

Caratteristiche delle piastre termoisolanti

Caratteristiche della piastra isolante

Le piastre termoisolanti MISUMI offrono un eccellente isolamento termico. Queste piastre sono costituite da fogli laminati termoresistenti con fibra di vetro (che ne determina la struttura) e materiali compositi resistenti alle alte temperature.

Si tratta di nuovi materiali privi di amianto. Sono disponibili otto gradi di piastre termoisolanti per soddisfare varie applicazioni.

- Grado standard: ideali come materiale strutturale termoresistente per presse a caldo e distanziatori per stampi.
- Grado termoresistenza: utilizzabili come materiale strutturale termoresistente a temperature più elevate, risultano più economiche delle piastre con grado standard.
- Grado resistenza elevata: eccellenti proprietà di resistenza alla compressione e di piegatura; ideali come materiale termoisolante per l'esterno dei bruciatori.
- Grado termoresistenza elevata: mantengono le proprietà di resistenza alla compressione a temperature elevate e sono ideali come materiale termoresistente e termoisolante per l'esterno dei bruciatori.
- Grado isolamento termico elevato: grazie alla bassa conduttività termica e all'elevata resistenza, offrono un eccellente effetto termoisolante con una piastra di spessore ridotto.
- Grado superisolamento a temperature elevate: conduttive a basse temperature, leggere e resistenti ad alte temperature per un eccellente isolamento.
- Grado termoresistenza molto elevata: termoresistenza eccellente fino a 1000°C. Utilizzabili per bruciatori con temperature elevate.
- Grado taglio libero: eccellente resistenza meccanica e stabilità dimensionale. Utilizzabili come lastre di cemento per isolamento elettrico.

Caratteristiche delle piastre termiche

Le piastre isolanti MISUMI sono leggere e offrono un eccellente effetto termoisolante.

Le piastre termoisolanti rappresentano un economico strumento per migliorare l'ambiente operativo poiché riducono il riscaldamento dell'apparecchiatura e prevengono eventuali bruciature.

Elemento	Cod. comp.	Piastra										
		Piastra										
		Standard	Termoresistenza	Resistenza elevata	Termoresistenza elevata	Isolamento termico elevato	Superisolamento a temperature elevate	Termoresistenza molto elevata	Taglio libero	Piastra termiche		
		P.1677 P.1688	P.1679 P.1688	P.1679 P.1687 P.1688	P.1679 P.1687 P.1688	P.1681 P.1688	P.1681	P.1683	P.1685	P.1685		
		Prodotta	P.1689	P.1689	-	P.1689	-	-	-	-	-	
		Unità	HIPA KJLHP ENJHP	HIPHA KJLHH ENJHH	HIPYA HIPYKH ENJHY	HIPLA HIPLKH KJLHL ENJHL	HIPIA ENJHA	HIPAL	HRMB	HIPMA	HIPCA	
Componente	Materiale base principale	-	Fibra di vetro	Fibra di vetro	Fibra di vetro	Fibra di vetro	Fibra di vetro	Fibra di vetro	Silicato di calcio	Fibra di vetro (Q.tà ridotta)	Feltro di vetro	
	Materiale principale	-	Base di acido silicico	Legante	Resina epossidica ad elevatissima termoresistenza	Legante a base di silicato di calcio	Poliestere insaturato ISO	Legante a base di silicato di calcio	Silicato di calcio	Cemento	Legante a base di silicato di calcio	
Caratteristiche elettriche	Rigidità dielett. in trasversale	kV/mm	6	3	27	10	10	10	-	2.9	-	
	Resistenza di volume	4h/150°C	$\Omega \cdot \text{cm}$	2.0×10^{14}	1.0×10^{12}	2.0×10^{15}	5.7×10^{16}	6.0×10^{16}	1.3×10^{15}	-	1.0×10^{10} (Nota 4)	2.4×10^{10}
		100h/25°C / 90%UR	$\Omega \cdot \text{cm}$	3.0×10^9	1.0×10^7	1.0×10^{14}	8.2×10^{15}	-	7.2×10^{14}	-	1.0×10^9	-
	Resistenza di superficie	Ω	-	-	2.0×10^{15}	3.0×10^{16}	4.3×10^{16}	3.4×10^{15}	-	1.0×10^{11} (Nota 5)	8.0×10^{13}	
Resistenza di isolamento	Condizione ordinaria	Ω	-	-	$10^{13} \sim 10^{14}$	1.0×10^{14}	3.0×10^{15}	1.0×10^{13}	-	-	3.0×10^{13}	
	Dopo la bollitura	Ω	-	-	$10^{11} \sim 10^{13}$	2.0×10^9	1.3×10^9	2.0×10^9	-	-	-	
Caratteristiche meccaniche	Resistenza di piegatura	MPa	100~150	45~55	390~540	145	142	94	8.8	19.6~29.5 (Nota 5)	8.8	
		(kgf/mm ²)	{10~15}	{4.6~5.6}	{40~55}	{14.8}	{14.5}	{9.6}	{0.90}	{2.0~3.0}	{0.9}	
	Resistenza alla compressione	Perpendicolare alla laminatura	MPa	150~200	120~150	500~588	439	313	182	4.4	108	1.2 (Nota 3)
		Parallela alla laminatura	MPa	-	-	270~390	98	235	59	-	-	1.8 (Nota 3)
	(kgf/mm ²)	-	-	{27~40}	{10}	{24}	{6.0}	-	-	{0.18}		
Resilienza Izod	J/cm	-	-	4.6 o sup.	2.9	5.6	5.1	-	-	0.12		
Resistenza alla separazione	kN	2.6~3.4	1.8~2.4	7.8~10.8	3.1	4.2	2.6	-	-	-		
Caratteristiche termiche	Temperatura d'esercizio consigliata (Nota 1)	°C	Temp. ambiente ~ 220	Temp. ambiente ~ 500	Temp. ambiente ~ 180	-80~400	Temp. ambiente ~ 180	Temp. ambiente ~ 400	Temp. ambiente ~ 1000	Temp. ambiente ~ 300	Temp. ambiente ~ 350	
	Riferimento - Temperatura di rottura (Nota 2)	°C	-	-	-	-	230	500	-	-	450	
	Coefficiente espansione	°C ⁻¹	6.6×10^{-6}	9.0×10^{-6}	1.6×10^{-4}	2.6×10^{-5}	1.4×10^{-4}	7.3×10^{-5}	-	-	9.2×10^{-5}	
Conduktività termica	W/m·K	0.3	0.3	0.3	0.24	0.13	0.08	0.20	0.44	0.07		
	(cal/cm·sec·°C)	{0.71x10 ⁻³ }	{0.71x10 ⁻³ }	{0.71x10 ⁻³ }	{0.58x10 ⁻³ }	{0.36x10 ⁻³ }	{0.19x10 ⁻³ }	{0.50x10 ⁻³ }	{1.22x10 ⁻³ }	{0.19x10 ⁻³ }		
Altro	Resistenza arco	sec	180	240	180	345	75	250	-	240~370	250	
	Rapp. assorb. acqua	%	2~5	4~6	0.03	0.05~0.06	0.06	0.09	-	15	6.3	
	Peso specifico	-	2.0~2.2	2.0~2.2	1.8~2.0	2.0	1.41	1.2	0.84	1.75	0.5	

