



Swiss  
Precision  
Tools

# ER

Mandrini

## Caratteristiche | Vantaggi

### La qualità svizzera

Produzione in Svizzera conforme alla certificazione ISO 9001/ISO 14001.

**1** ▶ **Marcatura**  
Tipo e articolo.

**2** ▶ **Tracciabilità**  
La marcatura individuale del numero del lotto di produzione permette di risalire a tutti gli stadi della fabbricazione.

**3** ▶ **L'originale REGO-FIX®**  
La nostra lunga esperienza vi assicura un sistema particolarmente performante ed efficace. Un prodotto è originale REGO-FIX® solo se ha questa sigla di qualità  $\triangle$ .

**T.I.R. < 3  $\mu$ m**  
Migliore concentricità.

**Finitura della superficie max. Ra 0,25**  
La rugosità massima così bassa aumenta la forza di serraggio e quindi la coppia trasmissibile.

**Equilibratura Q+®**  
Bilanciatura in G 2.5 @ 22.000 min<sup>-1</sup>.

**Sistema di equilibratura Hi-Q®**  
Con gli anelli di bilanciatura Hi-Q® il sistema è bilanciabile fino ad un massimo di 80.000 min<sup>-1</sup>.

**Hi-Q® Ghiera di serraggio inclusa**  
Garanzia di una più alta forza di serraggio e di un migliore bilanciamento.

**Vibrazioni smorzate**  
Per ottenere i migliori risultati nelle lavorazioni.

**ID Foro per Chip (HSK forma A+B)**  
A DIN 69873 con 10 mm di diametro.



7

## HSK/ER Portapinze

### Applicazioni

I portapinze con attacco HSK secondo DIN 69893 sono principalmente utilizzati sui centri di lavoro di ultima generazione.

### Refrigerante

La loro costruzione prevede la possibilità di montare un tubo di raccordo per il passaggio del liquido refrigerante. Con questo tubo il refrigerante passa direttamente dal corpo macchina all'utensile di taglio, senza sporcare il cono HSK.

I tubi per il passaggio del liquido refrigerante (KSR) sono a pagina 12.10

### Equilibratura

I mandrini REGO-FIX® Q+® System HSK/ER sono bilanciati in G 2.5 @ 25.000 min<sup>-1</sup>. I mandrini tipo H possono utilizzare gli anelli di bilanciatura Hi-Q® permettendo di bilanciare il sistema fino a 80.000 min<sup>-1</sup> a seconda del tipo di anello utilizzato.

### Applicazioni speciali

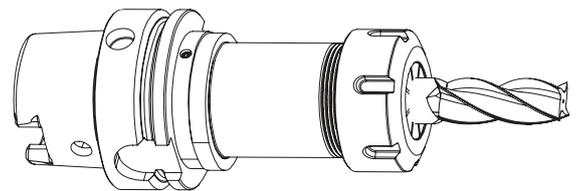
Quando si ha la necessità di alte forze di serraggio, ad es. con le pinze di maschiatura ER-GB o ET1\*, noi raccomandiamo l'impiego delle nostre ghiera di serraggio con frizione tipo Hi-Q®/ERB e Hi-Q®/ERBC.

\*Non compatibili per la refrigerazione interna dell'utensile e per l'uso dei dischetti a tenuta stagna.

### Sistema di utensili coordinati

Tutti i componenti REGO-FIX® sono coordinati con cura ottenendo così la più alta precisione di rotazione e la più bassa mancanza di equilibrio della rotazione stessa.

Per l'influenza della precisione di rotazione sulla durata della vita degli utensili vedere il grafico a pagina 2.03



Raccomandiamo di effettuare il serraggio della ghiera con una chiave dinamometrica. La coppia di serraggio massima non deve essere superiore al 25% della coppia di serraggio consigliata.

