

TurbineX

Dust Removal System

TURBINEX HYDRO

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

Wirutex s.r.l.
Via Mario Ricci, 28
61122 Pesaro (PU) - Italy
Tel. +39 (0) 721 204355
contact@wirutex.com
wirutex.com

MU03-Rev00_01/04/2026

1. INFORMAZIONI GENERALI

TurbineX Hydro è un sistema composto da due elementi principali: un mandrino porta utensili speciale (1) e una campana a 10 pale (2). È progettato per aspirare polveri e scarti di lavorazione di dimensioni sufficientemente piccole da poter essere espulse attraverso le pale della campana (3).

Vedi Fig. A

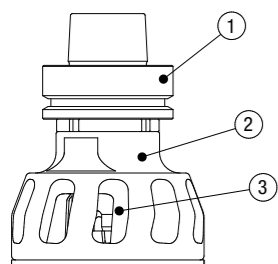


Fig. A

Può essere utilizzato unicamente con utensili con attacco cilindrico. Per specifiche tecniche fare riferimento alla tabella dei dati tecnici.

L'utensile utilizzato su TurbineX Hydro deve essere conforme alla normativa UNI EN-847 o alla analoga normativa di riferimento della propria nazione. TurbineX Hydro è progettato esclusivamente per utensili con senso di rotazione destro (RH). TurbineX Hydro non è adatto per essere utilizzato con utensili in metallo duro integrale.

Prima di maneggiare e utilizzare il sistema TurbineX Hydro, leggere attentamente le istruzioni riportate in questo documento.

2. ISTRUZIONI PER ASSEMBLAGGIO TURBINEX HYDRO

TurbineX Hydro viene fornito da Wirutex con la campana (2) già assemblata al mandrino (1). Vedi Fig. A.

La campana può essere dotata di flangia (fig. B) o griglia (fig. B1).

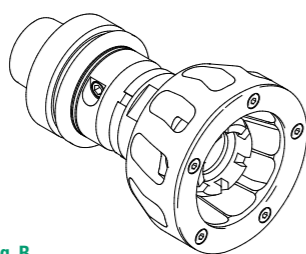


Fig. B

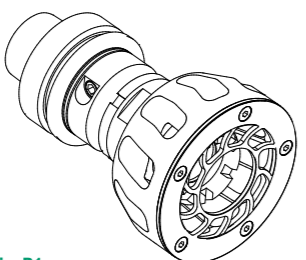


Fig. B1

2.1 SOSTITUZIONE FLANGIA E GRIGLIA

L'operazione di sostituzione della flangia e della griglia deve essere effettuata seguendo esattamente le istruzioni riportate di seguito.

La non osservanza delle istruzioni riduce in maniera inaccettabile la sicurezza durante la lavorazione e incrementa il pericolo di lesioni.

Flangia (Fig. B) e griglia (Fig. B1) sono assicurate alla campana attraverso n.5 viti TSPEI UNI 5933/DIN 7991 M4X8.

IMPORTANTE: la coppia di serraggio delle viti deve essere pari a 2.2Nm

Per il serraggio delle viti Wirutex raccomanda l'utilizzo del giravite dinamometrico.

Rimozione flangia/griglia:

1. Procedere svitando le 5 viti

Vedi Fig. C

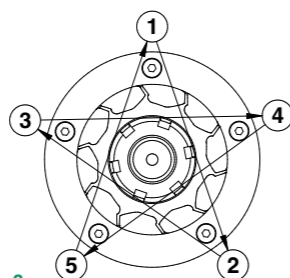


Fig. C

2. Assicurarsi che la superficie sia perfettamente pulita e solo successivamente procedere al montaggio della nuova flangia o griglia.

3. Completare il montaggio avvitando le n.5 viti, seguendo l'ordine indicato in Fig. C

3. MONTAGGIO DELL'UTENSILE SU TURBINEX HYDRO

TurbineX Hydro ha un sistema di serraggio idraulico. Non azionare (pressurizzare) il sistema idraulico senza avere prima inserito l'utensile.