☞ Metodo di prova conforme a JIS K6911. ☞ I valori sono rappresentativi, non garantiti. ☞ La conduttività termica viene misurata utilizzando il metodo in regime stazionario.

(Nota 1) La "temperatura d'esercizio consigliata" è la temperatura alla quale un uso prolungato non riduce rapidamente la qualità. (Vedere "Grafici delle proprietà delle piastre isolanti" alla pagina seguente.)

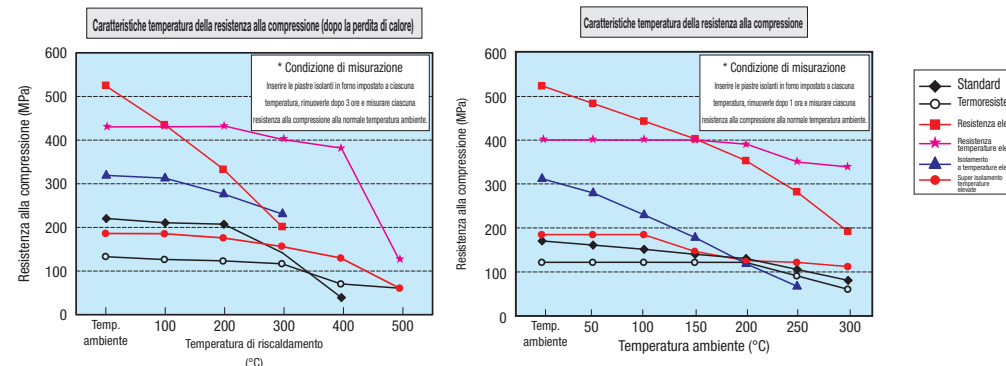
(Nota 2) La "Temperatura di rottura" è la temperatura alla quale inizia la carbonizzazione, la rottura e la fusione.

(Nota 3) La "Resistenza alla compressione" della piastra termica (HIPCA) è il valore della deformazione al 5%.

(Nota 4) La condizione per la "Resistenza di volume" del grado di taglio libero (HIPMA) è 24h/150°C.

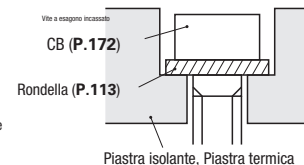
(Nota 5) I valori della "Resistenza di superficie" e della "Resistenza di piegatura" del grado di taglio libero (HIPMA) sono intesi dopo l'asciugatura.

