



Contact Methods
Mob: (86)18668768846
Tel: (86) 577 68668118
Wechat: zigpac123
Skype: bruce.chan1999
E-mail: bruce@zigpac.com
Whatsapp: +86-18668768846
Telegram: @Zigpacstickers

Company Info
Name: Wenzhou Zigpac Industry Limited
Address: No. 148-152, Building C, Jiangbin
Commercial and Residential Building, Longgang
City, Wenzhou City, Zhejiang 325802, China



YOUR CUSTOM PRINTING & PACKAGING PARTNER FOR SMALL AND MEDIUM BUSINESSES



I magneti respingono il legno? Perché i magneti da frigo in legno restano comunque attaccati

Details

Risposta rapida: No, non in modo percepibile. Legno e MDF non sono né attratti né visibilmente respinti dai magneti. Entrambi sono debolmente diamagnetici, e questa repulsione diventa visibile solo in campi di laboratorio di circa 16 tesla, migliaia di volte più intensi di quello di un magnete da frigo. Un magnete da frigo in legno tiene perché sul retro è incollato un magnete separato che aderisce alla porta d'acciaio. Il legno è la superficie stampata; a tenere tutto sono il magnete, l'adesivo e la porta.

I magneti respingono il legno? La domanda salta fuori di solito nel momento peggiore. Appoggi al frigo un magnete di legno stampato e scivola a terra. Arriva una partecipazione e il supporto si stacca. Un souvenir che in negozio sembrava solido non regge nemmeno una cartolina a casa. Il legno sembra il colpevole ovvio perché è la parte che si vede. Quasi mai è la causa.

Le recensioni degli acquirenti sui magneti da frigo in legno ripetono sempre le stesse lamentele. Uno scrive che un set «va benissimo per tenere qualche foglio, ma fa un po' fatica con le cartoline più spesse». Un altro dice che un magnete che «cade a terra» perde il supporto. Un terzo racconta che i magneti non si attaccano affatto al suo frigorifero in acciaio inox. Ognuna di queste situazioni ha una causa fisica, e in nessuna il legno respinge un magnete. Qui sotto trovi la fisica in parole semplici, i componenti che decidono davvero la tenuta e un test di dieci minuti che mostra quanto regge davvero un magnete di legno.

In questo articolo

1. [I magneti respingono il legno? Cosa dice davvero la fisica](#)
2. [Come tiene davvero un magnete da frigo in legno](#)
3. [Come verificare la tenuta reale in dieci minuti](#)
4. [Supporti magnetici a confronto: striscia, disco ceramico e neodimio](#)
5. [Domande frequenti](#)
6. [Punti chiave](#)
7. [Conclusione](#)

I magneti respingono il legno? Cosa dice davvero la fisica

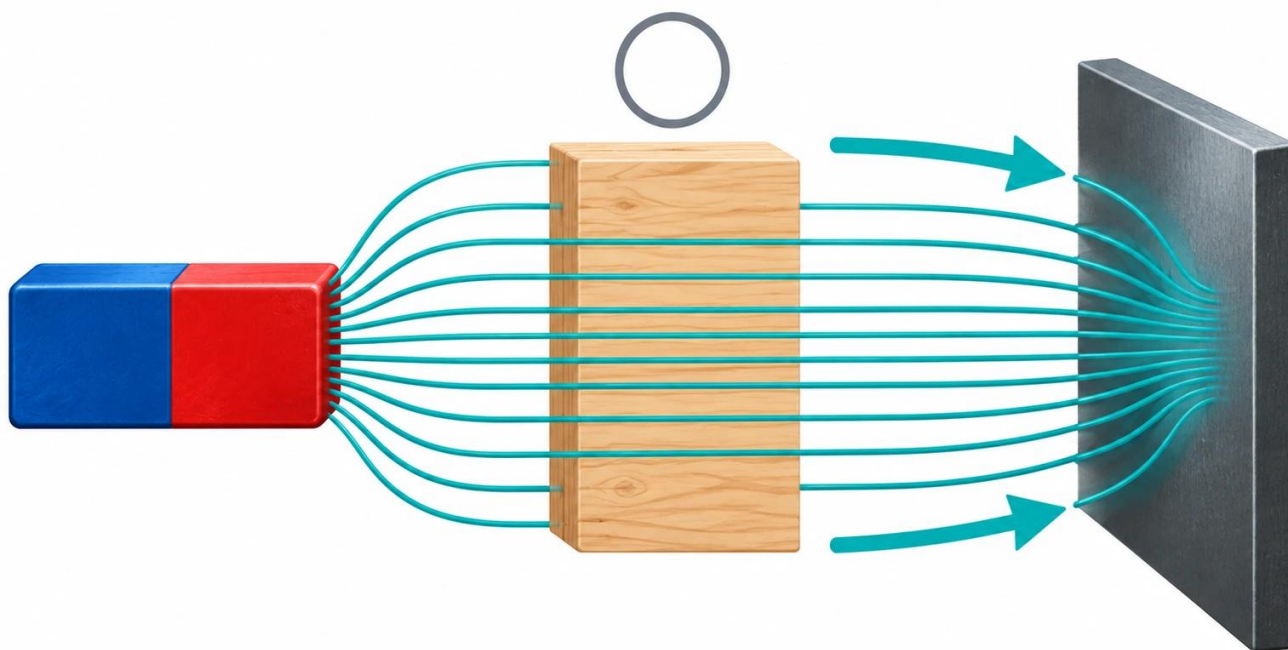
I materiali rispondono a un campo magnetico in tre modi principali. **I materiali ferromagnetici** come ferro, la maggior parte degli acciai al carbonio, nichel e cobalto sono fortemente attratti, ed è su questa attrazione che si basa ogni magnete da frigo. **I materiali paramagnetici** come l'alluminio sono attratti molto debolmente. **I materiali diamagnetici** sono respinti molto debolmente. Acqua, cellulosa, lignina e la maggior parte di plastiche e resine rientrano in quest'ultimo gruppo.

