporność na korozję. Lut ten nadaje się do lutowania aluminium i stopów aluminium, miedzi i aluminium, stali nierdzewnej i aluminium.
 AlSi12	88	-	12	575-585	610	2,65	Al 112 (Al 104)	BAISi-1	 TLA-1  TLA-2	Podstawowy lut twardy stosowany do połączeń aluminium z aluminium, miedzi z aluminium i aluminium ze stalą nierdzewną. Dostępny w postaci drutu rdzeniowego z topnikiem oraz drutu kompozytowego. Charakteryzuje się dobrą odpornością na korozję.



Do lutowania aluminium i jego stopów wykorzystuje się najczęściej luty zawierające aluminium i krzem. Połączenia te gwarantują dobre parametry wytrzymałościowe oraz wysoką odporność na korozję. Ze względu na powstawanie na powierzchni aluminium — w trakcie procesu lutowania szczelnej warstwy tlenków — należy stosować topniki o odpowiedniej aktywności. Na wybór topnika wpływa skład chemiczny lutowanych metali oraz rodzaj stosowanego spoiwa.



Lutowanie aluminium przysparza wielu problemów zwłaszcza w początkowej fazie wdrażania tego materiału do produkcji (dotyczy to szczególnie sytuacji gdzie aluminium ma zastąpić miedź). Bazując na naszym bogatym doświadczeniu oferujemy sprawdzone rozwiązania umożliwiające wykonywanie połączeń aluminium-aluminium, aluminium-miedź oraz aluminium-stal nierdzewna. Luty aluminiowe oferujemy w postaci prętów litych, prętów otulonych, prętów rdzeniowych oraz prętów kompozytowych zawierających w sobie topnik. Wdrażając rozwiązania umożliwiające lutowanie aluminium, oferujemy również szkolenia pracowników oraz pomagamy w wyborze odpowiedniego wyposażenia.

Pasta lutownicza składa się z proszku metalu oraz odpowiedniego systemu wiążącego. W zależności od rodzaju aplikacji do past dodatkowo dodaje się topnik. Pasty znajdują zastosowanie w sytuacjach, gdzie użycie stopu w tradycyjnej postaci drutu lub taśmy jest niemożliwe ze względu na złożony kształt lutowanych elementów. Wykorzystywane są głównie w lutowaniu piecowym, indukcyjnym oraz w zautomatyzowanym procesie lutowania płomieniowego.

Pasty na bazie miedzi					
Produkt	Skład %		Zakres temp. topnienia °C	ISO 17672 (PN EN 1044)	Charakterystyka pasty
	Cu	Inne			
Cu 01	99,90	-	1085	Cu 110 (CU 101)	Pasta miedziana przeznaczona do lutowania piecowego stali oraz stopów niklu. Całkowity limit zanieczyszczeń to 0,04% (wyluczając O oraz Ag).
Cu 02	99,95	-	1085	Cu 102 (CU 102)	Pasta miedziana przeznaczona do lutowania piecowego stali oraz stopów niklu. Całkowity limit zanieczyszczeń to 0,03% (wyluczając Ag).
Cu 03	99,00	-	1085	Cu 099 (CU 103)	Pasta miedziana przeznaczona do lutowania piecowego stali oraz stopów niklu. Całkowity limit zanieczyszczeń to 0,30% (wyluczając O).
Cu 04	99,90	< 0,04 P	1085	{CU 104}	Pasta miedziana przeznaczona do lutowania piecowego stali oraz stopów niklu. Całkowity limit zanieczyszczeń to 0,060% (wyluczając Ag, As oraz Ni).
Cu 05	Reszta	Ni 2,5 – 3,5 Bi 0,02 – 0,05	1085–1100	Cu 186 (CU 105)	Pasta miedziana przeznaczona do lutowania piecowego lub indukcyjnego twardych metali w atmosferze gazu obojętnego. Całkowity limit zanieczyszczeń to 0,15% (wyluczając Ag).
CuSn6	94	6Sn	910-1040	Cu 922 (CU 201)	Pasta miedziana przeznaczona do lutowania piecowego stali oraz stopów niklu.
CuSn12	88	12Sn	825-990	Cu 925 (CU 202)	Pasta miedziana przeznaczona do lutowania piecowego stali, stopów niklu oraz miedzi.

