

Selektivlöten – die bessere Handlötung

Höhere Qualität und kürzere Prozesse

Wellenlöten, Reflowlöten, Handlöten oder Selektivlöten – was eignet sich für bedrahtete Bauteile? Bei zweiseitigen, SMD-bestückten Leiterplatten mit THT-Bauteilen ist das Wellenlöten nicht mehr umsetzbar. Auch das Handlöten stößt schnell an seine Grenzen. Daher haben sich Selektivlötvorgänge als bessere Alternative durchgesetzt. Daran wird sich so schnell nichts ändern, denn selbst im Zeitalter der SMT-Fertigung haben bedrahtete THT-Komponenten eine Existenzberechtigung.

Autorin: Marisa Robles Consée

Der Wettbewerb in der Elektronik produzierenden Industrie hat sich in den letzten Jahren kontinuierlich verschärft. Da gilt es, dem enormen Kostendruck und den Forderungen nach höherer Qualität bei kürzeren Durchlaufzeiten mit modernen Produktionsanlagen zu begegnen. Unabhängig davon, ob maximale Flexibilität, eine hohe Durchsatzrate oder beides gefordert werden, für jede Anwendung gibt es das passende automatisierte Selektivlötsystem.

Der Vorteil des Selektivlötens besteht vor allem darin, dass es sich um einen geregelten und sehr gut steuerbaren Prozess handelt: Es besteht die Möglichkeit, jede Lötstelle einzeln anzufahren und die Lötparameter individuell abzustimmen. Die thermische Belastung der gesamten Baugruppe reduziert sich auf diese Weise enorm, was sich wiederum positiv auf die Lebensdauer der elektronischen Bauelemente auswirkt. Zusätzlich ist dadurch ein Auf-

schmelzen bereits bestehender Lötverbindungen sowie die Stresswirkung auf die Baugruppe signifikant reduziert oder gar ausgeschlossen. Das selektive Löten reduziert zudem den Verbrauch von Stickstoff, Flussmittel sowie Strom und erhöht damit die Wirtschaftlichkeit der gesamten Wertschöpfung sowie deren Umweltverträglichkeit.

Der Einsatz des Selektivlötens ist aus der Elektronikfertigung nicht mehr wegzudenken; dementsprechend gibt es eine große Auswahl verschiedener Systeme, egal ob kompakte Tischsysteme, modulare Stand-Alone- oder flotte Inline-Anlagen. In der exklusiven Productronic-Marktübersicht haben uns die wichtigsten Hersteller Auskunft zu ihren jeweiligen Flaggschiffen gegeben. ■

Die Autorin: Marisa Robles Consée ist Chefredakteurin der Productronic.

