

# SICUREZZA DEI PRODOTTI PER UTENSILI DA TAGLIO

## 1. Utilizzo di prodotti per utensili da taglio

Le confezioni dei prodotti Mitsubishi sono dotate di un'etichetta contenente istruzioni di sicurezza. Le indicazioni di sicurezza non sono tuttavia riportate sugli utensili. Si raccomanda di leggere attentamente il capitolo "Sicurezza dei prodotti per utensili da taglio" del presente catalogo prima di maneggiare i prodotti per utensili da taglio e i materiali in carburo cementato. Inoltre, nell'ambito della formazione di sicurezza degli operatori, comunicare il contenuto della sezione "Sicurezza dei prodotti per utensili da taglio" a tutti gli operatori.

## 2. Caratteristiche di base dei materiali per utensili duri

### In termini di "Sicurezza dei prodotti per utensili da taglio"

Materiali per utensili duri : termine generico per materiali per utensili, quali lega di carburo cementato, cermet, ceramica, CBN sinterizzato, diamante sinterizzato, acciaio rapido e acciaio legato, ecc.

### Caratteristiche fisiche

Aspetto : Varia a seconda del tipo di materiale. Ad esempio, grigio, nero, dorato, ecc.

Odore : nessuno

Durezza, peso specifico :

| Materiali per utensili duri | Durezza (HV)                | Peso specifico | Materiali per utensili duri               | Durezza (HV)                 | Peso specifico |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------|---|------------------------------|----------------|
| Acciaio rapido (HSS)        | 200—1200kg/mm <sup>2</sup>  | 7—9            | CBN sinterizzato                          | 2000—5000kg/mm <sup>2</sup>  | 3—5            |
| Carburo cementato           | 500—3000kg/mm <sup>2</sup>  | 9—16           | Diamante sinterizzato                     | 8000—12000kg/mm <sup>2</sup> | 3—5            |
| Cermet                      | 500—3000kg/mm <sup>2</sup>  | 5—9            | Acciaio legato                            | 200—1200kg/mm <sup>2</sup>   | 7—9            |
| Ceramiche                   | 1000—4000kg/mm <sup>2</sup> | 2—7            | Prodotto per elettroformazione a diamante | 8000—12000kg/mm <sup>2</sup> | 3—5            |

### Componenti

Carburo, nitruro, nitruro di carbonio, ossido, quali W, Ti, Al, Si, Ta, B, V, e metalli, quali Fe, Co, Ni, Cr, Mo.

## 3. Sicurezza dei prodotti per utensili da taglio

- I materiali per utensili duri hanno un peso specifico elevato. Di conseguenza richiedono particolare attenzione in quanto materiali pesanti in caso di notevoli dimensioni o quantità.
- I prodotti per utensili da taglio generano polvere e vapori durante le operazioni di rettifica o durante il riscaldamento. Tali polveri e vapori possono essere nocivi se entrano in contatto con gli occhi o la pelle o se vengono ingeriti in notevole quantità. Durante la rettifica o la lavorazione, si raccomanda di utilizzare sistemi di ventilazione di scarico locali e respiratori e di indossare maschera protettiva antipolvere, occhiali, guanti, ecc. Se la polvere entra in contatto con le mani, lavare abbondantemente la zona interessata con acqua e sapone. Non consumare cibi nell'area esposta e lavarsi accuratamente le mani prima di mangiare. Rimuovere la polvere dagli abiti pulendoli o lavandoli, ma non scuotendoli.
- La polvere di cobalto può danneggiare la pelle, organi respiratori e cuore attraverso contatto ripetuto o prolungato.
- Per ulteriori informazioni consultare la scheda dati di sicurezza del materiale (MSDS).

