
 A TRIMBLE COMPANY	Technische Dokumentation	Dokument 20180202-001	Seite 1 von 5
	Baugruppeninformation zur SMT-Fertigung	Erstellt am: 08.07.2019	Ersetzt Ausgabe vom: 09.05.2018

Inhaltsverzeichnis

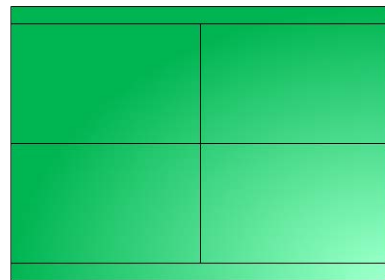
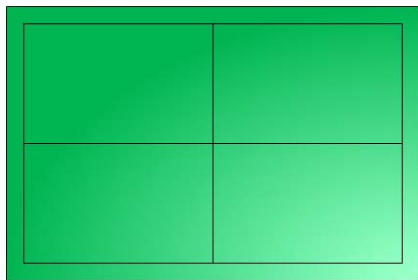
1	Nutzen und Fertigungsmaße.....	2
2	Passermarken	3
3	Datenbereitstellung	4
4	SMT-Bauteilspektrum	4
5	Profilierung	5
6	Traceability	5

	Technische Dokumentation	Dokument 20180202-001	Seite 2 von 5
	Baugruppeninformation zur SMT-Fertigung	Erstellt am: 08.07.2019	Ersetzt Ausgabe vom: 09.05.2018


1 Nutzen und Fertigungsmaße

- Die Fertigungsmaße für die Inline Serienfertigung der Leiterplatte inkl. Nutzenrand liegen im Bereich von 80 x 80 mm bis 240 x 340 mm.
- Für kleine Serien können die Fertigungsmaße von 420 x 850 mm angenommen werden (erhöhter Handlingsaufwand).
- Die Leiterplattendicke muss sich im Bereich von 0,3 mm bis 4,5 mm befinden.
- Für den Leiterplattentransport und die Leiterplattenklemmung ist an der Leiterplattenkante eine Freifläche von min. 4 mm (auf der Ober- und der Unterseite) einzuhalten.
Kann dies nicht gewährleistet werden, ist ein entsprechend zusätzlicher Nutzenrand erforderlich, so dass die Freifläche gewährleistet ist.
- Das maximale Gewicht der zu bestückten Baugruppe darf 2 kg nicht überschreiten

Beispiele Nutzenanordnung:



Info: Können die Nutzen- und Fertigungsmaße nicht eingehalten werden, so kann im Einzelfall geprüft werden, ob eine Bestückung mit Mehraufwand (z.B. durch eine individuelle Aufnahme) dennoch möglich ist.

	Technische Dokumentation	Dokument 20180202-001	Seite 3 von 5
	Baugruppeninformation zur SMT-Fertigung	Erstellt am: 08.07.2019	Ersetzt Ausgabe vom: 09.05.2018

2 Passermarken

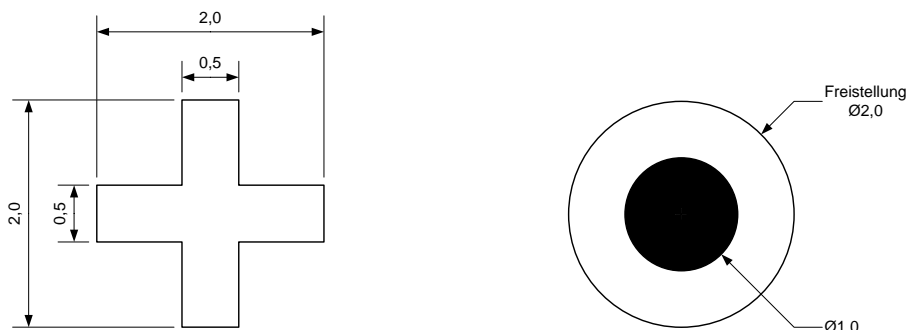
- Auf der zu bestückenden Seite sind min. 2 Passermarken erforderlich. Optimal sind 3 Passermarken pro Einzelschaltung. Die Baugruppe kann dann wesentlich genauer bestückt werden.
- Der Abstand der Passermarken zur Leiterplattenkante muss min. 5 mm betragen.
- Der Abstand der Passermarken zu Leiterbahnen, Pads, Bedruckung, Bohrung, Fräsung oder anderer optischer Einflüsse muss min. 2 mm betragen.
- Zur eindeutigen Lagebeschreibung sind die Passermarken diagonal und unsymmetrisch anzuordnen.
- Bei beidseitigen SMD - bestückten Baugruppen sind die Passermarken auf beiden Seiten erforderlich.


- Formen:
 - Standardmarken: Einfachkreuz, Rechteck, Quadrat, Kreis
 - Abweichende Formen können im Einzelfall geprüft werden.