i infoDIREKT www.all-electronics.de

220pr0714

Teil 1: Tischsysteme, zum Beispiel Minilötanlagen und THT-Reparaturanlagen

Hersteller (Distributor)	AAT Aston GmbH www.aston.de	ATF www.atf-collenberg.de	Ebso (Hilpert Electronics) www.ebso.com	Inertec Löttechnik (Juki Automation Systems) www.inertec.de
Produktbezeichnung / Serie	Aston DWR	Miniwelle ATF 105	SPA-R	Lötkopf mit Steuerung Standalone
Preis	< 6.000 €	ca. 6.000 €	8.100 €	ca. 25.000 €
Abmessungen (LxBxH)	640 x 430 x 500 mm	650 x 520 340 mm	700 x 400 x 250 mm	500 x 300 x 300 mm
Arbeitsfläche (LxB min./max.)	430 x 380 mm	550 x 520 mm	600 x 600 mm	manuell
X/Y-Verfahrenheit	optional	optional	ja	nein
Gewicht (ohne Lot)	ca. 35 kg	40 kg	35 kg	ca.70 kg
Leistungsaufnahme (max.)	2,1 kW / 230 V	230 V / 1,6 kW	230 V	ca.1800 W
Lotvolumen	ca. 23 kg	ca. 33 kg	11 kg	ca. 45 kg
Temperaturbereich	250...300 °C	bis 350 °C	0...350 C°	<400 °C
Pumpenlaufzeit	einstellbar	wählbar		gesteuert
Getrennte Gehäuse für Lotbad und Elektronik	ja	ja	ja	ja
Vorheizmodul	optional	optional	optional	optional
Aufheizzeit	ca. 30...40 min	40 min	30 min	120 s
Timer-Funktion	inklusive	optional	ja	ja
Standby-Funktion	inklusive	ja	ja	ja
Stickstoffeinheit	optional	optional	optional	ja
Standard-Lötösen (Größe)	6 x 6 bis 50 x 135 mm wählbar	Ø3 mm bis 96 x 24 mm	3...120 mm	4...40 mm
Kundenspezifische Lötösen	ja möglich	optional	ja	optional
Fluxermodul	nein	optional	optional	optional
Löttiegel-Material	beschichtet	beschichtet	Titan	Edelstahl beschichtet
Besteck zur Reinigung des Löttiegels	inklusive	optional	ja	ja
Absauganlage für Lötgedämpfe	optional	optional	optional	optional
Fußschalter	inklusive	ja	ja	optional
Kreuzlaser, Laserpointer	optional	Laserpointer	ja	optional
Baugruppenhalter	inklusive	ja	ja	optional
PC-Steuerung	nein	nein	nein	nein
Weitere Optionen				Prozessdatenerfassung

Alle Angaben laut Hersteller. Jeder Hersteller/Distributor ist mit nur je einem Flaggschiff-Modell vertreten.



all-electronics.de
ENTWICKLUNG. FERTIGUNG. AUTOMATISIERUNG



Entdecken Sie weitere interessante Artikel und News zum Thema auf [all-electronics.de](https://www.all-electronics.de)!

Hier klicken & informieren!





Bild: s.e.t. electronics

Interselect www.myinterselect.de	SEHO Systems www.seho.de	Streckfuss Systems www.streckfuss.de	Unitechnologies / mta www.unitechnologies.com	Zevac www.zevac.ch	Zevatron Löttechnik www.zevatron.com
IS-S-10	SEHO PowerRepair	E 044	Minilötanlage Tischmodell TR 300	SSM4A	SWLM 250-B
6.995 €			40.000 €	ca. 20.000 €	9.000 €
420 x 660 x 432 mm	1330 x 1257 x 1793 mm	900 x 700 x 400 mm	800 x 730 x 1000 mm	440 x 800 x 360 mm	600 x 320 x 650 mm
300 x 500 mm	70 x 150 mm	250 x 300 mm	300 x 300 mm	600 x 600 mm	
nein	nein	optional	ja	Manuell	optional
25 kg		ca. 100 kg	125 kg	47 kg	60 kg
1,2 kW / 230 V	6 kW		1 kVA	2500 W	2,7 kW
25 kg	175 kg	80 kg		16 kg	12 kg
0...360 °C	350 °C	250...280 °C	bis 500 °C	200...300 °C	500 °C
				0...60 s	einstellbar
ja	ja	ja		ja	optional
nein	nein	optional	optional	optional	optional
45 min		1,5 s	10 s	30 min	45 min
ja	ja	ja	optional	ja	optional
ja	ja	ja	ja	ja	optional
optional	ja	optional	optional	optional	optional
3...150 mm	70 x 150 mm oder kundenspezifisch			bis 150 cm ²	30 mm Runddüse
ja	ja	optional	ja	ja	optional
nein	ja	optional	optional	Manuell	optional
Edelstahl beschichtet	V4A kompositbeschichtet	Titan		Guss	Grauguss
optional	ja	optional		ja	ja
optional	ja	nein	ja	optional	optional
ja	ja	ja		ja	ja
ja	optional	optional	optional	optional	optional
optional	ja	ja	optional	ja	optional
nein	ja	nein	ja	optional	nein
Universeller Lötrahmen, Multidüsen, höhenjustierbare PCB-Aufnahme	Reinigungseinheit zum Reinigen der Durchkontaktierungen nach dem Auslöten eines defekten Bauteils		Kamera / Traceability	Ausblaseinheit, Maschinenhaube, Printunterstützung	Leiterplattenaufnahme, Verfahrenheit