Il legno è composto da cellulosa, emicellulosa, lignina e un po' d'acqua, quindi a rigore è diamagnetico. Ciò che conta è l'entità dell'effetto. L'acqua ha una suscettività magnetica volumetrica di circa -9×10^{-6} (SI). Il ferro dolce ha una permeabilità relativa dell'ordine delle migliaia. Il divario è

di circa un miliardo di volte. Per rendere visibile la repulsione diamagnetica, nel 1997 alcuni ricercatori di Nimega hanno fatto levitare una rana viva all'interno di un magnete da circa 16 tesla. Per confronto, un magnete flessibile da frigo produce un campo superficiale di poche decine di millitesla, e un piccolo disco al neodimio ne produce alcuni decimi di tesla. Su scala domestica, la forza tra un magnete e un pezzo di legno è praticamente nulla.

L'MDF si comporta allo stesso modo. È fatto di fibre di legno pressate con un legante resinoso, e né le fibre né la resina rispondono a un magnete in modo apprezzabile. Poiché l'MDF è un derivato del legno composito, le norme statunitensi in materia si occupano delle emissioni di formaldeide dal legante, non del magnetismo (vedi le [FAQ dell'EPA sul legno composito^{\[1\]}](#)). Il legno, inoltre, non conduce elettricità. Questo conta perché un magnete spostato rapidamente davanti a rame o alluminio viene rallentato dalle correnti parassite (legge di Lenz), e a volte si scambia questa resistenza per «repulsione». Il legno non produce alcuna resistenza da correnti parassite. Se un oggetto di legno sembra reagire a un magnete, cerca una graffetta, un chiodo, una vite o un inserto d'acciaio nascosti.

Le autorità doganali leggono il prodotto come fa la fisica. Nella decisione N359907, datata 6 aprile 2026, la U.S. Customs and Border Protection (CBP) ha descritto un magnete decorativo composto da un'immagine su una base quadrata di legno, con un supporto in magnete di gomma di ferrite di stronzio e polietilene clorurato. La CBP lo ha classificato alla voce HTSUS 8505.19.2000 come prodotto composito contenente magneti flessibili ([Decisione CBP N359907^{\[2\]}](#)). Le note esplicative dell'UE, riassunte in un avviso tariffario britannico, lo dicono in modo ancora più diretto: in un magnete da frigorifero con un articolo decorativo applicato, è il magnete a conferire al prodotto il suo carattere essenziale, mentre la decorazione è secondaria ([Avviso tariffario GOV.UK 15^{\[3\]}](#)). In breve, il legno porta l'immagine e il magnete porta il carico.



Come tiene davvero un magnete da frigo in legno

Immagina un magnete da frigo in legno come una catena di cinque anelli: la porta d'acciaio, la distanza, il magnete, l'adesivo e il legno stampato. La tenuta cede nell'anello più debole, e nella

maggior parte dei reclami quell'anello non è il legno.