L'utensile montato su TurbineX Hydro deve avere una tolleranza del codolo in classe "h" con grado "7" o inferiore.

TurbineX Hydro consente il montaggio diretto di utensili con codolo d. 25 mm senza l'utilizzo di boccole di riduzione. Per utensili con codolo con diametro di altre dimensioni è necessario utilizzare l'apposita boccola di riduzione.

L'utilizzo di utensili non conformi può causare difficoltà nell'assemblaggio su TurbineX Hydro e problemi di sicurezza, come la fuoriuscita dell'utensile durante la lavorazione. Per garantire un montaggio corretto e sicuro dell'utensile, si raccomanda di eseguire questa operazione utilizzando un'apposita staffa per assemblaggio posizionata verticalmente. Prima di montare

l'utensile su TurbineX Hydro, assicurarsi che la staffa per l'assemblaggio sia saldamente fissata al banco di lavoro.

Durante il montaggio, si consiglia di utilizzare sempre guanti di sicurezza per evitare lesioni causate dalle parti taglienti dell'utensile e per proteggere TurbineX Hydro dalla corrosione dovuta all'umidità delle mani.

1. Posizionare TurbineX Hydro all'interno della staffa dal lato dell'attacco del mandrino. Vedi Fig. D

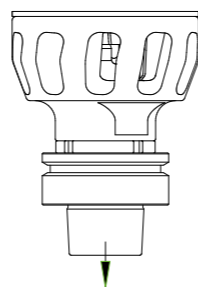


Fig. D

2. Inserire l'utensile all'interno del foro del mandrino assicurandosi di non superare il segno di lunghezza minima di presa (X) inciso sul codolo dell'utensile. Vedi Fig. I

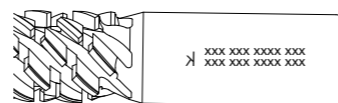


Fig. I

3. Tenere l'utensile in posizione con una mano. Con l'altra mano, utilizzare l'apposita chiave per serrare la vite di pressurizzazione del mandrino (vedi Fig. F), ruotandola in senso orario fino al completo bloccaggio dell'utensile.

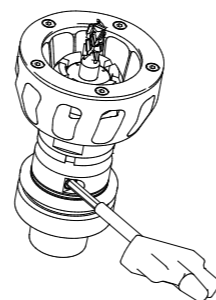


Fig. F

Per ottenere un posizionamento preciso dell'utensile all'interno del mandrino, utilizzare la vite di battuta interna situata sul fondo del vano di alloggiamento del codolo. La vite può essere regolata preventivamente, così da mantenere l'utensile in posizione senza doverlo sostenere manualmente durante il serraggio.

⚠ La pressurizzazione può essere effettuata mediante chiave esagonale; Wirutex raccomanda l'utilizzo del giravite dinamometrico.

Ruotando la chiave di pochi giri fino al raggiungimento della posizione finale (coppia massima 6 Nm), il sistema viene completamente pressurizzato e TurbineX Hydro risulta centrato e bloccato

in pochi secondi. TurbineX Hydro è bilanciato in classe G 2.5 a 24.000 giri/min. L'eccentricità è misurata a 3xD e il valore massimo consentito è pari a 0,006 mm.

4. Procedere ora con la regolazione della campana fino a raggiungere un'altezza tale da mantenere una distanza di circa 3 mm tra TurbineX Hydro e il pannello durante la lavorazione. Vedi Fig. G

5. Portare la ghiera di bloccaggio a contatto con la campana, serrandola con l'utilizzo di una chiave a gancio. TurbineX Hydro è ora pronto per l'utilizzo.

ATTENZIONE: non superare mai l'altezza in operazione raccomandata. Vedi Fig. G

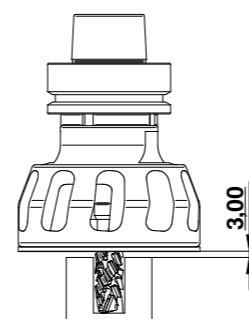


Fig. G

4. MONTAGGIO SULLA MACCHINA

Il sistema TurbineX Hydro è disponibile con le seguenti interfacce macchina: HSK63F.

