

AQX

FRESA A INSERTI MULTIFUNZIONALE

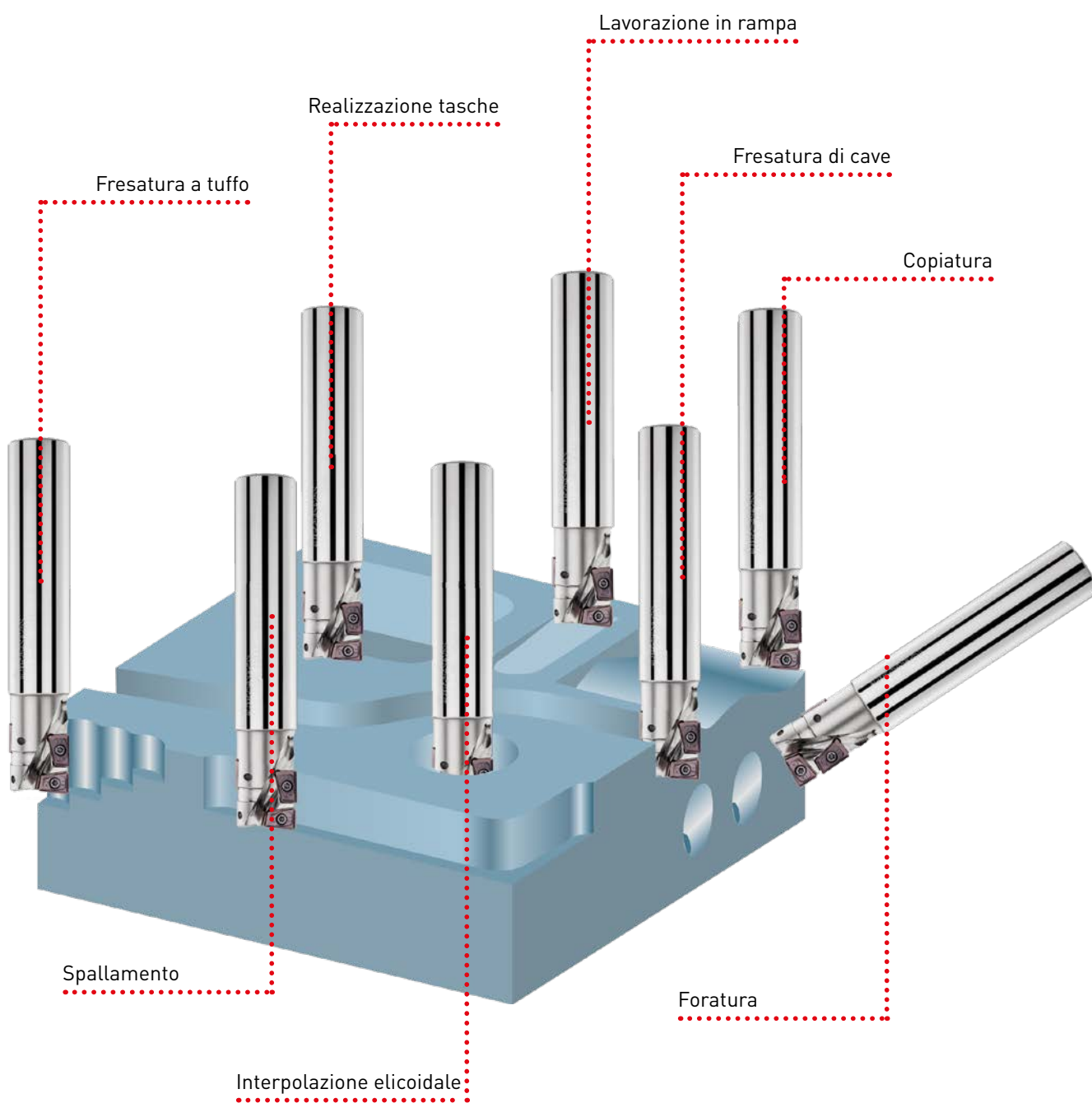


DIA  **EDGE**

 **MITSUBISHI MATERIALS**

AQX

FRESA A INSERTI MULTIFUNZIONALE

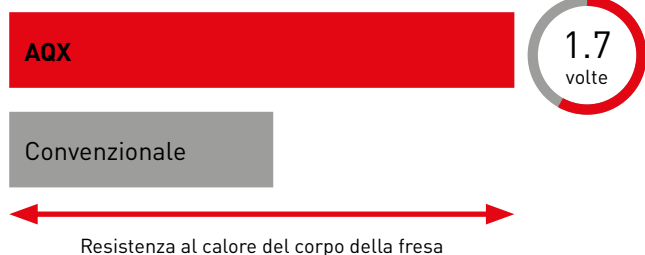


AQX

FRESA A INSERTI MULTIFUNZIONALE

CORPO RESISTENTE AL CALORE

Il corpo dell'utensile è realizzato in un acciaio legato speciale caratterizzato da elevata resistenza alle alte temperature. Uno speciale trattamento superficiale è applicato per migliorare la resistenza alla corrosione e all'usura.



Resistenza al calore del corpo della fresa

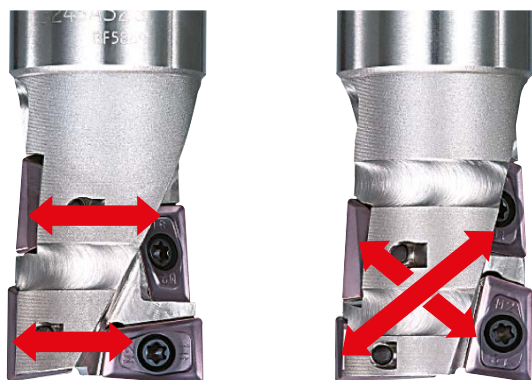
TAGLIENTE DI TESTA A DUE INSERTI

Il tagliente inferiore si compone di due inserti, per una maggiore resistenza del tagliente e una più lunga durata dell'utensile.



UN SOLO TIPO DI INSERTO

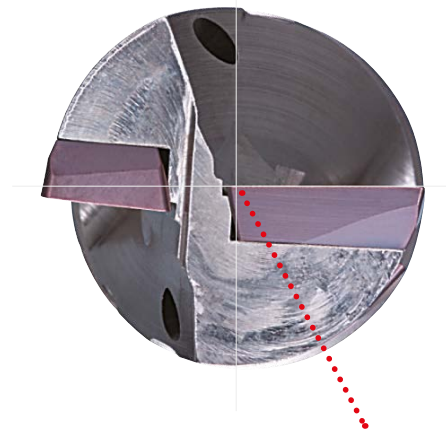
La gestione dell'utensile è semplificata grazie all'uso di un solo tipo di inserto per tutti e quattro i taglienti. Ruotando gli inserti è possibile utilizzare tutti e quattro i taglienti.



Rotazione inserto

TAGLIENTE CENTRALE

AQX è progettata con un tagliente centrale che consente di forare, fresare e praticare tasche senza preforatura.

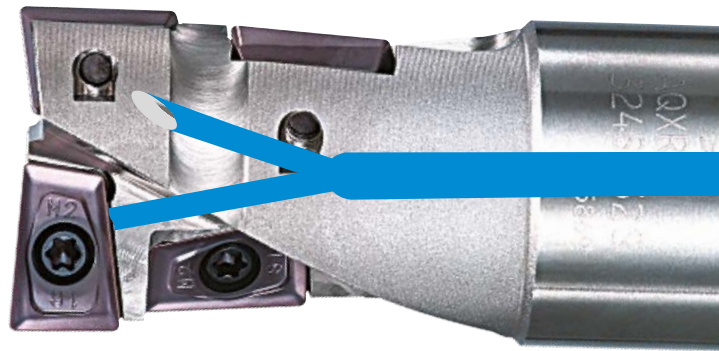


Tagliente centrale

FORI INTERNI PER IL REFRIGERANTE

Il corpo presenta fori interni per il refrigerante, per migliorare il raffreddamento e l'evacuazione dei trucioli.

AQX è disponibile anche nella versione senza fori per il refrigerante.



TIPO TAGLIANTE CORTO

È disponibile un corpo economico con tagliente corto che monta solo due inserti, per applicazioni con profondità di taglio ridotte.

