

 Technotron	Arbeitsanweisung Herstellerspezifikation	Ausg.: 01 vom 29.07.04	
		Erst.: GA	Gepr.: CL
		Datei: 510	Seite 1 von 11

GENERELLE HERSTELLUNGS-SPEZIFIKATION

- 1.0 Allgemeines
- 2.0 Ähnliche Standards und Unterlagen
- 3.0 Anforderungen
- 4.0 Zusätzliche Tests
- 5.0 Bescheinigung
- 6.0 Verpackung und Bezeichnung

 Technotron	Arbeitsanweisung Herstellerspezifikation	Ausg.: 01 vom 29.07.04	
		Erst.: GA	Gepr.: CL
		Datei: 510	Seite 2 von 11

1.0 Allgemeines

1.1 Ziel

Diese Spezifikation enthält die Inspektions- und Testanforderungen für Hybridschaltkreis-Gehäuse aus Metall (für Druck- und angepaßte Einglasungen) sowie der üblichen Deckelarten, welche zum höchst zuverlässigen hermetischen Verschuß von professionellen Hybridschaltkreisen vorgesehen sind.

1.2 TECHNOTRON wird vor Auftragsannahme die Zustimmung für diese Spezifikation einholen, wird danach die Gehäuse prüfen und entsprechend dieser Spezifikation freigeben. Jegliche Abweichung der Anforderungen dieser Spezifikation muß zwischen TECHNOTRON und dem Kunden in schriftlicher Form festgehalten werden.

1.3 Jedes Gehäuse, das dieser Spezifikation nicht entspricht, wird vor Freigabe des Auftrages an den Kunden übersandt, dem dann eine eventuelle Ablehnung der Auftragserteilung zusteht.

2.0 Ähnliche Standards und Unterlagen

ASTM F15: Nickel Eisen Kobalt Legierung

DEF STAN 03-17: Gold Beschichtung
MIL-G-45204-D

DEF STAN 03-5: Überzug, chemisch Nickel
MIL-C-26074-E

MIL-STD-883 E: Testmethoden und -verfahren für mikroelektronische Bauteile

 Technotron	Arbeitsanweisung Herstellerspezifikation	Ausg.: 01 vom 29.07.04	
		Erst.: GA	Gepr.: CL
		Datei: 510	Seite 3 von 11

3.0 Anforderungen

3.1 Physikalische Anforderungen

Wenn nicht anders angegeben, sollen die Gehäuse folgenden Anforderungen entsprechen:

3.1.1 Innere Durchführungen sollen zum thermosonic, thermo-compression und ultrasonic bonding mit Gold- und/oder Aluminiumdraht (normalerweise 0,025mm bis 0,05mm Durchmesser) geeignet sein.

3.1.2 Äußere Durchführungen sollen zum Verzinnen in printed circuit boards, sowohl für die manuelle als auch für die maschinelle Verzinnung, geeignet sein.

3.1.3 Die zu verschweißenden Oberflächen von Gehäuse und Deckel sollen für folgende Verschlusstechniken geeignet sein:

3.1.3.1 Verschlusverfahren mit eutektischer Gold/Zinn-Legierung in einer inerten Atmosphäre

3.1.3.2 Seamwelding (Rollnahtschweißen) von Gehäuse (Au/Ni veredelte Teile) und Deckel mit Stufe

3.1.3.3 Laserschweißen von Gehäuse (Au/galv. Nickel veredelte Teile) und Deckel mit oder ohne Stufe

3.1.4 Die Konstruktion von Gehäuse und Deckel sollte so gestaltet sein, daß sie sowohl den sichtbaren als auch den mechanischen Anforderungen entspricht, welche in den Absätzen 3.2 und 3.3 aufgeführt sind.