• Prima di utilizzare TurbineX Hydro, controllare il corretto stato delle viti e degli elementi di bloccaggio.

• TurbineX Hydro deve essere montato, bloccato e utilizzato sulla macchina secondo le istruzioni del costruttore della macchina.

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

• È vietato avviare la macchina durante il montaggio o smontaggio del TurbineX Hydro.

Nota: Se la macchina è dotata di ugelli per l'emissione di aria compressa verso l'utensile durante la lavorazione, è consigliabile disattivarli poiché potrebbero compromettere le prestazioni del TurbineX Hydro.

5. UTILIZZO

Tutti i modelli di TurbineX possono essere utilizzati sui Centri di lavoro CNC. Si raccomanda di non utilizzare TurbineX Hydro ad un'altezza in operazione inferiore ai 3 mm, per evitare che il sistema entri in contatto con il pannello/materiale lavorato a causa di tensioni, deformazioni o movimenti delle parti durante le operazioni di taglio.

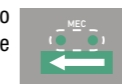
Un'altezza in operazione inferiore alla minima raccomandata ridurrebbe il flusso d'aria generato da TurbineX Hydro, limitandone così la sua capacità di

aspirazione della polvere. Altezza in operazione è la distanza tra la facciata superiore del pannello e la flangia o griglia del TurbineX Hydro.

• Il numero di giri massimo (rpm max) non deve essere mai superato.

• Attenersi sempre al senso di rotazione indicato. Il senso di rotazione del sistema TurbineX Hydro è destro (RH).

• Può essere utilizzato solamente su macchine con avanzamento meccanico (MEC).



Set-up iniziale

Esegui la prima lavorazione seguendo i parametri operativi raccomandati.

Se necessario, regola i parametri di lavorazione in base a piccoli incrementi fino ad ottenere il risultato desiderato. Salva questi parametri come riferimento futuro.

⚠ Non superare il valore massimo di velocità di rotazione di 24.000 giri/min

Se noti qualsiasi cambiamento nel suono prodotto da TurbineX Hydro, ferma immediatamente la lavorazione ed esegui un'ispezione per verificare l'eventuale presenza di scarti di materiale o eccessivo accumulo di polvere.

In caso di presenza di polveri o trucioli, pulisci accuratamente TurbineX Hydro prima di proseguire la lavorazione.

RPM minimo: 14.000 (una velocità di rotazione inferiore a 14.000 giri/min potrebbe non essere sufficiente per generare un flusso d'aria adeguato alla completa evacuazione della polvere).

RPM massimo: occorre adottare come massimo numero di giri quello più basso, mettendo a confronto quello indicato su TurbineX Hydro e quello indicato sull'utensile in uso.

5.1 PARAMETRI DI LAVORO CONSIGLIATI

L'efficienza di TurbineX Hydro è dovuta a diversi fattori, tra i quali il numero di giri e velocità di avanzamento.

La velocità dell'aria generata dal sistema di estrazione centralizzato ed il tipo di cuffia di aspirazione della macchina hanno un ruolo determinante nell'efficienza della rimozione della polvere.

I parametri massimi consigliati per una corretta evacuazione della polvere sono:

Nesting

18.000 giri/min - avanz. ~14m/min
20.000 giri/min - avanz. ~16m/min
22.000 giri/min - avanz. ~18m/min
24.000 giri/min - avanz. ~20m/min

Pantografatura

16.000 giri/min - avanz. ~12 m/min
18.000 giri/min - avanz. ~14m/min
20.000 giri/min - avanz. ~16m/min
22.000 giri/min - avanz. ~18m/min

I parametri di lavorazione consigliati sono puramente indicativi e potrebbero variare in base all'altezza del pannello lavorato, alla tipologia di materiale lavorato, tipo di macchina CNC, velocità dell'aria del sistema di estrazione e varie.

Programmazione

TurbineX Hydro è progettato per aspirare polvere e scarti di materiale di piccole dimensioni.