La coppia di serraggio consigliata è a pagina 13.03/13.04



Swiss  
Precision  
Tools

**ER**  
Mandrini

## Articoli compatibili

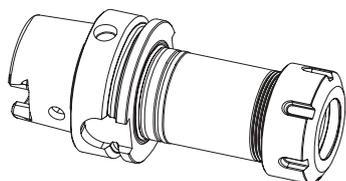
### Ghiere di serraggio | Pinze | Chiavi

Ghiera di serraggio e chiave	ER 11	ER 16	ER 20	ER 25	ER 32	ER 40	ER 50	Pag.	Standard	Con frizione	Equilibrata	Per refrigerazione interna	Sistema di trattenuta della pinza	Ghiera mini	Ghiera con filetto esterno	Chiave
Hi-Q/ER	3411.00000	3416.00000	3420.00000	3425.00000	3432.00000	3440.00000	–	4.04	■		■	■				
Hi-Q/ERC	3411.20300 – 3411.20700	3416.20000	3420.20000	3425.20000	3432.20000	3440.20000	–	4.06 4.08			■	■	■			
Hi-Q/ERB	–	3416.30000	3420.30000	3425.30000	3432.30000	3440.30000	–	4.10	■	■		■				
Hi-Q/ERBC	–	3416.40000	3420.40000	3425.40000	3432.40000	3440.40000	–	4.10	■	■	■	■				
EP	7112.11010	7112.16010	7112.20010	–	–	–	–	12.01								■
E	–	–	–	7111.25000	7111.32000	7111.40000	–	12.01								■

La coppia di serraggio consigliata è a pagina 13.03/13.04

Pinza	ER 11/ET1-12		ER 16/ET1-16		ER 20/ET1-20		ER 25/ET1-25		ER 32/ET1-32		ER 40/ET1-40		ER 50	
	Diam. di serraggio [mm]	Pag.												
ER	0.5–7.0	2.08	0.5–10.0	2.10	0.5–13.0	2.12	0.5–16.0	2.14	1.0–20.0	2.16	2.0–30.0	2.18	–	–
ER-UP	0.5–7.0	2.08	0.5–10.0	2.10	0.5–13.0	2.12	0.5–16.0	2.14	1.0–20.0	2.16	2.0–30.0	2.18	–	–
ER-DM	–	–	3.0–10.0	2.22	3.0–10.0	2.24	6.0–16.0	2.26	6.0–20.0	2.28	–	–	–	–
ER-MB	0.2–0.9	2.08	0.2–0.9	2.10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ER-GB	2.8–6.0	3.04	4.0–9.0	3.04	4.0–11.2	3.04	4.0–16.0	3.04	4.0–20.0	3.04	6.0–22.0	3.04	–	–
ET 1*	1.4–3.55	3.08	1.4–6.3	3.08	2.2–7.0	3.08	2.5–10.0	3.08	4.5–12.5	3.08	6.0–17.0	3.08	–	–

\*Non compatibili per la refrigerazione interna dell'utensile e per l'uso dei dischetti a tenuta stagna.



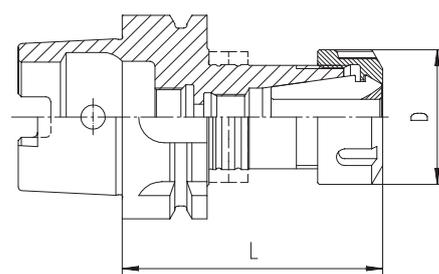
### ER portapinzze | Anelli di bilanciatura