 Technotron	Arbeitsanweisung Herstellerspezifikation	Ausg.: 01 vom 29.07.04	
		Erst.: GA	Gepr.: CL
		Datei: 510	Seite 4 von 11

3.2 Sichtbare Anforderungen

Bei Oberprüfung von Gehäuse und Deckel unter 16-facher Vergrößerung sollten die Teile frei von Mängeln, die in den folgenden Absätzen beschrieben werden, sein.

- (1) 40-fache Vergrößerung kann benützt werden um Mängel nachzuweisen
- (2) Zum Berühren von Gehäusen und Deckeln müssen Einmalhandschuhe getragen werden.

3.2.1 Mängel an Gehäuse/Deckel

- 3.2.1.1 Risse, Poren, Vertiefungen oder Kratzer auf der Oberfläche des Schweißbereiches dürfen nicht tiefer als 0,025mm, im äußeren Bereich von 40% der zu verschweißenden Oberfläche sein.
- 3.2.1.2 Risse oder Sprünge, deren Tiefe nicht ersichtlich ist
- 3.2.1.3 Deformierte und/oder dünne Wände und deformierte Deckel, bei denen die Passgenauigkeit nicht mehr zugesichert werden kann.
- 3.2.1.4 Fremdmaterial im Schweißbereich und auf den Deckeln oder den Löchern für die Einglasung
- 3.2.1.5 Grat auf den Schweißbereichen von Deckel oder Gehäuse, der eine zufriedenstellende Platzierung des Deckels am Gehäuse verhindern oder der dazu führt, daß die auf der Zeichnung angegebenen Maße überschritten werden.
- 3.2.1.6 Grat am Ende des Einglasungsloches, das in eine oder beide Richtungen weiter als 0,127mm heraussteht

 Technotron	Arbeitsanweisung Herstellerspezifikation	Ausg.: 01 vom 29.07.04	
		Erst.: GA	Gepr.: CL
		Datei: 510	Seite 5 von 11

3.2.1.7 Übermäßige Grate, Vertiefungen oder Kratzer auf den Außenflächen

3.2.1.8 Vertiefungen oder Poren, deren Durchmesser oder Tiefe 0,127mm überschreitet

3.2.2 Mängel an den Durchführungen oder Bondflächen

3.2.2.1 Gebrochene, verbogene oder verdrehte Durchführungen

3.2.2.2 Verbogene oder ungerade Durchführungen, die die Toleranzen der Zeichnung überschreiten

3.2.2.3 Ätzmarkierungen an Durchführungen

3.2.2.4 Hervorstehendes Material, Blasen, Vertiefungen auf der internen Bondfläche des Leads

3.2.2.5 a) <0,075mm Glas zwischen Durchführung und Gehäuse bei Einglasungen <1mm Durchmesser
b) <0,13mm Glas zwischen Durchführung und Gehäuse in Einglasungen >1mm Durchmesser

3.2.2.6 Abstand der Durchführungen untereinander, die zur Überschreitung der Zeichnungsabmessungen führen

3.2.2.7 Vertiefungen und Poren in den Durchführungen, deren Durchmesser und Tiefe 0,125mm überschreiten

3.2.3 Oberflächenprüfung

3.2.3.1 Oberflächen, die Bläschen werfen oder abblättern

3.2.3.2 Freiliegendes Grundmaterial (gilt nicht für äußere Pin-Enden)

3.2.3.3 Korrodiertes Grundmaterial

 Technotron	Arbeitsanweisung Herstellerspezifikation	Ausg.: 01 vom 29.07.04	
		Erst.: GA	Gepr.: CL
		Datei: 510	Seite 6 von 11

3.2.3.4 Verunreinigte Oberflächen z.B. Rückstände von Oberflächensalzen, Fingerabdrücke, Verunreinigungen durch Fett oder Trocken/Waschrückstände