Rodzaje past

Oferujemy różne typy past dostosowane do odpowiednich aplikacji, atmosfer piecowych oraz charakterystyki procesu lutowania. Pasty firmy LUT-SPAW nie pozostawiają resztek po procesie lutowania, nie odpryskują w trakcie nagrzewania oraz cechują się wysoką adhezją.

Typ GS – Pasta miedziana bazująca na proszku miedzi uzyskanym w procesie atomizacji gazowej. Przeznaczona do lutowania w piecach z atmosferą ochronną H₂ / N₂ uzyskaną w wyniku rozkładu metanu lub propanu

Typ WT – Pasta miedziana bazująca na proszku miedzi uzyskanym w wyniku atomizacji wodnej. Przeznaczona do lutowania w piecach z atmosferą ochronną H₂ / N₂ uzyskaną w wyniku rozkładu metanu lub propanu

Typ PW – Pasta miedziana przeznaczona do lutowania w próżni albo czystym H₂



Rodzaje lepiszcza

Lepiszczka produkujemy zgodnie z określonymi przez Klienta wymaganiami. Są dostępne dla następujących metod aplikacji:

Typ D – lepiszcze przeznaczone dla past nakładanych metodą dozowania ręcznego lub zautomatyzowanego

Typ SP – lepiszcze przeznaczone dla past nakładanych metodą sitodruku

Pasty na bazie niklu						
Produkt	Skład %			Zakres temp. topnienia °C	ISO 17672 (PN EN 1044)	Charakterystyka pasty
	Ni	Cr	Inne			
L-Ni-1a	76	14	4,5Si 3,1B 4,5Fe	980-1070	Ni 610 (NI 1A1)	Pasta niklowa ogólnego zastosowania przeznaczona do lutowania piecowego stali nierdzewnej.
L-Ni2	82,4	7	3Fe 4,5Si 3,1B	970-1000	Ni 620 (NI 102)	Pasta niklowa ogólnego zastosowania, przeznaczona do lutowania piecowego stali nierdzewnej. Posiada relatywnie niską temperaturę topnienia.
L-Ni5	70,9	19	10,1Si	1080-1135	Ni 650 (NI 105)	Pasta niklowa przeznaczona do wykonywania połączeń narażonych na silne utlenianie, wymagających dużej wytrzymałości, pracujących w podwyższonych temperaturach.
L-Ni6	89	-	11P	875	Ni 700 (NI 106)	Pasta niklowa nadająca się do lutowania piecowego stali nierdzewnej.
L-Ni7	76	14	10P	890	Ni 710 (NI 107)	Pasta niklowa nadająca się do lutowania piecowego stali nierdzewnej, miedzi oraz stopów niklu.



Rodzaje lepiszcza

Lepiszczka produkujemy zgodnie z określonymi przez Klienta wymaganiami. Są dostępne dla następujących metod aplikacji:

- Typ D** – lepiszcze przeznaczone dla past nakładanych metodą dozowania ręcznego lub zautomatyzowanego
- Typ SP** – lepiszcze przeznaczone dla past nakładanych metodą sitodruku
- Typ S** – lepiszcze przeznaczone dla past nakładanych metodą natrysku
- Typ R** – lepiszcze przeznaczone dla past nakładanych na płaszczyznę za pomocą wałka

Poza pastami wysoko temperaturowymi LUT-SPAW oferuje również inne rodzaje past na bazie następujących stopów:

- Pasty lutownicze na bazie stopów z dodatkiem srebra
- Pasty lutownicze na bazie stopów miedzi z fosforem
- Pasty lutownicze na bazie stopów aluminium
- Pasty lutownicze na bazie stopów cyny



Istnieje możliwość przygotowania past zgodnie z wymaganiami klienta, określając granulację i procentową zawartość proszku metalu oraz rodzaj systemu wiążącego, który będzie dostosowany do metody aplikacji pasty.