ATTENZIONE: Evitare di programmare percorsi utensile che generino scarti di materiale troppo grandi. Questi potrebbero incastrarsi nella zona di ingresso della campana, creando squilibrio, rumore e limitando pericolosamente l'efficienza del sistema. Gli scarti di materiale di piccole dimensioni possono essere aspirati, mentre quelli più grandi vengono trattenuti, evitando così che entrino nel dispositivo e causino i problemi descritti sopra.

6. CURA, MANUTENZIONE E STOCCAGGIO

È importante mantenere TurbineX Hydro costantemente pulito e libero da impurità. Scarti di materiale incastrati in ingresso o in uscita della campana o nella Griglia possono ridurre sensibilmente l'efficacia del sistema TurbineX Hydro. Occorre rimuoverli facendo attenzione a non danneggiare TurbineX Hydro e/o l'utensile a bordo.

È necessario effettuare una verifica ogni volta che si nota un cambiamento nel suono emesso dal TurbineX Hydro durante il processo di lavorazione. Inoltre, si consiglia di eseguire un'ispezione visiva alla fine di ogni turno di lavoro. L'ispezione visiva di TurbineX Hydro deve segnalare eventuale presenza di segni di usura precoce sulle pale della girante e/o sulla Griglia, specialmente nel caso di lavorazioni di materiali abrasivi.

L'usura è una condizione normale causata dall'effetto abrasivo delle polveri che entrano in contatto con le pale durante la lavorazione. Maggiore è l'abrasività del materiale lavorato, maggiore sarà l'usura. Se si osserva un assottigliamento delle pale a causa di questo fenomeno, è consigliabile contattare tempestivamente l'assistenza tecnica Wirutex.

• Quando TurbineX Hydro non è in uso, conservalo (insieme ai vari componenti) in un luogo sicuro e asciutto, ed assicurati di proteggere le parti in acciaio con un leggero strato di olio protettivo contro l'ossidazione

7. AVVERTENZE

⚠ La mancata osservanza di questa procedura potrebbe anche causare lesioni gravi o mortali!

• Prima di ogni utilizzo controllare TurbineX Hydro e assicurarsi che sia integro e perfettamente pulito e tutte le viti/ghiere ben serrate.

• Una volta avviata la fase di rotazione di TurbineX Hydro, non avvicinare mai le mani o oggetti di alcun tipo nella sua zona d'azione.

• L'effetto vortice creato da TurbineX Hydro nella sua zona d'azione arriva a generare flussi d'aria con velocità superiori a 80 m/sec che hanno un forte effetto aspirante.

• Il livello di rumorosità può variare in funzione dell'ambiente di lavoro, la posizione della macchina e l'isolamento acustico offerto dalla stessa.

• Verificare sempre che TurbineX Hydro, la ghiera di bloccaggio, la pinza elastica e l'utensile siano privi di polvere, detriti e ruggine. In caso si riscontri la presenza di polvere, detriti o ruggine, è fondamentale che queste impurità vengano completamente rimosse prima di qualsiasi ulteriore utilizzo.

La pulizia di tutte le superfici delle interfacce di serraggio influisce su:

- I) Finitura delle superfici lavorate
- II) Vibrazioni & Rumore
- III) Vita Utensile e di TurbineX Hydro
- IV) Prestazioni complessive

⚠ La mancata osservanza di questa procedura potrebbe anche causare lesioni gravi o mortali!

Tabella dati tecnici

SISTEMA DI SERRAGGIO

Idraulico

TURBINA

10 pale

INTERFACCIA MACCHINA

HSK63F

INTERFACCIA UTENSILE

Attacco cilindrico

ATTACCO UTENSILE

12-25 mm
3/8"-1/2"-5/8"-3/4"

DIAMETRO MAX. UTENSILE

25 mm

DIAMETRO TURBINEX HYDRO

93 mm

RPM

max 24.000

EQUILIBRATURA

G2.5

Turbinex

Dust Removal System

TURBINEX HYDRO

USER AND MAINTENANCE MANUAL

Wirutex s.r.l.
Via Mario Ricci, 28
61122 Pesaro (PU) - Italy
Tel. +39 (0) 721 204355
contact@wirutex.com
wirutex.com

MU03-Rev00_01/04/2026

1. GENERAL INFORMATION

Turbinex Hydro is a system composed of two main elements: a special tool holder chuck (1) and a 10-blade bell (2). It is designed to suck up dust and processing waste of a size small enough to be expelled through the blades of the bell (3).