3.2.3.5 Oberflächen, die außerhalb der Spezifikation liegen

3.2.4 Glasprüfung

3.2.4.1 Glashochzug (Meniscus) am Pin, der mehr als 0,38mm über die Metalloberfläche herausragt

3.2.4.2 Einglasungen, die weniger als 2/3 (66%) mit Glas gefüllt sind

3.2.4.3 Glassaustritt im Bereich der Einglasung, der sich über mehr als 0,25mm vom Rand der Einglasung ausbreitet

3.2.4.4 Glasperlen, die im Bereich der Verschweißung auf Bondflächen oder in dem für das Substrat vorgesehen Bereich haften

3.2.4.5 Glaseinfärbung nicht nach Spezifikation

3.2.4.6 Geschlossene Bläschen (z.B. unter der Glasoberfläche), a) deren Größe mehr als 50% des Abstandes zwischen Pin und Gehäuse beträgt
b) deren Anhäufung mehr als 33% der Einglasungsfläche einnimmt

3.2.4.7 Offene Bläschen, die einen größeren Durchmesser als 0,127mm haben oder tiefer als 0,064mm sind. Offene Bläschen, die in Reihen oder sternhäufungsmäßig auftreten oder deren Anhäufung mehr als 10% der Glasoberfläche beträgt

 Technotron	Arbeitsanweisung Herstellerspezifikation	Ausg.: 01 vom 29.07.04	
		Erst.: GA	Gepr.: CL
		Datei: 510	Seite 7 von 11

3.2.4.8 Durchgehende Löcher in der Einglasung

3.2.4.9 Geflechte, unebene oder nicht verschmolzene Einglasungen

3.2.4.10 Verunreinigungen, z.B. Fett, Galvanikrückstände oder Kohlenstoff/metallische Teilchen auf oder unter der Glasoberfläche. Wenn die Verunreinigung durch metallische Stoffe hervorgerufen wird, sollte der Abstand zwischen Durchführung und Loch nicht unter 0,075mm liegen. Bemerkung: Die elektrischen Eigenschaften sollen durch metallische Verunreinigungen nicht beeinflusst werden.

3.2.4.11 Kreisförmige (radiale) Risse, herausgesplitterte Teilchen (chipouts) oder andere Beschädigungen des Glases auf beiden Oberflächen des Glases

3.2.4.12 Risse und herausgesplitterte Teilchen (radiale cracks und chipouts), die
a) mehr als 50% der Einglasungsoberfläche bedecken
b) in dem kritischen 2/3 Bereich vorhanden sind

 Technotron	Arbeitsanweisung Herstellerspezifikation	Ausg.: 01 vom 29.07.04	
		Erst.: GA	Gepr.: CL
		Datei: 510	Seite 8 von 11

3.3 Maße

Gehäuse und Deckel werden gemäß den vorhandenen Zeichnungen gefertigt.

3.3.1 Gehäuse

3.3.1.1 Ebenheit des Substratbereiches =oder< 0,08 mm / 25 mm

3.3.1.2 Ebenheit des Schweißbereiches =oder< 0,08 mm / 25 mm
T.I.R Parallelität des Schweißbereiches zum Körper =oder< 0,08 mm / 25 mm

3.3.1.3 a) Toleranz des Pinabstandes +/- 0,13 mm
b) Konzentrität: die Achse der Durchführung soll sich innerhalb eines Kreises mit einem Durchmesser von 0,13mm befinden, und konzentrisch mit dem Zentrum der Einglasung sein.

3.3.1.4 Interne Pinlängen müssen gerade, eben und parallel zur Bodenfläche sein.

3.3.2 Deckel

Ebenheit der Deckel (Lotversion), einschließlich Oberfläche =oder< 0,30 mm / 25 mm

Ebenheit für geätzte Ausführungen =oder< 0,05 mm / 25 mm

 Technotron	Arbeitsanweisung Herstellerspezifikation	Ausg.: 01 vom 29.07.04	
		Erst.: GA	Gepr.: CL
		Datei: 510	Seite 9 von 11

