

- 1 Schema für LTCC-Multilayer-Aufbau.
- 2 LTCC-Sensoren im 4"-Nutzen (Beispiel).

## DESIGN GUIDELINES

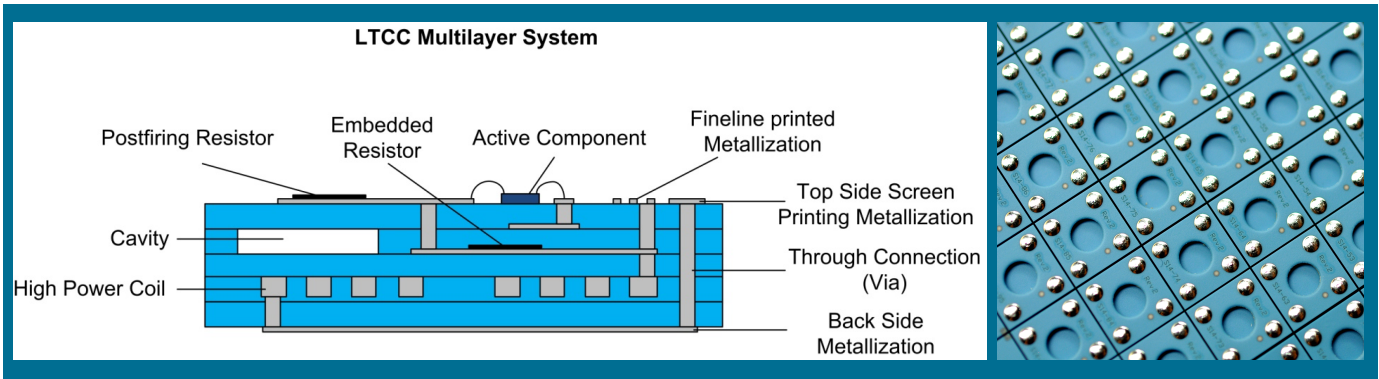
Multilayer-Parameter	Standard	R&D
Substrat Gesamtgröße	(4 x 4)" bzw. (100 x 100) mm	(8 x 8)" bzw. (200 x 200) mm
Dicke Layer (grün) [µm]	114; 165; 256	50
Schwindung X-Y	12,7 ± 0,3 %	0 ± 0,05 %
Schwindung Z [%]	15–20	40
Layer-Anzahl	1–15	> 20
Eingebettete Leiterbahndicke	12 ± 3 µm	≥ 50 µm
<b>Funktionsschichten</b>	<b>Standard</b>	<b>R&amp;D</b>
<b>Leiterbahnbreite/-abstand</b>		
Siebdruck	≥ 200/200 µm	70/70 µm
Schablonendruck	100/100 µm	50/50 µm
Aerosoldruck	40/40 µm	20/20 µm
<b>Schichtdicke (pro Druck)</b>		
Siebdruck	12 ± 3 µm	20 µm (Doppeldruck)
Spezialschablonendruck	30 µm	≥ 50 µm
Aerosoldruck	2-3 µm	20 µm (Mehrfachdruck)
<b>Via-Parameter</b>		
Via-Durchmesser	150–300 µm	50 µm
Via Abstand	3 x Via-Ø	2 x Via-Ø
Via Leiterbahn Abstand	> 200 µm	100 µm

### Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS

Winterbergstraße 28  
01277 Dresden

**Ansprechpartner**  
Dr. Steffen Ziesche  
Telefon 0351 2553-7875  
steffen.ziesche@ikts.fraunhofer.de

[www.ikts.fraunhofer.de](http://www.ikts.fraunhofer.de)



- 1 Draft of a LTCC Multilayer System.
- 2 LTCC-Sensors in 4 " panel (example).

## DESIGN GUIDELINES

Multilayer-Parameter	Standard	R&D
Substrate X-Y Dimension	(4 x 4)" or (100 x 100) mm	(8 x 8)" or (200 x 200) mm
Layer Thickness (green)	114; 165; 256	50
Shrinkage X-Y [%]	12,7 ± 0.3 %	0 ± 0.05 %
Shrinkage Z [%]	15-20	40
No. of Layers	1-15	> 20
Embedded Conductor Thickness	12 ± 3 µm	≥ 50 µm
Functional layer	Standard	R&D
<b>Lines/Spaces</b>		
Screen Printing	≥ 200/200 µm	70/70 µm
Stencil Printing	100/100 µm	50/50 µm
Aerosol Jet Printing	40/40 µm	20/20 µm
<b>Thickness (per print)</b>		
Screen Printing	12 ± 3 µm	20 µm (double printing)
Special Stencil Printing	30 µm	≥ 50 µm
Aerosol Jet Printing	2-3 µm	20 µm (multiple printing)
<b>Via-Parameter</b>		
Via Diameter	150-300 µm	50 µm
Via Pitch (min)	3 x Via-Ø	2 x Via-Ø
Via metal to line spacing	> 200 µm	100 µm

### Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems IKTS

Winterbergstrasse 28  
01277 Dresden, Germany

#### Contact

Dr. Steffen Ziesche  
Phone +49 3512553-7875  
Steffen.ziesche@ikts.fraunhofer.de

[www.ikts.fraunhofer.de](http://www.ikts.fraunhofer.de)