Anello 1: la porta deve essere ferromagnetica

Molte facciate di frigoriferi «inox» usano acciai austenitici come 304 o 316, che sono sostanzialmente non magnetici. Gli acciai ferritici come 430 e 434 sono invece magnetici. Alcune porte hanno anche un rivestimento spesso che aumenta la distanza. I pannelli laterali di molti frigoriferi sono in acciaio al carbonio verniciato e trattengono bene i magneti anche quando la parte anteriore no. Prima di dare la colpa a un magnete, prova la porta con uno che sai già funzionare. Se cade anche quello, nessun supporto magnetico per un magnete di legno risolverà il problema. Ricorda inoltre che i magneti non influiscono su quanto bene il frigorifero raffreddi né su quanta energia consumi, ma supporti rigidi e spigoli vivi possono lasciare graffi sottili sulla finitura ([Tom's Guide^{\[4\]}](#)).

Anello 2: la distanza è il killer silenzioso della forza

L'attrazione magnetica cala rapidamente con la distanza. Un foglio di carta da copia è spesso circa 0,1 mm, un feltrino 1 to 2 mm, e il legno stesso di solito 3 mm o più. Un magnete posto dietro 3 mm di legno, rivolto verso la porta attraverso il legno, perde gran parte della sua tenuta. Per questo il magnete è sempre montato sulla faccia posteriore, a filo della superficie. C'è però un compromesso. I falegnami a volte incassano leggermente un disco al neodimio sotto la superficie, o aggiungono un sottile feltrino, per non graffiare la porta. Ogni frazione di millimetro di arretramento riduce la tenuta, quindi questa scelta va fatta con consapevolezza e verificata con un test.

Anello 3: sulle porte verticali la trazione diventa attrito

Le forze di trazione dichiarate si misurano di solito staccando un magnete in linea retta da una piastra d'acciaio spessa e piana. La porta del frigorifero è verticale, quindi il magnete non viene strappato via: scivola verso il basso. A trattenerlo è l'attrito, che corrisponde all'incirca alla forza di serraggio moltiplicata per il coefficiente di attrito tra supporto e vernice, spesso intorno a 0,2 to 0.4. Su una porta verticale un magnete può quindi reggere solo da un quinto a due quinti della trazione dichiarata. Le lamiere delle porte sono in acciaio sottile, di solito sotto 1 mm, e possono saturarsi sotto un potente disco al neodimio, il che abbassa ulteriormente il valore reale.

Ecco un esempio pratico. Un pezzo di MDF da 51 × 51 mm e spesso 3 mm, con densità di circa 0,75 g/cm³, pesa circa 6 g. Un foglio in formato US Letter di carta da copia da 20 lb pesa circa 4,5 g. La sola faccia di legno può pesare più della carta che il magnete dovrebbe reggere. Per questo un supporto magnetico che funziona con un magnete sottile di carta stampata può cedere su uno di legno.