Tipo	Articolo	D [mm]	L [mm]	Anelli di bilanciatura
HSK-A 32 / ER 11 x 050*	2532.11110	19	50	–
HSK-A 32 / ER 16 x 060*	2532.11620	28	60	–
HSK-A 32 / ER 20 x 060*	2532.12020	34	60	–
HSK-A 32 / ER 25 x 065*	2532.12520	42	65	–
HSK-A 40 / ER 16 x 080 H	4540.11640	28	80	FWR 225
HSK-A 40 / ER 25 x 080 H	4540.12540	42	80	FWR 325
HSK-A 50 / ER 16 x 100 H	4550.11650	28	100	FWR 325
HSK-A 50 / ER 25 x 080 H	4550.12540	42	80	FWR 325
HSK-A 50 / ER 25 x 100 H	4550.12550	42	100	FWR 325
HSK-A 50 / ER 32 x 100 H	4550.13250	50	100	FWR 405
HSK-A 63 / ER 11 x 100 H	4563.11150	19	100	FWR 325
HSK-A 63 / ER 16 x 080 H	4563.11640	28	80	FWR 325
HSK-A 63 / ER 16 x 100 H	4563.11650	28	100	FWR 325
HSK-A 63 / ER 16 x 160 H	4563.11680	28	160	FWR 325/225
HSK-A 63 / ER 20 x 075 H	4563.12030	34	75	FWR 285
HSK-A 63 / ER 25 x 080 H	4563.12540	42	80	FWR 325
HSK-A 63 / ER 25 x 100 H	4563.12550	42	100	FWR 325
HSK-A 63 / ER 25 x 160 H	4563.12580	42	160	FWR 325
HSK-A 63 / ER 25 x 200 H	4563.12590	42	200	FWR 325/325
HSK-A 63 / ER 32 x 080 H	4563.13240	50	80	FWR 405
HSK-A 63 / ER 32 x 100 H	4563.13250	50	100	FWR 405
HSK-A 63 / ER 32 x 160 H	4563.13280	50	160	FWR 405
HSK-A 63 / ER 32 x 200 H	4563.13290	50	200	FWR 405/405
HSK-A 63 / ER 40 x 080*	2563.14040	63	80	–
HSK-A 63 / ER 40 x 120 H	4563.14060	63	120	FWR 405
HSK-A 63 / ER 40 x 160 H	4563.14080	63	160	FWR 505

I mandrini sono forniti completi di ghiera di serraggio standard.

\*Non utilizzabili con gli anelli di bilanciatura.

Per il corretto abbinamento dei tubi di refrigerazione (KSR) vedere a pagina 12.10



Hi-Q® Anelli di bilanciatura	Articolo	Pag.
Set FWR 225	7490.22500	12.09
Set FWR 285	7490.28500	12.09
Set FWR 325	7490.32500	12.09
Set FWR 405	7490.40500	12.09
Set FWR 505	7490.50500	12.09
Cacciavite (TSD)	7159.09000	12.09

RPM massima con gli anelli di bilanciatura Hi-Q  
vedere a pagina 12.09

Disegni con le dimensioni dettagliate vedere:

[search.rego-fix.ch](http://search.rego-fix.ch)



Swiss  
Precision  
Tools

**ER**  
Mandrini

## Articoli compatibili

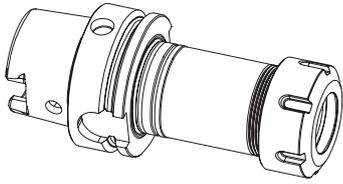
### Ghiere di serraggio | Pinze | Chiavi

Ghiera di serraggio e chiave	ER 11	ER 16	ER 20	ER 25	ER 32	ER 40	ER 50	Pag.	Standard	Con frizione	Equilibrata	Per refrigerazione interna	Sistema di trattenuta della pinza	Ghiera mini	Ghiera con filetto esterno	Chiave
Hi-Q/ER	–	3416.00000	–	–	3432.00000	3440.00000	–	4.04	■		■		■			
Hi-Q/ERC	–	3416.20000	–	–	3432.20000	3440.20000	–	4.06			■	■	■			
Hi-Q/ERB	–	3416.30000	–	–	3432.30000	3440.30000	–	4.10		■	■		■			
Hi-Q/ERBC	–	3416.40000	–	–	3432.40000	3440.40000	–	4.10		■	■	■	■			
EP	–	7112.16010	–	–	7111.32000	7111.40000	–	12.01								■
E	–	7111.16000	–	–	7111.32000	7111.40000	–	12.01								■

