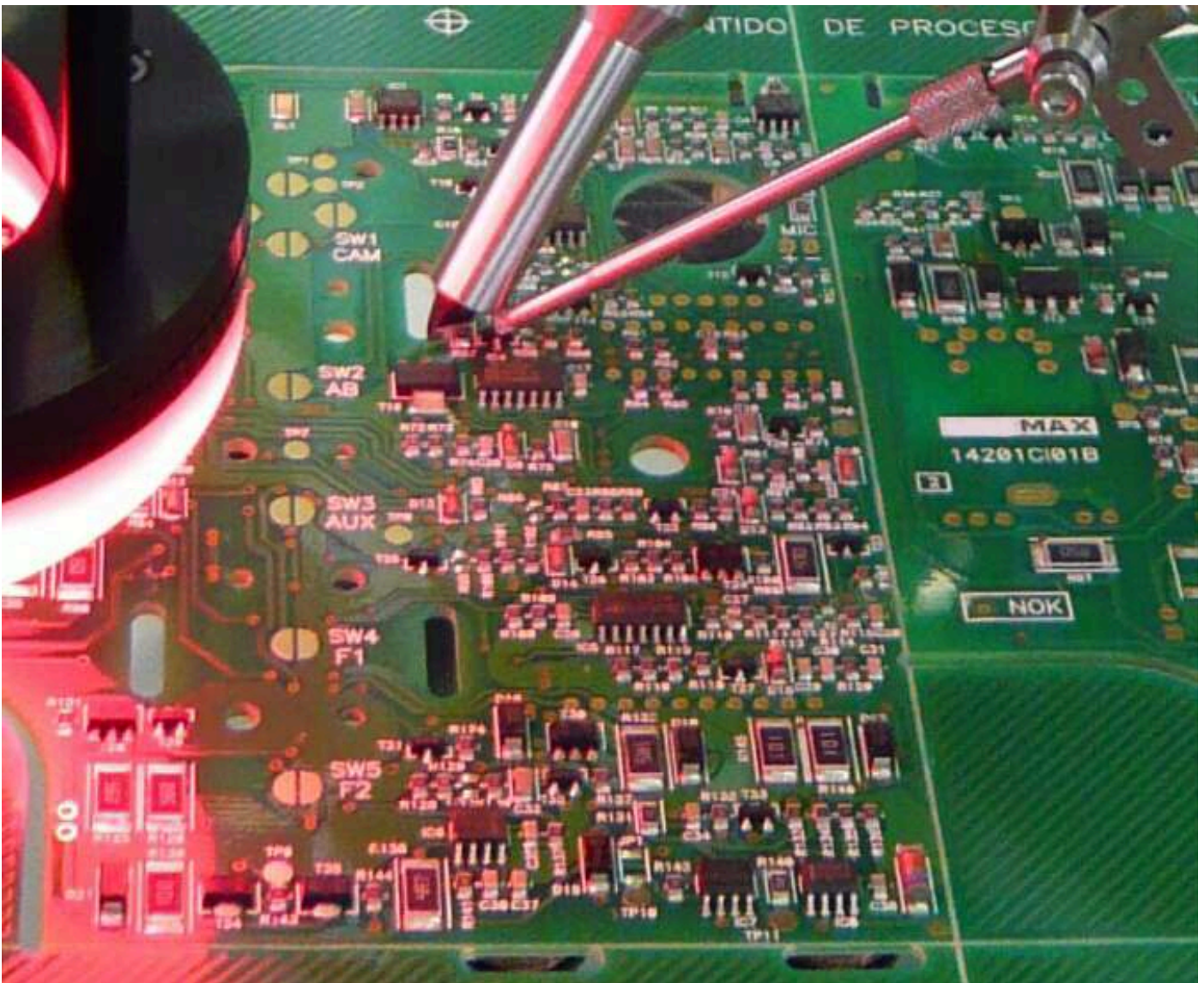


Pájecí robotické systémy



Pájecí desktop a SCARA robotické systémy

Hrotové i bezkontaktní laserové pájení pomocí robotických systémů hraje důležitou roli při automatizaci výroby v elektrotechnickém, automobilovém i spotřebním průmyslu. Aplikací, kde není možné použít například pájení vlnou je opravdu mnoho a jsou často řešeny ručně, tedy neefektivním způsobem. Jde zejména o pájení různých konektorů, patiček, sběrnic, drátových vývodů a v neposlední řadě teplotně citlivých součástí, jako jsou LCD displeje, SMT LEDky, díly z termoplastů apod.

