

FK4804: Glasfüge- und Abdeckpaste für Al₂O₃-Substrate

Die Füge- und Abdeckpaste FK4804 wurde zur Fügung von Aluminiumoxidmaterialien entwickelt. Die Anwendung als Schutzschicht auf Dickschichtwiderständen der Widerstandspastenserie FK9100M ist möglich, um Widerstandsdrifts durch Umwelteinflüsse wie hohe Luftfeuchte oder leichte mechanische Abrasion zu verhindern.

Die Paste wird im Siebdruckverfahren aufgebracht und muss in einem Durchlaufofen in Luft eingebrannt werden, um eine dichte Glasurschicht auszubilden.

Zur Herstellung von höheren Schichtdicken und damit höheren Durchschlagsspannungen sollte die Paste in mehreren separaten Siebdruck- und Einbrandschritten verarbeitet werden.

Prozessbedingungen

Substrate

Die Paste ist für die Verwendung von Al₂O₃-Substraten von CeramTec (Rubalit 708S, as-fired Oberfläche) spezifiziert. Substrate mit anderer Oberflächenqualität bzw. von anderen Herstellern können zu abweichenden Ergebnissen führen.

Siebdruck

Um die empfohlene Schichtdicke von gebrannt 20 µm zu erreichen, sollten Nassschichtdicken von 55 bis 60 µm in zwei Siebdruckschritten mit einem 200-mesh-Edelstahlsiebe mit einem Drahtdurchmesser von 40 µm und einer Emulsionsdicke von 25 µm (10–12 µm EOM) aufgebaut werden.

Nivellieren

Die gedruckte Schicht sollte 10±2 Minuten bei Raumtemperatur (22 bis 25 °C) nivellieren.

Trocknen

Nach dem Nivellieren sollten die gedruckten Schichten für 15 Minuten bei 150 °C in einem abgesaugten Trockenschrank trocknen.

Brennen

Die gedruckten Schichten sollten bei einer Peaktemperatur von 850 °C, einer Haltezeit von zehn Minuten und einer Gesamtzykluszeit von 30 Minuten in einem Durchlaufofen in Luft gebrannt werden.

Lagerung

Die Paste sollte bei 4 bis 10 °C gelagert werden. Das garantiert eine hohe Pastenviskosität und verhindert das Absetzen der Feststoffe. Die Dose muss beim Lagern fest verschlossen bleiben. Um das Kondensieren von Luftfeuchte auf der Paste zu vermeiden, darf die Dose erst geöffnet werden, wenn der Inhalt Raumtemperatur angenommen hat. Vor der Verwendung der Paste muss sie ausreichend homogenisiert werden, indem sie beispielsweise mit einem Spatel verrührt wird.

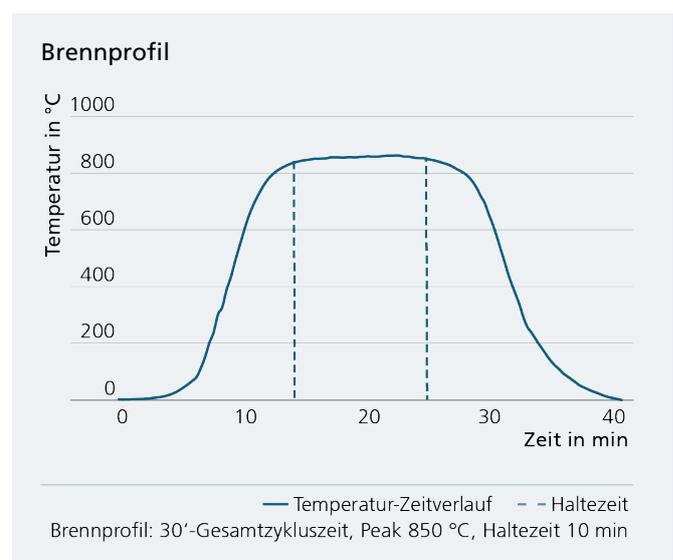
Sicherheitshinweis

Für einen sicheren Umgang mit den Pasten beachten Sie bitte die Hinweise im jeweils beigelegten Sicherheitsdatenblatt.

Qualitätsanforderungen

Jede Lieferung enthält ein Analysenzertifikat zur jeweiligen Pastencharge. Die Paste erfüllt alle Anforderungen nach RoHS III (Verordnung 2015/863/EG) und REACH (Verordnung (EG) NR. 1907/2006).

Anstelle des Verfallsdatums verfügen die Pasten über ein Retestdatum. Das Fraunhofer IKTS garantiert die im Analysezertifikat angegebenen Werte für ungeöffnete Pastengebinde für sechs Monate ab Versanddatum (Monat). Nach dem Retestdatum entscheidet der Kunde, das Produkt weiter zu verwenden. Empfohlen wird, relevante Parameter unter den definierten Bedingungen zu kontrollieren.



Technische Spezifikationen

Parameter	Einheit	Wert
Viskosität ¹	Pa·s	75...175
Farbe	—	Grün
Gebrannte Oberfläche	—	Glatte, grünlich transparente Schicht
Widerstandsdrift ²	%	TBD
Durchschlagsfestigkeit ³	kV/mm	TBD
Gebrannte Schichtdicke ⁴	µm	> 20
Bedeckungsgrad ⁵	cm ² /g	125±10

¹ Viskosität gemessen mit einem Brookfield-Viskosimeter HB unter Verwendung der Becher/Spindel-Kombination SC4-14/-6RP(Y) bei einer Umdrehungszahl von 10 U/min und einer Temperatur von 25 ± 0,2 °C.

² Berechnet für Widerstände mit 200 Flächeneinheiten mit einer Bahnbreite von 500 µm der Paste FK9115M vor und nach der Abdeckung mit FK4804.

³ Gemessen an mind. 12 Proben bis 1000 V; Mittelwert aller Spannungen vor Durchschlag.

⁴ Im Doppeldruck aufgebrachte, per postfiring gebrannte Schichten.

⁵ Berechnete Fläche, die mit einem Gramm Paste mit der empfohlenen Schichtdicke bedruckt werden kann.

Sonstiges

Die aktuellen technischen Spezifikationen werden auf unserer Website www.ikts.fraunhofer.de veröffentlicht.

Richard Schmidt

Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS
Winterbergstraße 28, 01277 Dresden
Telefon +49 351 2553-7916
service@ikts-tfc.de



321-D-24-05-17