Tipo standard



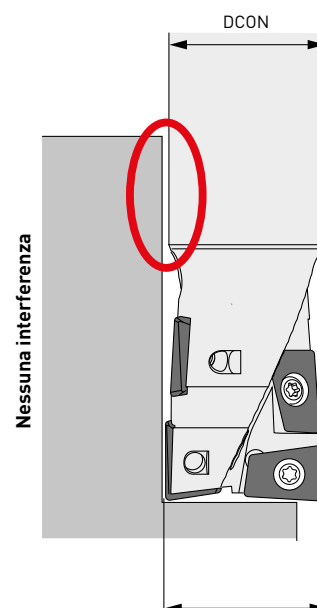
Tipo tagliente corto



TIPO OFFSET

Il diametro del tagliente DC è stato concepito più largo del diametro del codolo DCON, per permettere la lavorazione delle superfici verticali senza interferenze.

| Codice ordinazione | DC | DCON |
|--------------------|----|------|
| AQXR170S0160 | 17 | 16 |
| AQXR210S0200 | 21 | 20 |
| AQXR260S0250 | 26 | 25 |
| AQXR330S0320 | 33 | 32 |
| AQXR350S0320 | 35 | 32 |
| AQXR400S0320 | 40 | 32 |
| AQXR500S0420 | 50 | 42 |



NUOVI GRADI RIVESTITI PVD

MP6100 / MP7100 / MP9100

Ampia gamma di gradi per materiali specifici.
Rivestimento PVD MIRACLE SIGMA
a base (Al,Ti,Cr)N



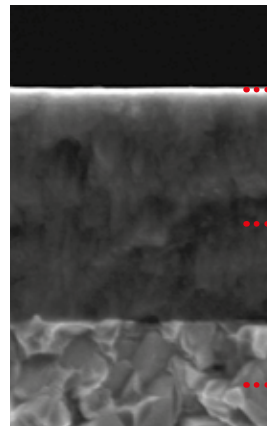
MP6100



MP7100



MP9100



Straordinaria resistenza all'incollamento grazie al basso coefficiente di frizione

Rivestimento a fasi variabili PVD evita il verificarsi di danni anomali

Speciale substrato in metallo duro cementato

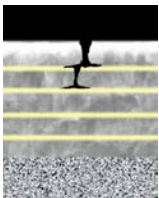
TECNOLOGIA TOUGH-Σ

Un'integrazione di diverse tecnologie di rivestimento: PVD e multistrato, per una tenacità straordinaria.

RIVESTIMENTO MULTISTRATO PVD

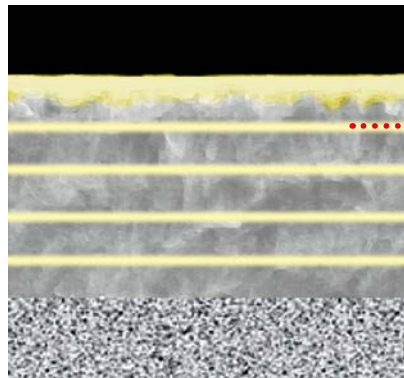
Composizione di base (Al,Ti,Cr)N fortemente compresso

La nuova tecnologia a fasi variabili di (Al,Ti,Cr)N consente la stabilizzazione della fase di durezza che permette di migliorare notevolmente la resistenza a usura, craterizzazione e incollamento.



Il multistrato del rivestimento evita che eventuali fratture penetrino nel substrato.

Rappresentazione grafica

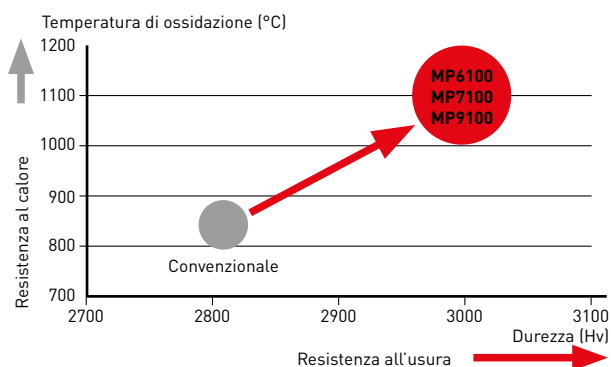


Rappresentazione grafica

Composizione specifica per ogni applicazione

| | | |
|---|---|--|
| P |  | (Al,Ti,Cr)N Resistente allo shock termico |
| M |  | (Al,Ti,Cr)N-Ti Resistente all'usura da intaglio |
| S |  | (Al,Ti,Cr)N Resistente alla scheggiatura |

NOTEVOLE MIGLIORAMENTO DELLA RESISTENZA AL CALORE E ALL'USURA



ECCELLENTE RESISTENZA ALL'INCOLLAMENTO GRAZIE AL BASSO COEFFICIENTE DI FRIZIONE

| Materiale | Grado | Coefficiente di frizione | | |
|---------------|--|--------------------------|-----------|-----------|
| | | Misurato a 600 °C | | |
| | | Ck55 | X5CrNi189 | Ti-6Al-4V |
| P | Acciaio al carbonio, acciaio legato | MP6100 | 0.4 | |
| M | Acciaio inossidabile | MP7100 | 0.5 | |
| S | Lega di titanio, lega resistente al calore | MP9100 | | 0.3 |
| Convenzionale | | | 0.7 | 0.7 |

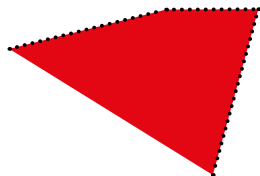
GRADI INSERTO PER UN'AMPIA GAMMA DI MATERIALI

| | | | | | |
|-----|--------|-----|--------|-----|--------|
| P | PVD | M | PVD | K | PVD |
| P10 | MP6120 | M10 | MP7130 | K10 | VP15TF |
| P20 | VP15TF | M20 | | K20 | VP15TF |
| P30 | MP6130 | M30 | MP7140 | K30 | |
| P40 | | M40 | VP30RT | K40 | |

| | | | | | |
|-----|-------|-----|--------|-----|--------|
| N | PVD | S | PVD | H | PVD |
| N01 | | S01 | | H01 | |
| N10 | HTi10 | S10 | MP9120 | H10 | VP15TF |
| N20 | | S20 | | H20 | |
| N30 | | S30 | | H30 | |

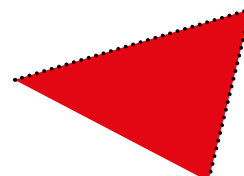
AMPIA GAMMA DI INSERTI

M2 ROMPIRUCIOLO



Inserti stampati economici.
Ideale per la lavorazione di un'ampia gamma di materiali e di applicazioni.

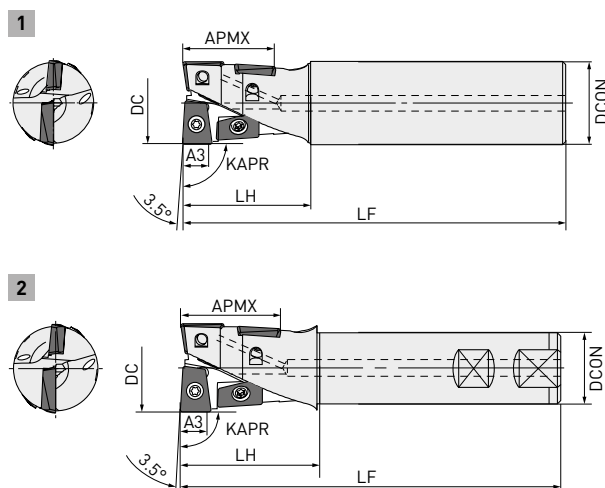
G1 ROMPIRUCIOLO



Inserti con rettifica periferica a elevata precisione.
Ampio angolo di spoglia per un'elevata affilatura del tagliente.

Inserto disponibile in HTi10, spoglie con superfici levigate per impedire problemi di incollamento durante la lavorazione delle leghe di alluminio.