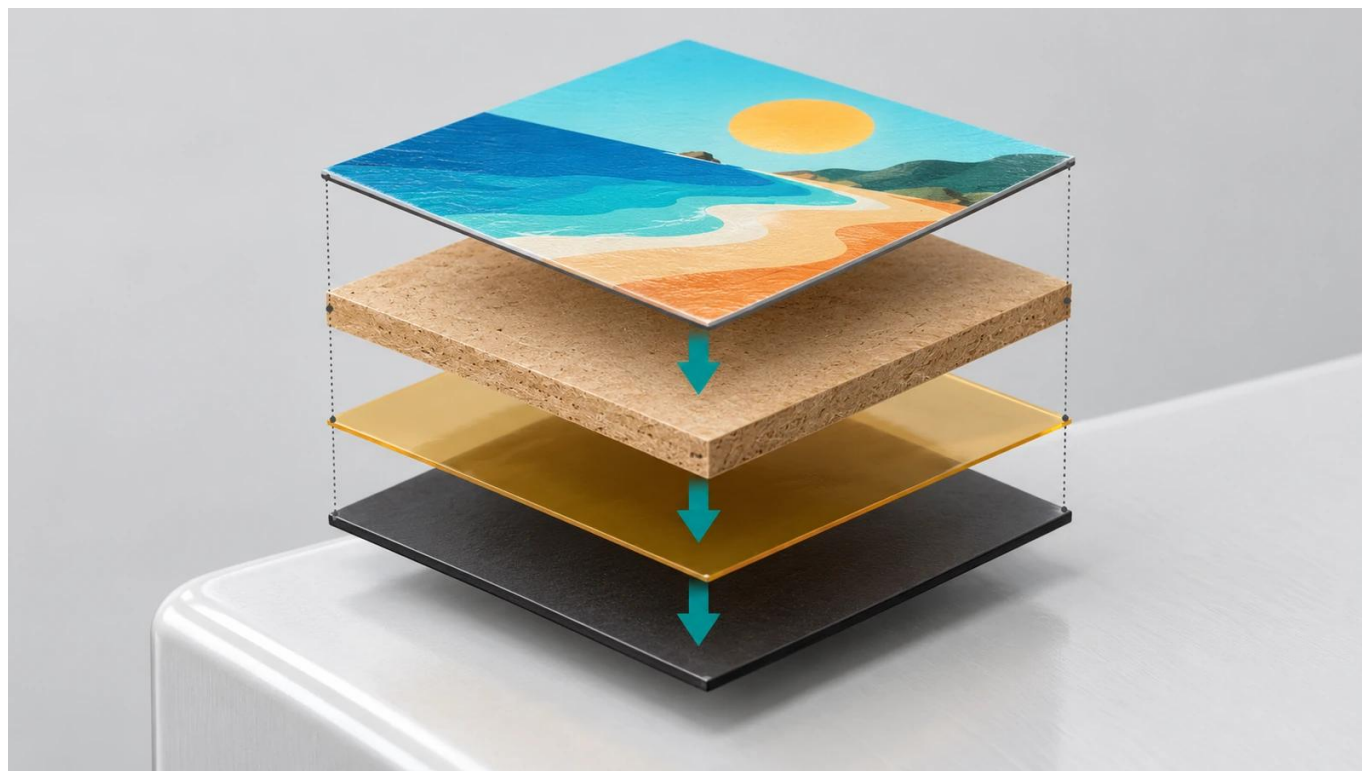
Anello 4: l'adesivo decide se sopravvive a una caduta

Le strisce magnetiche flessibili sono in genere fissate con un adesivo acrilico sensibile alla pressione. I piccoli dischi al neodimio o in ceramica vengono inseriti in una cavità forata o applicati sulla superficie con resina epossidica bicomponente o cianoacrilato. Le modalità di cedimento sono prevedibili. Un adesivo di bassa qualità si ammorbidisce con il calore dei fornelli. I bordi grezzi dell'MDF assorbono umidità. Una forte caduta a terra stacca un piccolo disco da un sottile strato di colla. Se il supporto si stacca dopo una sola caduta, l'anello debole era l'incollaggio, non il magnete né il legno.

Anello 5: il legno stampato è decorazione, ma la lavorazione conta

Gli inchiostri a polimerizzazione UV si fissano sotto luce ultravioletta a temperature relativamente basse. I processi di essiccazione per evaporazione operano a circa 130-230°F, e possono rendere

fragili i substrati magnetici o deformarli ([Digital Output^{\[5\]}](#)). Anche i magneti al neodimio perdono forza se surriscaldati; i gradi N standard sono in genere indicati per circa 80°C (176°F). Per l'MDF stampato, questo è uno dei motivi per cui la faccia viene di solito stampata prima di applicare il magnete, oppure con un processo a bassa temperatura.



Sicurezza: quando un magnete libero diventa una questione normativa

Un magnete incollato saldamente a un pezzo decorativo di legno non è la stessa cosa di un set di sfere magnetiche sciolte. Le cose cambiano se un disco piccolo e potente può staccarsi. La norma federale statunitense 16 CFR Parte 1262 riguarda i prodotti di consumo commercializzati per intrattenimento, bigiotteria, stimolazione mentale o antistress che contengono magneti liberi o separabili. Ogni magnete di questo tipo abbastanza piccolo da entrare nel cilindro per le parti piccole deve avere un indice di flusso inferiore a 50 kG²mm² ([16 CFR Parte 1262^{\[6\]}](#)). La guida della CPSC spiega l'ambito di applicazione e precisa che i giocattoli soggetti a 16 CFR Parte 1250 sono esenti dalla Parte 1262 ([guida della CPSC sui magneti^{\[7\]}](#)). Questi giocattoli seguono invece la norma sui giocattoli: ASTM F963-23 per i giocattoli fabbricati dopo il 20 aprile 2024, compresi i relativi requisiti sui magneti ([guida della CPSC sulla sicurezza dei giocattoli^{\[8\]}](#)). Per una famiglia, la regola pratica è semplice. Un magnete di legno il cui disco si è staccato va subito tenuto fuori dalla portata dei bambini piccoli. Questa sezione ha scopo puramente informativo e non costituisce consulenza legale.