La coppia di serraggio consigliata è a pagina 13.03/13.04

Pinza	ER 11/ET1-12		ER 16/ET1-16		ER 20/ET1-20		ER 25/ET1-25		ER 32/ET1-32		ER 40/ET1-40		ER 50	
	Diam. di serraggio [mm]	Pag.												
ER	–	–	0.5 – 10.0	2.10	–	–	–	–	1.0 – 20.0	2.16	2.0 – 30.0	2.18	–	–
ER-UP	–	–	0.5 – 10.0	2.10	–	–	–	–	1.0 – 20.0	2.16	2.0 – 30.0	2.18	–	–
ER-DM	–	–	3.0 – 10.0	2.22	–	–	–	–	6.0 – 20.0	2.28	–	–	–	–
ER-MB	–	–	0.2 – 0.9	2.10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ER-GB	–	–	4.0 – 9.0	3.04	–	–	–	–	4.0 – 20.0	3.04	6.0 – 22.0	3.04	–	–
ET 1*	–	–	1.4 – 6.3	3.08	–	–	–	–	4.5 – 12.5	3.08	6.0 – 17.0	3.08	–	–

\*Non compatibili per la refrigerazione interna dell'utensile e per l'uso dei dischetti a tenuta stagna.



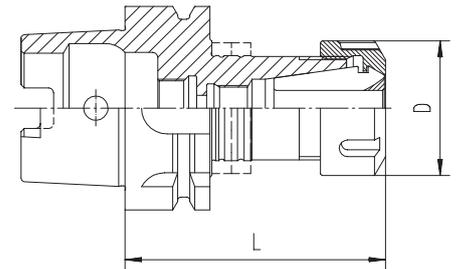
### ER portapinzze | Anelli di bilanciatura

Tipo	Articolo	D [mm]	L [mm]	Anelli di bilanciatura
HSK-A 80 / ER 16 x 100 H	4580.11650	28	100	FWR 325
HSK-A 80 / ER 16 x 160 H	4580.11680	28	160	FWR 325/225
HSK-A 80 / ER 32 x 100 H	4580.13250	50	100	FWR 405
HSK-A 80 / ER 40 x 120 H	4580.14060	63	120	FWR 505

HSK-A 100 / ER 16 x 100 H	4500.11650	28	100	FWR 405
HSK-A 100 / ER 16 x 160 H	4500.11680	28	160	FWR 405/225
HSK-A 100 / ER 16 x 200 H	4500.11690	28	200	FWR 405/225
HSK-A 100 / ER 25 x 100 H	4500.12550	42	100	FWR 405
HSK-A 100 / ER 25 x 160 H	4500.12580	42	160	FWR 405/325
HSK-A 100 / ER 25 x 200 H	4500.12590	42	200	FWR 405/225
HSK-A 100 / ER 32 x 100 H	4500.13250	50	100	FWR 405
HSK-A 100 / ER 32 x 160 H	4500.13280	50	160	FWR 405
HSK-A 100 / ER 40 x 120 H	4500.14060	63	120	FWR 505
HSK-A 100 / ER 40 x 200 H	4500.14090	63	200	FWR 505/505

I mandrini sono forniti completi di ghiera di serraggio standard.

Per il corretto abbinamento dei tubi di refrigerazione (KSR) vedere a pagina 12.10



Hi-Q® Anelli di bilanciatura	Articolo	Pag.
Set FWR 225	7490.22500	12.09
Set FWR 285	7490.28500	12.09
Set FWR 325	7490.32500	12.09
Set FWR 405	7490.40500	12.09
Set FWR 505	7490.50500	12.09
Cacciavite (TSD)	7159.09000	12.09

RPM massima con gli anelli di bilanciatura Hi-Q  
vedere a pagina 12.09

Disegni con le dimensioni dettagliate vedere:

[search.rego-fix.ch](http://search.rego-fix.ch)



Swiss  
Precision  
Tools

**ER**  
Mandrini

## Articoli compatibili

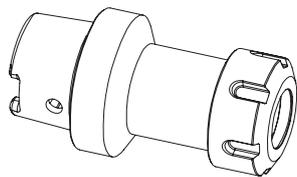
### Ghiere di serraggio | Pinze | Chiavi