Teil 2: Inline-Systeme

	Hersteller (Distributor)	ATN Automatisierungstechnik Niemeier www.atn-berlin.de	Ersa, Wertheim (Hilpert Electronics) www.kurtzrsa.de	Inertec Löttechnik (Juki Automation Systems) www.inertec.de	Interselect www.myinterselect.de	
	Produktbezeichnung / Serie	Vario SWI	Versaflow 3/66	Cube.Inline	IS-I-460	
	Preis		165.000 €	ca. 70.000 bis 100.000 €	69.500 €	
	Abmessungen, Basismodell	1000 x 1100 x 1800 mm	2950 x 1900 x 1560 mm	3000 x 1550 x 1310 mm	1000 x 1150 x 1372 mm	
	Gewicht	600 kg	1700 kg	ca. 1200 kg	400 kg	
Lötbereich, Tiegel, Düsen und Miniwelle	Lötbereich / Arbeitsfläche (LxB min./max.)	400 x 300 mm	5 x 5 / 610 x 604 mm	80 x 50 / 510 x 460 mm	460 x 460 mm	
	Temperaturbereich	200...350 °C	max. 330 °C	<330 °C	20...400 °C	
	max. Bauteilhöhe auf der Baugruppen-Oberseite	bis 100 mm	120	100 mm	120	
	... und auf der Unterseite	bis 100 mm	30 mm	20 mm	50 mm	
	Min. und max. Durchmesser der Miniwellen	6...16 mm	2...35 mm	4...40 mm	3...20 mm	
	Automatische Wellenhöhenüberwachung	optional	optional	ja	optional	
	Automatische Löt niveauekontrolle	ja	ja	ja	ja	
	Lotvolumen je Löt einheit	12 kg	LF 13 kg /SnPb 14 kg	2 x ca. 21 kg (lf)	12	
	Automatische Löt drahtzufuhr	optional	optional	optional	optional	
	Tiegel für bleifreie Lote	ja	ja	ja	ja (Volltitan)	
	Anzahl der Tiegel	1, optional 2	max. 6	2	1...4	
	Aufheizzeit	60 min	75 min	ca. 90 min	45 min	
	Löten auf zwei oder mehr Tiegel	2 Tiegel	6 optional	2, optional	optional	
	Wechselbare Löt düsen	ja	ja	ja	ja	
	Fluxer	Benetzbare und nicht benetzbare Löt düsen	ja	optional	ja	ja
Sonderdüsen, Hub-Tauch-Kamine		ja	optional	optional	optional	
Kompensation der Baugruppen Durchbiegung		optional	optional	optional	optional	
Wartungsfreie Lotpumpe		ja	ja	optional	ja	
Fluxertyp		Dropjet	Multidrop	Multidrop, Sprühkopf	Microdrop Jet-Fluxer	
Flussmittelbehälter		1 l	2 l	3 l	1 l	
Füllkontrolle Fluxtank		ja	ja	ja	ja	
Flussmittel alkohol- oder wasserbasierend		beide	beide	beide	beide	
Wiederholgenauigkeit		0,02 mm	± 0,15 mm	± 0,15 mm	0,1 mm	
Sprühbreite		1 mm	4,5 bis 8	2...20 mm	3	
Sprühmengenüberwachung in Echtzeit		optional	optional	optional	optional	
