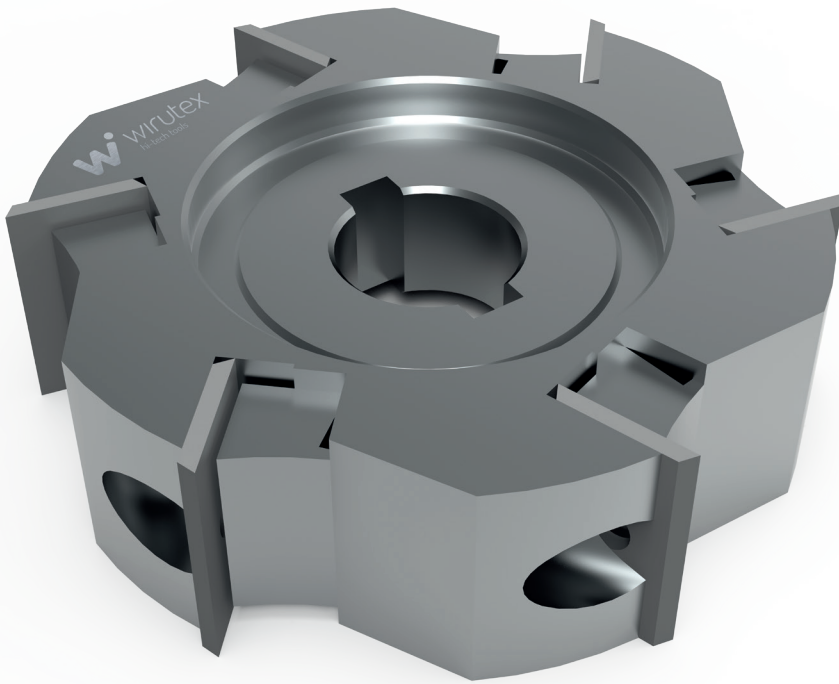




UTENSILE COMPLESSO COMPLEX MILLING TOOL

Manuale d'uso
User manual

MU02-Rev00_23/09/2025

Wirutex S.r.l.

Via Mario Ricci, 28
61122 Pesaro (PU) Italia
Tel. +39 (0)721 204355
contact@wirutex.com



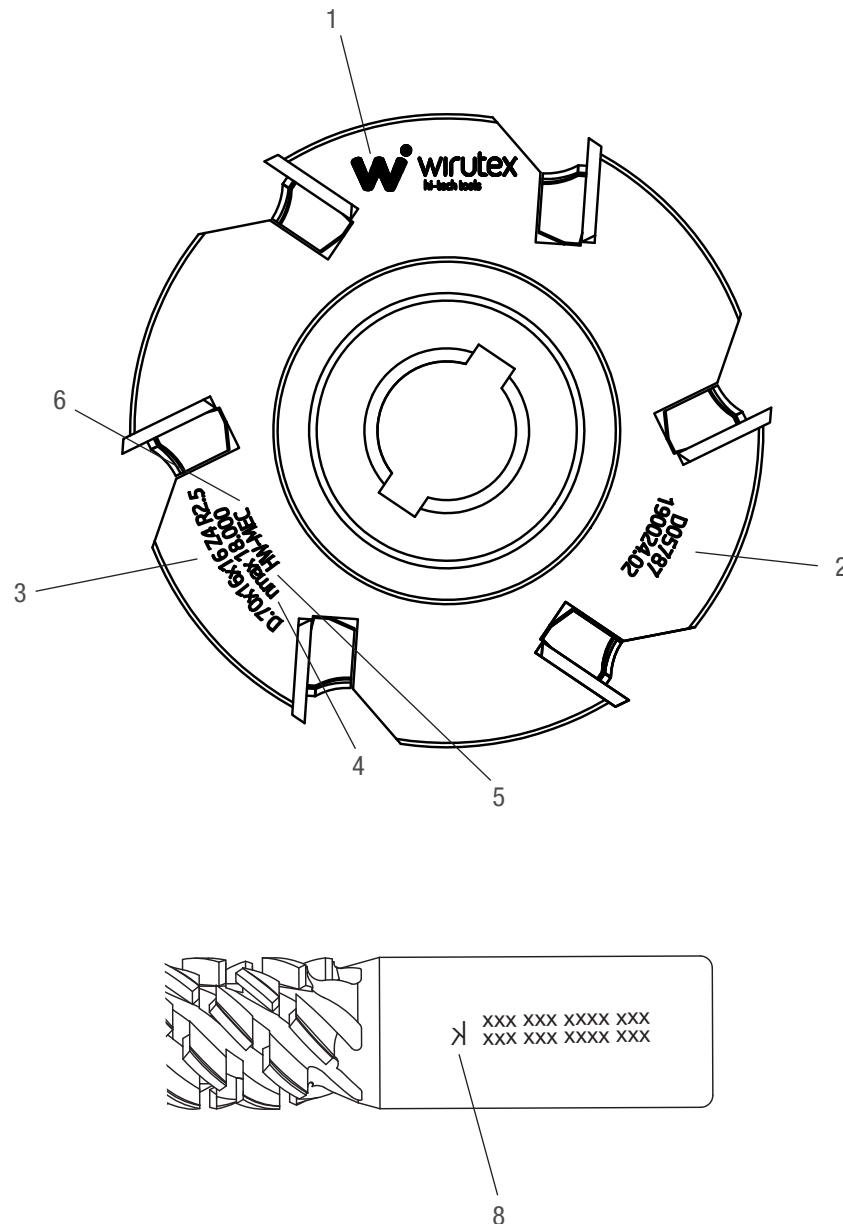
1. INFORMAZIONI GENERALI

L'utensile complesso è conforme alla normativa europea UNI EN 847-1.