Ghiera di serraggio e chiave	ER 11	ER 16	ER 20	ER 25	ER 32	ER 40	ER 50	Pag.	Standard	Con frizione	Equilibrata	Per refrigerazione interna	Sistema di trattenuta della pinza	Ghiera mini	Ghiera con filetto esterno	Chiave
Hi-Q/ER	–	3416.00000	3420.00000	3425.00000	3432.00000	3440.00000	–	4.04	■		■	■				
Hi-Q/ERC	–	3416.20000	3420.20000	3425.20000	3432.20000	3440.20000	–	4.06			■	■	■			
Hi-Q/ERB	–	3416.30000	3420.30000	3425.30000	3432.30000	3440.30000	–	4.10		■	■		■			
Hi-Q/ERBC	–	3416.40000	3420.40000	3425.40000	3432.40000	3440.40000	–	4.10		■	■	■	■			
EP	–	7112.16010	7112.20010	–	–	–	–	12.01								■
E	–	–	–	7111.25000	7111.32000	7111.40000	–	12.01								■

La coppia di serraggio consigliata è a pagina 13.03/13.04

Pinza	ER 11/ET1-12		ER 16/ET1-16		ER 20/ET1-20		ER 25/ET1-25		ER 32/ET1-32		ER 40/ET1-40		ER 50	
	Diam. di serraggio [mm]	Pag.												
ER	–	–	0.5–10.0	2.10	0.5–13.0	2.12	0.5–16.0	2.14	1.0–20.0	2.16	2.0–30.0	2.18	–	–
ER-UP	–	–	0.5–10.0	2.10	0.5–13.0	2.12	0.5–16.0	2.14	1.0–20.0	2.16	2.0–30.0	2.18	–	–
ER-DM	–	–	3.0–10.0	2.22	3.0–10.0	2.24	6.0–16.0	2.26	6.0–20.0	2.28	–	–	–	–
ER-MB	–	–	0.2–0.9	2.10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ER-GB	–	–	4.0–9.0	3.04	4.0–11.2	3.04	4.0–16.0	3.04	4.0–20.0	3.04	6.0–22.0	3.04	–	–
ET 1*	–	–	1.4–6.3	3.08	2.2–7.0	3.08	2.5–10.0	3.08	4.5–12.5	3.08	6.0–17.0	3.08	–	–

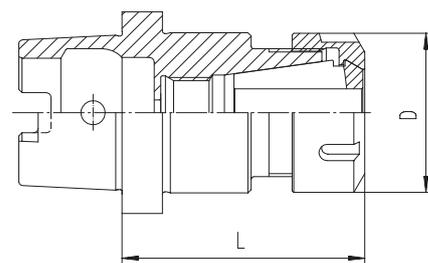
\*Non compatibili per la refrigerazione interna dell'utensile e per l'uso dei dischetti a tenuta stagna.



### ER portapinze

Tipo	Articolo	D [mm]	L [mm]
HSK-C 32 / ER 16 x 060	2532.11622	28	60
HSK-C 32 / ER 20 x 060	2532.12022	34	65
HSK-C 32 / ER 25 x 070	2532.12532	42	70
HSK-C 40 / ER 20 x 060	2540.12022	34	60
HSK-C 40 / ER 25 x 070	2540.12532	42	70
HSK-C 40 / ER 32 x 075	2540.13232	50	75
HSK-C 50 / ER 25 x 070	2550.12532	42	70
HSK-C 50 / ER 32 x 075	2550.13232	50	75
HSK-C 50 / ER 40 x 080	2550.14042	63	80
HSK-C 63 / ER 32 x 075	2563.13232	50	75
HSK-C 63 / ER 40 x 080	2563.14042	63	80

I mandrini sono forniti completi di ghiera di serraggio standard.