Kontaktní hrotové pájení je typickým a nejrozšířenějším způsobem, který je používán na různých pracovištích i v automatizovaných stanicích. Na našich robotických pájecích systémech je použita patentovaná technologie Direct Power japonské firmy Apollo Seiko, která zaručuje nejvyšší kvalitu výsledků díky rychlému obnově teploty pájecího hrotu. Pájecí hroty jsou konstruovány jako kompaktní celek s topným tělesem a termolánkem. Keramické topné těleso obsahuje K-termolánek a je vestavěno v hrotu pájky z bezkyslíkové 99,9% mědi. Minimalizovaná vzdálenost mezi špičkou hrotu a termolánkem zaručuje vždy přesné měření skutečné teploty hrotu. Pájecí hrot se za méně než 8 vteřin zahřeje z pokojové teploty na teplotu 350°C a dokáže tedy během vteřiny zvýšit teplotu o 40°C. Tato dobrá dynamika zaručuje konstantní teplotu během celého pájení. Teplota je měřena každých 0,5 vteřin a je vyhodnocována a kompenzována PID regulátorem.



Bodové pájení je v praxi používáno nejčastěji, protože v podstatě napodobuje typickou ruční práci. Apollo Seiko má v nabídce více než 300 různých tvarů a typů pájecích hrotů, a je tedy možné najít správné řešení pro všechny běžné aplikace. Pájení probíhá tak, že se hrot

posouvá od bodu k bodu, kde vykonává předprogramované sekvence. Pro optimální výsledky jsou součástí systému 30 hotových profilů pro typické pájecí procesy. Díky použité technologii Direct Power jsou výsledky kvalitativně stále i u vícevrstvých desek, zemnicích ploch, velkých chladičů atp. Veškeré teplo je vždy předáváno jen v místě dotyku hrotu a nedochází k poškození okolních součástí.

Liniové pájení se často používá tam, kde je více pájených míst v řadě za sebou se stejnými mezerami a hrot s pájkou přesně přejíždí souvislým pohybem. Obvykle se jedná o piny displejů, vývody konektorů, pájecí plošky apod. Liniové pájení je

tak trochu v domě o tom, jak správně zvolit pro pájku, druh tavidla, teplotu a rychlost posuvu. Pokud je nalezena správná kombinace těchto parametrů, je výsledkem kvalitní a velmi rychlý spoj. Povrchové například spolu s tavidlem umožní pokrytí címem jen na požadovaných plochách bez vzniku mostků. Liniové pájení dokáže vytvořit i nikolapinový spoj za méně než vteřinu.



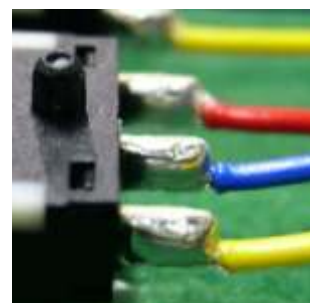
Bezkontaktní pájecí systémy využívají ke své funkci polovodičový diodový laser

s vlnovou délkou 810 nebo 980 nm. Laserový paprsek je veden optickým vláknem, poté zaostřen a nasmerován do pájeného bodu. Pro paprsku je při plném zaostření 0,4 mm a jeho výkon je řízen přístrojem UNIX ULD730 nebo Apollo Seiko LSD30, který umožňuje programování pomocí předpřipravených profilů. Pokud je laser použit na desktop nebo SCARA pájecích systémech, je možná jeho kombinace s řídicím systémem LUNA. Laserové pájení se používá pro bodové pájení drobných dílů nebo teplotně velmi citlivých součástí a je šetrné pro použití na materiálu FR-4 desek PCB.