I consigli per il corretto utilizzo dell'utensile complesso sono conformi a quanto previsto dal punto 3.1 della norma UNI EN 847-1.

Prima di maneggiare, utilizzare e regolare l'utensile, leggere attentamente le istruzioni riportate in questo documento.

1.1 Marcatura



1. Produttore
2. Codice prodotto-codice univoco
3. Dimensioni
4. Max. RPM - eccentricità
5. Materiale di taglio
6. Tipo di avanzamento
7. Altre marcature del produttore o fornitore
8. Minima lunghezza di presa (per utensili con codolo)

1.2 MATERIALE DI TAGLIO E SPECIFICHE PER L'ORDINE

1.2.1 Materiale di taglio

HS = Acciaio super rapido

HC = Metallo duro rivestito

HW = Metallo duro non rivestito

DP = Diamante policristallino

1.2.2 Specifiche per l'ordine

Riferirsi alle informazioni marcate sul corpo principale dell'utensile e/o sui vari componenti (codice articolo, lotto di produzione, matricola).

1.3 MODO D'USO

1.3.1 RPM

Il numero di giri massimo (rpm max) marcato sull'utensile non deve essere mai superato.

1.3.2 Tipo di applicazione e metodo di lavorazione

Prestare attenzione alle specifiche del produttore macchina per quanto riguarda l'applicabilità dell'utensile.

L'utensile descritto può essere impiegato solo con il tipo di avanzamento indicato sull'utensile.

Gli utensili marcati "MEC" devono essere usati solo con macchine ad avanzamento meccanico.

E' permesso l'uso di utensili marcati "MAN" anche su macchine ad avanzamento meccanico.

L'utensile deve essere montato, bloccato e utilizzato sulla macchina secondo le istruzioni del costruttore della macchina.

È vietato avviare la macchina durante il cambio dell'utensile.

Le parti taglienti non devono mai venire in contatto con gli elementi di bloccaggio della macchina o con parti della macchina.

1.3.3 Metodo di lavorazione

Consultare la documentazione tecnica fornita dal produttore — come disegni, illustrazioni e cataloghi — per determinare quali lavorazioni possono essere eseguite.

In caso di dubbio, consultare il produttore prima di avviare la lavorazione.

È vietato avviare la macchina se non si hanno le corrette informazioni sul metodo di lavorazione.

1.3.4 Materiale che può essere lavorato

Legno, materiali a base legno, materiali composti e materiali con proprietà di taglio paragonabili.

Non si possono lavorare materiali ferrosi e non ferrosi se non espressamente indicato dal costruttore.

In caso di dubbio, consultare il costruttore prima di avviare la lavorazione.

1.4 USO SICURO

1.4.1 Applicazione

L'utensile deve essere utilizzato secondo le modalità descritte nella sezione "1.3 MODO D'USO".

Devono essere osservati i regolamenti europei e nazionali sulla sicurezza sul lavoro e le normative antinfortunistiche in vigore compresi i requisiti di sicurezza della normativa europea UNI EN 847.

1.4.2 Trasporto

Il trasporto deve avvenire esclusivamente con imballi idonei!

Pericolo di danneggiare le parti taglienti. Prestare massima attenzione durante l'imballaggio.

Indossare guanti di sicurezza.

 **Attenzione:** pericolo di lesioni dovuto a taglienti affilati.

1.4.3 Assemblaggio dell'utensile e montaggio sulla macchina

L'utensile deve essere montato, bloccato e utilizzato sulla macchina secondo le istruzioni del costruttore della macchina.

È vietato avviare la macchina durante il cambio dell'utensile o dei coltelli intercambiabili.

Indossare guanti di protezione.

 **Attenzione:** Pericolo di lesioni – taglienti affilati.

Prima di utilizzare l'utensile, controllare che i taglienti siano correttamente alloggiati e che tutti i dispositivi di fissaggio (viti, morsetti, sistemi di bloccaggio) risultino saldamente serrati.

 **Attenzione:** Pericolo di lesioni - rischio di proiezione di parti.

Verificare i dati della macchina ed assicurarsi che il senso di direzione del motore sia coerente con il senso di rotazione fornito dal produttore dell'utensile.

 **Attenzione:** Pericolo di sblocco dell'utensile.

Tutte le superfici di bloccaggio devono essere perfettamente pulite e prive di polvere, grasso, olio e acqua.

