

Anforderungen an das Design von PCBs für die maschinelle Verarbeitung

Für die präzise Platzierung von Bauteilen auf der Leiterplatte/Nutzen sind Passermarken als Referenz notwendig um die Lage zu erkennen und den Versatz zu korrigieren

Passermarken (englisch Fiducial, alt. Referenzpunkte)

Optimale Form:

Rund, Durchmesser 1.0mm (wenn nötig auch bis 0,5mm), von Stopplack freigestellt 2mm.

Optimale Positionierung:

Diagonal, je größer der Abstand zwischen den Passermarken desto besser, dabei Mindestabstand von 4mm zur Außenkante beachten.

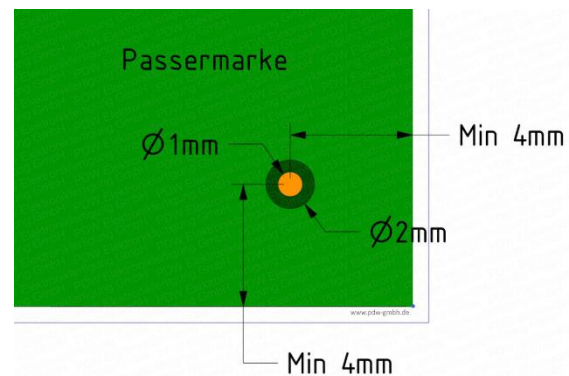
Es sollte in unmittelbarer Nähe der Passermarken keine optisch ähnliche Struktur vorhanden sein (Vias oder Bohrlöcher mit ähnlichem Durchmesser). Bei Nutzen mit Rand bietet es sich an auch auf dem Rand Passermarken zu platzieren, das ist jedoch kein muss.

Falls auf der LP kein Platz vorhanden ist für Passermarken können wir auch nur die Passermarken auf dem Nutzenrand verwenden. Es bietet sich an die Passermarken in „L“ Form anzuordnen, also Beispielsweise links oben, links unten, rechts unten.

Menge:

Mindestens 2, optimal 3.

Auch Leiterplatten/Nutzen ohne Passermarken können maschinell bestückt oder AOI geprüft werden, dies stellt aber einen höheren Aufwand dar.



Abmessungen

Mindestabstände:

damit die Leiterplatte in den Automaten geführt und geklemmt werden können sollte der Abstand aller Bauteile (auch Passermarken!) zum Rand der Leiterplatte / des Nutzenrandes mindestens 4mm an den 2 längsten gegenüberliegenden Außenkanten der Leiterplatte / des Nutzens betragen.

Ist das nicht möglich muss ein Nutzenrand von vorzugsweise 10mm hinzugefügt werden.

Auch bei überstehenden Bauteilen muss ein Nutzenrand vorhanden sein. Bei Anordnung im Nutzen ist dann auch der Abstand zwischen den einzelnen Leiterplatten zu beachten und kann nicht geritzt, sondern muss gefräst sein.

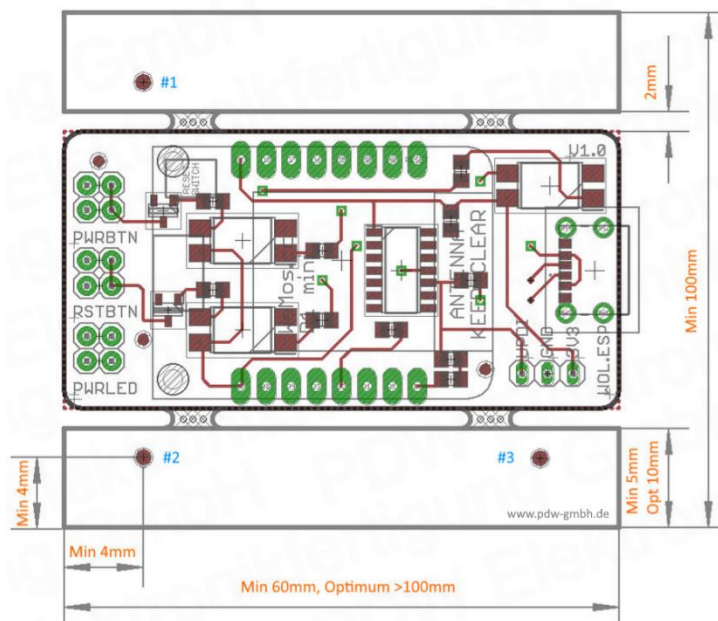
Mindestgröße der Leiterplatte:

100x100mm, kleinere LP sollten aus Kostengründen in einem Nutzen platziert werden.

Maximale Größe der Leiterplatte, des Nutzens:

500x420mm.

Form: bevorzugt rechteckig, andere Formen benötigen einen rechteckigen Nutzenrand oder müssen mit einer Vorrichtung fixiert werden.



Wichtig zu wissen:

Grundsätzlich kann man von den meisten Vorgaben abweichen, und wir schaffen es trotzdem „irgendwie“ die Baugruppen zu bestücken. Ein erhöhter Aufwand für uns stellt aber immer unnötige und vermeidbare Kosten für unsere Kunden dar, sei es direkt finanziell oder auch in Form von längeren Lieferzeiten.