Automatische Kontrolle der Sprühposition		nein	optional	optional	optional	
Vorheizung, Stickstoff, Steuerung, Sonstiges		Vorheizungstyp Unterheizung	Halogenstrahler	Halogen	Quarz	IR und Hot-N ₂
		Leistung Unterseitenheizung	500...3000 W	max. 22 kW Leistungsgestellt	ca. 12 kW	geregelt 1500...6000 W
		Vorheizungstyp Oberheizung	–	IR+Konvektion	Quarz	IR
	Leistung Oberseitenheizung	–	8 kW	ca. 12 kW	geregelt 1500...6000 W	
	Oberheizung über Lötmodul	–	optional	optional	ja	
	Max. Anzahl der Vorheizmodule	1	max. 4 / segmentiert 8	1	64	
	Stickstoffinertisierung der Löt welle	ja	ja	ja	ja	
	Stickstoffverbrauch pro Lötiegel		1...1,5 m ³ /h	1...3 m ³	1,3 m ³ /h	
	Reinheitsgrad Stickstoff	99,9...99,999 %	5.0	5.0 empfohlen	4.0 (99,99 %)	
	Echtzeit-Steuerung	ja	ja	ja	ja	
	Fiducial-Erkennung	ja	optional	optional	optional	
	Prozessvisualisierung	ja	ja	ja	ja	
	Passwortverriegelung	ja	ja	ja	ja	
	Status- und Wartungsanzeige	ja	ja	ja	ja	
	Online-Teach-in über Kamera	optional	nein	optional	optional	
Offline-Teach-Programm	ja	nein	ja	ja		
Grafische Programmieroberfläche (CAD/JPEG)	optional	optional	ja	ja		
Abluftüberwachung	optional	ja	ja	ja		
Transport & modulare Bauweise	Absaugleistung		450 m ³ /h	3 x 400 m ³ /h	regelbar 1...250 m ³ /h	
	Netzwerkfähigkeit	ja	ja	ja	ja	
	Integrierte AOI-Kontrolle	optional	optional	nein	optional	
	Produktions-, Prozess- und Traceabilitydaten aufzeichnen	optional	ja	ja	optional	
	Anlagenkonzept	Bewegung Baugruppe	Bewegung der Module	XY-Fluxmodul, Bewegung der Module X, Y, Z1, Z2	Bewegung der Module	
	Transporttyp	Roboter	Stiftkette und Rolle	Stiftkette	Kettentransport mit automatischer Breitenverstellung	
	Transportwinkel	0...5°	0°	0°	0°	
	Leiterplattenbreite	20...300 mm	63,5...610 mm	80 mm/510 mm	0...460 mm	
	Leiterplattenlänge	20...300 mm	102...610 mm	50 mm/460 mm	0...460 mm	
	Leiterplattenrandauflage	Sondergreifer	3	3 mm	3 mm	
	Transfergeschwindigkeit	10...20 m/min	10 m/min	max. 10 m/min	0...200 m/min	
	Masken-/Leiterplattengewicht	2 kg	max. 8	5 kg	6	
	Max. Ausbaustufe (Anzahl angefügter Module)	–	5	0	64	
	Doppelpurtransportsystem	optional	optional	optional	optional	
	Simultan im System bearbeitete Baugruppen	1	in max. Ausbaustufe 24	3	1...64	