Prima di montare l'utensile sulla macchina, controllare sempre che il corpo della fresa e le parti taglienti siano integri.

Le parti taglienti non devono mai venire in contatto con gli elementi di bloccaggio della macchina o con parti della macchina.

Serrare viti e dadi di fissaggio con chiavi adeguate, rispettando i valori di coppia raccomandati dal produttore.

Se non diversamente indicato, fare riferimento alla tabella 1, sezione 3 "COPPIE DI SERRAGGIO".

In caso di utilizzo di utensili sovrapposti, assicurarsi che le parti taglienti non entrino in contatto fra di loro.

1.4.4 Avvertenze

Controllare regolarmente l'integrità dei taglienti, degli elementi di fissaggio, delle viti e del corpo dell'utensile, soprattutto dopo urti accidentali con la macchina.

Parti taglienti, elementi di bloccaggio o viti usurati o danneggiati devono essere immediatamente sostituiti con ricambi originali. Gli utensili compromessi devono essere verificati da personale qualificato.

Gli utensili con corpo incrinato, o con deformazioni sul piano di appoggio dei taglienti, devono essere immediatamente sostituiti. La riparazione non è consentita.

Vietato l'utilizzo di utensili danneggiati, deformati o usurati.

2. CURA E MANUTENZIONE

2.1 Manutenzione

⚠ L'utilizzo di coltelli rovinati o usurati aumenta il rischio di lesioni a persone e diminuisce la qualità di taglio.

Per la sicurezza sul lavoro, i **coltelli devono essere sostituiti quando:**

- l'usura indicata con VB sui taglienti è maggiore di 0,2 mm (vedi Fig. b). Prestare particolare attenzione alle principali zone d'usura
- la qualità di taglio dell'utensile diminuisce drasticamente
- l'utensile aumenta sensibilmente la sua rumorosità
- sono riscontrabili rotture di taglienti
- l'assorbimento di corrente della macchina aumenta notevolmente

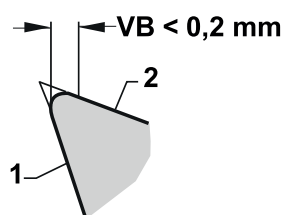


Fig. b

2.1.2 Cura

Le parti taglienti devono essere regolarmente ripulite da resina e colla al fine di aumentare la durata di vita e la sicurezza dell'utensile.

Gli utensili e i sistemi di bloccaggio devono essere protetti contro l'umidità per evitare corrosione; utilizzare prodotti e olii appropriati.

Utilizzare solo detergenti che non corrodono il materiale.

Seguire le istruzioni del produttore del detergente.

2.2 RIPARAZIONE, MODIFICA, AFFILATURA

2.2.1 Istruzioni generali

Riparazioni e modifiche possono essere eseguite solo dal produttore o da officine professionali autorizzate.

⚠ Attenzione: Rischio di rottura dell'utensile.

E' consentito esclusivamente l'utilizzo di parti di ricambio originali.

E' necessario aggiornare la marcatura dell'utensile che è stato modificato o in cui sono stati sostituiti i taglienti. Deve essere aggiunto nome e marchio della ditta che ha modificato o sostituito i taglienti.

L'affilatura degli utensili deve essere effettuata solo da specialisti esperti, in conformità con le istruzioni del produttore. Devono essere rispettate le tolleranze che garantiscono un bloccaggio preciso.

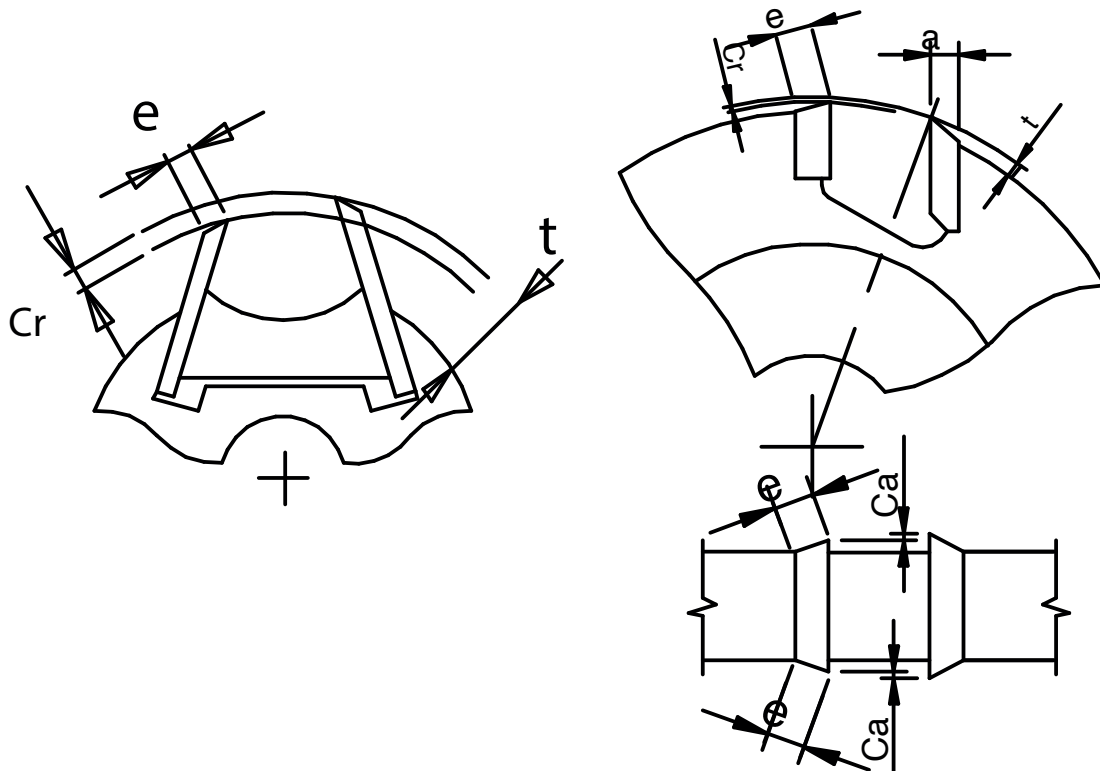
Gli Specialisti/Officine professionali devono avere conoscenze ed esperienza in:

- tecnica aggiornata in riferimento alla costruzione e al progetto
- norme di sicurezza e regolamentazioni nazionali

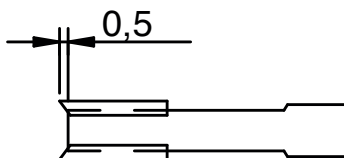
Essi devono inoltre disporre delle macchine necessarie e delle competenze richieste per svolgere il compito.

Dopo ogni affilatura, riparazione o modifica, è necessario garantire che l'utensile soddisfi i requisiti delle norme europee UNI EN 847-1 e UNI EN 847-2 specialmente per quanto riguarda:

- qualità di bilanciamento
- spessore della parte tagliente **a**
- proiezione del bordo tagliente **Cr, Ca, t**
- ampiezza del deflettore **e**



Proiezione dei rasanti



2.2.2 Istruzioni di affilatura

Richiedere al produttore dell'utensile le istruzioni d'affilatura.

2.3 DETERGENTI / AGENTI DI PULIZIA

Utilizzare solo detergenti che non corrodono il materiale.

Seguire le istruzioni del produttore del detergente.

I detergenti possono irritare la pelle e gli occhi.

⚠ Attenzione: Proteggere mani e occhi durante la pulizia. Indossare dispositivi di protezione individuale adeguati.

2.4 CAMBIO DELLE PARTI DI MONTAGGIO

Leggere attentamente sezione "1.4 USO SICURO".

2.4.1 Insieme di utensili (se applicabile)

Un insieme di utensili consiste in più utensili individuali.

Il bloccaggio di un insieme di utensili, effettuato in conformità alla loro forma, deve essere sempre mantenuto.

Per modificare l'utensile (ad esempio l'altezza di taglio) è consentito utilizzare solo accessori, (ad esempio gli spaziatori) conformi alle specifiche delle parti originali fornite dal produttore (**vedi sezione 1.4.3 Assemblaggio dell'utensile e montaggio sulla macchina**).

I singoli utensili di un insieme di utensili non devono essere usati individualmente a meno che ciò sia consentito esplicitamente dal produttore.

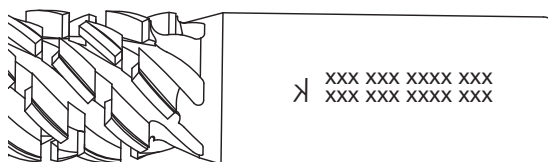
2.5 PARTI DI RICAMBIO

Consultare la specifica documentazione tecnica (disegni tecnici, illustrazioni, cataloghi) fornita dal costruttore per definire quali lavorazioni si possono eseguire.

Riferirsi alle informazioni marcate sul corpo principale dell'utensile e/o sui vari componenti (codice articolo, lotto di produzione, matricola).

2.6 LUNGHEZZA DI PRESA, MASSIMO RPM ED ECCENTRICITÀ

2.6.1 Lunghezza di presa e massimo RPM (se applicabile)



Lunghezza minima di presa (X)

Sul codolo dell'utensile è marcata la minima lunghezza di presa. Il codolo deve essere bloccato per quanto più possibile, ma almeno fino alla marcatura della minima lunghezza di presa (X). Massimo RPM permesso. L'utensile è marcato con il massimo RPM permesso n max. (min-1) e l'eccentricità del presa e (mm).

