

# Wacker Siliconpaste P 12

# Wacker Silicone Paste P 12

## Kennzeichen

Rein weiße, weiche Paste mit ausgeprägter Wärmeleitfähigkeit. Elektrisch isolierend.

## Anwendung

Wacker Siliconpaste P 12 dient als wärmeableitendes Füllmaterial, insbesondere in der Halbleitertechnik. Überall dort, wo auf einen guten Wärmeübergang von Halbleiter auf Kühlelement geachtet werden muss, empfiehlt sich eine dünne Zwischenschicht von Wacker Siliconpaste P 12. Bei der Montage von Halbleitern, wie z. B. Dioden, Transistoren oder Thyristoren, ergeben sich, solange die Kontaktflächen zwischen dem Halbleiter und der Kühlfläche nicht geschliffen und poliert sind, mikroskopisch kleine Erhöhungen. Werden diese Oberflächen zusammengebracht, ist nur an den Stellen mit Erhöhungen ein fester Metall-Metall-Kontakt gegeben. Abhängig von der Rauigkeit der Oberfläche bleiben dadurch 40–60 % der Kontaktfläche ohne Berührung, d. h. in den hohlen Zwischenräumen ist verhältnismäßig schlecht wärmeleitende Luft eingeschlossen.

Durch das Auftragen von Wacker Siliconpaste P 12 auf die Kontaktflächen wird beim Aufschrauben des Halbleiters diese wärmeisolierende Luft durch die wärmeableitende Siliconpaste ersetzt. Die Wärmeleitfähigkeit von Wacker Siliconpaste P 12 ist etwa 20mal besser als die der Luft. Die Praxis hat ergeben, dass durch Verwendung von Wacker Siliconpaste P 12 der Wärmeübergangswiderstand vom Halbleitergehäuse zum Kühlelement auf die Hälfte reduziert wird.

Wacker Siliconpaste P 12 kann mit einem Pinsel, einer Spachtel oder per Siebdrucktechnik aufgetragen werden. Die besten Resultate erzielt man, wenn die Paste gleichmäßig in einer dünnen Schicht auf beide Kontaktflächen aufgebracht wird. Die nach dem Zusammenschrauben herausquellende Menge sollte entfernt werden.

## Characteristics

Pure white, soft, heat sink paste with marked thermal conductivity. Electrically insulating.

## Applications

Wacker Silicone Paste P 12 is used especially in semiconductor technology as a heat sink paste. Wherever it is important to have good heat transfer from a semiconductor to a cooling element, it is advisable to have a thin coating of Wacker Silicone Paste P 12. In the assembly of semiconductors, e.g. diodes, transistors and thyristors, microscopic elevations exist on the mating surfaces of the semiconductor and the cooling surface if they have not been ground and polished. When these surfaces are placed together, a firm metal-to-metal contact will result only where there are these elevations. 40–60 % of the surface is thus not in direct contact, depending on the roughness. This means that the hollow spaces inbetween these elevations are filled with air, which has relatively poor thermal conductivity.

By coating the contact surfaces with Wacker Silicone Paste P 12, the thermally insulating air is replaced by the heat sink silicone paste when the semiconductor is screwed on. The thermal conductivity of Wacker Silicone Paste P 12 is about 20 times better than that of air. Practical experience has shown that by using Wacker Silicone Paste P 12, the heat transfer resistance from the semi-conductor housing to the cooling elements is reduced to half.

Wacker Silicone Paste P 12 can be applied with a brush, spatula or by screen printing. Best results are achieved when a uniform, thin coat is applied to the mating surfaces. Paste squeezed out when the semiconductor is screwed on should be removed.

**Eigenschaften / Product data**

Siliconpaste Silicone Paste			P 12
Aussehen Appearance			weiß white
Spezifisches Gewicht, ca. Specific gravity, approx.		[g/cm <sup>3</sup> ]	2.25
Konsistenz Consistency	DIN ISO 2137	[1/10 mm]	
a) Ruhpenetration a) Unworked penetration			270 – 300
b) Walkpenetration (60 Hübe) b) Worked penetration (60 strokes)			270 – 320
Stockpunkt Solidifying temperature		[°C]	– 35
Tropfpunkt Drop point		[°C]	kein none
Einsatzbereich Operating temperature range		[°C]	– 30 bis + 200 – 30 to + 200
Flüchtige Anteile Volatiles FED–STD 791 M 321; 30 h/200 °C		[%]	max. 1.2
Ausbluten Bleeding FED–STD 791 M 321; 30 h/200 °C		[%]	max. 0.4
Elektrischer Widerstand, bei 25 °C, ca. Resistivity, at 25 °C, approx.		[Ω · cm]	10 <sup>13</sup>
Durchschlagfestigkeit 0,05 inch Elektrodenabstand, ca. Dielectric strength 0.05 inch electrode gap, approx.	DIN 53 481		20 kV/mm ~ 25 kV / 0.05 inch
Dielektrizitätskonstante ε Dielectric constant 1 kHz-10 MHz			2.8 – 3.1
Elektrischer Verlustfaktor tan δ Dissipation factor 1 kHz-10 MHz			max. 0.003 – max. 0.0025
Wärmeleitfähigkeit, ca. Thermal conductivity, approx.	DIN 52 612	[W · K <sup>-1</sup> · m <sup>-1</sup> ]	0.81
Unlöslichkeit Insoluble in	Wasser, Methanol, Ethanol, Glycerin, Glykol, Mineralöle water, methanol, ethanol, glycerin, glycol, mineral oils		
Löslich/dispergierbar in Soluble or dispersible in	Methylenchlorid, Benzin, Testbenzin, Petrolether, Toluol, Kerosin, Essigsäureethylester, u.a. methylene chloride, benzine, white spirit, petroleum ether, toluene, kerosene, ethyl acetate etc.		

Diese Angaben stellen Richtwerte dar und sind nicht zur Erstellung von Spezifikationen bestimmt.

These figures are intended as a guide and should not be used in preparing specifications.