Alle Angaben laut Hersteller. Jeder Hersteller/Distributor ist mit nur je einem Flaggschiff-Modell vertreten.

IPTE Factory Automation NV (TBK Technisches Büro Kullik) www.ipte.com	SEHO Systems www.seho.de	Streckfuss Systems www.streckfuss.de	Unitechnologies / mta www.unitechnologies.com	Vitronics Soltec www.vitronics-soltec.com
Selective Wire Soldering Cell In-line	SEHO PowerSelective	Selectio Inline	Roboterlötzele FRC 500	Zeva V
88.000 €			50.000 €	ab 125.000 €
900 x 1380 x 2000 mm	2210 x 2887 mm	4000 x 2000 x 1600 mm	1100 x 1200 x 2100 mm	3080 x 1675 x 1620 mm
ca. 1500 kg		ca. 980 kg	400 kg	2500 kg
350 x 350 mm	500 x 500 mm	320 x 380 mm	500 x 500 mm	250 x 350 mm
500 °C	bis 320 °C	250...290 °C	bis 500 °C	0...330 °C
40 mm	70 mm	60 mm	200 mm	120 mm
40 mm	30 mm	30 mm	200 mm	25 mm
–	3...20 mm	4...15 mm		3...30 mm
–	optional	ja		ja
optional	optional	ja		ja
0,5 kg	15 kg (Miniwelle) / 240 kg (Hub-Tauch)	150 kg		45 oder 180 kg
ja	optional	ja	ja	ja
–	ja	ja		ja
–	2	bis 2		1 bis 3
ca. 15 s	1 h	ca. 3 h	20 s	< 3 h
–	2	optional		3
ja	ja	ja		ja
–	ja	ja		ja
–	ja, Sonderdüsen und Hub-Tauch-Tools	optional		ja
nein	optional	nein		optional
–	ja	optional		ja
–	Mikrotropfenfluxer	Multidrop		high frequent multidrop
–	Originalgebinde 1,8 l	2 l		2
–	ja	ja		ja
–	beide	beide		beide
–	±0,1 mm	± 0,3 mm		0,1 mm
–	2...4 mm	Punkt		1...25 mm
–	optional	nein		optional
–	optional	optional		optional
–	Quarzstrahler, Konvektion	IR-Quartzstrahler	Kundenwunsch	Quartz oder Konvektion
–	7500 W / 9000 W	6000 W	produktspezifisch	6600 W
–	IR-Strahler	IR-Quartzstrahler	Kundenwunsch	Konvektion
–	6000 W	optional	produktspezifisch	6300 W
–	optional	optional	optional	optional
–	3	3		6
ja	ja	ja		ja
ca. 2 l/min	1,5 m³/h	3 m³/h		2,1 oder 3,3 m³/h
ca. 98 %	5.0	min. 4.0		99,90 %
nein	ja	ja		ja
optional	optional	nein		ja
ja	optional	ja	optional	optional
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
optional	ja	ja	ja	ja
optional	ja	optional	nein	ja
ja	ja	optional		ja
optional	ja	ja	optional	optional
100 m³/h	500 m³/h	600 m³/h		900 m³/h
ja	ja	optional	ja	ja
nein	optional	nein	optional	nein
Yes	ja	optional	optional	ja
Bewegung des Löt kopfs	Baugruppe im Greifer fixiert und über den Löt einheiten positioniert	je nach Ausführung (modulares System)	Bewegung der Module	X-Y-Fluxer, stationäre Lottiegel
Carrier or PCB belt transport	Ketten-/Rollentransport im Fluxer- und Vorheizbereich, Portalachse mit Greifer im Löt bereich	Band / Stifftkette	Bandsystem	pin chain oder roller chain
Horizontal 0°	individuell einstellbar	0° / 7°		0°
360 mm	80/500 mm	400 mm	500 mm	100...310 mm
460 mm	80/500 mm	500 mm	500 mm	150...410 mm
2,5 mm	3 mm	3 mm		3 mm
800 mm/s	6 m/min	1,6 m/min		2...15 m/min
max. 20 kg	5 kg	4 kg		10 kg
unbegrenzt	unbegrenzt	individuell		–
optional	optional	nein	ja	optional
1	je nach Ausbaustufe bis zu 6	3		produktspezifisch