Disegni con le dimensioni dettagliate vedere:

[search.rego-fix.ch](http://search.rego-fix.ch)



Swiss  
Precision  
Tools

**ER**  
Mandrini

## Articoli compatibili

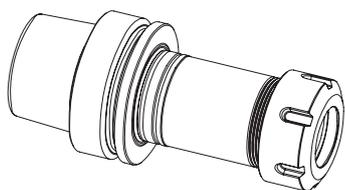
### Ghiere di serraggio | Pinze | Chiavi

Ghiera mini di serraggio e chiave							Pag.	Standard	Con frizione	Equilibrata	Per refrigerazione interna	Sistema di trattenuta della pinza	Ghiera mini	Ghiera con filetto esterno	Chiave	
	ER 8	ER 11	ER 16	ER 20	ER 25											
Hi-Q / ERM	-	-	3516.00000	3520.00000	3525.00000	4.12			■		■	■				
Hi-Q / ERM C	-	-	3516.20000	3520.20000	3525.20000	4.12			■	■	■	■				
EM	-	-	7113.16000	7113.20000	7113.25000	12.01									■	
ER MS	-	-	3216.50000	3220.50000	-	4.16			■				■			
EMS	-	-	7114.16000	7114.20000	-	12.02									■	
Ghiera standard di serraggio e chiave								Pag.	Standard	Con frizione	Equilibrata	Per refrigerazione interna	Sistema di trattenuta della pinza	Ghiera mini	Ghiera con filetto esterno	Chiave
	ER 11	ER 16	ER 20	ER 25	ER 32	ER 40	ER 50									
Hi-Q / ER	-	3416.00000	3420.00000	3425.00000	3432.00000	3440.00000	-	4.04	■		■		■			
Hi-Q / ERC	-	3416.20000	3420.20000	3425.20000	3432.20000	3440.20000	-	4.06			■	■	■			
Hi-Q / ERB	-	3416.30000	3420.30000	3425.30000	3432.30000	3440.30000	-	4.10		■	■		■			
Hi-Q / ERBC	-	3416.40000	3420.40000	3425.40000	3432.40000	3440.40000	-	4.10		■	■	■	■			
EP	-	7112.16010	7112.20010	-	-	-	-	12.01							■	
E	-	-	-	7111.25000	7111.32000	7111.40000	-	12.01							■	

La coppia di serraggio consigliata è a pagina 13.03/13.04

Pinza	ER 11/ET1-12		ER 16/ET1-16		ER 20/ET1-20		ER 25/ET1-25		ER 32/ET1-32		ER 40/ET1-40		ER 50	
	Diam. di serraggio [mm]	Pag.												
ER	-	-	0.5 - 10.0	2.10	0.5 - 13.0	2.12	0.5 - 16.0	2.14	1.0 - 20.0	2.16	2.0 - 30.0	2.18	-	-
ER-UP	-	-	0.5 - 10.0	2.10	0.5 - 13.0	2.12	0.5 - 16.0	2.14	1.0 - 20.0	2.16	2.0 - 30.0	2.18	-	-
ER-DM	-	-	3.0 - 10.0	2.22	3.0 - 10.0	2.24	6.0 - 16.0	2.26	6.0 - 20.0	2.28	-	-	-	-
ER-MB	-	-	0.2 - 0.9	2.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ER-GB	-	-	4.0 - 9.0	3.04	4.0 - 11.2	3.04	4.0 - 16.0	3.04	4.0 - 20.0	3.04	6.0 - 22.0	3.04	-	-
ET 1*	-	-	1.4 - 6.3	3.08	2.2 - 7.0	3.08	2.5 - 10.0	3.08	4.5 - 12.5	3.08	6.0 - 17.0	3.08	-	-

\*Non compatibili per la refrigerazione interna dell'utensile e per l'uso dei dischetti a tenuta stagna.