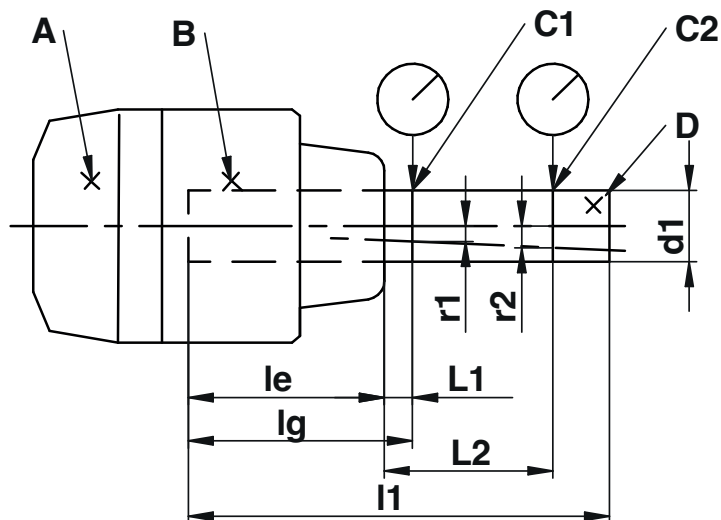
Gli utensili con codolo possono essere utilizzati al massimo con l'eccentricità di bloccaggio marcata sull'utensile.

2.6.2 Determinazione dell'eccentricità (se applicabile)

Fissare il cilindro di prova (D) nel sistema di bloccaggio.

Il diametro del cilindro (d_1) = diametro nominale del dispositivo di bloccaggio. Installare il dispositivo di bloccaggio nella macchina.

Determinare la deviazione sulla misura della circonferenza in accordo al disegno.



- A Codolo del dispositivo di bloccaggio
- B Dispositivo di bloccaggio
- C1 Punto di verifica 1
- C2 Punto di verifica 2
- D Cilindro di prova
- d_1 Diametro del cilindro di prova
- l_g Lunghezza del codolo dell'utensile
- l_1 Altezza dell'utensile
- l_e Lunghezza di bloccaggio dell'utensile
- L_1 = 10 mm
- L_2 = $(l_g + l_1) - l_e$
- r_1 Deviazione nel punto di misura 1
- r_2 Deviazione ne punto di misura 2

Eccentricità misurata e

$$e = \frac{r_1 + r_2}{4} \leq e_{sp}$$

Massima eccentricità e_{sp} come marcata sull'utensile.

Se questa condizione non è soddisfatta, il sistema (dispositivo di bloccaggio-utensile) deve essere verificato.

⚠ Attenzione: Pericolo di rottura dell'utensile.

3. COPPIE DI SERRAGGIO

Tabella 1			
Vite	Valore della coppia di serraggio (N/m)		
	Qualità 8.8	Qualità 10.9	Qualità 12.9
M2	0,4	0,5	0,6
M2,5	0,8	1,2	1,4
M3	1,3	1,8	2,2
M4	3	4,3	5,1
M5	6	8,5	10,2
M6	10,3	14,7	17,6
M7	17,2	24,5	28,4
M8	25,5	35,3	42,2
M10	50	70,6	85,3
M12	87,3	122,6	147,1