- Oberfläche:
 - ohne Oxydation und Lötstopplack
 - Wölbung $\leq 1/10$ der Strukturbreite
 - guter Kontrast zur Umgebung

- Maße:
 - Einfachkreuz
Länge und Breite: 0,9 - 2,0 mm
Strichstärke: 0,3 - 1,0 mm
 - Rechteck/Quadrat
Kantenlänge: 0,5 - 2,0 mm
 - Kreis
Durchmesser: 0,5 - 2,0 mm

Beispiele Passermarken:



	Technische Dokumentation	Dokument 20180202-001	Seite 4 von 5
	Baugruppeninformation zur SMT-Fertigung	Erstellt am: 08.07.2019	Ersetzt Ausgabe vom: 09.05.2018

3 Datenbereitstellung

Für die SMD-Bestückung werden folgende Daten benötigt:

- Übersichtsplan/ Bestückungsdruck als PDF oder Bildformat (Polung und Referenzbezeichnung müssen erkennbar sein)
Nicht zu bestückende Bauteile (Variantenbestückung) müssen eindeutig gekennzeichnet sein.
- Eine ASCII- oder Excel-Tabelle muss mindestens folgende Werte enthalten:
 - Referenzbezeichnung der Bauteile (z.B. R101 ...)
 - Bauteilbezeichnung (z.B. Wid12k5%, IC74HC00 ..., im Idealfall mit Artikelnummer)
 - X- und Y- Koordinaten der Bauteile bezogen zum relativen Layout-Nullpunkt (Bauteilmittelpunkt)
 - Drehlage der Bauteile in Grad (0° - 360°)
 - X- und Y- Koordinaten der Passermarken bezogen zum relativen Layout-Nullpunkt
 - Angabe der Bestückungsseite
- Gerberdaten zur Erstellung der Lotpastenschablone für den gesamten Nutzen

Des Weiteren werden folgende Informationen benötigt:

- Wie soll gefertigt werden: bleifrei oder verbleit?
- Nach welcher IPC-A-610-Klasse soll gefertigt werden?

4 SMT-Bauteilspektrum

Unsere Bestückautomaten können folgende Bauteile verarbeiten:


- Revolverkopf (01005 bis 2020)
 - max. Höhe: 6 mm
 - min. Abmessung: 0,18 x 0,18 mm
 - max. Abmessung: 27 x 27 mm
 - max. Gewicht: 4 g
- Pick & Place-Kopf
 - max. Höhe: 25 mm
 - min. Abmessung: 0,6 x 0,3 mm
 - max. Abmessung: 78 x 78 mm oder 110 x 10 mm
 - max. Gewicht: 100 g

Info:

- Abweichende Bauformen können im Einzelfall geprüft werden.
- Es können nur Bauteile bis auf 0402 (1 x 0,5 mm) bei der AOI-Prüfung getestet werden.

Bei einer Materialbeistellung ist folgendes zu beachten:

- Bevorzugt verwendete Verpackungen sind Rolle oder Tray.
- Rollenabschnitte können nur mit Sonderaufwand verarbeitet werden.
- Prozessbedingt muss, gerade bei kleineren Bauformen, ein Abwurf bei der Rüstung und der Bestückung berücksichtigt werden (Empfehlung: 1%).

	Technische Dokumentation	Dokument 20180202-001	Seite 5 von 5
	Baugruppeninformation zur SMT-Fertigung	Erstellt am: 08.07.2019	Ersetzt Ausgabe vom: 09.05.2018

5 Profilierung

Zur Profilierung der Baugruppe (Erstellung des produktbezogenen Lötprofils) werden zusätzliche Baugruppen (Lötmuster) mit reiner SMD-Bestückung benötigt!

- Bei einseitiger Bestückung: 1 Leiterplatte + alle SMD-Komponenten
- Bei doppelseitiger Bestückung: 2 Leiterplatten + 1 x alle SMD-Komponenten + 1 x SMD-Komponenten der ersten Seite

Ohne eine entsprechende Bereitstellung kann keine Gewährleistung auf die Verlötung geben werden!
Sofern möglich bitte zusätzlich einen Lagenaufbau der Leiterplatte zur Verfügung stellen.

6 Traceability

Zur Rückverfolgbarkeit wird jede Baugruppe eindeutig gekennzeichnet und in unserer Datenbank dokumentiert. Dies geschieht bei uns standardmäßig durch einen 2D-Code, der durch ein hitzebeständiges Label vor der SMD-Bestückung auf der Leiterplatte aufgebracht wird.

Wenn gewünscht, können auf dem Label weiter kundenspezifische Informationen aufgebracht werden.
In Absprache ist auch der 2D-Code nach Kundenwünschen erweiterbar.

Standard Label Maße:

- 6,35 mm x 19,35 mm
 - davon 6,35 x 6,35 für den 2D-Code reserviert
 - der Rest kann kundenspezifisch gefüllt werden
- 6,35 mm x 6,35 mm
 - Nur der 2D-Code

Zur Info: Weitere Maße nach Absprache möglich.

Wichtig: Falls dieser Vorgang nicht gewünscht ist, muss uns dies explizit mitgeteilt werden!
In diesem Fall ist keine Rückverfolgbarkeit mehr gegeben.