LUT-SPAW produkuje pierścienie w ramach wszystkich rodzajów stopów lutowniczych w szerokiej gamie rozmiarów. Nasi doradcy pomogą w doborze odpowiedniego spoiwa oraz określeniu rozmiaru pierścienia. Pierścienie lutownicze — ze względu na szereg swoich zalet — coraz częściej zastępują spoiwa w postaci prętów. Ich zastosowanie przekłada się na znaczącą poprawę jakości oraz zwiększenie wydajności produkcji. Pozwalają na przeprowadzenie operacji lutowania szybciej i skuteczniej, czego rezultatem są oszczędności oraz przewaga konkurencyjna.

Od początku swojej działalności firma LUT-SPAW zajmuje się produkcją proszków metali wykonywanych ze stopów *L-Ag*, *L-CuP*, *S-SnCu* oraz *S-SnPb*. Proszki wykorzystywane są głównie w lutowaniu piecowym, lecz po zmieszaniu z topnikiem można je również stosować w lutowaniu płomieniowym. W celu uzyskania szczegółowych informacji na temat możliwości produkcji, prosimy o kontakt z działem sprzedaży: handlowy@lut-spaw.com.pl lub sprzedaz@lut-spaw.com.pl. W zapytaniu należy określić rodzaj stopu, ilość oraz granulację proszku.

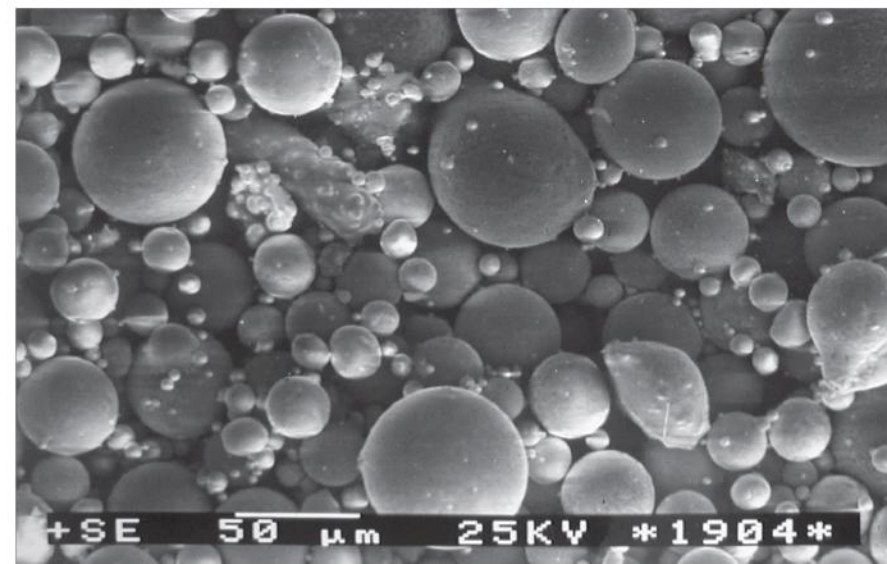


Dostępne formy:

- Pierścienie stanowiące połączoną całość
- Pierścienie ze szczeliną
- Pierścienie łukowe — ½ średnicy, ⅔ średnicy
- Pierścienie wielozwojowe
- Kształtki

Stopy lutownicze dostępne w postaci pierścieni:

- Stopy na bazie srebra
- Stopy na bazie miedzi z fosforem
- Stopy na bazie miedzi
- Stopy na bazie aluminium i cynku



Zadaniem topników jest usunięcie tlenków powstających w wyniku procesu podgrzewania na powierzchni łączonych metali oraz ciekłego lutu. Wybór topnika uzależniony jest od rodzaju lutowanego materiału, stosowanego spoiwa oraz metody lutowania. Dzięki działaniu topnika lut może swobodnie się rozprzyskać po powierzchni łączonych metali.