Come verificare la tenuta reale in dieci minuti

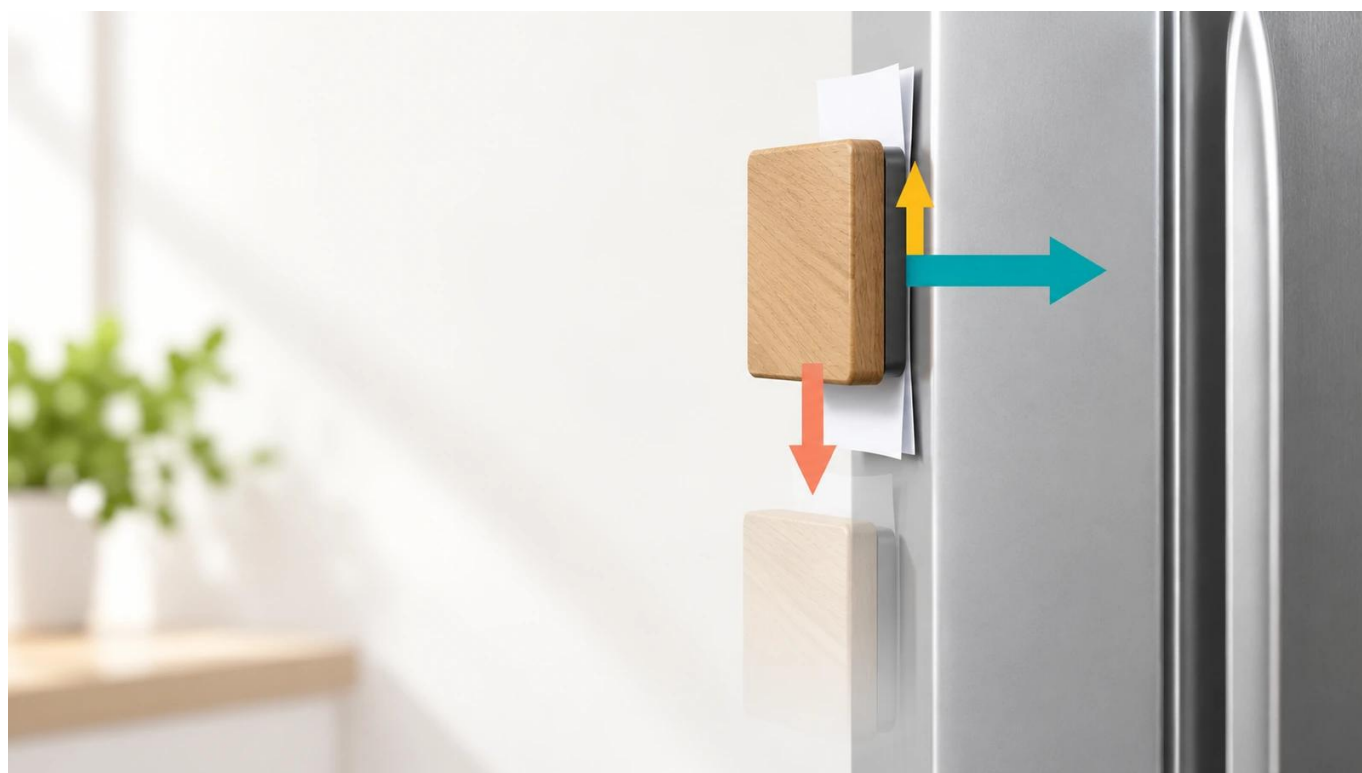
Valori nominali e aggettivi come «forte» non dicono se un magnete regge le tue foto. Questo test sì. Funziona per un singolo magnete regalo e per un campione di una produzione più ampia.

1. **Verifica la superficie.** Appoggia un magnete di cui ti fidi nel punto esatto in cui vuoi usarlo: porta anteriore, laterale o del freezer. Se scivola, il problema è la porta.
2. **Test di autotenuta.** Appoggia il magnete di legno senza nulla sotto e lascialo per 24 ore. Segna il bordo superiore con del nastro da carrozziere. Qualsiasi scivolamento verso il basso significa che regge a malapena il proprio peso.
3. **Scala di fogli.** Aggiungi carta da copia standard 1 foglio alla volta: 1, 2, 4, poi 6 fogli. Annota

l'ultimo numero che resta fermo per 10 minuti. Poi prova con una cartolina o una foto stampata, perché il cartoncino aggiunge sia peso sia distanza.