**Home page: <http://www.mitsubishicarbide.com/msds/>**

## 4. Movimentazione dei prodotti per utensili da taglio

- Le condizioni superficiali influenzano la tenacità degli utensili da taglio. Utilizzare pertanto una mola di rettifica diamantata per la finitura.
- I materiali per utensili duri sono estremamente duri ed estremamente fragili al tempo stesso e potrebbero di conseguenza rompersi a seguito di urti e di eccessiva forza di serraggio.
- I materiali per utensili duri e i materiali ferrosi hanno diversi rapporti di espansione termica. I prodotti adattati per restringimento o ingrossamento possono subire incrinature qualora la temperatura applicata sia più alta o più bassa rispetto alla temperatura idonea per l'utensile.
- Prestare particolare attenzione alla corretta conservazione dei materiali per utensili duri. La tenacità dei materiali per utensili duri si riduce in caso di corrosione dovuta al refrigerante o ad altro liquido.
- Durante la brasatura di materiali per utensili duri, se la temperatura è troppo alta o troppo bassa rispetto al punto di fusione del materiale brasante, può verificarsi l'allentamento o la rottura.
- Dopo la riaffilatura degli utensili da taglio, accertarsi che non vi siano incrinature.
- La lavorazione a macchina di materiali per utensili duri su EDM può determinare incrinature superficiali a causa degli elettroni rimasti dopo l'operazione EDM, determinando in tal modo una riduzione della tenacità. Eliminare tali incrinature mediante rettifica, ecc.