INSTALFLUX

INSTALFLUX to kompletna linia topników lutowniczych, stworzona ze świadomością zależności, jaka istnieje między wykonaniem wysokiej jakości połączenia a dobrem odpowiedniego topnika. Tworząc markę INSTALFLUX położyliśmy nacisk na bezpieczeństwo naszych produktów, zarówno dla zdrowia jak i środowiska.



Produkt	Zakres temp. aktywności	Norma PN-EN 1045	Norma AWS-FB	Charakterystyka topnika
	°C			
Topniki do lutów srebrnych				
INSTALFLUX TLS-1	550-870	FH10	FB3A	Uniwersalny topnik w postaci pasty, przeznaczony do lutowania spoiwami srebrnymi. Odpowiedni do łączenia stali nierdzewnej, miedzi, manganu, brązu oraz innych żelaznych i nieżelaznych stopów metali. Resztki topnika są korozyjne, rozpuszczalne w wodzie i łatwo usuwalne.
INSTALFLUX TLS-2	570-980	FH12	FB3C	Topnik w postaci pasty, o zwiększonej aktywności i szerokim zakresie temperatur. Zalecany szczególnie w przypadku wyjątkowej czystości nagrzewania. Używany do lutowania spoiwami srebrnymi stali nierdzewnej, węglików spiekanych oraz innych metali żelaznych i nieżelaznych. Resztki topnika są korozyjne, rozpuszczalne w wodzie i łatwo usuwalne.
INSTALFLUX TLS-F	550-800	FH10	FB3A	Uniwersalny topnik w postaci pasty, stosowany z lutami srebrnymi oraz miedziano-fosforowymi. Resztki topnika są korozyjne, rozpuszczalne w wodzie i łatwo usuwalne.
Topniki do lutów miedziano-fosforowych				
INSTALFLUX TLS-F	550-800	FH10	FB3A	Uniwersalny topnik w postaci pasty stosowany z lutami miedziano-fosforowymi oraz srebrnymi. Resztki topnika są korozyjne, rozpuszczalne w wodzie i łatwo usuwalne.
INSTALFLUX TLP-1	550-800	FH10	FB3A	Topnik w postaci proszku, polecany do lutowania metali żelaznych jak i nieżelaznych. Zarządzaj stosowany tam gdzie wymagany złącza wymagają dłuższego czasu nagrzewania. Używany najczęściej do lutowania miedzi i jej stopów lutami miedziano-fosforowymi oraz lutami srebrnymi z niską zawartością srebra (poniżej 30%). Resztki topnika są korozyjne, rozpuszczalne w wodzie i łatwo usuwalne.
Topniki do lutów miedziowych				
INSTALFLUX TLB-1	700-950	FH20	-	Topnik w postaci pasty do lutów miedziowych. Resztki topnika są korozyjne i należy je usunąć za pomocą ciepłej wody.
INSTALFLUX TLB-3	750-1050	FH21	FB3D	Uniwersalny topnik w formie pasty i proszku, polecany przy lutach miedziowych. Resztki topnika są korozyjne i należy je usunąć za pomocą ciepłej wody.
Topniki do lutów aluminiowych				
INSTALFLUX TLA-1	520-635	FL10	-	Flegmospokajny topnik do lutowania pianinowego. Idealny do lutowania elementów stopów aluminium o zawartości do 2,5% magnezu w stopie. Resztki topnika są korozyjne, należy je usunąć po lutowaniu. Zalecany do lutów Al-Si.
INSTALFLUX TLA-2	515-630	FL10	-	Flegmospokajny topnik w postaci proszku, do lutowania twardego aluminium i jego stopów. Zalecany do lutów Al-Si. Resztki topnika są korozyjne, należy je usunąć po lutowaniu.
INSTALFLUX TLA-4	420-480	-	-	Nieftgospokajny topnik do lutowania miękkiego aluminium i jego stopów lutami Zn-Al. Resztki topnika są niekorozyjne.
Topniki do lutów miękkich				
INSTALFLUX TLM-1	180-350	-	-	Uniwersalny topnik do lutowania miękkiego lutami cynowymi i cynowo-ołowiowymi.
INSTALFLUX TKW-3	180-300	-	-	Topnik w postaci płynu do lutowania spoiwami cyno-ołowiowymi stali nierdzewnych.
Topniki lotne				
INSTALFLUX EXT 50	750-950	FH21	FB3D	Topnik lotny o zawartości 52%-56% aktywnego składnika (boran trómetylu) z dodatkiem metanolu.
INSTALFLUX EXT 70	750-950	FH21	FB3D	Topnik lotny o zawartości 70%-80% aktywnego składnika (boran trómetylu) z dodatkiem metanolu.
INSTALFLUX EXT 7AC	750-950	FH21	FB3D	Topnik lotny o zawartości 70%-80% aktywnego składnika (boran trómetylu) z dodatkiem acetonu.