FRESA MULTIFUNZIONALE




Disponibili solo frese destre

| Codice ordinazione | Disponibilità Foro per refrigerante | DC | LF | DCON | LH | A3*1 | APMX | Tipo | |
|--------------------|--|----|-----|------|----|------|------|------|-------------------|
| STANDARD | | | | | | | | | |
| AQXR164SA16S | ● ○ | 16 | 120 | 16 | 30 | 4.5 | 17.6 | 1 | QOG/MT0830R-G1/M2 |
| AQXR164SN16S | ★ | 16 | 120 | 16 | 30 | 4.5 | 17.6 | 1 | |
| AQXR174SA16S | ● ○ | 17 | 120 | 16 | 30 | 4.5 | 17.6 | 1 | |
| AQXR174SN16S | ★ | 17 | 120 | 16 | 30 | 4.5 | 17.6 | 1 | |
| AQXR204SA20S | ● ○ | 20 | 130 | 20 | 35 | 6 | 22 | 1 | QOG/MT1035R-G1/M2 |
| AQXR204SN20S | ★ | 20 | 130 | 20 | 35 | 6 | 22 | 1 | |
| AQXR214SA20S | ● ○ | 21 | 130 | 20 | 35 | 6 | 22 | 1 | |
| AQXR214SN20S | ★ | 21 | 130 | 20 | 35 | 6 | 22 | 1 | |
| AQXR254SA25S | ● ○ | 25 | 140 | 25 | 40 | 7.5 | 27.5 | 1 | QOG/MT1342R-G1/M2 |
| AQXR254SN25S | ★ | 25 | 140 | 25 | 40 | 7.5 | 27.5 | 1 | |
| AQXR264SA25S | ● ○ | 26 | 140 | 25 | 40 | 7.5 | 27.5 | 1 | |
| AQXR264SN25S | ★ | 26 | 140 | 25 | 40 | 7.5 | 27.5 | 1 | |
| AQXR324SA32S | ● ○ | 32 | 150 | 32 | 50 | 9.5 | 35.2 | 1 | QOG/MT1651R-G1/M2 |
| AQXR324SN32S | ★ | 32 | 150 | 32 | 50 | 9.5 | 35.2 | 1 | |
| AQXR334SA32S | ● ○ | 33 | 150 | 32 | 50 | 9.5 | 35.2 | 1 | |
| AQXR334SN32S | ★ | 33 | 150 | 32 | 50 | 9.5 | 35.2 | 1 | |
| AQXR354SA32S | ● ○ | 35 | 150 | 32 | 50 | 11 | 40 | 1 | QOG/MT1856R-G1/M2 |
| AQXR354SN32S | ★ | 35 | 150 | 32 | 50 | 11 | 40 | 1 | |
| AQXR404SA32S | ● ○ | 40 | 160 | 32 | 60 | 12 | 44 | 1 | QOG/MT2062R-G1/M2 |
| AQXR404SN32S | ★ | 40 | 160 | 32 | 60 | 12 | 44 | 1 | |
| AQXR504WA40S | ● ○ | 50 | 170 | 40 | 70 | 15 | 55 | 2 | QOG/MT2576R-G1/M2 |
| AQXR504SA42S | ★ ○ | 50 | 170 | 42 | 70 | 15 | 55 | 1 | |
| AQXR504SN42S | ★ | 50 | 170 | 42 | 70 | 15 | 55 | 1 | |

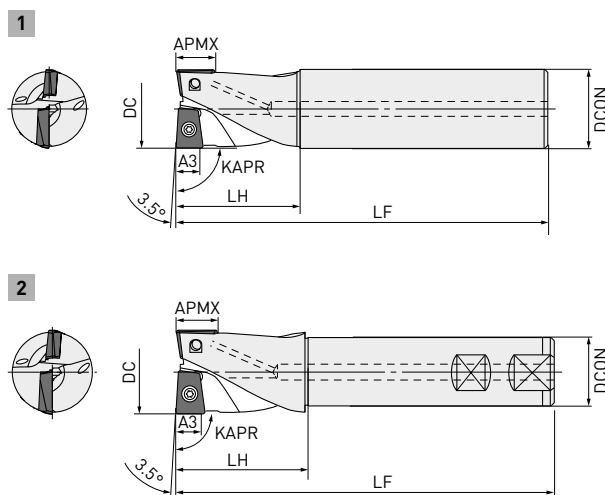
*1 La dimensione A3 rappresenta la massima profondità di taglio lavorabile con due taglienti in presa.

AQX

| Codice ordinazione | Disponibilità Foro per refrigerante | | DC | LF | DCON | LH | A3*1 | APMX | Tipo |  |
|--------------------|-------------------------------------|---|----|-----|------|----|------|------|------|---|
| LUNGO | | | | | | | | | | |
| AQXR164SA16L | ● | ○ | 16 | 175 | 16 | 50 | 4.5 | 17.6 | 1 | |
| AQXR164SN16L | ★ | | 16 | 175 | 16 | 50 | 4.5 | 17.6 | 1 | QOG/MT0830R-G1/M2 |
| AQXR174SA16L | ● | ○ | 17 | 175 | 16 | 30 | 4.5 | 17.6 | 1 | |
| AQXR174SN16L | ★ | | 17 | 175 | 16 | 30 | 4.5 | 17.6 | 1 | |
| AQXR204SA20L | ● | ○ | 20 | 185 | 20 | 60 | 6 | 22 | 1 | |
| AQXR204SN20L | ★ | | 20 | 185 | 20 | 60 | 6 | 22 | 1 | QOG/MT1035R-G1/M2 |
| AQXR214SA20L | ● | ○ | 21 | 185 | 20 | 35 | 6 | 22 | 1 | |
| AQXR214SN20L | ★ | | 21 | 185 | 20 | 35 | 6 | 22 | 1 | |
| AQXR254SA25L | ● | ○ | 25 | 220 | 25 | 75 | 7.5 | 27.5 | 1 | |
| AQXR254SN25L | ★ | | 25 | 220 | 25 | 75 | 7.5 | 27.5 | 1 | QOG/MT1342R-G1/M2 |
| AQXR264SA25L | ● | ○ | 26 | 220 | 25 | 40 | 7.5 | 27.5 | 1 | |
| AQXR264SN25L | ★ | | 26 | 220 | 25 | 40 | 7.5 | 27.5 | 1 | |
| AQXR324SA32L | ● | ○ | 32 | 230 | 32 | 90 | 9.5 | 35.2 | 1 | |
| AQXR324SN32L | ★ | | 32 | 230 | 32 | 90 | 9.5 | 35.2 | 1 | QOG/MT1651R-G1/M2 |
| AQXR334SA32L | ● | ○ | 33 | 230 | 32 | 50 | 9.5 | 35.2 | 1 | |
| AQXR334SN32L | ★ | | 33 | 230 | 32 | 50 | 9.5 | 35.2 | 1 | |
| AQXR354SA32L | ● | ○ | 35 | 230 | 32 | 50 | 11 | 40 | 1 | |
| AQXR354SN32L | ★ | | 35 | 230 | 32 | 50 | 11 | 40 | 1 | QOG/MT1856R-G1/M2 |
| AQXR404SA32L | ● | ○ | 40 | 240 | 32 | 60 | 12 | 44 | 1 | |
| AQXR404SN32L | ★ | | 40 | 240 | 32 | 60 | 12 | 44 | 1 | QOG/MT2062R-G1/M2 |
| AQXR504WA40L | ● | ○ | 50 | 250 | 40 | 70 | 15 | 55 | 2 | |
| AQXR504SA42L | ★ | ○ | 50 | 250 | 42 | 70 | 15 | 55 | 1 | QOG/MT2576R-G1/M2 |
| AQXR504SN42L | ★ | | 50 | 250 | 42 | 70 | 15 | 55 | 1 | |

*1 La dimensione A3 rappresenta la massima profondità di taglio lavorabile con due taglienti in presa.

FRESA MULTIFUNZIONALE




Disponibili solo frese destre

| Codice ordinazione | Disponibilità Foro per refrigerante | DC | LF | DCON | LH | A3*1 | APMX | Tipo | |
|--------------------|--|----|-----|------|----|------|------|------|-------------------|
| STANDARD | | | | | | | | | |
| AQXR162SA16S | ● ○ | 16 | 120 | 16 | 30 | 4.5 | 7.4 | 1 | |
| AQXR162SN16S | ★ | 16 | 120 | 16 | 30 | 4.5 | 7.4 | 1 | QOG/MT0830R-G1/M2 |
| AQXR172SA16S | ● ○ | 17 | 120 | 16 | 30 | | 7.4 | 1 | |
| AQXR172SN16S | ★ | 17 | 120 | 16 | 30 | 4.5 | 7.4 | 1 | |
| AQXR202SA20S | ● ○ | 20 | 130 | 20 | 35 | 6 | 9.2 | 1 | |
| AQXR202SN20S | ★ | 20 | 130 | 20 | 35 | 6 | 9.2 | 1 | QOG/MT1035R-G1/M2 |
| AQXR212SA20S | ● ○ | 21 | 130 | 20 | 35 | 6 | 9.2 | 1 | |
| AQXR212SN20S | ★ | 21 | 130 | 20 | 35 | 6 | 9.2 | 1 | |
| AQXR252SA25S | ● ○ | 25 | 140 | 25 | 40 | 7.5 | 11.5 | 1 | |
| AQXR252SN25S | ★ | 25 | 140 | 25 | 40 | 7.5 | 11.5 | 1 | QOG/MT1342R-G1/M2 |
| AQXR262SA25S | ● ○ | 26 | 140 | 25 | 40 | 7.5 | 11.5 | 1 | |
| AQXR262SN25S | ★ | 26 | 140 | 25 | 40 | 7.5 | 11.5 | 1 | |
| AQXR322SA32S | ● ○ | 32 | 150 | 32 | 50 | 9.5 | 14.5 | 1 | |
| AQXR322SN32S | ★ | 32 | 150 | 32 | 50 | 9.5 | 14.5 | 1 | QOG/MT1651R-G1/M2 |
| AQXR332SA32S | ● ○ | 33 | 150 | 32 | 50 | 9.5 | 14.5 | 1 | |
| AQXR332SN32S | ★ | 33 | 150 | 32 | 50 | 9.5 | 14.5 | 1 | |
| AQXR352SA32S | ● ○ | 35 | 150 | 32 | 50 | 11 | 16 | 1 | QOG/MT1856R-G1/M2 |
| AQXR352SN32S | ★ | 35 | 150 | 32 | 50 | 11 | 16 | 1 | |
| AQXR402SA32S | ● ○ | 40 | 160 | 32 | 60 | 12 | 18 | 1 | QOG/MT2062R-G1/M2 |
| AQXR402SN32S | ★ | 40 | 160 | 32 | 60 | 12 | 18 | 1 | |
| AQXR502WA40S | ● ○ | 50 | 170 | 40 | 70 | 15 | 23 | 2 | |
| AQXR502SA42S | ★ ○ | 50 | 170 | 42 | 70 | 15 | 23 | 1 | QOG/MT2576R-G1/M2 |
| AQXR502SN42S | ★ | 50 | 170 | 42 | 70 | 15 | 23 | 1 | |

*1 La dimensione A3 rappresenta la massima profondità di taglio lavorabile con due taglienti in presa.

