

積層板の種類

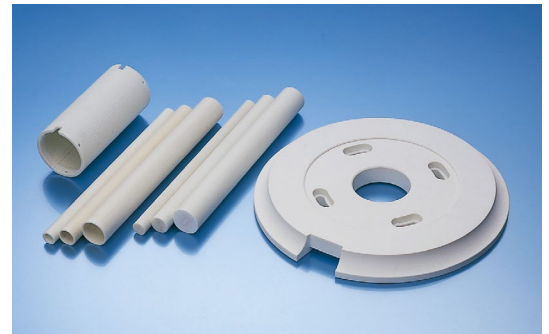
シリコン樹脂積層板

Silicone Resin Laminated Sheets



NL-SG

シリコン樹脂は、耐熱性、耐寒性、不燃性、耐水性、電気絶縁性に優れているため、H種の絶縁材料として用いることができます。その長を活かすため、基材にガラス布を使用します。電気特性としては、温度による抵抗値の変化が小さく、高周波特性、耐アーク性に優れています。ヒーターの周りの絶縁、電子レンジ、ブレーカー、屋外インシュレーションなどに使用されています。

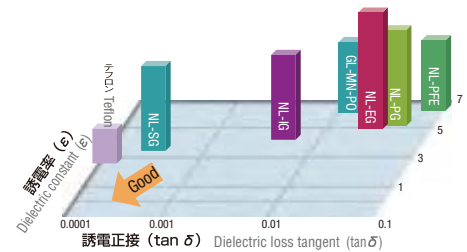


Silicone resin can be used as an H-class insulator because of its excellent heat resistance, low temperature resistance, incombustibility, water resistance, and electric insulation properties. The glass fiber cloth base material makes the most of these features. It shows little change in electric resistance in relation to temperature, and it has excellent arc resistance and high frequency properties. It can be used as an insulator in heaters, microwave ovens, circuit breakers and outside insulators.

●誘電率と誘電正接

Dielectric constant and Dielectric loss tangent

プラスチックを高周波絶縁材料として使用する場合、誘電特性を考慮する必要があります。高周波領域では、誘電率が高い場合、電流を多く通し絶縁材料としては使えず、誘電正接が高い場合は電気エネルギーが熱エネルギーの一部変換されて発熱し、熱損失として逃げます。シリコン系の積層板は誘電率が低く、高周波加熱装置などの絶縁材に最適です。



※棒グラフの高さは機械的強度を示す。
※ Bar length indicates the mechanical strength

It is necessary to give consideration to dielectric characteristics when using plastic as high-frequency insulating material. In case the dielectric constant is high in high-frequency range, the material conducts electricity and cannot be used as insulating material. In case the dielectric loss tangent is high, electric energy is partially converted to thermal energy and causes heat loss. The laminated sheets with silicone resin system have low dielectric constant and are most suitable for the insulating material of high-frequency induction heater unit.

●絶縁材料の耐熱区分

Thermal classification of electrical insulation system

電気機器が発生する熱は、絶縁に影響を与え、絶縁破壊をもたらすことがあります。このため、ここに使われる絶縁材料は、機器の運転による温度上昇に耐えてこの期間絶縁の機能を果たさなければなりません。そこで、発生する熱に応じて最適な絶縁材料を選ぶための階級が定められており、絶縁材料は温度別にクラス分けされています。

The heat that electric devices produce affects electric insulation and can wreak insulation breakdown. Therefore, the insulating material must withstand the temperature rise by operating devices, and perform the function properly while installed. Thus, electric insulation system is divided into different classes by temperature to select optimal insulating material depending on the heat produced.

耐熱クラス Thermal class	Y	A	E	B	F	H	200	220	250	≥250
許容最高温度 Maximum hot spot temperature allowed	90	105	120	130	155	180	200	220	250	25°C間隔で区分 Further classes are designated numerically at 25 °C increments

長期間の耐熱性の指数として、温度指数 (Thermal Index; TI) が有用です。TIとは、2万時間、一定の温度で大気中に暴露された場合に、初期の物性値が半減する一定の温度を指標としたものです。

As for the index of long-term heat resistance, TI (Thermal Index) is useful. TI is an index that indicates the temperature at which the value of the property becomes half of the initial value after being exposed for 20,000 hours.