

Advanced
Engineering

Hitachi Tool

HITACHI
Inspire the Next

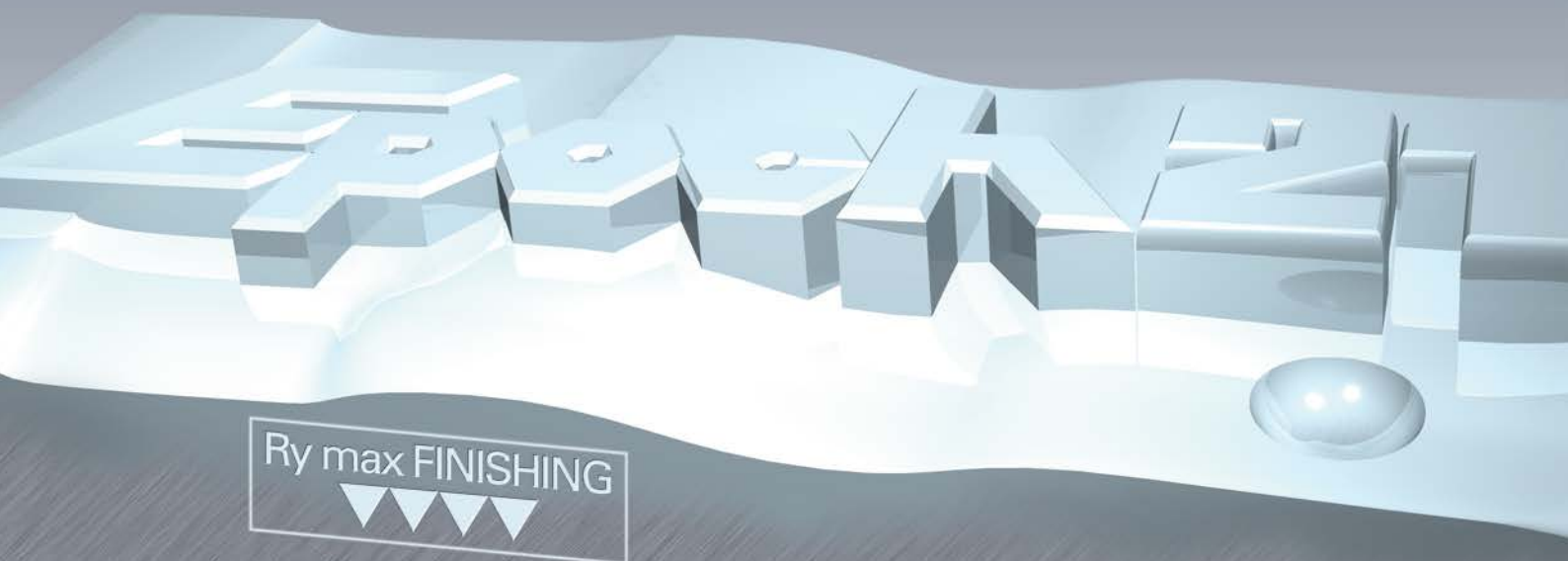
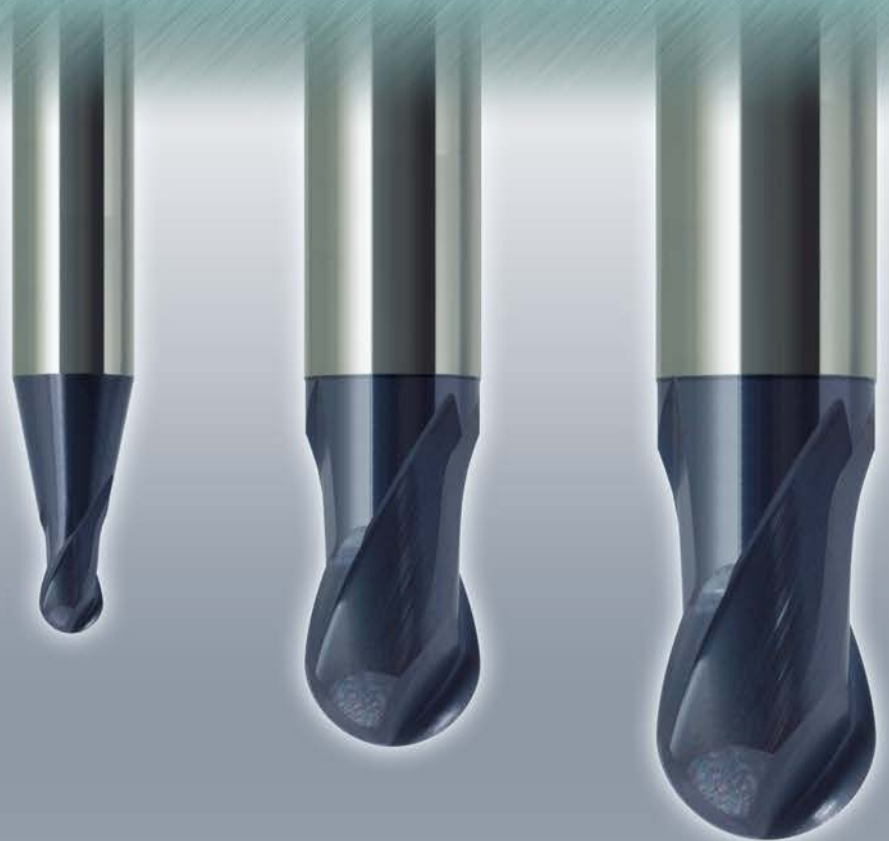
Epoch21