AQX

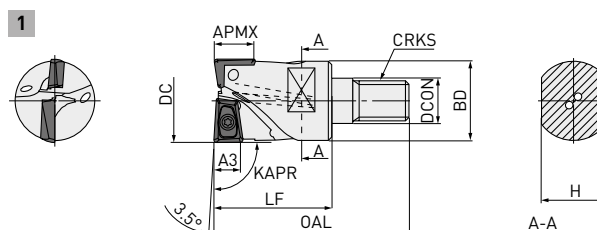
| Codice ordinazione | Disponibilità Foro per refrigerante | | DC | LF | DCON | LH | A3*1 | APMX | Tipo |  |
|--------------------|-------------------------------------|---|----|-----|------|----|------|------|------|---|
| LUNGO | | | | | | | | | | |
| AQXR162SA16L | ● | ○ | 16 | 175 | 16 | 50 | 4.5 | 7.4 | 1 | |
| AQXR162SN16L | ★ | | 16 | 175 | 16 | 50 | 4.5 | 7.4 | 1 | QOG/MT0830R-G1/M2 |
| AQXR172SA16L | ● | ○ | 17 | 175 | 16 | 30 | 4.5 | 7.4 | 1 | |
| AQXR172SN16L | ★ | | 17 | 175 | 16 | 30 | 4.5 | 7.4 | 1 | |
| AQXR202SA20L | ● | ○ | 20 | 185 | 20 | 60 | 6 | 9.2 | 1 | |
| AQXR202SN20L | ★ | | 20 | 185 | 20 | 60 | 6 | 9.2 | 1 | QOG/MT1035R-G1/M2 |
| AQXR212SA20L | ● | ○ | 21 | 185 | 20 | 35 | 6 | 9.2 | 1 | |
| AQXR212SN20L | ★ | | 21 | 185 | 20 | 35 | 6 | 9.2 | 1 | |
| AQXR252SA25L | ● | ○ | 25 | 220 | 25 | 75 | 7.5 | 11.5 | 1 | |
| AQXR252SN25L | ★ | | 25 | 220 | 25 | 75 | 7.5 | 11.5 | 1 | QOG/MT1342R-G1/M2 |
| AQXR262SA25L | ● | ○ | 26 | 220 | 25 | 40 | 7.5 | 11.5 | 1 | |
| AQXR262SN25L | ★ | | 26 | 220 | 25 | 40 | 7.5 | 11.5 | 1 | |
| AQXR322SA32L | ● | ○ | 32 | 230 | 32 | 90 | 9.5 | 14.5 | 1 | |
| AQXR322SN32L | ★ | | 32 | 230 | 32 | 90 | 9.5 | 14.5 | 1 | QOG/MT1651R-G1/M2 |
| AQXR332SA32L | ● | ○ | 33 | 230 | 32 | 50 | 9.5 | 14.5 | 1 | |
| AQXR332SN32L | ★ | | 33 | 230 | 32 | 50 | 9.5 | 14.5 | 1 | |
| AQXR352SA32L | ● | ○ | 35 | 230 | 32 | 50 | 11 | 16 | 1 | |
| AQXR352SN32L | ★ | | 35 | 230 | 32 | 50 | 11 | 16 | 1 | QOG/MT1856R-G1/M2 |
| AQXR402SA32L | ● | ○ | 40 | 240 | 32 | 60 | 12 | 18 | 1 | |
| AQXR402SN32L | ★ | | 40 | 240 | 32 | 60 | 12 | 18 | 1 | QOG/MT2062R-G1/M2 |
| AQXR502WA40L | ● | ○ | 50 | 250 | 40 | 70 | 15 | 23 | 2 | |
| AQXR502SA42L | ★ | ○ | 50 | 250 | 42 | 70 | 15 | 23 | 1 | QOG/MT2576R-G1/M2 |
| AQXR502SN42L | ★ | | 50 | 250 | 42 | 70 | 15 | 23 | 1 | |

*1 La dimensione A3 rappresenta la massima profondità di taglio lavorabile con due taglienti in presa.


AQX



FRESA MULTIFUNZIONALE – ATTACCO A VITE



Disponibili solo frese destre

| Codice ordinazione | Disponibilità | | DC | DCON | BD | OAL | LF | H | CRKS | A3 ^{*1} | APMX | WT |  |
|--------------------|---------------|---|----|------|------|-----|----|----|------|------------------|------|-----|---|
| | ● | ○ | | | | | | | | | | | |
| AQXR162M08A30 | ● | ○ | 16 | 8.5 | 14.7 | 48 | 30 | 10 | M8 | 4.5 | 7.4 | 0.1 | QO-T0830R-○○ |
| AQXR172M08A30 | ● | ○ | 17 | 8.5 | 14.5 | 48 | 30 | 10 | M8 | 4.5 | 7.4 | 0.1 | |
| AQXR202M10A30 | ● | ○ | 20 | 10.5 | 18.6 | 49 | 30 | 14 | M10 | 6 | 9.2 | 0.2 | QO-T1035R-○○ |
| AQXR212M10A30 | ● | ○ | 21 | 10.5 | 18.5 | 49 | 30 | 14 | M10 | 6 | 9.2 | 0.2 | |
| AQXR252M12A35 | ● | ○ | 25 | 12.5 | 23.5 | 57 | 35 | 19 | M12 | 7.5 | 11.5 | 0.2 | QO-T1342R-○○ |
| AQXR262M12A35 | ● | ○ | 26 | 12.5 | 23.5 | 57 | 35 | 19 | M12 | 7.5 | 11.5 | 0.2 | |
| AQXR322M16A40 | ● | ○ | 32 | 17 | 28.5 | 63 | 40 | 24 | M16 | 9.5 | 14.5 | 0.3 | QO-T1651R-○○ |
| AQXR332M16A40 | ● | ○ | 33 | 17 | 28.5 | 63 | 40 | 24 | M16 | 9.5 | 14.5 | 0.3 | |
| AQXR352M16A40 | ● | ○ | 35 | 17 | 28.5 | 63 | 40 | 24 | M16 | 11 | 16 | 0.3 | QO-T1856R-○○ |
| AQXR402M16A45 | ● | ○ | 40 | 17 | 28.5 | 68 | 45 | 24 | M16 | 12 | 18 | 0.3 | QO-T2062R-○○ |

*1 La dimensione A3 rappresenta la massima profondità di taglio lavorabile con due taglienti in presa.



RICAMBI

| Portautensile |  *1 |  1 |  2 |  3 |
|---------------|--|---|---|---|
| | Vite di fissaggio | Chiave | | |
| AQXR16 | TS2A | 1 TKY06F | | |
| AQXR17 | | | | |
| AQXR20 | TS25 | 1 TKY08F | | |
| AQXR21 | | | | |
| AQXR25 | TS33 | 2 TKY08D | | |
| AQXR26 | | | | |
| AQXR32 | TS407 | 2 TKY15D | | |
| AQXR33 | | | | |
| AQXR35 | TS55 | 2 TKY25D | | |
| AQXR40 | | | | |
| AQXR50 | TS6S | 3 TKY30T | | |

*1 Coppia di serraggio viti (N • m): TS2A = 0.6, TS25 = 1.0, TS33 = 1.0, TS407 = 3.5, TS55 = 7.5, TS6S = 10.0

AQX

INSERTI

AQX – FRESA MULTIFUNZIONALE

| | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|---|---|---|--|--|---|---|
| P | Acciaio | ● | ● | | | | | ● | ★ |
| M | Acciaio inossidabile | | | ● | ● | | | ● | ★ |
| K | Ghisa | | | | | | | ● | ★ |
| S | Lega resistente al calore, titanio | | | | | | | ● | ★ |
| N | Metallo non ferroso | | | | | | | | ● |
| H | Acciaio temprato | | | | | | | ● | |

Condizioni di taglio:

- : Taglio stabile ●: Taglio generico
- ★: Taglio instabile
- E: Tondo F: Affilato

| Codice ordinazione | DC | Classe | Onatura | MP6120 | MP6130 | MP7130 | MP7140 | MP9120 | VP15TF | VP30RT | HTi10 | L | LE | W1 | S | RE | Geometria |
|--------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|------|------|-----|-----|-----------|
| QOMT0830R-M2 | Ø16.17 | M | E | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 8.4 | 7.4 | 5.5 | 3 | 0.8 | |
| QOMT1035R-M2 | Ø20.21 | M | E | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 10.6 | 9.2 | 7 | 3.5 | 0.8 | |
| QOMT1342R-M2 | Ø25.26 | M | E | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 13.1 | 11.5 | 8.7 | 4.2 | 0.8 | |
| QOMT1651R-M2 | Ø32.33 | M | E | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 16.5 | 14.5 | 11 | 5.1 | 0.8 | |
| QOMT1856R-M2 | Ø35 | M | E | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 18 | 16 | 12 | 5.6 | 0.8 | |
| QOMT2062R-M2 | Ø40 | M | E | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 20.4 | 18 | 13.6 | 6.2 | 0.8 | |
| QOMT2576R-M2 | Ø50 | M | E | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 25.8 | 23 | 17.2 | 7.6 | 0.8 | |
| QOGT0830R-G1 | Ø16.17 | G | E* | ● | | | | ● | ● | ● | ● | 8.4 | 7.4 | 5.5 | 3 | 0.4 | |
| QOGT1035R-G1 | Ø20.21 | G | E* | ● | | | | ● | ● | ● | ● | 10.6 | 9.2 | 7 | 3.5 | 0.4 | |
| QOGT1342R-G1 | Ø25.26 | G | E* | ● | | | | ● | ● | ● | ● | 13.1 | 11.5 | 8.7 | 4.2 | 0.4 | |
| QOGT1651R-G1 | Ø32.33 | G | E* | ● | | | | ● | ● | ● | ● | 16.5 | 14.5 | 11 | 5.1 | 0.4 | |
| QOGT1856R-G1 | Ø35 | G | E* | ● | | | | ● | ● | ● | ● | 18 | 16 | 12 | 5.6 | 0.4 | |
| QOGT2062R-G1 | Ø40 | G | E* | ● | | | | ● | ● | ● | ● | 20.4 | 18 | 13.6 | 6.2 | 0.4 | |
| QOGT2576R-G1 | Ø50 | G | E* | ● | | | | ● | ● | ● | ● | 25.8 | 23 | 17.2 | 7.6 | 0.4 | |

* L'onatura dell'inserto HTi10 è di tipo "F".

AQX

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

AQX – FRESA MULTIFUNZIONALE

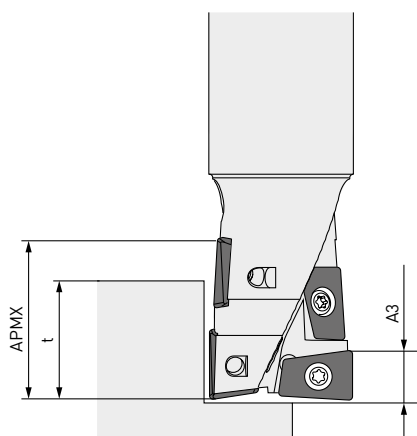
| Materiale | Durezza | Grado | Vc |
|--|-----------|-----------------|---------------|
| P Acciaio dolce | <180HB | MP6120 | 200 (170-240) |
| | | VP15TF | 180 (150-220) |
| | | MP6130 | 160 (130-200) |
| P Acciaio al carbonio Acciaio legato | 180-350HB | MP6120 | 180 (140-220) |
| | | VP15TF | 160 (120-200) |
| | | MP6130 | 140 (100-180) |
| M Acciaio inossidabile | <270HB | MP7130 | 170 (120-200) |
| | | MP7140 | 160 (100-180) |
| | | VP30RT (VP15TF) | 150 (120-180) |
| K Ghisa Ghisa sferoidale | — | VP15TF | 180 (150-220) |
| S Lega di titanio | — | MP9120 | 50 (30- 70) |
| N Lega di alluminio | Si<5% | HTI10 | 500 (200-800) |
| | Si>5% | HTI10 | 100 (50-300) |
| H Acciaio temprato | 40-55HRC | VP15TF | 80 (50-120) |

1. Per le leghe di titanio si consiglia il taglio a umido.



AQX

CONDIZIONI DI TAGLIO PER LA FRESATURA IN SPALLAMENTO



I valori di A3 e APMX sono mostrati nella tabella del portautensili.

La dimensione A3 rappresenta la massima profondità di taglio lavorabile con due taglienti in presa.

Al di sopra dell'altezza di taglio A3 e fino all'altezza massima APMX, la copertura si riduce a un tagliente in presa. Di conseguenza, prestare particolare attenzione al rapporto tra profondità di taglio e avanzamento.

In linea generale, il tagliente lungo la linea di taglio tende a subire danni. Nel caso di operazioni con profondità di taglio notevoli, si consiglia di applicare la profondità di taglio (t) seguente, in modo da avere in presa due taglienti e prevenire danneggiamenti anomali.

| DC Ø (mm) | ap |
|-----------|---------|
| Ø 16, 17 | 12 – 14 |
| Ø 20, 21 | 14 – 17 |
| Ø 25, 26 | 17 – 22 |
| Ø 32, 33 | 22 – 28 |

| DC Ø (mm) | ap |
|-----------|---------|
| Ø 35 | 25 – 32 |
| Ø 40 | 28 – 35 |
| Ø 50 | 35 – 45 |

| Materiale | Durezza | Ø 16, 17 | | | Ø 20, 21 | | | Ø 25, 26 | | |
|--|-----------|----------|-----|------|----------|-----|------|----------|-------|------|
| | | ap | ae | f | ap | ae | f | ap | ae | f |
| P Acciaio dolce | ≤180HB | <4.5 | <8 | 0.25 | <6 | <10 | 0.3 | <7.5 | <12.5 | 0.35 |
| | | 4.5-12 | <5 | 0.16 | 6-14 | <7 | 0.25 | 7.5-17 | <8 | 0.28 |
| | | 12-17 | <3 | 0.1 | 14-22 | <4 | 0.18 | 17-27 | <5 | 0.2 |
| M Acciaio al carbonio Acciaio legato | 180-350HB | <4.5 | <8 | 0.2 | <6 | <10 | 0.25 | <7.5 | <12.5 | 0.3 |
| | | 4.5-12 | <4 | 0.14 | 6-14 | <6 | 0.2 | 7.5-17 | <7 | 0.25 |
| | | 12-17 | <2 | 0.08 | 14-22 | <3 | 0.16 | 17-27 | <4 | 0.18 |
| K Ghisa Ghisa sferoidale | <270HB | <4.5 | <8 | 0.2 | <6 | <10 | 0.25 | <7.5 | <12.5 | 0.3 |
| | | 4.5-12 | <4 | 0.14 | 6-14 | <6 | 0.2 | 7.5-17 | <7 | 0.25 |
| | | 12-17 | <2 | 0.08 | 14-22 | <3 | 0.16 | 17-27 | <4 | 0.18 |
| S Lega di titanio | 40-55HRC | <4.5 | <11 | 0.3 | <6 | <14 | 0.35 | <7.5 | <12.5 | 0.4 |
| | | 4.5-12 | <8 | 0.21 | 6-14 | <10 | 0.3 | 7.5-17 | <7 | 0.33 |
| | | 12-17 | <5 | 0.15 | 14-22 | <6 | 0.23 | 17-27 | <4 | 0.25 |
| N Lega di alluminio | 40-55HRC | <4.5 | <8 | 0.14 | <6 | <10 | 0.18 | <7.5 | <17.5 | 0.21 |
| | | 4.5-12 | <4 | 0.1 | 6-14 | <6 | 0.14 | 7.5-17 | <12.5 | 0.18 |
| | | 12-17 | <2 | 0.06 | 14-22 | <3 | 0.11 | 17-27 | <7.5 | 0.13 |
| H Acciaio temprato | 40-55HRC | <4.5 | <5 | 0.16 | <6 | <6 | 0.2 | <7.5 | <7 | 0.22 |
| | | 4.5-12 | <3 | 0.1 | 6-14 | <4 | 0.16 | 7.5-17 | <4 | 0.18 |
| | | 12-17 | <1 | 0.06 | 14-22 | <2 | 0.12 | 17-27 | <2 | 0.14 |