Teil 3: Stand-alone-Systeme

	Hersteller (Distributor)	AAT Aston GmbH www.aston.de	ATF www.atf-collenberg.de	ATN Automatisierungstechnik Niemeier www.atn-berlin.de	Ebso (Hilpert Electronics) www.ebso.com	Ersa, Wertheim (Hilpert Electronics) www.kurtzersa.de	Eutect www.eutect.de
	Produktbezeichnung / Serie	SPA 300/400 NC	ATF SLS 400	VARIO SWS	SPA 400 NC	Ecoselect 1	IW1 S151 EMS
	Preis	ab 35.900 €	ca. 45.000 €		ab 45.000 €	59.000 €	115.000 €
	Abmessungen, Basismodell	1300/1600 x 900/1250 x 1600 mm	2370 x 133 x 1370 mm	1000 x 1100 x 1800 mm	1600 x 1250 x 1600 mm	1700 x 1500 x 1657 mm	1940 x 1360 x 2255 mm
	Gewicht	450/750 kg	250 kg	600 kg	750 kg	ca. 900 kg	900 kg
Lötbereich, Tiegel, Düsen und Miniwelle	Lötbereich / Arbeitsfläche (LxB)	bis 500 x 500 mm	max. 350 x 250 mm	400 x 300 mm	bis 500 x 500 mm	5 x 5 / 502 x 418 mm	320 x 380 mm
	Temperaturbereich	0...350 °C	bis 350 °C	200...350 °C	0...350 °C	max. 330 °C	bis 500 °C
	max. Bauteilhöhe auf der Baugruppen-Oberseite	80 mm	150 mm	bis 100 mm	80 mm	120 mm	80 mm
	...und auf der Baugruppen-Unterseite	45 mm	20 mm	bis 100 mm	45 mm	30 mm	20 mm
	Min. und max. Durchmesser der Miniwellen	2...60 mm	Ø3 mm bis Ø 15 mm	6...16 mm	2...60 mm	2...35 mm	4...160 mm
	Automatische Wellenhöhenüberwachung	ja	optional	optional	ja	optional	optional
	Automatische Lötneiveaukontrolle	ja	optional	ja	ja	ja	ja
	Lotvolumen je Lötseinheit	11 kg	ca. 33 kg	12 kg	11 kg	LF 13 kg / SnPb 14 kg	20 kg
	Automatische Löt drahtzufuhr	ja	optional	optional	ja	optional	ja
	Tiegel für bleifreie Lote	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	Anzahl der Tiegel	bis 2	2	1, optional 2	bis 2	max. 2	1 oder 2
	Aufheizzeit	ca. 30 min	ca. 45 min	60 min	ca. 30 min	75 min	45 min
	Löten auf zwei oder mehr Tiegel	optional auf 2	optional	2 Tiegel	optional auf 2	2 optional	optional
	Wechselbare Löt düsen	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	Benetzbare und nicht benetzbare Löt düsen	beide	beide	ja	beide	optional	ja
Sonderdüsen, Hub-Tauch-Kamine	ja	optional	ja	ja	optional	optional	
Kompensation der Baugruppen-Durchbiegung	optional	optional	optional	optional	optional	optional	
Wartungsfreie Lotpumpe	nein	wartungsarm	ja	nein	ja	nein	
Fluxer	Fluxertyp	Drop	Multidrop- und Sprühfluxer	Dropjet	Drop	Multidrop	Injekt
	Flussmittelbehälter	2 l	10 l	1 l	2 l	2 l	2...15 l
	Füllkontrolle Fluxtank	ja	optional	ja	ja	ja	ja
	Flussmittel alkohol- oder wasserbasierend	ja	beides	beides	ja	beide	beide
	Wiederholgenauigkeit	0,1 mm	0,02 mm	0,02 mm	0,1 mm	±0,15 mm	1 mm
	Sprühbreite			1 mm		4,5...8 mm	1,5...4 mm