See Fig. A

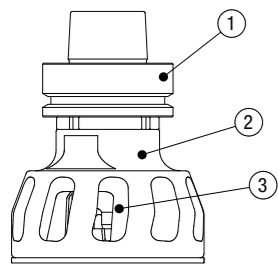


Fig. A

It can only be used with tools with a cylindrical shank. For technical specifications, please refer to the technical data table.

The tool used on Turbinex Hydro must comply with the UNI EN-847 standard or equivalent standard in the country of use. The Turbinex Hydro is designed exclusively for right-hand (RH) rotation tools. The Turbinex Hydro is not suitable for use with solid tungsten carbide tools.

Before handling and using the Turbinex Hydro system, please read the instructions in this document carefully.

2. TURBINEX HYDRO ASSEMBLY INSTRUCTIONS

The Turbinex Hydro is supplied by Wirutex with the bell (2) already fitted to the chuck (1). See Fig. A. The bell can be fitted with a flange (Fig. B) or grille (Fig. B1).

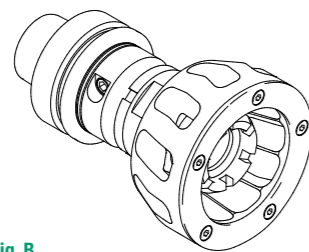


Fig. B

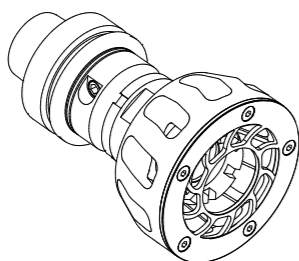


Fig. B1

2.1 REPLACING THE FLANGE AND GRILLE

⚠ The flange and grille replacement operation must be carried out by following the instructions below exactly.

Failure to follow the instructions will result in an unacceptable lapse in safety during machining and will increase the risk of injury as well as compromising the finishing quality.

The flange (Fig. B) and the grille (Fig. B1) are secured to the bell using 5 TSPEI UNI 5933/DIN 7991 M4X8 screws.

IMPORTANT: The torque of the screws must be 2.2 Nm

For tightening the screws, Wirutex recommends using a torque screwdriver.

Flange/grille removal:

1. Proceed by unscrewing the 5 screws. See Fig. C

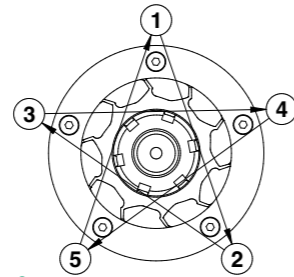


Fig. C

2. Make sure the surface is perfectly clean and only then proceed with fitting the new flange or grille.

3. Complete the assembly by tightening the 5 screws, in the order shown in Fig. C

3. ASSEMBLING THE TOOL ON THE TURBINEX HYDRO

The Turbinex Hydro has a hydraulic clamping system. Do not operate (pressurise) the hydraulic system without first inserting the tool.

The tool mounted on the Turbinex Hydro must have a shank tolerance of class "h" with grade "7" or better.

The Turbinex Hydro allows direct mounting of tools with a 25 mm shank diameter without the use of reducer bushings. For tools with shank diameters of other sizes, it is necessary to use the appropriate reducer bushing.

The use of non-compliant tools may cause difficulties in assembly on the Turbinex Hydro, as well as safety issues, such as the tool coming off during machining.

To ensure correct and safe assembly of the tool, it is recommended to perform this operation using a special assembly bracket, positioned vertically.

Before fitting the tool on the Turbinex Hydro, ensure that the assembly bracket is securely attached to the workbench.