3.4 Material

3.4.1 Gehäuse/Deckel

Nickel Eisen Kobalt Legierung gemäß ASTM F15/MIL STD 1276
Typ K; Härte weniger als 85 Rockwell B; Körnung kleiner ASTM
8,0

3.4.2 Einglasungen

Glas für Druck- (und angepaßte Einglasungen)

3.4.3 Durchführungen

Nickel Eisen Kobalt Legierung gemäß ASTM F15/MIL STD 1276
Typ N


3.5 Oberfläche

3.5.1 Veredelung mit chemisch Nickel entsprechend DEF STAN
03-17 und MIL-C-26074-B

3.5.2 Goldoberflächen gem. DEF STAN 03-5 und MIL-G-45204C Typ
111 Grade A (99,99% Reinheit; siehe a)) auf chemisch Nickel;
siehe 3.5.1

3.5.3 Gehäuse und Deckel mit Goldoberfläche sollen einem
Wärmetest von 400°C für 5 Minuten (+/- 1 Minute) ohne
Farbveränderung oder Qualitätsverminderung standhalten
können.

3.5.4 Zinn bzw. Zinn/Bleioberflächen werden gemäß
Kundenspezifikation hergestellt.

 Technotron	Arbeitsanweisung Herstellerspezifikation	Ausg.: 01 vom 29.07.04	
		Erst.: GA	Gepr.: CL
		Datei: 510	Seite 10 von 11

3.6 Lötbarkeit

Gehäuse-Durchführungen sollen den Anforderungen von B50450 1.2.6.15.1 entsprechen.

3.7 Isolationswiderstand

Der Isolationswiderstand zwischen je zwei Durchführungen und zwischen Durchführung und Gehäuse soll mehr als 10^{10} Ohm betragen, gemessen bei 100 VDC unter normalen räumlichen Bedingungen.

3.8 Hermetische Dichtigkeit

Verschlossene Gehäuse sollen 1×10^{-8} cc/sec bei 1atm dicht sein (gemäß BS9450 1.2.6.14.1 und 2/ Detektor Gas = Helium)

3.9 Zusätzliche Tests

4.1 Umgebungsanforderungen

Jeder detaillierte Test soll zum Zeitpunkt der Bestellung bereits vereinbart sein. Zur Durchführung eines solchen Tests sollen Muster an ein Institut oder an den Kunden zur Ausführung interner Tests gesandt werden.

4.2 Andere Spezial Tests

Nur nach Absprache und Übereinkunft zwischen dem Kunden und TECHNOTRON werden extra oder Spezialtests zusätzlich zu den in dieser Spezifikation genannten Tests vorgenommen.

 Technotron	Arbeitsanweisung Herstellerspezifikation	Ausg.: 01 vom 29.07.04	
		Erst.: GA	Gepr.: CL
		Datei: 510	Seite 11 von 11

5.0 Bescheinigung

5.1 Übereinstimmungsbescheinigung (Certificate of Compliance)

Eine Übereinstimmungsbescheinigung wird jeder Teillieferung beigelegt und bezieht sich auf diese Spezifikation (und/oder die Spezifikationen des Kunden), detaillierte Zeichnungen, Kunden-Auftrag und andere zugehörige Dokumente.

5.2 Test Reporte

Dem Certificate of Compliance soll ein Test Report beiliegen, der detaillierte verbindliche Tests und Testergebnisse aufzeigt, einschließlich zusätzlich vereinbarter Tests, siehe 4.1

6.0 Verpackung und Bezeichnung

Gehäuse und Deckel werden derart verpackt, daß keine Beschädigungen auftreten und im Auslieferungszustand der Spezifikation entsprechen.

Jedem Karton/Paket etc. soll ein Schriftstück beigelegt sein, das folgende Angaben beinhaltet:

- a) Artikelnummer des Gehäuses/Deckels
- b) Mengenangabe
- c) Bestellnummer des Kunden
- d) Artikelnummer des Kunden
- e) Datum