LUT-SPAW dostarcza spoiwa produkowane z metali o najwyższej czystości, co pozwala na skuteczne eliminowanie wad lutowniczych powstających w procesie lutowania.

Produkt	Skład %			Zakres temp. topnienia °C	Norma PN EN 29453	Zastosowanie
	Sn	Ag	Cu			
Sn99Cu1	99	-	1	230 - 240	S-Sn99Cu1	Lut stosowany głównie w przemyśle elektrotechnicznym do produkcji urządzeń oraz podzespołów elektronicznych. (w tym lutowanych na lali)
Sn97Cu3	97	-	3	230 - 250	S-Sn97Cu3	Lut przeznaczony do lutowania połączeń miedz-miedź oraz miedz-mosiądz w instalacjach wody pitnej oraz centralnego ogrzewania.
Sn97Ag3	97	3	-	221 - 224	S-Sn97Ag3	Lut do zastosowań w przemyśle elektronicznym.
SAC 305	96,5	3	0,5	217 - 219	S-Sn97AgCu0,5	Lut do zastosowań w przemyśle elektronicznym.
SAC 0307	99	0,3	0,7	216 - 227	S-Sn99Cu07Ag03	Lut do zastosowań w przemyśle elektronicznym.

Dostępne średnice drutu: 0,25 mm – 5,0 mm

Dostępne postaci drutu: druty monolityczne, druty z topnikiem

Dostępne formy stopów: druty, pręty, laski trójkątne

Wszystkie oferowane spoiwa są wytwarzane według międzynarodowych standardów zgodnie z wytycznymi Europejskiej Dyrektywy RoHS. Naszym klientom oferujemy pomoc w wyeliminowaniu lutów miękkich zawierających ołów. Uwzględniając specyfikę procesu lutowania pomagamy w dobrze odpowiedniego stopu bezotłowiowego który spełni wszystkie stawiane przez klienta wymagania, czyniąc jednocześnie jego produkcję bezpieczniejszą dla zdrowia i środowiska.