During assembly, it is recommended to use safety gloves at all times, to avoid injuries caused by the sharp parts of the tool and to protect the Turbinex Hydro from corrosion due to wet hands.

1. Place the Turbinex Hydro inside the bracket from the chuck shank side. See Fig. D

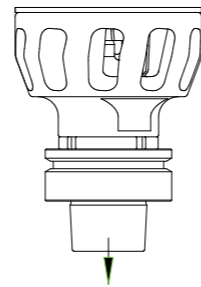


Fig. D

2. Insert the tool into the chuck hole, making sure not to exceed the minimum grip length mark (X) engraved on the tool shank. See Fig. i



Fig. i

3. Hold the tool in place with one hand. With the other hand, use the appropriate wrench to tighten the chuck pressurisation screw (see Fig. F), turning it clockwise until the tool is fully locked in place.

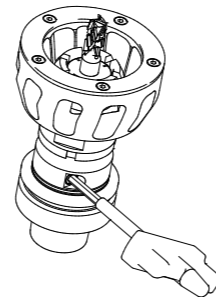


Fig. F

For precise positioning of the tool inside the chuck, use the internal stop screw located on the bottom of the shank housing. The screw can be pre-adjusted, so as to hold the tool in position without having to manually support it during tightening.

⚠ Pressurisation can be carried out using an Allen key; Wirutex recommends the use of a torque screwdriver.

By turning the key a few turns until the final position is reached (maximum torque 6 Nm), the system will become fully pressurised and the Turbinex Hydro will be centred and locked in a few seconds.

The Turbinex Hydro is balanced to class G2.5 at 24,000 rpm. Eccentricity is

measured at 3xD and the maximum permissible value is 0.006 mm.

4. Now proceed with adjusting the bell until it reaches a height that enables a distance of approximately 3 mm to be maintained between the Turbinex Hydro and the panel during processing. See Fig. G

5. Bring the locking ring nut into contact with the bell, tightening it using a hook wrench. The Turbinex Hydro is now ready for use.

WARNING: never exceed the recommended floating height. See Fig. G

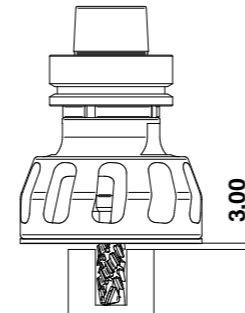


Fig. G

4. MOUNTING ON THE MACHINE

• The Turbinex Hydro system is available with the following machine interfaces: HSK63F.

• Before using the Turbinex Hydro, check the correct condition of the screws and locking elements.

• The Turbinex Hydro must be mounted, clamped and used on the machine in accordance with the machine manufacturer's instructions.

• All clamping surfaces must be perfectly clean and free of dust, grease, oil and water.

• It is forbidden to start the machine while assembling or disassembling the Turbinex Hydro.

Note: If the machine is fitted with nozzles for directing compressed air onto the tool during machining, it is advisable to disable them as they may jeopardise the performance of the Turbinex Hydro.

5. USE

All Turbinex models can be used on CNC machining centres. It is recommended that you do not use the Turbinex Hydro at an operating height of less than 3 mm, to prevent the system from coming into contact with the panel/processed material due to tension, deformation or movement of the parts during cutting operations.

An operating height lower than the recommended minimum would reduce the air flow generated by the Turbinex Hydro, thus limiting its ability to extract dust.

"Operating height" means the distance between the top face of the panel and the flange or grille of the Turbinex Hydro.

• The maximum speed (max rpm) must never be exceeded.

• Always respect the rotation direction indicated. The rotation direction of the Turbinex Hydro system is right-hand (RH).

• Can only be used on machines with mechanical feed (MEC).

Initial set-up

Run the first machining operation using the recommended operating parameters.

If necessary, adjust the machining parameters in small increments until the required result is obtained.

Save these parameters for future reference.

⚠ Do not exceed the maximum rotation speed of 24,000 rpm

If you notice any change in the sound produced by the Turbinex Hydro, stop machining immediately and make an inspection for any scrap material or excessive dust build-up.

If dust or chips are present, clean the Turbinex Hydro thoroughly before resuming the machining operation.

