

## Distanze di sicurezza consigliate per i magneti in ferrite

Ci sono numerosi oggetti che reagiscono ai campi magnetici statici generati dai magneti permanenti. Vi spieghiamo quali dispositivi vengono influenzati dai magneti soltanto temporaneamente e quali vengono danneggiati in modo permanente.

Oggetto	Campo magnetico dannoso a partire da:	FE-S-100-15 (forza di attrazione 11 kg)	FE-S-40-20 (forza di attrazione 4,7 kg)	FE-S-20-10 (forza di attrazione 1,4 kg)	FE-S-05-05 (forza di attrazione 100 g)
Carta magnetica di alta qualità (carta di credito, bancomat, carta bancaria)	40 mT (= 400 G)	21 mm	20 mm	18 mm	3 mm
Carte magnetica di bassa qualità (parcheggio, entrata alla fiera)	3 mT (= 30 G)	119 mm	70 mm	35 mm	11 mm
Pacemaker nuovo	1 mT (= 10 G)	182 mm	106 mm	53 mm	16 mm
Pacemaker vecchio	0,5 mT (= 5 G)	235 mm	137 mm	69 mm	21 mm
Orologio meccanico, anti-magnetico conforme a ISO 764	6 mT (= 60 G)	89 mm	53 mm	27 mm	8 mm
Orologio meccanico, non anti-magnetico	0,05 mT (= 0,5 G)	522 mm	308 mm	154 mm	48 mm
Apparecchio acustico	20 mT (= 200 G)	45 mm	30 mm	15 mm	5 mm
Disco fisso	incerto				

### Dispositivi elettronici e oggetti non problematici

- Macchina fotografica, cellulare, smartphone: nessun pericolo per la memoria
- Chiave dell'automobile: nessun pericolo
- Chiave USB, schede di memoria: nessun pericolo
- CD, DVD: nessun pericolo

## Pacemaker e defibrillatore

Pacemaker e defibrillatori vengono impiantati a persone con disturbi del ritmo cardiaco. Questi dispositivi vengono impiantati sotto la pelle nella zona del petto e generano impulsi elettrici che regolano l'attività del cuore nei casi in cui il corpo del paziente non è in grado di generare da sé questi impulsi in modo regolare e il cuore comincia a battere in modo caotico.

Pacemaker e defibrillatori possono passare in **modalità test** in seguito all'esposizione a un campo magnetico statico. Il comportamento in modalità test è programmabile e dipende dal produttore. Un medico può far passare in maniera controllata il dispositivo in modalità test usando un potente magnete permanente. Può farlo per

- controllare il pacemaker e il defibrillatore
- impostare una frequenza fissa per alcuni cicli (indipendente dal reale bisogno del corpo)
- disattivare in maniera controllata alcune funzioni nel defibrillatore

Non appena il magnete viene allontanato, il pacemaker o il defibrillatore tornano a funzionare normalmente. I nuovi pacemaker passano in modalità test a 1 mT, i modelli più vecchi già a 0,5 mT (=5 Gauss). Di conseguenza è necessario mantenere le distanze di sicurezza dai magneti permanenti come indicato nella tabella qui sopra.

## Apparecchio acustico

Nei moderni apparecchi acustici le seguenti componenti possono reagire ai campi magnetici statici:

- gli altoparlanti
- le bobine per la comunicazione a distanza tra due apparecchi acustici oppure tra apparecchio acustico e telecomando

Intensità di campo magnetico a partire da 200 mT possono causare danni permanenti.

Per intensità di campo da 20 a 200 mT possono insorgere **malfunzionamenti** temporanei. Questi malfunzionamenti possono essere:

- alterazione del segnale acustico
- forte riduzione della distanza di funzionamento del telecomando
- interruzione del collegamento radio bidirezionale apparecchio <->apparecchio oppure apparecchio <-> accessorio (per es. bluetooth audio relay)

## Carta magnetica

Parlando di carte con banda magnetica ("carte magnetiche") ne esistono tipi di diversa qualità.

**Bande magnetiche di alta qualità** si trovano generalmente sulle carte di credito, le carte bancomat e le carte bancarie. Hanno un colore che varia dal marrone scuro al nero e si smagnetizzano a partire da 0,4 Tesla (0,4 Tesla = 400 mT = 4 000 Gauss). Tuttavia, può succedere che già a un terzo di questa intensità di campo le bande magnetiche vengano in parte cancellate e in seguito non vengano più lette correttamente. Per intensità di campo inferiori a un decimo dell'intensità di smagnetizzazione (forza coercitiva), cioè inferiori a 40 mT, non dovete più temere alcun danno.

**Bande magnetiche di bassa qualità** sono di colore marrone chiaro e vengono spesso utilizzate per le carte del parcheggio o per i biglietti delle fiere. Queste bande sono decisamente più sensibili e si smagnetizzano già a partire da 30 mT. Intensità di campo fino a 3 mT sono però senz'altro sicure.