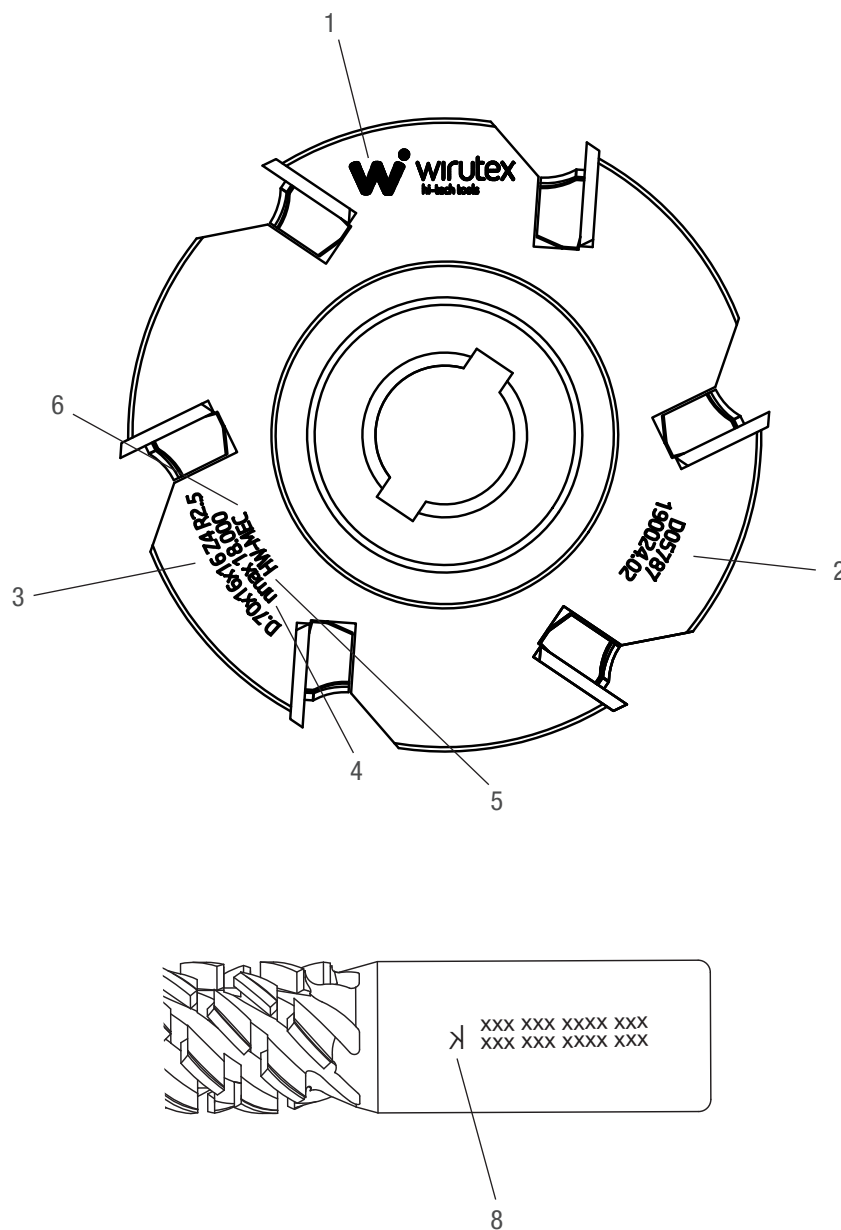
1. GENERAL INFORMATION

The complex milling tool complies with the European standard UNI EN 847-1.

The recommendations for the correct use of the complex milling tool respect point 3.1 of the UNI EN 847-1 standard.

Read these instructions carefully before handling, using or adjusting the tool.

1.1 Marking



1. Manufacturer
2. Unique product code
3. Dimensions
4. Max. rpm - eccentricity
5. Cutting material
6. Type of feed
7. Other markings of the manufacturer or supplier
8. Minimum clamping length (for tools with shank)

1.2 CUTTING MATERIAL AND SPECIFICATIONS FOR THE ORDER

1.2.1 Cutting material

HS = High speed steel

HC = Coated tungsten carbide

HW = Uncoated tungsten carbide

DP = Polycrystalline diamond

1.2.2 Specifications for the order

Refer to the information marked on the main body of the tool and/or on the various components (article code, production batch, serial number).

1.3 USE

1.3.1 RPM

Never exceed the max. rpm marked on the tool.

1.3.2 Type of application and machining method

Pay attention to the machine manufacturer's specifications regarding the applicability of the tool.

The tool described can only be used with the type of feed indicated directly on it.

Tools marked "MEC" must only be used with machines with mechanical feed.

The use of tools marked "MAN" is also permitted on machines with mechanical feed.

The tool must be mounted, locked and used on the machine in compliance with the instructions provided by the machine manufacturer.

Starting up the machine during a tool change is forbidden.

The cutting edges must never come into contact with the machine's locking elements or with parts of the machine.

1.3.3 Machining method

Refer to the technical documentation provided by the manufacturer - e.g. drawings, illustrations and catalogues - to determine which machining operations can be carried out.

If in doubt, consult the manufacturer before beginning the machining operation.

It is forbidden to start up the machine if the correct information on the machining method is not available.

1.3.4 Material that can be machined

Wood, wood-based materials, composite materials, and materials with comparable cutting properties.

Ferrous and non-ferrous materials cannot be machined unless explicitly indicated by the manufacturer.

If in doubt, consult the manufacturer before beginning the machining operation.

1.4 SAFE USE

1.4.1 Application

The tool must be used according to the methods described in section “1.3 USE”.

European and national regulations on occupational safety and current accident prevention regulations, including the safety requirements of the European standard UNI EN 847, must be observed.

1.4.2 Transportation

Suitable packaging must always be used for transportation!

Risk of damaging the cutting parts. Pay the utmost attention when packing.

Wear safety gloves.

 **Warning:** risk of injury due to sharp cutting edges.

1.4.3 Tool assembly and mounting on the machine

The tool must be mounted, locked and used on the machine in compliance with the instructions provided by the machine manufacturer.

It is forbidden to start up the machine while the tool or interchangeable knives are being changed.

Wear protective gloves.

 **Warning:** risk of injury - sharp cutting edges.

Before using the tool, make sure the cutting edges are properly housed and all the fixing devices (screws, clamps, locking systems) are securely tightened.

 **Warning:** risk of injury - risk of ejected parts.

Check the machine data and ensure that the motor direction is consistent with the rotation direction indicated by the tool manufacturer.

 **Warning:** risk of tool unlocking

All locking surfaces must be perfectly clean and free of dust, grease, oil or water.

Before mounting the tool on the machine, always check that the cutter body and the cutting parts are intact.

The cutting edges must never come into contact with the machine's locking elements or with parts of the machine.

Tighten the screws and nuts with the appropriate wrenches, applying the torque values recommended by the manufacturer. Unless otherwise indicated, refer to Table 1-section 3 “TORQUE VALUES”.

When using overlapping tools, make sure the cutting parts do not come into contact with each other.

1.4.4 Warnings

Regularly check the condition of the cutting edges, fastening elements, screws and tool body, especially after any accidental impact with the machine.

Worn or damaged cutting parts, locking elements or screws must be replaced immediately with original spare parts. Compromised tools must be checked by qualified personnel.