AQX

CONDIZIONI DI TAGLIO PER LA FRESATURA IN SPALLAMENTO

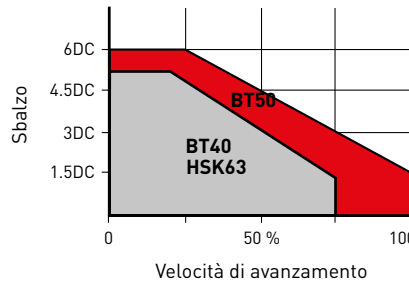
| Materiale | Durezza | Ø 32, 33 | | | Ø 35 | | | Ø 40 | | | Ø 50 | | |
|--|-----------|----------|-----|------|-------|-------|------|-------|-----|------|-------|-----|------|
| | | ap | ae | f | ap | ae | f | ap | ae | f | ap | ae | f |
| P Acciaio dolce | ≤180HB | <9.5 | <16 | 0.4 | <11 | <17.5 | 0.45 | <12 | <20 | 0.5 | <15 | <25 | 0.6 |
| | | 9.5-22 | <11 | 0.32 | 11-25 | <12 | 0.35 | 12-28 | <13 | 0.4 | 15-35 | <16 | 0.5 |
| | | 22-35 | <6 | 0.25 | 25-40 | <6.5 | 0.28 | 28-44 | <7 | 0.3 | 35-55 | <10 | 0.35 |
| P Acciaio al carbonio Acciaio legato | 180-350HB | <9.5 | <16 | 0.35 | <11 | <17.5 | 0.37 | <12 | <20 | 0.4 | <15 | <25 | 0.5 |
| | | 9.5-22 | <10 | 0.28 | 11-25 | <11 | 0.3 | 12-28 | <12 | 0.32 | 15-35 | <14 | 0.4 |
| | | 22-35 | <5 | 0.2 | 25-40 | <5.5 | 0.22 | 28-44 | <6 | 0.25 | 35-55 | <8 | 0.3 |
| M Acciaio inossidabile | <270HB | <9.5 | <16 | 0.35 | <11 | <17.5 | 0.37 | <12 | <20 | 0.4 | <15 | <25 | 0.5 |
| | | 9.5-22 | <10 | 0.28 | 11-25 | <12 | 0.3 | 12-28 | <12 | 0.32 | 15-35 | <14 | 0.4 |
| | | 22-35 | <5 | 0.2 | 25-40 | <6.5 | 0.22 | 28-44 | <6 | 0.25 | 35-55 | <8 | 0.3 |
| K Ghisa Ghisa sferoidale | | <9.5 | <16 | 0.4 | <11 | <17.5 | 0.45 | <12 | <20 | 0.5 | <15 | <25 | 0.6 |
| | | 9.5-22 | <11 | 0.32 | 11-25 | <12 | 0.35 | 12-28 | <13 | 0.4 | 15-35 | <16 | 0.5 |
| | | 22-35 | <6 | 0.25 | 25-40 | <6.5 | 0.28 | 28-44 | <7 | 0.3 | 35-55 | <10 | 0.35 |
| S Lega di titanio | | <9.5 | <16 | 0.45 | <11 | <17.5 | 0.5 | <12 | <20 | 0.55 | <15 | <25 | 0.65 |
| | | 9.5-22 | <10 | 0.37 | 11-25 | <12 | 0.4 | 12-28 | <12 | 0.45 | 15-35 | <14 | 0.55 |
| | | 22-35 | <5 | 0.3 | 25-40 | <6.5 | 0.32 | 28-44 | <6 | 0.35 | 35-55 | <8 | 0.4 |
| N Lega di alluminio | | <9.5 | <23 | 0.25 | <11 | <24.5 | 0.26 | <12 | <28 | 0.28 | <15 | <35 | 0.35 |
| | | 9.5-22 | <16 | 0.2 | 11-25 | <17.5 | 0.21 | 12-28 | <20 | 0.22 | 15-35 | <25 | 0.28 |
| | | 22-35 | <10 | 0.14 | 25-40 | <10.5 | 0.15 | 28-44 | <12 | 0.18 | 35-55 | <15 | 0.21 |
| H Acciaio temprato | 40-55HRC | <9.5 | <8 | 0.25 | <11 | <9 | 0.28 | <12 | <10 | 0.3 | <15 | <14 | 0.35 |
| | | 9.5-22 | <5 | 0.2 | 11-25 | <5.5 | 0.22 | 12-28 | <6 | 0.24 | 15-35 | <8 | 0.3 |
| | | 22-35 | <2 | 0.16 | 25-40 | <2 | 0.17 | 28-44 | <2 | 0.18 | 35-55 | <4 | 0.22 |

1. Prestare particolare attenzione alla profondità di taglio quando si utilizza il tipo a tagliente corto.
2. Quando si utilizza il rompitrucciolo G1 (VP15TF) ridurre la velocità di avanzamento del 20 %.

AQX

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

CONDIZIONI DI TAGLIO PER LA FRESATURA IN CAVA



Durante la lavorazione, possono verificarsi problemi quali rumorosità, vibrazioni e altro quando la lunghezza dello sbalzo è notevole e/o quando la rigidità della macchina è ridotta, determinando l'instabilità della lavorazione. Ridurre l'avanzamento di conseguenza, facendo riferimento ai grafici.

DC=Diametro tagliente

| Materiale | Durezza | Ø 16, 17 | | Ø 20, 21 | | Ø 25, 26 | |
|--|-----------|----------|------|----------|------|----------|------|
| | | ap | f | ap | f | ap | f |
| P Acciaio dolce | <180HB | <4.5 | 0.16 | <6 | 0.18 | <7.5 | 0.2 |
| | | 4.5-12 | 0.1 | 6-14 | 0.14 | 7.5-17 | 0.16 |
| | | 12-17 | 0.07 | 14-22 | 0.1 | 17-27 | 0.12 |
| M Acciaio al carbonio Acciaio legato | 180-350HB | <4.5 | 0.14 | <6 | 0.16 | <7.5 | 0.18 |
| | | 4.5-12 | 0.09 | 6-14 | 0.12 | 7.5-17 | 0.14 |
| | | 12-17 | 0.05 | 14-22 | 0.1 | 17-27 | 0.1 |
| M Acciaio inossidabile | <270HB | <4.5 | 0.14 | <6 | 0.16 | <7.5 | 0.18 |
| | | 4.5-12 | 0.09 | 6-14 | 0.12 | 7.5-17 | 0.4 |
| | | 12-17 | 0.05 | 14-22 | 0.1 | 17-27 | 0.1 |
| K Ghisa | <350MPa | <4.5 | 0.16 | <6 | 0.18 | <7.5 | 0.2 |
| | | 4.5-12 | 0.1 | 6-14 | 0.14 | 7.5-17 | 0.16 |
| | | 12-17 | 0.07 | 14-22 | 0.1 | 17-27 | 0.12 |
| S Lega di titanio | | <4.5 | 0.18 | <6 | 0.2 | <7.5 | 0.22 |
| | | 4.5-12 | 0.12 | 6-14 | 0.16 | 7.5-17 | 0.18 |
| | | 12-17 | 0.09 | 14-22 | 0.12 | 17-27 | 0.14 |
| N Lega di alluminio | | <4.5 | 0.1 | <6 | 0.12 | <7.5 | 0.15 |
| | | 4.5-12 | 0.05 | 6-14 | 0.08 | 7.5-17 | 0.1 |
| | | 12-17 | 0.03 | 14-22 | 0.05 | 17-27 | 0.08 |
| H Acciaio temprato | 40-55HRC | <4.5 | 0.1 | <6 | 0.12 | <7.5 | 0.14 |
| | | 4.5-12 | 0.07 | 6-14 | 0.1 | 7.5-17 | 0.12 |

AQX

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

CONDIZIONI DI TAGLIO PER LA FRESATURA IN CAVA

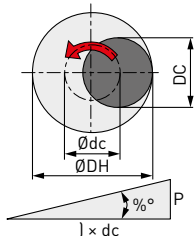
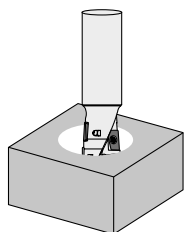
| Materiale | Durezza | Ø 32, 33 | | Ø 35 | | Ø 40 | | Ø 50 | |
|--|-----------|----------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| | | ap | f | ap | f | ap | f | ap | f |
| P Acciaio dolce | <180HB | <9.5 | 0.25 | <11 | 0.27 | <12 | 0.3 | <15 | 0.35 |
| | | 9.5-22 | 0.2 | 11-25 | 0.22 | 12-28 | 0.25 | 15-35 | 0.3 |
| | | 22-35 | 0.14 | 25-40 | 0.16 | 28-44 | 0.18 | 35-55 | 0.22 |
| P Acciaio al carbonio Acciaio legato | 180-350HB | <9.5 | 0.2 | <11 | 0.22 | <12 | 0.25 | <15 | 0.3 |
| | | 9.5-22 | 0.16 | 11-25 | 0.18 | 12-28 | 0.2 | 15-35 | 0.25 |
| | | 22-35 | 0.12 | 25-40 | 0.13 | 28-44 | 0.14 | 35-55 | 0.16 |
| M Acciaio inossidabile | <270HB | <9.5 | 0.2 | <11 | 0.22 | <12 | 0.25 | <15 | 0.3 |
| | | 9.5-22 | 0.16 | 11-25 | 0.18 | 12-28 | 0.2 | 15-35 | 0.25 |
| | | 22-35 | 0.12 | 25-40 | 0.13 | 28-44 | 0.14 | 35-55 | 0.16 |
| K Ghisa | <350MPa | <9.5 | 0.25 | <11 | 0.27 | <12 | 0.3 | <15 | 0.35 |
| | | 9.5-22 | 0.2 | 11-25 | 0.22 | 12-28 | 0.25 | 15-35 | 0.3 |
| | | 22-35 | 0.14 | 25-40 | 0.16 | 28-44 | 0.18 | 35-55 | 0.22 |
| S Lega di titanio | | <9.5 | 0.27 | <11 | 0.3 | <12 | 0.32 | <15 | 0.37 |
| | | 9.5-22 | 0.22 | 11-25 | 0.25 | 12-28 | 0.27 | 15-35 | 0.32 |
| | | 22-35 | 0.16 | 25-40 | 0.18 | 28-44 | 0.2 | 35-55 | 0.25 |
| N Lega di alluminio | | <9.5 | 0.18 | <11 | 0.2 | <12 | 0.23 | <15 | 0.25 |
| | | 9.5-22 | 0.12 | 11-25 | 0.15 | 12-28 | 0.2 | 15-35 | 0.23 |
| | | 22-35 | 0.1 | 25-40 | 0.12 | 28-44 | 0.15 | 35-55 | 0.18 |
| H Acciaio temprato | 40-55HRC | <9.5 | 0.16 | <11 | 0.17 | <12 | 0.18 | <15 | 0.22 |
| | | 9.5-22 | 0.12 | 11-25 | 0.13 | 12-28 | 0.14 | 15-35 | 0.16 |