## Orologio meccanico

Negli orologi meccanici un forte campo magnetico può magnetizzare alcune componenti, quali per es. le molle a spirale. Queste interagiscono allora con le altre componenti metalliche del meccanismo oppure con la cassa dell'orologio. Come conseguenza l'orologio può andare avanti o indietro.

La maggior parte degli orologi normalmente disponibili in commercio oggi è conforme alla norma ISO 764 e vengono descritti come "**anti-magnetici**". Questi orologi dovrebbero resistere a un campo magnetico di 60 Gauss (=6 mT), vale a dire che, dopo essere stati esposti a un campo magnetico di questa intensità, non dovrebbero presentare un cambiamento di passo maggiore di 30 secondi al giorno. Alcuni produttori hanno nel loro assortimento speciali orologi anti-magnetici che resistono a intensità di campo fino a 1 000 Gauss.

Nel caso di **orologi non anti-magnetici** è difficile indicare una distanza di sicurezza. Se si vuole andare proprio sul sicuro, si dovrebbe mantenere una distanza di sicurezza tale che il campo magnetico corrisponda a quello naturale della Terra, vale a dire circa 0,05 mT.

Se dovesse capitare che un orologio meccanico venga inavvertitamente magnetizzato e dovesse perciò funzionare in modo impreciso, un orologiaio può smagnetizzarlo con uno speciale smagnetizzatore che genera un campo magnetico variabile.

**Orologi analogici al quarzo** possono venire influenzati dalla presenza di un grosso magnete, in quanto il funzionamento del motore viene ostacolato dalla presenza di un intenso campo magnetico. Possono cominciare a funzionare più velocemente, più lentamente oppure fermarsi del tutto. Non appena però il magnete viene allontanato e l'ora corretta, l'orologio al quarzo dovrebbe continuare a funzionare normalmente e in modo preciso.

## Disco fisso

Ci sono molte opinioni contrastanti su questo argomento e nemmeno i produttori di dischi fissi danno delle indicazioni chiare a proposito. In generale, tuttavia, i dischi fissi sono molto più resistenti di quanto si creda ai magneti di grandi dimensioni. I rivestimenti dei dischi fissi possiedono generalmente una forza coercitiva di intensità elevata. Ciò significa che bisognerebbe avvicinarsi moltissimo al disco fisso con un magnete molto grande per causare la perdita dei dati. Finché non si svita il coperchio dell'hard disk, non ci si può avvicinare tanto. Un forte campo magnetico può tuttavia danneggiare le **componenti meccaniche** dell'hard disk. Un magnete può per es.:

- bloccare il motore della testina di lettura
- influenzare la posizione della testina di scrittura oppure
- danneggiare la testina di scrittura

Tutto ciò comporta danni irreparabili.

**Dischi rigidi in PC, computer portatili e notebook:** i dischi rigidi che si trovano nel PC non dovrebbero venire danneggiati da un magnete in quanto non è possibile avvicinarsi abbastanza. I dischi rigidi compatti di computer portatili e notebook, che generalmente si trovano alla base del computer, sono più sensibili nei confronti dei magneti permanenti. Non possiamo indicare distanze di sicurezza esatte per mancanza di dati e per le differenze fra i modelli, tuttavia, persino il nostro magnete più grande non dovrebbe danneggiare nessun disco fisso a una distanza di 20 cm.

**Eliminazione intenzionale dei dati:** se avete intenzione di cancellare definitivamente i dati presenti su un disco rigido, l'utilizzo di un magnete permanente non è un metodo appropriato. Utilizzate piuttosto gli appositi programmi per la cancellazione dei dati che sovrascrivono più volte tutti i dati presenti sul disco rigido del vostro computer.

## **Dispositivi elettronici e oggetti non problematici**

### **Macchina fotografica digitale, cellulare, iPhone, iPod, iPad, tablet ecc.**

Macchine fotografiche digitali, cellulari, smartphone e tablet contengono tutti schede di memoria non magnetiche. Campi magnetici statici presenti nelle vicinanze di questi dispositivi non sono perciò in grado di cancellarne i dati. Anche noi abbiamo in assortimento un portacellulare magnetico nel nostro shop.

Non si può tuttavia escludere che campi magnetici molto intensi possano eventualmente magnetizzare oppure danneggiare le parti meccaniche o gli altoparlanti incorporati in questi dispositivi. Perciò, nel dubbio, tenete lontano i magneti più potenti da questi apparecchi.

### **Chiave dell'automobile**

Un campo magnetico statico non può provocare danni né alla chiave dell'automobile né al transponder in essa contenuto come dispositivo antifurto. Pertanto è possibile appendere la chiave dell'automobile a un pannello portachiavi magnetico senza alcun problema.

### **Chiave USB, scheda di memoria**

Chiavi USB e schede di memoria (CompactFlash, SecureDigital, ecc.) non sono magnetiche e non possono perciò essere danneggiate dall'esposizione a campi magnetici statici.

### **CD, DVD**

CD e DVD non sono magnetici e non possono perciò venire danneggiati dall'esposizione a campi magnetici statici.