Tools with a cracked body or deformation of the support surface of the cutting edges must be replaced immediately. Repair is not allowed.

The use of damaged, deformed or worn tools is forbidden.

2. CARE AND MAINTENANCE

2.1 Maintenance

⚠ The use of damaged or worn knives increases the risk of injury to people, and reduces cutting quality.

To ensure safety in the workplace, **the knives must be replaced when:**

- the wear (indicated by VB) on the cutting edges is greater than 0.2 mm (see Fig. b). Pay special attention to the main areas of wear
- the cutting quality of the tool decreases drastically
- the tool becomes significantly noisier
- breakages are noted on the cutting edges
- the current absorption of the machine increases considerably

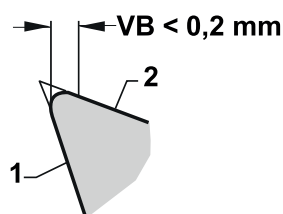


Fig. b

2.1.2 Care

The cutting parts must be regularly cleaned to remove resin and glue, to increase the tool's lifespan and safety.

The tools and clamping systems must be protected against moisture, to avoid corrosion; use appropriate products and oils.

Only use detergents that do not corrode the material.

Follow the instructions given by the detergent manufacturer.

2.2 REPAIR, MODIFICATION, SHARPENING

2.2.1 General instructions

Repairs and modifications must only be carried out by the manufacturer or authorised professional workshops.

⚠ Warning: risk of tool breakage.

Only original spare parts are permitted.

It is necessary to update the marking of a tool that has been modified, or in which the cutting edges have been replaced. The name and brand of the company that has modified or replaced the cutting edges must be added.

The tools must only be sharpened by experienced specialists, in accordance with the manufacturer's instructions. The tolerance values, which ensure precise clamping, must be respected.

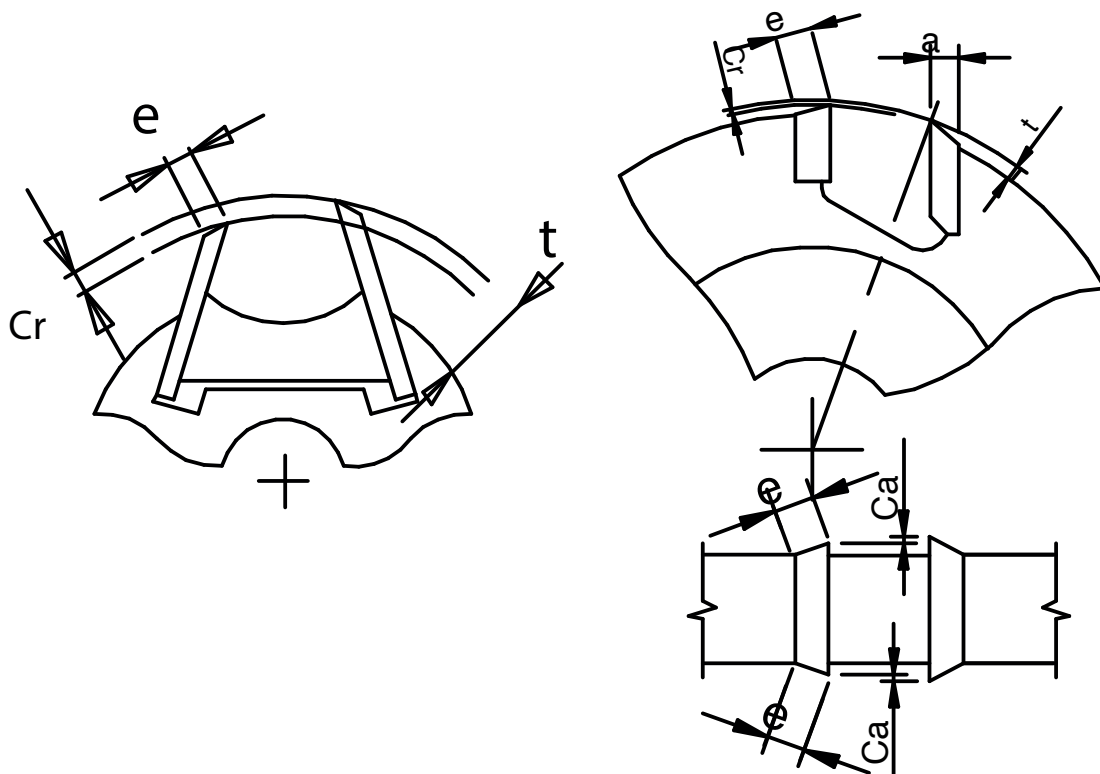
The specialists or professional workshops must have knowledge and experience in:

- up-to-date construction and design techniques
- safety standards and national regulations

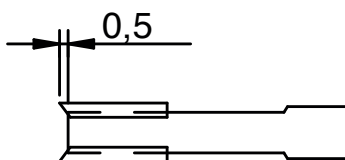
They must also have the necessary machines and the required skills to carry out the task.