1. Prestare particolare attenzione alla profondità di taglio quando si utilizza il tipo a tagliente corto.
2. Quando si utilizza il rompitrucolo G1 (VP15TF) ridurre la velocità di avanzamento del 20 %.

AQX

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

PER L'INTERPOLAZIONE ELICOIDALE



- Come calcolare il diametro dc (centro di rotazione dell'utensile)
- Profondità di taglio per passata
- Diametro foro praticato min. per il taglio elicoidale: 1.2 DC
- Diametro foro praticato max. per il taglio elicoidale: 1.8 DC
- Diametro foro praticato max. per il taglio elicoidale: 1.8 DC
- Applicare sempre aria compressa per l'evacuazione dei trucioli. (Durante la lavorazione dell'alluminio utilizzare refrigerante.)
- Quando si utilizza il rompitruciolo G1 (VP15TF) ridurre la velocità di avanzamento del 20 %.

$$\varnothing dc = \varnothing DH - DC$$

| | | |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------|
| Diametro di rotazione dell'utensile | Diametro foro desiderato | Diametro tagliente |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------|

$$P = \pi \times dc \times \tan \alpha^\circ$$

* $\alpha^\circ < 3^\circ$

| Materiale | Durezza | $\varnothing 16, 17$ | | | | $\varnothing 20, 21$ | | | | $\varnothing 25, 26$ | | | |
|--|-----------|----------------------|------|------|------|----------------------|------|------|------|----------------------|------|------|------|
| | | DH | APMX | f | P | DH | APMX | f | P | DH | APMX | f | P |
| P Acciaio dolce | <180HB | 20 | 8 | 0.16 | 0.44 | 24 | 10 | 0.18 | 0.44 | 30 | 12.5 | 0.2 | 0.55 |
| | | 25 | 12 | 0.14 | 0.99 | 30 | 15 | 0.16 | 1.1 | 38 | 19 | 0.18 | 1.43 |
| | | 29 | 16 | 0.12 | 1.43 | 36 | 20 | 0.14 | 1.76 | 45 | 25 | 0.16 | 2.2 |
| P Acciaio al carbonio Acciaio legato | 180-350HB | 20 | 8 | 0.14 | 0.33 | 24 | 10 | 0.16 | 0.33 | 30 | 12.5 | 0.18 | 0.41 |
| | | 25 | 12 | 0.12 | 0.74 | 30 | 15 | 0.14 | 0.82 | 38 | 19 | 0.16 | 1.07 |
| | | 29 | 16 | 0.1 | 1.07 | 36 | 20 | 0.12 | 1.32 | 45 | 25 | 0.14 | 1.65 |
| M Acciaio inossidabile | <270HB | 20 | 3 | 0.14 | 0.22 | 24 | 4 | 0.16 | 0.22 | 30 | 5 | 0.18 | 0.27 |
| | | 25 | 5 | 0.12 | 0.49 | 30 | 7 | 0.14 | 0.55 | 38 | 9 | 0.16 | 0.71 |
| | | 29 | 8 | 0.1 | 0.71 | 36 | 10 | 0.12 | 0.88 | 45 | 12.5 | 0.14 | 1.1 |
| K Ghisa | <350MPa | 20 | 10 | 0.16 | 0.55 | 24 | 14 | 0.18 | 0.55 | 30 | 18 | 0.2 | 0.69 |
| | | 25 | 13 | 0.14 | 1.23 | 30 | 17 | 0.16 | 1.37 | 38 | 21 | 0.18 | 1.78 |
| | | 29 | 16 | 0.12 | 1.78 | 36 | 20 | 0.14 | 2.19 | 45 | 25 | 0.16 | 2.74 |
| S Lega di titanio | | 20 | 10 | 0.18 | 0.44 | 24 | 14 | 0.2 | 0.44 | 30 | 18 | 0.22 | 0.55 |
| | | 25 | 13 | 0.16 | 0.99 | 30 | 17 | 0.18 | 1.1 | 38 | 21 | 0.2 | 1.43 |
| | | 29 | 16 | 0.14 | 1.43 | 36 | 20 | 0.16 | 1.76 | 45 | 25 | 0.18 | 2.2 |
| N Lega di alluminio | | 20 | 3 | 0.1 | 0.22 | 24 | 4 | 0.11 | 0.22 | 30 | 5 | 0.13 | 0.27 |
| | | 25 | 5 | 0.08 | 0.49 | 30 | 7 | 0.1 | 0.55 | 38 | 9 | 0.11 | 0.71 |
| | | 29 | 8 | 0.07 | 0.71 | 36 | 10 | 0.08 | 0.88 | 45 | 12.5 | 0.1 | 1.1 |
| H Acciaio temprato | 40-55HRC | 20 | 3 | 0.1 | 0.22 | 24 | 4 | 0.12 | 0.22 | 30 | 5 | 0.14 | 0.27 |
| | | 25 | 5 | 0.08 | 0.49 | 30 | 7 | 0.1 | 0.55 | 38 | 9 | 0.12 | 0.71 |
| | | 29 | 8 | 0.06 | 0.71 | 36 | 10 | 0.08 | 0.88 | 45 | 12.5 | 0.1 | 1.1 |