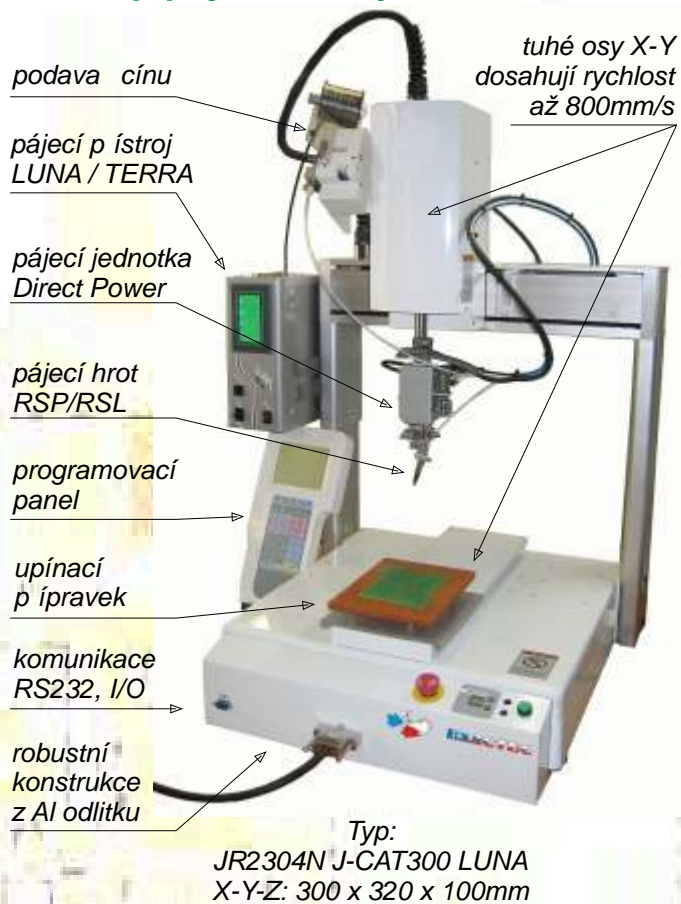


Hlava ULD730

Příklady aplikací:



Desktop pájecí roboty



Desktop systémy jsou určeny pro stolní aplikace a nasazení v bučkách. Jejich velkou předností je snadné a uživatelsky příjemné programování díky velkému LCD displeji. U pravidelných matic usnadňuje zadávání pájených bodů funkce *block copy*. Propojení řídicího systému robota s pístrojem Apollo Seiko LUNA nebo TERRA nabízí 39 až 297 různých pájecích režimů. Podava cínu může pracovat s pájkou od průměru 0,4 do 1,6 mm, kterou posouvá k pájecímu hrotu a souasně cínu jemně vroubuje pro snížení rozstřiku tavidla a zabrání vzniku kuliček cínu. Pájecí jednotka je upevněna na pneumatickém válci se zdvihem 10 mm a zajišťuje vysokou rychlost přísuvu hrotu.

Řídicí systém robota umožňuje díky svým PLC funkcím, komunikaci přes RS232C sériovou linku a programovatelným vstupům a výstupům kompletní řízení celé robotické bučky včetně potřebného zabezpečení. Uložit lze stovky programů a jeden program může obsahovat až 1000 kroků. Pájecí automaty s použitím desktop robotů jsou pro automatizaci pájení používány velmi často, protože díky jejich rychlosti a vysoké kvalitě provedených operací může operátor obsluhovat dvě a více pracovišť. Svým pracovním prostorem od 200 x 200 do 510 x 620 mm pokrývají naprostou většinu rozměrů zákaznických PCB desek.

SCARA pájecí roboty



Roboty typu SCARA se díky své konstrukci a kruhovému operačnímu prostoru hodí do výrobních a montážních linek nebo jako součást JÚS, ale mohou pracovat i v bučkách. Použití SCARA robotů umožňuje různý layout pájecích pracovišť. Tyto systémy mohou využívat otočné stoly s upínacími přípravky nebo liniové uspořádání, takže jsou velmi produktivní a lze najít

optimální řešení i pro složité požadavky.