Produkt	Skład %			Zakres temp. topnienia °C	Norma PN EN 29453	Zastosowanie
	Sn	Ag	Cu			
Pasta INSTALFIX	97	-	3	230 - 250	S-Sn97Cu3	Pasta przeznaczona do lutowania połączeń miedz-miedź oraz miedz-mosiądz w instalacjach wody pitnej oraz centralnego ogrzewania.
Pasta INSTALFIX Solar	97	-	3	230 - 250	S-Sn97Cu3	Pasta niekorozyjna przeznaczona do lutowania miękkiego miedzi i jej stopów.
Pasta Sn97Ag3	97	3	-	221 - 224	S-Sn97Ag3	Pasta przeznaczona do lutowania połączeń miedz-miedź oraz miedz-mosiądz w instalacjach wody pitnej oraz centralnego ogrzewania.

Pastę INSTALFIX cechuje wysoka wydajność dzięki starannie dobranym lepiszczom umożliwiającym jej nanoszenie w postaci cienkiej, równomiernej warstwy. Dzięki zdolności doskonałego wypełniania szczelin lutowniczych pasta INSTALFIX umożliwia uzyskanie bardzo dobrej jakości złączy o wysokiej wytrzymałości na ścinanie. Pasta INSTALFIX dostępna jest w opakowaniach 50g, 100g, 200g, 250g, 1 kg.



Poprawność procesu wlotowywania płytek z węglików spiekanych oraz segmentów diamentowych w dużym stopniu decyduje o jakości wykonanego narzędzia. Należy dobrać odpowiednią metodę lutowania, spoiwo oraz topnik. Lut dobieramy w zależności od materiału, z którego wykonana jest płytka. W ramach dbałości o jakość połączenia należy zwrócić szczególną uwagę na proces wyrównania naprężeń powstałych w lutowanym złączu.



Luty dla branży narzędziowej, dostępne w postaci prętów, taśm oraz taśm z przekładką miedzianą

Produkt	Skład %					Zakres temp. topnienia °C	Norma PN-EN ISO 17672	Charakterystyka lutu
	Ag	Cu	Zn	Sn	Inne			
INSTALUT Ag33	33	34	33	-	Si 0,15	700-740	-	Ekonomiczne spoiwo o uniwersalnym zastosowaniu. Ze względu na bardzo dobrą wytrzymałość, lut ten stosowany jest przede wszystkim w branży narzędziowej oraz w instalacjach gazów medycznych.
INSTALUT Ag40Sn	40	30	28	2	-	650-710	Ag 140	Uniwersalny lut o obniżonej temperaturze topnienia, stosowany do łączenia metali różnorodnych. Zapewnia dobre właściwości mechaniczne. Lut dostępny jest w formie prętów oraz taśm.
INSTALUT Ag44	44	30	26	-	-	675-735	Ag 244	Uniwersalny lut o bardzo dobrych właściwościach mechanicznych, stosowany do łączenia metali żelaznych i nieżelaznych. Spoiwo dostępne jest w formie prętów oraz taśm.
INSTALUT Ag49NiMn	49	16	23	-	Mn7,5 Ni 4,5	680-705	Ag 449	Luty te cechują się niską temperaturą topnienia, doskonałą zwilżalnością, bardzo dobrymi właściwościami mechanicznymi oraz wysoką odpornością na korozję. Dostępne są w formie prętów oraz taśm. INSTALUT Ag49NiMn jest dostępny również w postaci taśmy przekładkowej typu „sandwich”.
INSTALUT Ag50Ni	50	20	28	-	Ni2	660-750	Ag 450	
INSTALUT Ag56Sn	56	22	17	5	-	620-655	Ag 156	Substytut dla lutów z dodatkiem kadmu. Charakteryzuje się bardzo niską temperaturą topnienia oraz bardzo dobrą płynnością i dobrymi właściwościami mechanicznymi. Znajduje zastosowanie tam, gdzie wymagana jest niska temperatura topnienia. Lut dostępny jest w formie prętów oraz taśm.