4. **Test di scorrimento.** Spingi lateralmente il magnete con la punta di un dito. Deve opporre resistenza e restare dove lo lasci. Un magnete che scivola facilmente si sposterà ogni volta che sbatti la porta.
5. **Controllo dell'incollaggio.** Premi con decisione lungo il bordo del supporto con un'unghia. Angoli che si sollevano su una striscia, o qualsiasi oscillazione in un disco, indicano uno strato adesivo debole.
6. **Controllo di caduta (solo campioni).** Lascialo cadere una volta dall'altezza di un piano di lavoro, circa 36 in (0,9 m), su un pavimento duro. Il supporto deve restare attaccato e i bordi non devono scheggiarsi.
7. **Controllo dei graffi.** Fallo scorrere su una zona nascosta della porta. Le facce di neodimio nude e gli spigoli vivi tagliati al laser sono i soliti colpevoli.

Registra i risultati come numeri, per esempio «regge 4 fogli, cede a 6, ha superato la caduta». Sono molto più utili di «forte» quando confronti le opzioni o dai indicazioni a un fornitore.

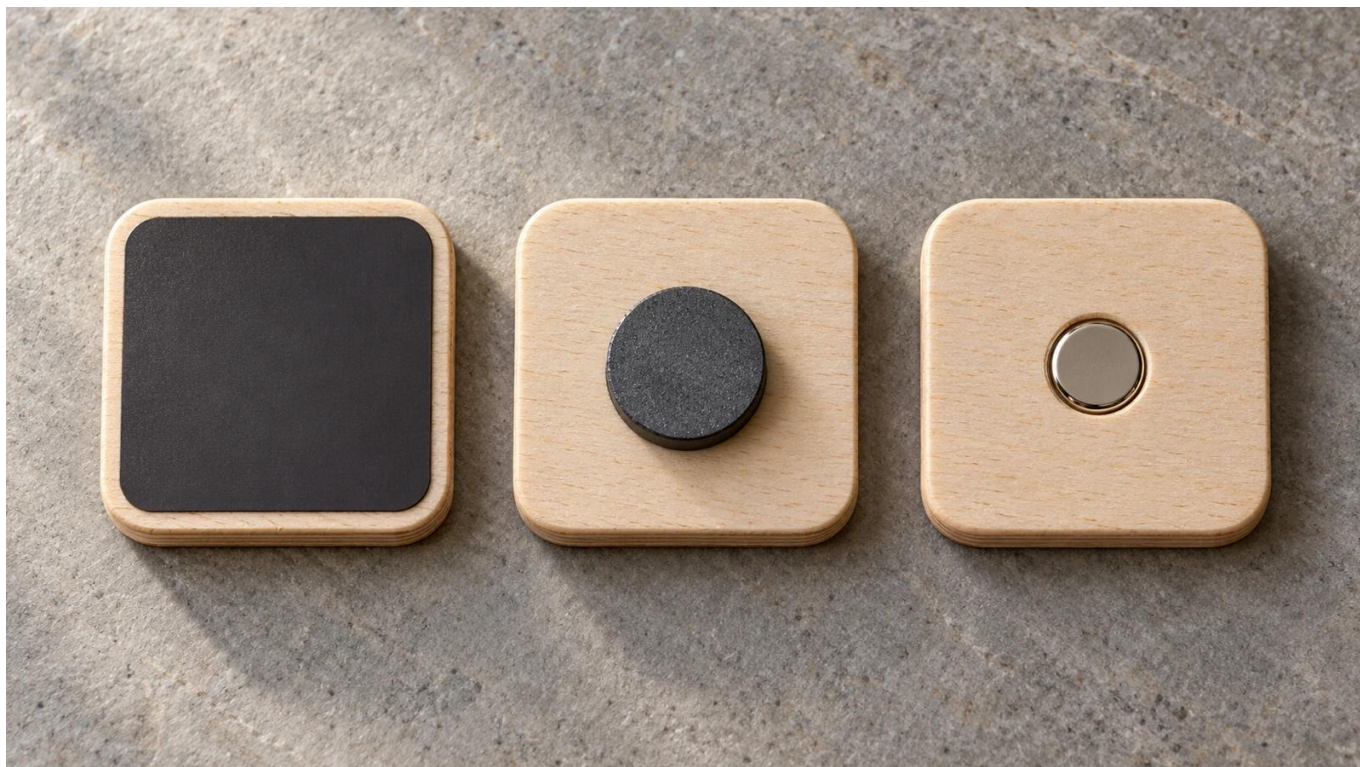


Supporti magnetici a confronto: striscia, disco ceramico e neodimio

Il supporto determina la tenuta molto più del tipo di legno. La tabella confronta i tre supporti più comuni usando valori standard pubblicati dei materiali. La rimanenza (Br) indica approssimativamente quanto è forte il materiale magnetizzato; il prodotto di energia (BHmax) indica quanta energia magnetica può immagazzinare per unità di volume.