# SUGGERIMENTI SULLE MODALITÀ DI UTILIZZO DEGLI UTENSILI DA TAGLIO

| Prodotti                            | Pericolo  | Contromisura   |
|-------------------------------------|---|--|
| Tutti gli utensili da taglio        | ⊙ Gli utensili da taglio sono dotati di taglienti affilati. Non maneggiarli a mani nude per evitare di ferirsi.   | * Prendere le dovute precauzioni, ad esempio indossando guanti protettivi, soprattutto durante la movimentazione degli utensili e durante l'installazione.   |
|                                     | ⊙ L'utilizzo scorretto degli utensili e l'applicazione di parametri di taglio inadeguati possono causare la rottura dell'utensile e la sua espulsione dalla macchina con conseguente rischio di lesioni.  | * Accertarsi che vengano utilizzate barriere di sicurezza e che siano indossati occhiali protettivi.<br>* Consultare le note illustrative sulla movimentazione e i cataloghi. Utilizzare gli utensili secondo i parametri di taglio consigliati.   |
|                                     | ⊙ Il carico d'impatto e il rapido aumento della resistenza al taglio a causa di usura eccessiva possono determinare la rottura dell'utensile e la sua espulsione dalla macchina con conseguente rischio di lesioni.                                 | * Accertarsi che vengano utilizzate barriere di sicurezza e che siano indossati occhiali protettivi.<br>* Sostituire gli utensili prima che si verifichi un'eccessiva usura.   |
|                                     | ⊙ Gli utensili da taglio e i pezzi da lavorare si riscaldano estremamente durante il taglio. Non toccarli a mani nude per evitare il rischio di ustioni.  | * Prendere le dovute precauzioni, ad esempio indossando guanti protettivi.   |
|                                     | ⊙ Il truciolo rovente espulso, prodotto durante il taglio, causa rischi di lesioni e di ustioni.  | * Accertarsi che vengano utilizzate barriere di sicurezza e che siano indossati occhiali protettivi.<br>* Durante la rimozione degli sfridi e la pulizia della macchina, assicurarsi che la macchina sia stata arrestata e indossare guanti protettivi. Utilizzare strumenti, quali tronchesine e tosatrici.                                   |
|                                     | ⊙ Durante il taglio possono generarsi scintille, trucioli roventi e calore a seguito della rottura dell'utensile, con conseguente rischio di sviluppo di un incendio.   | * Evitare di utilizzare utensili da taglio in luoghi in cui sussiste la possibilità di sviluppo di un incendio.<br>* In caso di utilizzo di olio non solubile in acqua, accertarsi di disporre di idonee contromisure antincendio.   |
|                                     | ⊙ L'utilizzo di macchine, mandrini portapunta e utensili di scarso bilanciamento ad alto numero di giri può causare la rottura dell'utensile con conseguente rischio di lesioni.  | * Accertarsi che vengano utilizzate barriere di sicurezza e che siano indossati occhiali protettivi.<br>* Verificare l'assenza di vibrazioni, crepitii e rumori anomali sulla macchina.  |
|                                     | ⊙ Non maneggiare a mani nude i pezzi lavorati con bave per evitare il rischio di lesioni.   | * Indossare guanti protettivi.   |
| Utensili ad inserto intercambiabile | ⊙ Se gli inserti e i ricambi non sono fissati in modo sicuro, possono allentarsi ed essere espulsi causando il rischio di lesioni.  | * Pulire la sede di alloggiamento dell'inserto e i ricambi prima di inserire gli inserti.<br>* Utilizzare l'utensile in dotazione per inserire gli inserti e accertarsi che gli inserti e i pezzi di ricambio siano fissati in modo sicuro. Non utilizzare l'utensile in dotazione per oggetti diversi dagli inserti e dai ricambi prescritti. |
|                                     | ⊙ L'eccessivo serraggio di inserti e ricambi tramite attrezzi, quali tubi telescopici, può causarne la rottura e l'espulsione.  | * Non utilizzare utensili aggiuntivi per fare maggiore leva. Utilizzare esclusivamente l'utensile in dotazione.  |
|                                     | ⊙ Quando si applica una velocità di taglio elevata, i ricambi e gli inserti possono essere espulsi a causa della forza centrifuga. Prestare speciale attenzione a ogni suggerimento di sicurezza.   | * Consultare le note illustrative sulla movimentazione e i cataloghi. Utilizzare gli utensili in conformità ai parametri di taglio consigliati.  |
| Frese e altri Utensili rotanti      | ⊙ Le frese sono dotate di lame affilate. Non maneggiarle a mani nude per evitare il rischio di lesioni.   | * Prendere le dovute precauzioni, ad esempio indossando guanti protettivi.   |
|                                     | ⊙ Lo scarso bilanciamento o le rotazioni fuori centro degli utensili possono causare vibrazioni e crepitii che potrebbero determinare la rottura e l'espulsione dell'utensile.  | * Applicare la velocità di taglio entro il campo dei parametri di taglio consigliati.<br>* Regolare periodicamente la precisione e il bilanciamento dei mandrini e dei cuscinetti per evitare la rotazione fuori centro e vibrazioni causate dall'usura di tali componenti.  |
| Utensili per foratura               | ⊙ In seguito al taglio, in caso di rotazione del pezzo da lavorare, può prodursi un pezzo a forma di disco con bordi affilati con conseguente rottura dell'utensile da taglio.  | * Accertarsi che siano utilizzate barriere di sicurezza e che vengano indossati occhiali protettivi. Installare inoltre un coperchio sul mandrino portapunta.  |
|                                     | ⊙ Le punte di diametro estremamente ridotto sono dotate di una parte tagliente molto affilata che può perforare la pelle se maneggiata non attentamente. In caso di rottura della punta durante il taglio, i pezzi rotti potrebbero essere espulsi. | * Maneggiare con cura. Prendere le dovute precauzioni, ad esempio indossare guanti e occhiali protettivi.  |
| Utensili brasati                    | ⊙ L'indebolimento del giunto brasato e la rottura degli inserti possono causare lesioni.  | * Prima di utilizzarli, accertarsi che siano brasati in modo sicuro.<br>* Non utilizzarli in condizioni che possano produrre temperature estremamente elevate.   |
| Altri                               | ⊙ Macchina e utensili potrebbero danneggiarsi se utilizzati per scopi diversi dall'applicazione prescritta.   | * Utilizzarli nel rigido rispetto dell'applicazione prescritta.  |

## INFORMAZIONE

Il presente catalogo integra le precauzioni di sicurezza per l'utilizzo dei prodotti della nostra azienda. Per ulteriori informazioni, consultare le direttive e i cataloghi oppure contattateci. Decliniamo qualsiasi responsabilità per incidenti causati da modifiche apportate agli utensili senza il nostro previo consenso.