3D-Cut

No. 406.3

EFB Epoch Finish Ball

High Speed & High Precision Finishing
R Accuracy +/- 5µm "Polishless" Machining of Moulds




Ry max FINISHING

© Hitachi Tool Engineering Europe GmbH
www.high-speed-cutting.com




Micro Grain Carbide – TiAlN Century Coated

 The Epoch Finish Ball is a dedicated end mill for the fine finishing of plastic mould tools; this unique end mill can greatly reduce the time spent on manual polishing.


FEATURES & APPLICATIONS

1. Due to the highly rigid and extremely accurate design, this tool provides excellent machining accuracy and improved surface finish roughness.
2. The radius accuracy is +/- 5µm or higher. No other end mill manufacturer could previously offer this highly accurate tolerance.
3. Our original cutting edge design enables strength and machining efficiency, this performs well even on plane surface finishing.
4. The joint between the ball and peripheral edge is joined smoothly, also the neck diameter is reduced smaller than end mill diameter. This enables highly accurate machining on near vertical steep walls.
5. New Micro-fine grain carbide and improved coating techniques enables maximum edge-life even in dry machining conditions.
6. The main application area for the EFB Epoch Finish Ball is for the fine finishing of plastic mould tools with hardness values between HRC 35 to 55.

 Der Epoch Finish Ball wurde speziell für Feinstschlicht-Bearbeitungen an Kunststoff-Spritzgussformen entwickelt. Durch den Einsatz dieses einzigartigen Werkzeugs können die bisher notwendigen manuellen Polierarbeiten erheblich reduziert werden. Teilweise können diese sogar ganz entfallen.

BESONDERHEITEN & ANWENDUNGSBEREICHE


1. Mit seiner hohen Steifigkeit und dem außergewöhnlich exakten Anschliff der Schneidkanten ermöglicht dieses Werkzeug hervorragende Bearbeitungstoleranzen und eine erhebliche Verbesserung der erreichbaren Oberflächengüte.
2. Die Radiustoleranz beträgt +/- 5 µm und höher. Kein anderer Hersteller von Fräswerkzeugen ist momentan in der Lage, Werkzeuge mit derartigen Radiustoleranzen anzubieten.
3. Die einzigartige Schneidkantenausbildung verleiht diesem Fräser eine sehr hohe Stabilität, wodurch sich die Effizienz deutlich erhöht. Dies gilt auch für Planbearbeitungen.
4. Durch den fließenden Übergang zwischen Kugel- und Seitenschneide und den zusätzlich abgesetzten Schaft, kann der Epoch Finish Ball auch für hochgenaue Bearbeitungen an steilen Seitenwänden eingesetzt werden.
5. Ein neues Ultra-Feinstkorn Substrat und eine neue Beschichtungstechnik haben die Lebensdauer der Schneidkanten enorm erhöht, was sich besonders bei der Trockenbearbeitung bemerkbar macht.
6. Der hauptsächliche Einsatzbereich für den Epoch Finish Ball sind Feinstschlicht-Bearbeitungen an Kunststoff-Spritzgussformen mit Werkstoffhärten zwischen HRC 35 – 55.

 La EFB è stata sviluppata per soddisfare le richieste di riduzione del tempo di lucidatura superficiale negli stampi per materie plastiche.

CARATTERIZZAZIONE


1. Grazie all'alta rigidità e all'accuratezza della geometria del tagliente, le EFB garantiscono un altissimo grado di finitura e precisione superficiale.
2. La precisione del tagliente è minimo di ± 5µm.

3. La geometria particolare del tagliente sulla testa dell' utensile garantisce un lavoro efficiente anche in zone piane.
4. La fresa EFB ha un particolare raccordo tra tagliente e collo grazie al quale è possibile gestire anche passate di lavorazione verticali.
5. Una micrograna speciale in combinazione con l'ultima tecnologia di rivestimento metallico garantiscono lunghe lavorazioni anche senza lubrificante.
6. Campo d'applicazione da preferire sono acciai con una durezza da 35 a 55HRC.

 La Epoch Finish Ball es una fresa esférica de acabado para moldes de inyección de plásticos que minimiza el tiempo de pulido manual.

CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES

1. Su elevada rigidez y unas tolerancias muy severas producen un mecanizado de gran precisión y un excelente acabado superficial.
2. La tolerancia del radio es como mínimo de R+/- 5 µm. Hasta la fecha ningún otro fabricante ha sido capaz de ofrecer esta precisión.
3. El diseño específico del filo le confiere una alta resistencia y maquinabilidad que es especialmente relevante en superficies planas.
4. El filo de corte es continuo, no existe salto entre la arista de la esfera y la del perímetro. El Ø del cuello es menor que el Ø de la fresa, esto permite un mecanizado preciso incluso en paredes casi verticales.
5. Nuestro metal duro micrograno y un recubrimiento propio de última generación permiten mecanizar procesos largos, incluso en seco, sin necesidad de cambiar la herramienta.
6. Esta herramienta está diseñada para el mecanizado de moldes para la inyección de plásticos. Es especialmente eficaz en aceros entre 35-55HRC.

 Cette Epoch finish ball est une fraise hémisphérique étudiée pour la finition des moules plastiques ce qui réduit le temps de polissage.

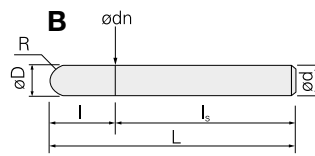
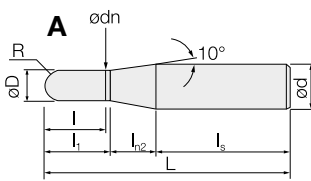
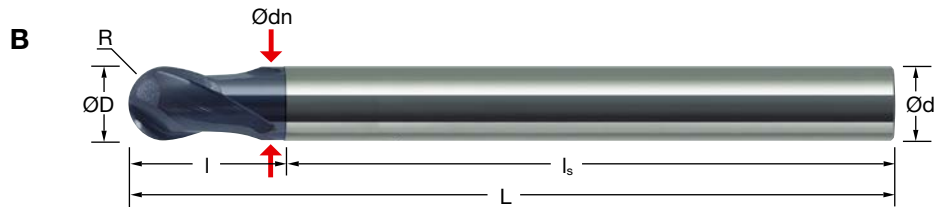
DESCRIPTIONS ET APPLICATIONS

1. Grâce à une très grande rigidité et une très grande tolérance géométrique on obtient une excellente tolérance d'usinage et état de surface.
2. La tolérance du rayon est de +/- 5µm ou mieux. Cette très haute tolérance aucun autre fabricant peut vous l'offrir.
3. Notre arête de coupe spécifique allie résistance et efficacité d'usinage pour la finition des surfaces planes.
4. La connexion entre l'arête et la queue est plus petite que le diamètre de la fraise. Cela permet une haute tolérance d'usinage même dans les plans proches d'un mur vertical.
5. Nous utilisons des carbures « super micro grain » et de nouvelles techniques de revêtement. Pour un usinage à sec avec une grande durée de vie.
6. Une fraise hémisphérique pour l'usinage des moules pour plastique. Elle spécialement utilisée dans les aciers pré-traités (35-55HRC).

Micro Grain Carbide – TiAlN Century Coated

EFB | Epoch Finish Ball

V max High Speed	Ry High Precision	▽▽▽ Finishing	HRC 55	No. of Teeth 2
----------------------------	-----------------------------	-------------------------	------------------	--------------------------



R	± 0.005
D	0/-0.01
d	h5

Carbide Micro Grain	C Century Coating	Rake Angle Positive
-------------------------------	-----------------------------	-------------------------------

ID Code	Item No.	Stock	Z	R	ØD	l	dn	l ₁	l _{n1}	l _{n2}	l _s	L	d	Type
EP 212	EFB-2010	■	2	0.5	1	1	0.95	2.2		8.6	39.2	50	4	A
EP 221	EFB-2015	■	2	0.75	1.5	1.5	1.4	3		7.4	39.6	50	4	A
EP 213	EFB-2020	■	2	1	2	2	1.9	4		11.6	34.4	50	6	A
EP 222	EFB-2025	■	2	1.25	2.5	2.5	2.4	5		10.2	34.8	50	6	A
EP 214	EFB-2030	■	2	1.5	3	3	2.9	6		8.8	55.2	70	6	A
EP 215	EFB-2040	■	2	2	4	4	3.9	8		6	56	70	6	A
EP 217	EFB-2060	■	2	3	6	6	5.9	12			78	90	6	B
EP 218	EFB-2080	■	2	4	8	8	7.9	16			84	100	8	B
EP 219	EFB-2100	■	2	5	10	10	9.9	20			80	100	10	B
EP 220	EFB-2120	■	2	6	12	12	11.9	24			86	110	12	B

■ = Stock | Germany

Product Range

Solid Carbide End Mills

micro**EndMill**

CBN
Cubic Boron Nitride

HD
COATING

Epoch21

MINIATURE

3D-Cut

Indexable Milling Tools

Indexable
Milling

WHNSB Drills

WHNSB
NONSTEP BORER

Milling Chucks

Milling
Chucks

Distributed by:

 **Hitachi Tool Engineering Europe GmbH**

Itterpark 12 · 40724 Hilden · Germany · Phone +49 (0) 21 03 – 24 82-0 · Fax +49 (0) 21 03 – 24 82-30
e-Mail info@hitachitool-eu.com · Internet www.hitachitool-eu.com

© 2013 by Hitachi Tool Engineering Europe GmbH · 3rd Edition · Printed in Germany