Luty dla przemysłu chłodniczego i klimatyzacji

Produkt	Skład %				Zakres temp. topnienia °C	Norma PN-EN ISO 17672	Charakterystyka lutu
	Ag	Cu	P	Inne			
INSTALUT CuPSn	-	89,5	6,2	Sn 4,2	650-700	-	Charakteryzuje się niską temperaturą topnienia, dobrą płynnością i kapilarnością.
INSTALUT CuP7Sn7	-	86	7	Sn 7	650-700	CuP 386	Charakteryzuje się niską temperaturą topnienia, bardzo dobrą płynnością i kapilarnością.
INSTALUT Plus	-	86	6,5	Sn 6,5 Si 0,2	635-675	CuP 385	Idealny lut do połączeń miedź-miedź, miedź-mosiądz. Zapewnia doskonałą płynność i kapilarność oraz posiada najniższą temperaturę topnienia spośród wszystkich lutów miedziano-fosforowych.
INSTALUT Plus FC	-	86	6,5	Sn 6,5 Si 0,2	635-675	CuP 385	Postać otulona lutu INSTALUT Plus. Idealne rozwiązanie w lutowaniu miedzi z mosiądzem ponieważ nie ma potrzeby używania topnika.
INSTALUT Ag2P	2	91,8	6,2	-	645-825	CuP 279	Popularny lut do połączeń miedź-miedź, miedź-mosiądz. Zapewnia dobre wypełnienie szczeliny przy niskich temperaturach oraz wysoką płynność przy wysokich temperaturach.
INSTALUT Ag5P	5	88,8	6,2	-	645-815	CuP 281	Lut zalecany do łączenia części narażonych na drgania. Jest gwarantem połączeń o dobrej wytrzymałości.
INSTALUT Ag6P	6	87,9	6,1	-	643-787	-	Ze względu na zbliżone właściwości do lutu INSTALUT Ag15P, doskonale nadaje się jako jego ekonomiczny zamiennik. Zapewnia niską temperaturę roboczą, dobrą plastyczność i wytrzymałość.
INSTALUT Ag15P	15	80,3	4,7	-	645-800	CuP 284	Ze względu na dobrą plastyczność i wytrzymałość, idealny do połączeń miedź-miedź, miedź - mosiądz narażonych na wibracje.
INSTALUT Ag25Sn	25	40	-	Zn 33 Sn 2	680-760	Ag 125	Dobra płynność i dostateczny efekt kapilarny, umiarkowane właściwości mechaniczne, dobra plastyka.
INSTALUT Ag33	33	34	-	Zn 33 Si 0,15	700-740	-	Ekonomiczne spoiwo o uniwersalnym zastosowaniu. Zapewnia dobrą płynność i bardzo dobre właściwości mechaniczne.
INSTALUT Ag44	44	30	-	Zn 26	675-735	Ag 244	Ze względu na bardzo dobre właściwości lutownicze lut ten ma bardzo szerokie zastosowanie w branży instalacyjnej, narzędziowej, chłodniczej i solarnej.
INSTALUT Ag45Sn	45	27	-	Zn 25,5 Sn 2,5	640-680	Ag 145	Idealny lut do zastosowań ogólnych, szczególnie tam gdzie wymagana jest niska temperatura topnienia np. przy lutowaniu stali nierdzewnej. Zapewnia bardzo dobrą płynność, kapilarność i dobre właściwości mechaniczne. Idealny substytut dla lutów z kadmem.

Przemysł chłodniczy i klimatyzacyjny, ze względu na szczególne warunki pracy połączeń lutowanych, wymaga stosowania spoiw charakteryzujących się dobrymi parametrami wytrzymałościowymi oraz wysoką odpornością na działanie kwasów i zasad. W związku z wymienionymi wymaganiami, firma LUT-SPAW zaleca stosowanie do lutowania trójskładnikowe stopy miedź-fosfor-srebro oraz srebro-miedź-cynk.