	Sprühmengenüberwachung in Echtzeit	ja	optional	optional	ja	optional	optional
	Automatische Kontrolle der Sprühposition	nein	nein	nein	nein	optional	optional
	Vorheizungstyp Unterheizung	IR, optional Heißluft	Carbonheizung	Halogenstrahler	IR, optional Heißluft	Halogen	IR
	Leistung Unterseitenheizung	bis 7,5 kW	7200 W	500...3000 W	bis 7,5 kW	max. 12 kW	500...3000 W
Vorheizungstyp Oberheizung	IR	IR-Heizung	-	IR	IR+Konvektion	IR	
Leistung Oberseitenheizung	5 kW	4000	-	5 kW	5 kW	500...2000 W	
Oberheizung über Lötmodul	nein	optional	-	nein	optional	optional	
Max. Anzahl der Vorheizmodule	2	1	1	2	1	2	
Stickstoffinertisierung der Löt welle	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
Stickstoffverbrauch pro Löttiegel	ca. 1 m³/h	1,5 m³/h		ca. 1 m³/h	1...1,5 m³/h	800...3000 l/h	
Reinheitsgrad Stickstoff	99,99 % oder besser	4.0	99,9...99,999 %	besser	5.0	5.0	
Vorheizung, Stickstoff, Steuerung, Sonstiges	Echtzeit-Steuerung	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	Fiducial-Erkennung	optional	optional	ja	optional	optional	optional
	Prozessvisualisierung	optional	optional	ja	optional	ja	ja
	Passwortverriegelung	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	Status- und Wartungsanzeige	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	Online-Teach-in über Kamera	nein	nein	optional	nein	nein	ja
	Offline-Teach-Programm	ja	ja	ja	ja	nein	ja
	Grafische Programmieroberfläche	ja CAD und JPEG	ja	optional	ja CAD und JPEG	optional	ja
	Abluftüberwachung	ja	ja	optional	ja	ja	ja
	Absaugleistung	150 m³/h	200 m³/h		150 m³/h	200 m³/h	mind. 250 m³/h
Transport & modulare Bauweise	Netzwerkfähigkeit	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	Integrierte AOI-Kontrolle	optional	nein	optional	optional	optional	optional
	Produktions-, Prozess- und Traceabilitydaten aufzeichnen	optional	ja	optional	optional	ja	optional
	Anlagenkonzept	Bewegung der Baugruppe	Bewegung der Baugruppe		Bewegung der Baugruppe	Bewegung der Module	
	Transporttyp	CNC-Portalsystem	Achsensystem		CNC-Portalsystem	kein Transport	
	Transportwinkel	0 oder 7°	7°		0 oder 7°	0°	
	Leiterplattenbreite	bis 500 mm	20...400 mm		500 mm	15...424 mm	
	Leiterplattenlänge	bis 500 mm	20...480 mm		500 mm	15...508 mm	
	Leiterplattenrandauflage	frei	3 mm		frei	3 mm	
	Transfergeschwindigkeit	frei	einstellbar		frei	entfällt	
Masken-/Leiterplattengewicht	bis 9 kg	15 kg		bis 9 kg	max. 5 kg		
Maximale Ausbaustufe (Anzahl angefügter Module)		1			0		
Doppelspurtransportsystem		nein			optional		
Simultan im System bearbeitete Baugruppen		1			1		