Grafico delle proprietà delle piastre isolanti (Il seguente grafico è un esempio di misurazione effettiva. I dati sono valori di riferimento che possono variare a seconda delle condizioni di misurazione.)



Note sull'uso delle piastre isolanti e termiche

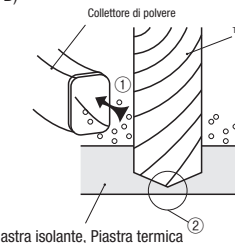
- ① Utilizzare bulloni completi di rondelle. La piastra isolante si potrebbe rompere se si stringe il bullone troppo a fondo. In particolare, la piastra termica (HIPCA) (Fig. A) deve essere maneggiata con cautela a causa della sua morbidezza. (Fig. A)
- ② Non utilizzare in luoghi esposti a spruzzi di acqua o sostanze chimiche. Le piastre isolanti che hanno assorbito umidità hanno un'alta probabilità di spaccarsi o di diminuire notevolmente la loro efficacia in presenza di un aumento della temperatura. In particolare, il grado di taglio libero (HIPMA) può assorbire umidità e acqua e perciò deve essere asciugato a sufficienza prima dell'uso.
- ③ Si tratta di prodotti laminati, quindi non applicare il carico nella direzione dello strato (direzione della separazione).
- ④ Quando si utilizza il grado termoresistenza (HIPHA) con piastre termiche (HIPCA) a temperature superiori ai 300°C, si può avvertire del fumo e un lieve odore iniziale (ossia, le piastre termiche (HIPCA) possono avere un lieve odore) che però non è particolarmente nocivo. In questo caso, adottare le stesse misure per i comuni fattori che generano fumo, ad esempio la ventilazione e mantenere il viso a debita distanza dai suddetti dispositivi.
- ⑤ Le piastre a isolamento elevato sono dotate di una cavità per garantire un eccellente isolamento al calore. Potrebbero presentare delle righe sulla superficie che non ne compromettono comunque le proprietà e l'effetto termoisolante.



Note sulla lavorazione delle piastre isolanti e termiche

- ① Durante la lavorazione, aspirare la polvere in un collettore di polvere in modo che non si disperda. (Figura B-①) Considerata la sua morbidezza, accertarsi di fissare saldamente la piastra isolante sul banco. La polvere non contiene sostanze chimiche denominate come amianto, tuttavia è necessario adottare le normali misure di sicurezza previste per i lavori in ambienti polverosi, quali maschere e guanti. La polvere infatti potrebbe irritare la pelle in quanto contiene fibra di vetro. Indossare i guanti quando si maneggiano le piastre. Inoltre, quando la polvere si attacca alle parti scorrevoli degli utensili, potrebbe causarne la riduzione della precisione dato il suo effetto abrasivo.
- ② La foratura della piastra isolante potrebbe causarne la rottura. Fare attenzione ai passi e ai diametri dei fori, nonché alle condizioni di lavorazione dei fori, ecc. (Figura B-②)
- ③ Si tratta di prodotti laminati non adeguati per la mascheratura e la lavorazione tridimensionale. In particolare, lavorazioni quali foratura o taglio nella direzione della laminazione potrebbero causare rotture e devono essere evitate. (Fig. C)

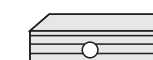
(Fig. B)



Condizioni per il trattamento della ceramica lavorabile

Utensile	Taglio circolare	Fresatura	Foratura
	Carburo (K-10)	Carburo (K-10)	Carburo (K-10)
Velocità di taglio V (m/min.)	Lame grandi ~ piccole 45~200	Lame grandi ~ piccole 100~300	Lame grandi ~ piccole 120~350
Velocità di rotazione (giri/min)	Lame grandi ~ piccole 50~1000	Lame grandi ~ piccole 300~1000	Ø2 passante 1000 ~ 1500 Ø5 passante 500 ~ 1000
Profondità di taglio (mm)	0.3~0.5	0.5~2.0	-
Avanzamento (mm/rotazione)	0.1~0.2	0.1~0.2	0.1~0.5

(Fig. C)



- ☞ I valori riportati sopra sono solo indicativi.
- ☞ Poiché le piastre isolanti e termiche sono estremamente fragili nei periodi in cui si interrompe la foratura, accertarsi di utilizzare una piastra di sostegno.

Per le piastre in plastica, vedere P953.

Procedura di selezione

1	Selezione delle specifiche	Temperatura d'esercizio massima, Misura, Quantità, Lavorazione fori
2	Estrazione automatica del prodotto	Indicare i codici componente MISUMI, i giorni di consegna e i prezzi
3	Selezione del metodo di ordine	Ordine tramite WOS
		Stampa di un modulo d'ordine via FAX
		Download dei dati CSV

* Per utilizzare WOS, registrarsi con "MISUMI EC Service ID Registration" e "WOS ID Registration".