Minimum RPM: 14,000 (a rotation speed of less than 14,000 rpm may not be sufficient to generate adequate air flow for complete dust extraction).

Maximum RPM: the lowest speed (of the one indicated on the Turbinex Hydro and the one indicated on the tool being used) must be adopted as the maximum speed.

5.1 RECOMMENDED WORKING PARAMETERS

The efficiency of the Turbinex Hydro is based on several factors, including the number of revolutions and the feed speed.

The speed of the air generated by the centralised extraction system, and the type of suction hood of the machine, play a decisive role in terms of dust removal efficiency.

The maximum recommended parameters for proper dust extraction are:

Nesting

18,000 rpm – feed ~14m/min
20,000 rpm – feed ~16m/min
22,000 rpm – feed ~18m/min
24,000 rpm – feed ~20m/min

Routing

16,000 rpm – feed ~12 m/min
18,000 rpm – feed ~14m/min
20,000 rpm – feed ~16m/min
22,000 rpm – feed ~18m/min

The recommended machining parameters are purely indicative and may vary according to the height of the panel being processed, the type of material being processed, the type of CNC machine, the extraction system air speed, and so on.

Programming

The Turbinex Hydro is designed to vacuum dust and fine pieces of debris.

ATTENTION: Avoid programming toolpaths that generate excessively large pieces of material waste.

These might get jammed in the bell infeed area, creating imbalance and noise, and jeopardising system efficiency to the point of danger.

Small material scraps can be sucked up, while larger scraps are retained, preventing them from entering the device and causing the problems described above.

6. CARE, MAINTENANCE AND STORAGE

• It is important to keep the Turbinex Hydro clean and free of impurities at all times. Material waste blocked at the bell infeed or outfeed, or in the grille, can significantly reduce the effectiveness of the Turbinex Hydro system. It must therefore be removed, taking care not to damage the Turbinex Hydro and/or the tool on it.

• Make a check whenever you notice a change in the sound emitted by the Turbinex Hydro during the machining process. In addition, you are advised to make a visual inspection at the end of every work shift. A visual inspection of the Turbinex Hydro should reveal any signs of premature wear on the impeller blades and/or the grille, especially when machining abrasive materials.

• Wear is a normal condition caused by the abrasive effect of dust coming into contact with the blades during machining. The more abrasive the processed material, the greater the wear. If you note a thinning of the blades due to this phenomenon, it is advisable to contact Wirutex Technical Support immediately.

• When the Turbinex Hydro is not in use, store it (along with the various components) in a safe, dry place, protecting its steel parts with a light coat of protective anti-oxidation oil.

7. WARNINGS

⚠ Failure to follow this procedure may result in serious injury or death!

• Before each use, check the Turbinex Hydro to make sure it is intact and perfectly clean, with all the screws and ring nuts firmly tightened.

• Once the Turbinex Hydro has started to rotate, never put your hands or objects of any kind near its working area.

• The vortex effect created by the Turbinex Hydro in its working area can generate air flows with speeds of more than 80 m/sec, which have a strong suction effect.

• The noise level will vary depending on the working environment, the position of the machine and the sound insulation offered by the machine itself.

• Always check that the Turbinex Hydro, ring nut, precision collet and tool are free of dust, debris and rust. If dust, debris or rust is found, it is essential that it is completely removed before any further use.

The cleanliness of all the clamping interface surfaces affects:

- I) the finish of the machined surfaces
- II) vibration & noise
- III) the lifespan of the tool and the Turbinex Hydro
- IV) overall performance

⚠ Failure to follow this procedure may result in serious injury or death!

Technical data table

CLAMPING SYSTEM

Hydraulic

TURBINE

10 blades

MACHINE INTERFACE

HSK63F

TOOL INTERFACE

Cylindrical shank

TOOL COUPLING

12-25 mm
3/8"-1/2"-5/8"-3/4"

MAX. TOOL DIAMETER

25 mm

TURBINEX HYDRO DIAMETER

93 mm

RPM

max 24,000

BALANCING

G2.5