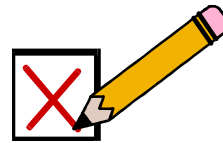


SVQ-Baugruppen

Materialnummer: _____ Index: _____ Rev: _____


TQM-Element:
Vorbeugung!



Datum: _____

Teilnehmer	SVQ-Gremium	
	Entwickler	
	Konstrukteur	
	Entflechter	
	Anlaufbearbeiter	
	Bestückung	
	sonst	

Baugruppendaten	Geräte- / Baugruppenbezeichnung	
	Zeichnungs-Nr.	
	Materialnummer Baugruppe	
	Materialnummer Leiterplatte	
	Baugruppenstatus	Prototyp <input type="checkbox"/> , Nullserie <input type="checkbox"/> , 1.Serie <input type="checkbox"/>
	Sind die Erkenntnisse der 0 bzw. 1. Serie eingeflossen?	
	Funktion der Baugruppe	
	Jahresstückzahl	
	Einzel-Baugruppe	
	Variantenbaugruppe	
	Welche Ausführung liegt vor	

Ergebnis	Bestanden <input type="checkbox"/>	Bestanden mit notwendiger Nacharbeit <input type="checkbox"/>	Nicht bestanden <input type="checkbox"/>
	Unterschriften SVQ-Gremium:		
 RoHS			

Verteiler: Teilnehmer

1. Fertigungsrelevante Fragen zur Leiterplatte

		Ja	Nein	entf.
1.1	LP-Technik Cu-Technik <input type="checkbox"/> Einpresstechnik <input type="checkbox"/> Flat-Pad Technik <input type="checkbox"/> SnPb <input type="checkbox"/> UL <input type="checkbox"/> Chem. Sn <input type="checkbox"/>			
1.2	Abmaße der Baugruppe _____, ___ mm x _____, ___ mm			
1.3	Sind die Abmaße der LP in Bezug auf die Standard-Nutzenformate wirtschaftlich zu fertigen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.4	Lagenzahl der Leiterplatte _____			
1.5	Dicke der Leiterplatte _____, ___ mm			
1.6	Ist Lötstopplack vorgesehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.7	Endbearbeitungsverfahren Ritzen <input type="checkbox"/> Fräsen <input type="checkbox"/> Nutzenfertigung <input type="checkbox"/>			
1.8	Sind Außenkontur, Schlitze, und Ausbrüche komplett fräsbar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.9	Sind Durchsteiger unter SMD auf Lötseite vermieden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.10	Wenn erforderlich, zusätzlicher Via-Druck?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.11	Durchmesser / Anzahl der Durchsteigerbohrungen Ø _____ mm / _____ Stk.			
1.12	Lage der Durchsteiger zum Klebepunkt beachtet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.13	Kupferkaschierung: Basiskupferstärke _____ µ Endkupferstärke _____ µ			
1.14	Ist die vorgegebene Leiterzugbreite bezüglich der vorgesehenen Kaschierung möglich?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Galvanotechnische Ausführung				
1.15	Gleichmäßige Layoutverteilung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.16	Massefläche aufgerastert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.17	Können Hilfsflächen (Abschirmflächen) für die bessere galvanische Stromverteilung entfallen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
AOI-gerechte Ausführung, d. h. reproduzierbar herstellbare Strukturen				
1.18	Sind spitze Winkel vermieden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.19	Sind Leiterzüge abgeschlossen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Einhaltung der Werknormvorgaben				
1.20	Ein-/angeschnittene Lötäugen vermieden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.21	Restricting eingehalten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.22	Sind <0,2 mm Leiterzüge mit tränenförmigen Anbindungen versehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Ja	Nein	entf.	
1. Fertigungsrelevante Fragen zur Leiterplatte	1.23 Sind für den elektrischen Test von Fine-Pitch-LP (<0,5 mm) 3 asymmetrische Fangbohrungen vorgesehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	1.24 Sind 2 Passermarken für SMD-Automaten und AOI vorhanden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	1.25 Sind die Abstandsmaße für Maschinenbestückung und Lötung eingehalten (Randfreiheit von BE's, Freiraum für Fangstifte 2,5 mm)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	1.26 Könnten Fine-Pitch-IC's diagonal angeordnet werden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bestückung der Baugruppe				
2. Fertigungsrelevante Fragen zur bestückten Baugruppe	2.1 Welche Steckelemente werden verwendet (Auflistung)?				
	2.2 Gibt es Bedienelemente für den Anwender ?				
	2.3 Werden Single- Source- Bauelemente verwendet (Auflistung)				
	2.4 Kritische Bauteile wie Kühlkörper, Module, Quarze, Relais (Auflistung)?				
	2.5 Sind Übertrager verdrehungssicher zu platzieren?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Alle SMD Übertrager besitzen eine Markierung				
	2.6 Ist ein bestückungsfreier Rand von 2,5 mm eingehalten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2.7 Ist Platz für eine Ident-Nr. /Seriennr. vorgesehen (18 x 8 mm)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2.8 Sind SMD-BE der Lötseite gemäß Lötrichtung angeordnet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	2.9 Sind Modifizierungen der bestehenden Padgeometrie vermieden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2.10 Sind notwendige Lotfänger angebracht?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2.11 Sind Lötshatteneffekte berücksichtigt worden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2.12 Ist ein Mindestabstand von 1 mm zwischen SMD-Pad und bedrahtetem Bauelementanschluss auf der Lötseite eingehalten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2.13 Prozentualer Anteil der SMD-Bestückung? _____ %				
	2.14 Ist eine gleichmäßige Aufteilung (Top/Bottom) gegeben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2.15 Sind in der Stückliste Top- und Bottom-BE gekennzeichnet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2.16 Anzahl der neuen Bauelemente für die SMD-Linie SMD-BE _____ Stk. THT-BE _____ Stk				
	2.17 Kann die Baugruppe mit vorhandenen Maskenrahmen gelötet werden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	2.18 Sind alle BE maschinell lötbar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2.19 Sind Schraub- und Nietverbindungen erforderlich?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Schraubverbindungen <input type="checkbox"/>		Blindniete <input type="checkbox"/>			
Niete <input type="checkbox"/>		Rivsew-Niete <input type="checkbox"/>			