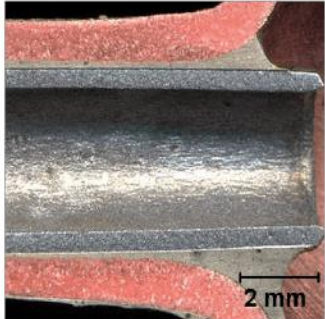


Firma *LUT-SPAW* gwarantuje swoim klientom profesjonalne doradztwo techniczne w ramach procesów lutowania. Oferujemy pomoc w zakresie doboru lutu do spajanych materiałów, wyboru techniki lutowania oraz wprowadzamy najnowocześniejsze technologie z dziedziny spajania metali. Dzięki nam, Państwa przedsiębiorstwo może znacznie usprawnić proces lutowania, co pozwoli poprawić jakość, zwiększyć wydajność, zmniejszyć koszty oraz wprowadzić zmiany technologiczne w procesie produkcji. Doradztwem zajmuje się wykwalifikowany personel, na czele z pracownikami Politechniki Wrocławskiej, którzy od ponad trzydziestu lat zajmują się lutowaniem. Ze względu na złożoność problemów, cechuje nas indywidualne podejście do każdego Klienta.

Zapytania natury technicznej kierować do:

dr inż. Wiesław Derlukiewicz
dr inż. Zbigniew Bartnik
mgr inż. Jarosław Król
dr inż. Lesław Krynicki

doradztwo@lut-spaw.com.pl



LUT-SPAW świadczy również usługi w zakresie lutowania. Wysoko wykwalifikowana kadra inżynierska oraz dostęp do zaawansowanych technologicznie materiałów sprawia, że podejmujemy się wykonywania najbardziej nietypowych zleceń produkcyjnych.

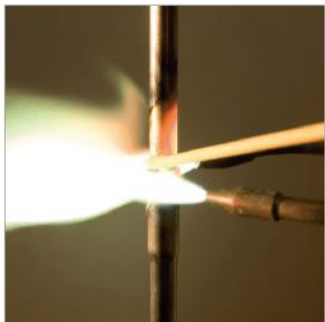
Wykonujemy zlecenia w ramach:

Produkcji prototypowej
Produkcji mało- i wielkoseryjnej

Gwarantujemy:

Najwyższą jakość usług
Dogodne warunki handlowe
Krótkie terminy realizacji zleceń

W sprawie wyceny prosimy o kontakt:
mgr inż. Jarosław Król / jaroslaw.krol@lut-spaw.com.pl



Zapraszamy do współpracy!



Standardowe postacie spoiw lutowicznych:

Pręty o średnicach 1,5 / 2,0 / 3,0 mm oraz długości 500 mm
Pręty otulone o średnicach rdzenia 1,5 / 2,0 / 3,0 mm oraz długości 500 mm
Druły dostępne na szpulach i w zwojach o średnicach 0,5 - 6mm
Taśmy o grubościach 0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,4 / 0,5 mm i szerokości od 2 do 100 mm
Taśmy (w tym przekładkowe) o grubościach 0,2 / 0,3 / 0,4 / 0,5 mm i szerokości od 2 do 80 mm
Pierścienie lutowicze o dowolnych średnicach
Proszek o granulacji od 0-56 μm i powyżej
Granulaty
Pasty lutowicze

Firma *LUT-SPAW* oferuje również inne stopy lutowicze.
Postacie i wymiary dostępne na specjalne zamówienie Klienta.



Nowa jakość lutowania

Lut-Spaw
Przedsiębiorstwo Inżynieryjne s.c.
ul. Zakrzowska 21A
51-318 Wrocław

tel./fax +48 71 326 94 52
tel. +48 71 326 93 95

www.lut-spaw.com.pl
biuro@lut-spaw.com.pl

NIP: 895-00-16-037
REGON: 930136053

Sklep internetowy:
www.lut-spaw.com.pl/sklep
office@lut-spaw.com.pl

Dział handlowy:
handlowy@lut-spaw.com.pl
sprzedaz@lut-spaw.com.pl