Supporto	Materiale e grado tipici	Br / BHmax appross.	Come è fissato	Comportamento di tenuta su porta verticale	Cedimento tipico
Striscia o foglio magnetico flessibile	Ferrite di stronzio o di bario in legante di gomma; l'anisotropo è più forte dell'isotropo	~0,2-0,25 T / ~1-1,6 MGOe	Adesivo sensibile alla pressione su parte o su tutto il retro	Tenuta delicata e uniforme su un'ampia area; adatto a facce leggere e a pochi fogli; più è ampia la copertura, meglio è	Sollevamento degli angoli per calore o umidità; debole se solo una striscia stretta copre una faccia pesante
Disco ceramico (ferrite dura)	Ferrite sinterizzata, gradi come C5 o C8	~0,38-0,39 T / ~3,4-3,5 MGOe (C8)	Resina epossidica o hot-melt sulla superficie o in una cavità poco profonda	Tenuta puntuale più forte di una striscia della stessa dimensione; fragile, ma tollera le temperature della cucina	Lo strato di colla si stacca in caso di caduta; si scheggia se viene colpito
Disco al neodimio (NdFeB)	Nichelato, gradi da N35 a N52	~1,2-1,45 T / 35-52 MGOe	Resina epossidica bicomponente in una cavità forata, a filo	Massima tenuta da un'area ridotta; può reggere cartoncino spesso; le lamiere sottili della porta possono saturarsi	Graffia se sporge dalla superficie; un piccolo disco staccato è un rischio di ingestione

Ne derivano tre conclusioni. Per una faccia stampata leggera che regge un biglietto o due, un supporto flessibile ben incollato e a copertura piena di solito basta ed è il più delicato con la porta. Per una faccia più pesante, o per reggere foto e cartoncino, un disco al neodimio a filo e fissato con resina epossidica offre la maggiore tenuta per millimetro quadrato, ma allora la qualità dell'incollaggio diventa una questione di sicurezza oltre che di prestazioni. In ogni caso, il legno in sé non cambia il risultato. Se stai definendo una produzione di [magneti da frigo in legno stampati su misura](#), la pagina del prodotto spiega le opzioni costruttive; questa guida serve a valutare qualunque campione ti arrivi.



Domande frequenti

FAQ: un magnete funziona attraverso il legno?

Sì. I campi magnetici attraversano il legno come se fosse aria, ed è così che funzionano i fermi nascosti dei mobili e le barre magnetiche per coltelli. Il limite è la distanza, non il materiale. Ogni millimetro in più di legno tra il magnete e l'acciaio riduce nettamente la forza di tenuta, quindi un magnete pensato per lavorare attraverso il legno deve essere molto più forte di uno montato in superficie.

FAQ: perché il mio magnete di legno si attacca al lato del frigorifero ma non alla parte anteriore?

La parte anteriore è probabilmente in acciaio inox austenitico, ad esempio del grado 304, che è sostanzialmente non magnetico, oppure ha un rivestimento spesso. Il pannello laterale è spesso in acciaio al carbonio verniciato, fortemente magnetico. Il legno non c'entra: un magnete normale mostrerebbe lo stesso comportamento.

FAQ: l'MDF blocca o indebolisce i magneti in modo diverso dal legno massello?

No. MDF, compensato, betulla e bambù sono tutti magneticamente trasparenti. Cambiano densità e spessore. I pezzi più densi e spessi pesano di più, quindi lo stesso magnete ha più peso morto da sostenere prima ancora di reggere un foglio.

FAQ: il legno o l'inchiostro di stampa possono smagnetizzare un magnete nel tempo?

Legno e inchiostro polimerizzato non hanno alcun effetto sulla magnetizzazione. Le vere minacce sono il calore, ad esempio un magnete tenuto sopra i fornelli o un disco al neodimio esposto a temperature oltre il limite del suo grado, e i danni fisici come un disco ceramico incrinato. Un magnete di legno «più debole» ha di solito un supporto che si stacca o una porta rivestita, non un magnete smagnetizzato.

FAQ: posso definire certificato FSC un magnete di legno solo perché è fatto di legno?