After each sharpening, repair or modification intervention, it is necessary to ensure that the tool meets the requisites of the European standards UNI EN 847-1 and UNI EN 847-2, in particular regarding:

- balancing quality
- thickness of the cutting part **a**
- projection of the cutting edge **Cr, Ca, t**
- width of the deflector **e**



Projection of the smoothing tools



2.2.2 Sharpening instructions

Request the sharpening instructions from the tool manufacturer.

2.3 DETERGENTS / CLEANING AGENTS

Only use detergents that do not corrode the material.

Follow the instructions given by the detergent manufacturer.

Detergents can irritate the skin and eyes.

⚠ Warning: protect your hands and eyes while cleaning. Wear the appropriate personal protective equipment.

2.4 CHANGING THE MOUNTING PARTS

Carefully read section “1.4 SAFE USE”.

2.4.1 Tool set (if applicable)

A tool set consists of several individual tools.

The clamping of a tool set (carried out in accordance with their shape) must always be maintained.

To modify the tool (e.g. the cutting height), the only accessories (e.g. the spacers) permitted are those that comply with the specifications of the original parts supplied by the manufacturer (**see section 1.4.3 Tool assembly and mounting on the machine**).

The single tools of a tool set must not be used individually unless explicitly permitted by the manufacturer.

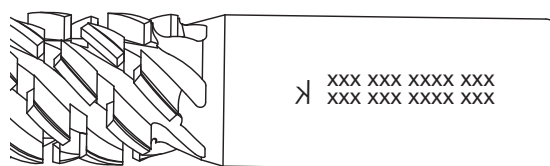
2.5 SPARE PARTS

Refer to the specific technical documentation (technical drawings, illustrations, catalogues) provided by the manufacturer to define which machining operations can be carried out.

Refer to the information marked on the main body of the tool and/or on the various components (article code, production batch, serial number).

2.6 CLAMPING LENGTH, MAX RPM AND ECCENTRICITY

2.6.1 Clamping length and maximum rpm (if applicable)



Minimum clamping length (X)

The minimum clamping length is marked on the tool shank. The shank must be clamped as much as possible, but at least up to the marking of the minimum clamping length (X). Maximum permitted rpm. The tool is marked with the maximum permitted rpm n_{max} (min⁻¹) and the clamping eccentricity e (mm). Example: n_{max} 18000 and 0.06.

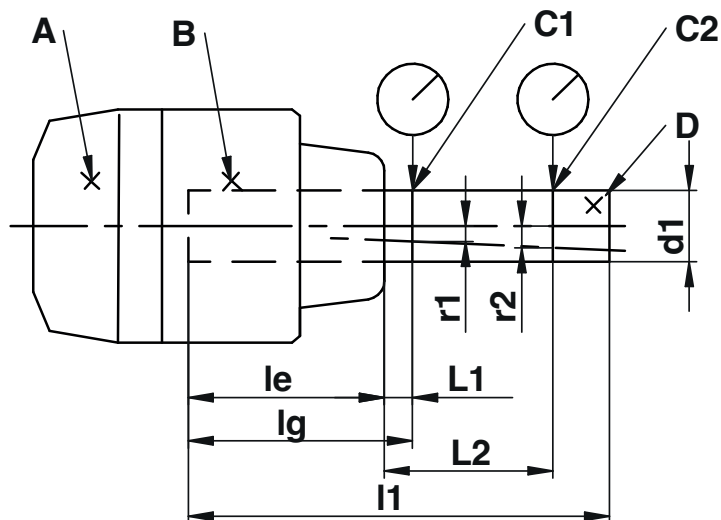
Tools with shank can be used at the maximum with the clamping eccentricity marked on the tool.

2.6.2 Determination of eccentricity (if applicable)

Secure the test cylinder (D) in the clamping system.

The cylinder diameter (d1) = nominal diameter of the clamping device. Install the clamping device in the machine.

Determine the deviation on the circumference measurement as per the drawing.



A	Clamping device shank
B	Clamping device
C1	Verification point 1
C2	Verification point 2
D	Test cylinder
d1	Test cylinder diameter
lg	Tool shank length
l1	Tool height
le	Tool clamping length
L1	= 10 mm
L2	= (lg + l1) - le
r1	Deviation at measurement point 1
r2	Deviation at measurement point 2

Measured eccentricity e

$$e = \frac{r1 + r2}{4} \leq e_{sp}$$

Maximum eccentricity e_{sp} as marked on the tool.

If this condition is not met, the system (clamping device-tool) must be checked.

⚠ Warning: Risk of tool breakage.

3. TIGHTENING TORQUES

Table 1			
Screw	Tightening torque value (N/m)		
	Quality 8.8	Quality 10.9	Quality 12.9
M2	0.4	0.5	0.6
M2.5	0.8	1.2	1.4
M3	1.3	1.8	2.2
M4	3	4.3	5.1
M5	6	8.5	10.2
M6	10.3	14.7	17.6
M7	17.2	24.5	28.4
M8	25.5	35.3	42.2
M10	50	70.6	85.3
M12	87.3	122.6	147.1