SVQ-Baugruppen

Materialnummer: _____ Index: _____ Rev: _____

		Ja	nein	entf.		
2. Fertigungsrelevante Fragen zur bestückten Baugruppe	2.20	Sind Abdeckungen von Befestigungselementen vermieden (Schrauben, Muttern, Nieten, Kabelbinder)?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.21	Sind Durchbrüche (spez. unter Bauteilen) vermieden?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2.22	Sind Durchkontaktierungen in SMD-Pads vermieden?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2.23	Gleichmäßige Layoutverteilung für Reflow?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.24	Ist ein bestückungsfreier Rand von 2,5 mm eingehalten?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2.25	Ist die Bestückung in einer Ebene?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2.26	Sind Hilfs- und Montagewerkzeuge erforderlich?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2.27	Bauhöhenbegrenzung? Bestückseite _____, ___ mm Lötseite _____, ___ mm				
	2.28	Sind Rastermaße nach WN bei bedrahteten BE realisiert?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.29	Sind gepolte, bedrahtete BE in gleichgerichteter Orientierung?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.30	Sind Brücken vermieden?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2.31	Wenn nein, Anzahl Drahtbrücken _____ Anzahl Lötbrücken _____				
	2.32	Sind EGB-Schutzbelange erfüllt (Handhabung, Kennzeichnung)?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Produktionsstrategie					
SMD-Reflow <input type="checkbox"/> Klebetechnik <input type="checkbox"/> VB <input type="checkbox"/> KB <input type="checkbox"/> NB <input type="checkbox"/>						
Einpresstechnik <input type="checkbox"/> Blaulack <input type="checkbox"/> Vergießen/Lackieren <input type="checkbox"/>						
Sonstiges _____						
3. Prüfungsrelevante Fragen	Prüfung der Baugruppe					
	3.1	Ist die Baugruppe ohne weitere Zusatzbaugruppen elektrisch prüf- und abgleichbar?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	3.2	Ist eine Kommunikationsmöglichkeit mit externen Systemen (PCs) vorgesehen?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.3	Sind manuelle Abgleiche vermieden?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	3.4	Sind iterative Abgleiche vermieden?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	3.5	Sind Abgleich- und Bedienelemente zugänglich?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.6	Sind analoge Monoflops vermieden?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.7	Gibt es eine Selbsttest-Software?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.8	Sind unbenutzte Schaltungsteile elektrisch definiert?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.9	Sind Testpunkte für Funktionsprüfungen elektrisch entkoppelt und unempfindlich gemacht?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.10	Sind Oszillatoren steuerbar bzw. abtrennbar ausgeführt?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.11	Sind Bus-BE steuerbar (über CE, OE, CS o. ä.)?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.12	Sind Steuereingänge (RESET, CLOCK, CLEAR, D, etc.) für den Test zugänglich?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

SVQ-Baugruppen

Materialnummer: _____ Index: _____ Rev: _____

3. Prüfungsrelevante Fragen

	Ja	nein	entf.				
3.13 Bei ASICs, PALs, GALs, PLDs, etc.: Ist die Testbarkeit sichergestellt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3.14 Bei Mikroprozessoren: Ist die Testbarkeit sichergestellt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3.15 Bei SMT: sind alle nicht über bedrahtete BE-Enden kontaktierbaren Potentiale mit 1 (oder 2) Prüfpads versehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3.16 Sind unbenutzte Bauteilanschlüssen mit Prüfpads versehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3.17 Bei Batterien: sind sie abtrennbar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3.18 Ist Vakuumdichtigkeit sichergestellt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3.19 Sind freie Fangbohrungen für ICT-Adapter vorhanden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Bausatzkontrolle							
3.20 Sind Prüfflächen im Stromlaufplan eingezeichnet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3.21 Sind nicht benutzte Ein-/Ausgänge eingezeichnet (einschließlich NC)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3.22 Sind nicht benutzte Bauteilsektionen sowie nicht belegte Steckerstifte eingezeichnet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Prüfsstrategie							
ICT	<input type="checkbox"/>	AOI	<input type="checkbox"/>	Funktionstest	<input type="checkbox"/>	Spannungsprüfung	<input type="checkbox"/>
Ex- Sichtprüfung	<input type="checkbox"/>	Wärmedauerlauf	<input type="checkbox"/>				
Sonstiges	_____						