AQX

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

PER L'INTERPOLAZIONE ELICOIDALE

| Materiale | Durezza | Ø 32, 33 | | | | Ø 35 | | | | Ø 40 | | | | Ø 50 | | | | |
|-----------|---------------------------------------|-----------|------|----|------|------|------|----|------|------|------|----|------|------|------|----|-------|------|
| | | DH | APMX | f | P | DH | APMX | f | P | DH | APMX | f | P | DH | APMX | f | P | |
| P | Acciaio dolce | <180HB | 38 | 16 | 0.25 | 0.66 | 42 | 18 | 0.28 | 0.77 | 48 | 20 | 0.3 | 0.88 | 60 | 25 | 0.35 | 1.1 |
| | | | 48 | 24 | 0.22 | 1.76 | 53 | 27 | 0.24 | 1.97 | 60 | 30 | 0.26 | 2.19 | 75 | 38 | 0.3 | 2.74 |
| | | | 58 | 32 | 0.2 | 2.85 | 63 | 35 | 0.21 | 3.07 | 72 | 40 | 0.22 | 3.51 | 90 | 50 | 0.26 | 4.39 |
| | Acciaio al carbonio Acciaio legato | 180-350HB | 38 | 16 | 0.2 | 0.49 | 42 | 18 | 0.22 | 0.58 | 48 | 20 | 0.25 | 0.66 | 60 | 25 | 0.28 | 0.82 |
| | | | 48 | 24 | 0.18 | 1.32 | 53 | 27 | 0.2 | 1.48 | 60 | 30 | 0.22 | 1.65 | 75 | 38 | 0.26 | 2.06 |
| | | | 58 | 32 | 0.16 | 2.14 | 63 | 35 | 0.18 | 2.3 | 72 | 40 | 0.2 | 2.63 | 90 | 50 | 0.24 | 3.29 |
| M | Acciaio inossidabile | <270HB | 38 | 6 | 0.2 | 0.33 | 42 | 7 | 0.22 | 0.38 | 48 | 8 | 0.25 | 0.44 | 60 | 10 | 0.28 | 0.55 |
| | | | 48 | 11 | 0.18 | 0.88 | 53 | 13 | 0.2 | 0.99 | 60 | 14 | 0.22 | 1.1 | 75 | 18 | 0.26 | 1.37 |
| | | | 58 | 16 | 0.16 | 1.43 | 63 | 18 | 0.18 | 1.53 | 72 | 20 | 0.2 | 1.75 | 90 | 25 | 0.274 | 2.19 |
| K | Ghisa | <350MPa | 38 | 22 | 0.25 | 0.82 | 42 | 25 | 0.28 | 0.95 | 48 | 28 | 0.3 | 1.1 | 60 | 35 | 0.35 | 1.37 |
| | | | 48 | 27 | 0.22 | 2.19 | 53 | 30 | 0.24 | 2.47 | 60 | 34 | 0.26 | 2.74 | 75 | 43 | 0.3 | 3.43 |
| | | | 58 | 32 | 0.2 | 3.57 | 63 | 35 | 0.21 | 3.84 | 72 | 40 | 0.22 | 4.39 | 90 | 50 | 0.26 | 5.49 |
| S | Lega di titanio | | 38 | 22 | 0.27 | 0.66 | 42 | 25 | 0.3 | 0.77 | 48 | 28 | 0.32 | 0.88 | 60 | 35 | 0.37 | 1.1 |
| | | | 48 | 27 | 0.24 | 1.76 | 53 | 30 | 0.26 | 1.97 | 60 | 34 | 0.28 | 2.19 | 75 | 43 | 0.32 | 2.74 |
| | | | 58 | 32 | 0.22 | 2.85 | 63 | 35 | 0.21 | 3.07 | 72 | 40 | 0.24 | 3.51 | 90 | 50 | 0.27 | 4.39 |
| N | Lega di alluminio | | 38 | 6 | 0.14 | 0.33 | 42 | 7 | 0.15 | 0.38 | 48 | 8 | 0.18 | 0.44 | 60 | 10 | 0.2 | 0.55 |
| | | | 48 | 11 | 0.13 | 0.88 | 53 | 13 | 0.14 | 0.99 | 60 | 14 | 0.15 | 1.1 | 75 | 18 | 0.18 | 1.37 |
| | | | 58 | 16 | 0.11 | 1.43 | 63 | 18 | 0.13 | 1.53 | 72 | 20 | 0.14 | 1.75 | 90 | 25 | 0.17 | 2.19 |
| H | Acciaio temprato | 40-55HRC | 38 | 6 | 0.16 | 0.33 | 42 | 7 | 0.17 | 0.38 | 48 | 8 | 0.18 | 0.44 | 60 | 10 | 0.2 | 0.55 |
| | | | 48 | 11 | 0.14 | 0.88 | 53 | 13 | 0.15 | 0.99 | 60 | 14 | 0.16 | 1.1 | 75 | 18 | 0.18 | 1.37 |
| | | | 58 | 16 | 0.12 | 1.43 | 63 | 18 | 0.13 | 1.53 | 72 | 20 | 0.14 | 1.75 | 90 | 25 | 0.16 | 2.19 |

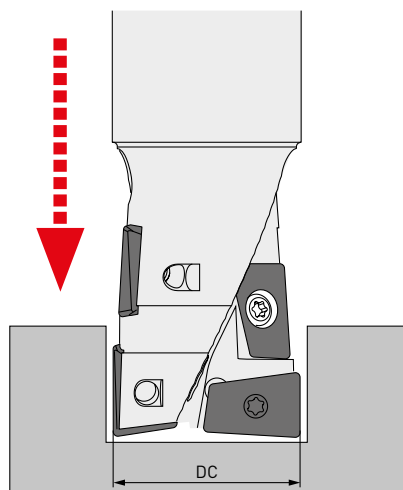
1. Si consiglia vivamente la scanalatura elicoidale per la lavorazione dell'acciaio temprato.
2. Quando si utilizza il rompitrucciolo G1 (VP15TF) ridurre la velocità di avanzamento del 20 %.

AQX

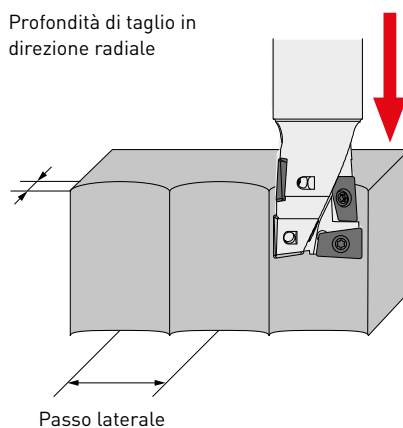
CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

PER LA FORATURA E LA FRESATURA A TUFFO

FORATURA



FRESATURA A TUFFO



- L'avanzamento per la fresatura a tuffo è identico a quella per la foratura.
- Non occorre l'avanzamento a step.
- Per la profondità di taglio nelle operazioni di fresatura a tuffo fare riferimento alla tabella seguente.

| | |
|---|---------|
| Profondità di taglio in direzione radiale | < 0.4DC |
| Passo laterale | < 0.5DC |

- La profondità di foratura consigliata è inferiore a 0.5 DC.
- Durante la foratura (0.25 – 0.5 mm) utilizzare l'avanzamento interrotto per garantire l'efficace rottura dei trucioli.
- Utilizzare refrigerante interno oppure esterno per garantire un'efficace evacuazione dei trucioli.
- I trucioli generati possono disperdersi in qualsiasi direzione; assicurarsi di aver applicato le precauzioni di sicurezza adeguate.

| Materiale | Durezza | Ø 16, 17 | | Ø 20, 21 | | Ø 25, 26 | | Ø 32, 33, 35 | | Ø 40 | | Ø 50 | |
|-----------|---------------------------------------|----------|------|----------|------|----------|------|--------------|------|-------|------|-------|------|
| | | fz | Step | fz | Step | fz | Step | fz | Step | fz | Step | fz | Step |
| P | Acciaio dolce <180HB | 0.035 | 0.2 | 0.045 | 0.3 | 0.05 | 0.3 | 0.055 | 0.3 | 0.06 | 0.3 | 0.065 | 0.3 |
| | Acciaio al carbonio Acciaio legato | 0.03 | 0.2 | 0.04 | 0.3 | 0.045 | 0.3 | 0.05 | 0.3 | 0.055 | 0.3 | 0.06 | 0.3 |
| M | Acciaio inossidabile <270HB | 0.03 | 0.15 | 0.04 | 0.25 | 0.045 | 0.25 | 0.05 | 0.25 | 0.055 | 0.25 | 0.06 | 0.25 |
| K | Ghisa <350MPa | 0.04 | 0.4 | 0.05 | 0.5 | 0.06 | 0.5 | 0.065 | 0.5 | 0.07 | 0.5 | 0.075 | 0.5 |
| N | Lega di alluminio | 0.04 | 0.2 | 0.05 | 0.3 | 0.06 | 0.3 | 0.065 | 0.3 | 0.07 | 0.3 | 0.075 | 0.3 |
| H | Acciaio temprato 40–55HRC | 0.02 | 0.15 | 0.03 | 0.25 | 0.035 | 0.25 | 0.04 | 0.25 | 0.045 | 0.25 | 0.05 | 0.25 |

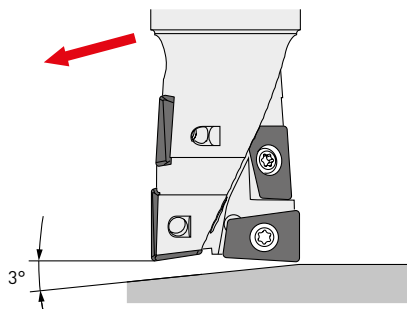
1. Si consiglia vivamente la scanalatura elicoidale per la lavorazione dell'acciaio temprato.
2. Quando si utilizza il rompitruciolo G1 (VP15TF) ridurre la velocità di avanzamento del 20 %.

AQX

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

PER LA FORATURA E LA FRESATURA A TUFFO

PER LA LAVORAZIONE IN RAMPA



- Durante la lavorazione dell'acciaio l'angolo di rampa consigliato è di 3°. Se si utilizza un angolo di rampa superiore a 3° i trucioli possono non essere rotti efficacemente, e quindi formare matasse attorno all'utensile. Durante la lavorazione in rampa si consiglia di ridurre la velocità di avanzamento del 40 %.

GERMANY

MMC HARTMETALL GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

U.K.

MMC HARDMETAL U.K. LTD.
Mitsubishi House . Galena Close . Tamworth . Staffs. B77 4AS
Phone +44 1827 312312 . Fax +44 1827 312314
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

SPAIN

mitsubishi MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros/Valencia
Phone +34 96 1441711 . Fax +34 96 1443786
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

RUSSIA

MMC HARDMETAL OOO LTD.
Electrozavodskaya St. 24 . build. 3 . Moscow . 107023
Phone +7 495 725 58 85 . Fax +7 495 981 39 79
Email info@mmc-carbide.ru

ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MMC HARTMETALL GMBH ALMANYA - İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı /İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mitsubishicarbide.com | www.mmc-hardmetal.com

DISTRIBUITO DA:

□

□

└

└