Alle Angaben laut Hersteller. Jeder Hersteller/Distributor ist mit nur je einem Flaggschiff-Modell vertreten.

Inertec Löttechnik (Juki Automation Systems) www.inertec.de	Interselect www.myinterselect.de	IPTE Factory Automation NV (TBK Technisches Büro Kullik) www.ipte.com	SEHO Systems www.seho.de	Streckfuss Systems www.streckfuss.de	Unitechnologies / mta www.unitechnologies.com	Vitronics Soltec www.vitronics-soltec.com
CUBE.460	IS-B-460	Selective Wire Soldering Cell Island	SEHO SelectLine-C	E 047/280	Roboterlötzele FRC 500	Zeva V
ca. 50.000 bis 70.000 €	42.500 €	€ 85.000			50.000 €	ab 125.00,- €
1430 x 1550 x 1250 mm	1268 x 1430 x 1560 mm	900 x 1380 x 2000 mm	2520 x 1780 mm	1200 x 900 x 1800 mm	1100 x 1200 x 2100 mm	3080 x 1675 x 1620 mm
ca. 800 kg	420 kg	ca. 1500 kg		320 kg	400 kg	2500 kg
20 x 20 / 460 x 460 mm	460 x 460 mm	350 x 350 mm	500 x 500 mm	280 x 250 mm	500 x 500 mm	250 x 350 mm
<330 °C	20...400 °C	500 °C	bis 320 °C	250...290 °C	bis 500 °C	0...330 °C
150 mm	120 mm	40 mm	100 mm	50 mm	200 mm	120 mm
30 mm	50 mm	40 mm	30 mm	30 mm	200 mm	25 mm
4...40 mm	3...20 mm	–	4...20 mm	4...15 mm		3...30 mm
ja	optional	–	optional	optional		ja
ja	ja	optional	optional	optional		ja
S ca. 21 kg / M ca. 45 kg / L ca. 58 kg (lf)	12 kg	0,5 kg	15 kg	25 kg		45 oder 180 kg
optional	optional	ja	optional	optional	ja	ja
ja	ja (Volltitan)	–	ja	ja		ja
1	1-2	–	2	1		1 bis 3
ca. 90 min	45 min	ca. 15 s	1 h	ca. 1,5 h	20 s	< 3 h
2, optional	optional	–	2	nein		3
ja	ja	ja	ja	ja		ja
ja	ja	–	ja	ja		ja
optional	optional	–	ja, Sonderdüsen und Hub-Tauch-Tool	optional		ja
optional	ja	nein	optional	nein		optional
optional	ja	–	ja	optional		ja
Multidrop, Sprühkopf	Microdrop Jet-Fluxer	–	Mikrotropfenfluxer	Multidrop		high frequent multidrop
3 l	1 l	–	Originalgebinde 1,8 l	6 l		2 l
ja	ja	–	ja	nein		ja
alkoholbasierend	alle	–	beide	ja		alle
±0,15 mm	0,1 mm	–	±0,1 mm	±0,3 mm		0,1 mm
2...20 mm	3 mm	–	2...4 mm	Punkt		1...25 mm
ja	optional	–	optional	nein		optional
ja	optional	–	optional	optional		optional
Quarz	IR und Hot-N2	–	Quarzstrahler	IR-Quartzstrahler	Kundenwunsch	quartz oder convection
ca. 4 kW	geregelt 1500...6000 W	–	7500 W	2000 W	produktspezifisch	6600 W
IR	IR	–	IR-Strahler	IR-Quartzstrahler	Kundenwunsch	Konvektion
ca. 4 kW	geregelt 1500...6000 W	–	6000 W	optional	produktspezifisch	6300 W
nein	ja	–	optional	optional	optional	optional
1	3	–	1	1		6
ja	ja	ja	ja	ja		ja
1...3 m³	1,3 m³/h	ca. 2 l/min	1,5 m³/h	3 m³/h		2,1 oder 3,3 m³/h
5.0 empfohlen	4.0 (99,99 %)	ca. 98 %	5.0	min. 4.0		99,90 %
ja	ja	nein	ja	ja		ja
optional	optional	optional	optional	nein		ja
ja	ja	ja	optional	optional	optional	optional
ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
nein	optional	optional	ja	ja	ja	ja
ja	ja	optional	ja	optional	nein	ja
ja	ja	ja	ja	optional		ja
ja	ja	optional	ja	optional	optional	optional
400 m³/h	regelbar 1...250 m³/h	100 m³/h	500 m³/h	600 m³/h		900 m³/h
ja	ja	ja	ja	optional	ja	ja
nein	optional	nein	optional	nein	optional	nein
ja	optional	Yes	ja	optional	optional	ja
			Bewegung der Module			
			Stiftkette im Fluxer- und Vorheizbereich, Teller- transport im Lötbereich 0°			
			80...500 mm			
			80...500 mm			
			3 mm			
			10 m/min			
			10 kg			
			beliebig viele Flux-/ Vorheiz- und Lötmodule (mit je 2 Lötmodulen)			
			nein; aber Alternative: Synchro-Prinzip			
			Standard: 3; bei Synchro- Prinzip: 4			