Solo se la filiera possiede un certificato di catena di custodia FSC valido e la dichiarazione rispetta le regole sul marchio FSC. Le etichette FSC come FSC 100 %, FSC Mix e FSC Recycled possono essere verificate tramite [lo strumento di verifica delle dichiarazioni FSC^{\[9\]}](#). «Legno» da solo non è una dichiarazione di sostenibilità.

FAQ: le persone tengono davvero i magneti di legno?

Il materiale sembra contare ai fini della conservazione. In una ricerca riassunta dall'associazione dei prodotti promozionali PPAI, il 76 % dei consumatori ha dichiarato che la sostenibilità influisce sulla scelta di conservare o usare un prodotto ([Ricerca PPAI, gennaio 2026^{\[10\]}](#)). Un magnete di legno resta comunque sul frigorifero solo se il suo supporto regge.

Punti chiave

- **I magneti non attraggono né respingono il legno in modo percepibile; la tenuta nasce dall'incontro tra un magnete incollato e l'acciaio.** — la dogana statunitense classifica un magnete con base in legno stampata sotto HTSUS 8505.19.2000 con un dazio generale del 4,9

% ([Fonte](#))

- **In un magnete decorativo da frigo, il magnete definisce il prodotto e la decorazione è secondaria.** — sottovoci UE 8505 11 00 to 8505 19 90 ([Fonte](#))
- **Un piccolo magnete che può staccarsi è un problema di sicurezza, non solo di qualità.** — l'indice di flusso deve essere inferiore a 50 kG²mm² per i magneti liberi rientranti nell'ambito di applicazione ([Fonte](#))
- **I magneti venduti come giocattoli seguono invece la norma sui giocattoli.** — ASTM F963-23 per i giocattoli fabbricati dopo il 20 aprile 2024 ([Fonte](#))
- **La polimerizzazione UV a bassa temperatura protegge i materiali magnetici durante la stampa.** — l'essiccazione per evaporazione avviene a circa 130-230°F ([Fonte](#))
- **La scelta del materiale influisce sul fatto che un magnete venga conservato.** — il 76 % dei consumatori afferma che la sostenibilità influisce sulla scelta di conservare un prodotto ([Fonte](#))

Conclusione

Il legno non lavora contro il tuo magnete. È magneticamente quasi invisibile, con un effetto diamagnetico miliardi di volte troppo debole per contare su una porta di cucina. Quando un magnete di legno stampato non regge, controlla in quest'ordine: una porta non magnetica o molto rivestita, troppa distanza, un supporto troppo piccolo per il peso della faccia, oppure un adesivo che ha ceduto. Esegui il test di dieci minuti, annota il numero di fogli che regge e giudica qualsiasi magnete da quel numero, non dalla parola «forte». Quando sei pronto a stampare la tua grafica sul legno, parti dai nostri [magnetici da frigo in MDF stampati](#) e richiedi un campione da sottoporre allo stesso test.

Fonti

1. U.S. Environmental Protection Agency, «Domande frequenti per i consumatori sugli standard per la formaldeide nei prodotti in legno composito (Formaldehyde Standards for Composite Wood Products Act).» [epa.gov](#) ↵
2. U.S. Customs and Border Protection, decisione CROSS N359907 (6 aprile 2026), HTSUS 8505.19.2000. [rulings.cbp.gov](#) ↵
3. GOV.UK / HMRC, «Magnetici (Avviso tariffario 15)», che cita le note esplicative della Nomenclatura combinata 2021/C 333 I/01. [gov.uk](#) ↵
4. Tom's Guide, «I magnetici da frigo fanno salire le bollette dell'energia? Un esperto rivela se dovresti togliere i tuoi souvenir.» [tomsguide.com](#) ↵
5. Digital Output, «Le regole dell'attrazione» (2 luglio 2026). [digitaloutput.net](#) ↵
6. Codice elettronico dei regolamenti federali, 16 CFR Parte 1262, Norma di sicurezza per i magnetici (87 FR 57756, 21 settembre 2022). [ecfr.gov](#) ↵
7. U.S. Consumer Product Safety Commission, «Guida per le imprese sui magnetici.» [cpsc.gov](#) ↵
8. U.S. Consumer Product Safety Commission, «Guida per le imprese sulla sicurezza dei giocattoli» (ASTM F963 tramite 16 CFR Parte 1250). [cpsc.gov](#) ↵
9. Forest Stewardship Council, «Verifica delle dichiarazioni.» [fsc.org](#) ↵
10. PPAI, «Ricerca PPAI: nuovo anno, tendenze (quasi) nuove» (7 gennaio 2026). [ppai.org](#) ↵