

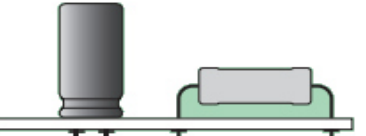


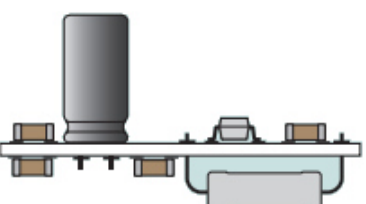


Варіант розміщення компонентів	Технологія монтажу	Переваги	Недоліки
<p>SMD компоненти з однієї сторони ДП</p>  <p>SMD компоненти з двох сторони ДП</p> 	<p>Автоматизоване встановлення SMD компонентів на плату з подальшим її сплавленням в конвенційній печі або паровій фазі.</p>	<p>Низька вартість монтажу за рахунок застосування повної автоматизації процесів встановлення і пайки компонентів. Висока щільність монтажу (зменшення розмірів кінцевих виробів).</p>	<p>Відсутні</p>
			<p>Підвищення вартості збірки за рахунок дублювання технологічних операцій для монтажу другої сторони плати.</p>
<p>Односторонній ТН (штирвовий) монтаж</p> 	<p>Напівавтоматичне або ручне встановлення ТН компонентів на плату із наступною групувою пайкою на хвилі.</p>	<p>Можливість незначно зменшити вартість монтажу (в порівнянні із ручним) за рахунок використання низько кваліфікованого персоналу і зменшення часу збірки.</p>	<p>Значне збільшення вартості монтажу в порівнянні із двома попередніми варіантами за рахунок збільшення часу збірки і збільшення імовірності появи помилок при використанні ручних операцій по підготовці та установці компонентів.</p>
<p>Односторонній змішаний SMD + ТН монтаж.</p> 	<p>Автоматизований SMD монтаж (як в п. 1) + пайка хвилею ТН компонентів</p>	<p>Самий оптимальний варіант змішаного (SMD + ТН) монтажу.</p>	
<p>Змішаний двохсторонній SMD (або односторонній монтаж SMD на нижній стороні) + односторонній ТН монтаж</p> 	<p>Автоматизоване встановлення SMD монтаж верхньої сторони на пасту + нижньої сторони на клей з наступною ручним встановленням ТН компонентів і групувою пайкою хвилею.</p>	<p>В порівнянні із попереднім варіантом, дозволяє зменшити вартість змішаного монтажу за рахунок відсутності операцій пайки хвилею.</p>	<p>Наявність операцій по попередній підготовці і ручному встановленню ТН тягне за собою збільшення вартості монтажу. Номенклатура застосованих ТН компонентів різко обмежена типом корпусу і температурним фактором.</p>
	<p>Автоматизований двоісторонній монтаж SMD на пасту з наступною ручним встановленням і автоматизованою селекційною пайкою ТН компонентів.</p>	<p>Самий оптимальний варіант змішаного (SMD + ТН) монтажу у випадку необхідності двоістороннього розміщення SMD компонентів</p>	<p>Обмежена номенклатура встановлених на нижню сторону SMD компонентів. Існує ряд обмежень на розміщення SMD компонентів на нижній стороні плати.</p>
	<p>Автоматизований двоісторонній монтаж SMD на пасту з наступною ручним встановленням і автоматизованою селекційною пайкою ТН компонентів.</p>	<p>Можливий ціновий компроміс між пайкою хвилею і ручною пайкою ТН компонентів.</p>	<p>Час, витрачений на селективну пайку, як правило більший ніж при пайці хвилею, що негативно впливає на вартість монтажу.</p>
	<p>Автоматизований двосторонній монтаж SMD + ручне встановлення ТН компонентів на пасту з наступним її оплавленням в конвенційній печі або паровій фазі.</p>	<p>Незначне зменшення вартості змішаного монтажу за рахунок відсутності операції пайки хвилею або селективної пайки</p>	<p>Номенклатура застосованих ТН компонентів різко обмежена типом корпусу і температурним фактором</p>
<p>Змішаний двохсторонній SMD + двохсторонній ТН монтаж</p> 	<p>Автоматизований двосторонній монтаж SMD на пасту + ручний монтаж ТН компонентів</p>	<p>Відсутні</p>	<p>Найменш ефективний змішаного монтажу. Збільшення вартості за рахунок ручних операцій.</p>
	<p>Автоматизований двосторонній монтаж SMD на пасту з наступною селекційною пайкою ТН компонентів.</p>	<p>Можливий ціновий компроміс між пайкою хвилею і ручною пайкою ТН компонентів.</p>	<p>Часові затрати на двохсторонню селективну пайку обумовлюють високу вартість монтажу.</p>