K dispozici jsou roboty JSR s pracovním poloměrem 440 mm nebo sada servo SCARA, která má velikosti od 250 do 550 mm, volitelně až 1 000 mm.

Ovládání a programování je podobné jako u desktop systému. Použít lze ruční panel nebo PC software JR C-Points pro off-line přípravu a zálohování programu, načítání dat z DXF nebo textových souborů.

řídicí systém JS SCARA



Součástí systému a p íslušenství:

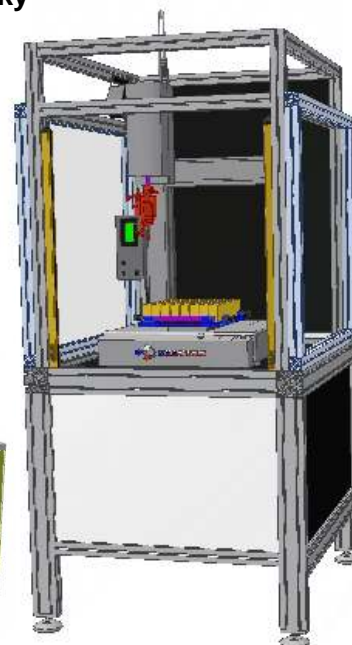
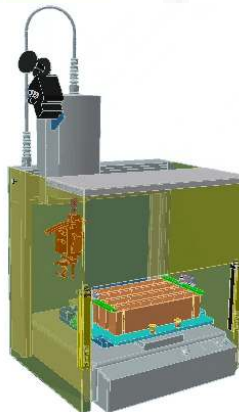


4-osé desktop roboty

typ	zdvih X - Y - Z [mm]
JR2204N	200 x 200 x 50
JR2304N	300 x 320 x 100
JR2404N	400 x 400 x 150
JR2504N	510 x 510 x 150

Rychlost pohybu: 800 mm/s
Max. zatížení: (7) 11 kg
Opakovaná přesnost: ± 0.01 mm
Komunikace: RS232C, I/O
Napájení: 250 V AC 200 W

Kompletní buňky



4-osé SCARA roboty

typ	polom r, zdvih [mm]
JSR4404N	R 138-440, Z100
JS2504	R 89-250, Z 150
JS3504	R 132-350, Z 150
JS4504	R 116-450, Z 150
JS5504	R 172-550, Z 150

Rychlost pohybu: 1850 mm/s
Opakovaná přesnost: ± 0.01 mm
Komunikace: RS232C, I/O
Napájení: 250 V AC 1 kW



Pájecí a pomocné přístroje

LUNA	7 režim , 0-500°, 90 W
TERRA	297 rež., 0-500°, 90 W
LDS 30	laserový generátor
ALN-5	vyvýje dusíku N2
VAC	odsava par
SRC/STC	íšť ní hrotu



Pájecí jednotky a hroty

RSP - pro bodové pájení, 100 W
RSL - pro liniové pájení, 100 W



Podava e cínu

ZSB - šamostatný podava s možností vroubkovat pájku pro ísté spoje
SP Feeder - podava cínu pro uchycení na robota
Velikosti:
10 - pr m r pájky od 0.4 do 1 mm
16 - pr m r pájky od 1 do 1.6 mm

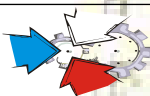


Kamerové systémy

ZFV/ZFX - kamerové senzory, kontrola kompletnosti
Xpectia FZ - vysp ílý 2D a 3D true color m ící a kontrolní systém, kontrolér pro 1-4 až kamery s vysokým rozlišením až 5 Mpx. Kontrola rozm r , povrchových vad, kompletnosti výrobku, správného osazení atp.



Distribuce a aplikace:



EXACTEC

tel. (+420) 485 151 447
e-mail: info@exactec.com
www.exactec.com