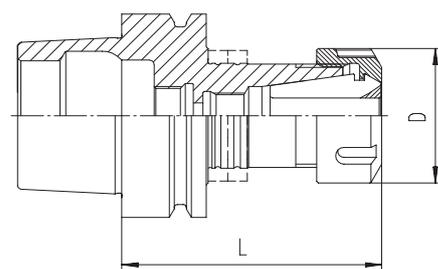
### ER portapinzze | Anelli di bilanciatura

Tipo	Articolo	D [mm]	L [mm]	Anelli di bilanciatura	
HSK-E 25 / ER 16 M x 048*	2525.11618	22	48	–	Con ghiera mini
HSK-E 32 / ER 16 M x 060*	2532.11628	22	60	–	Con ghiera mini
HSK-E 32 / ER 20 M x 060*	2532.12028	28	60	–	Con ghiera mini
HSK-E 40 / ER 11 x 070 H	4540.11134	22	70	FWR 225	
HSK-E 40 / ER 16 x 060 H	4540.11624	28	60	FWR 225	
HSK-E 40 / ER 16 x 080 H	4540.11644	28	80	FWR 225	
HSK-E 40 / ER 20 M x 075 H	4540.12038	28	75	FWR 285	Con ghiera mini
HSK-E 40 / ER 25 M x 080 H	4540.12548	35	80	FWR 325	Con ghiera mini
HSK-E 50 / ER 16 x 060 H	4550.11614	28	60	FWR 285	
HSK-E 50 / ER 16 x 100 H	4550.11654	28	100	FWR 325	
HSK-E 50 / ER 16 x 160 H	4550.11680	28	160	FWR 325/225	
HSK-E 50 / ER 20 x 070 H	4550.12034	34	70	FWR 325	
HSK-E 50 / ER 25 x 080 H	4550.12544	42	80	FWR 325	
HSK-E 50 / ER 25 x 100 H	4550.12554	42	100	FWR 325	
HSK-E 50 / ER 32 x 100 H	4550.13254	50	100	FWR 405	
HSK-E 50 / ER 32 x 160 H	4550.13284	50	160	FWR 405	
HSK-E 63 / ER 32 x 090*	2563.13244	50	90	–	
HSK-E 63 / ER 40 x 080*	2563.14044	63	80	–	
HSK-E 63 / ER 40 x 120*	2563.14064	63	120	–	
HSK-F 63 / ER 16 x 100 H	4563.11655	28	100	FWR 325	
HSK-F 63 / ER 32 x 100 H	4563.13255	50	100	FWR 405	

I mandrini sono forniti completi di ghiera di serraggio standard.

\*Non utilizzabili con gli anelli di bilanciatura.

Per il corretto abbinamento dei tubi di refrigerazione (KSR) vedere a pagina 12.10



Hi-Q® Anelli di bilanciatura	Articolo	Pag.
Set FWR 225	7490.22500	12.09
Set FWR 285	7490.28500	12.09
Set FWR 325	7490.32500	12.09
Set FWR 405	7490.40500	12.09
Set FWR 505	7490.50500	12.09
Cacciavite (TSD)	7159.09000	12.09

RPM massima con gli anelli di bilanciatura Hi-Q  
vedere a pagina 12.09

Disegni con le dimensioni dettagliate vedere:

[search.rego-fix.ch](http://search.rego-fix.ch)

## Caratteristiche | Vantaggi

### La qualità svizzera

Produzione in Svizzera conforme alla certificazione ISO 9001/ISO 14001.

**1** Marcatura  
Tipo e articolo.

**2** Tracciabilità  
La marcatura individuale del numero del lotto di produzione permette di risalire a tutti gli stadi della fabbricazione.

**3** L'originale REGO-FIX®  
La nostra lunga esperienza vi assicura un sistema particolarmente performante ed efficace. Un prodotto è originale REGO-FIX® solo se ha questa sigla di qualità  $\Delta$ .

**T.I.R. < 3  $\mu$ m**  
Migliore concentricità.

**Finitura della superficie max. Ra 0,25**  
La rugosità massima così bassa aumenta la forza di serraggio e quindi la coppia trasmissibile.

**Equilibratura Q+®**  
Bilanciatura in G 2.5 bei 25'000 min<sup>-1</sup>.

**ER MS Ghiera di serraggio inclusa**  
Costruzione specifica per alte velocità RPM.

**Vibrazioni smorzate**  
Per ottenere i migliori risultati nelle lavorazioni.

## Articoli compatibili

Diametro di serraggio h9 [mm]	ER 11-ND Articolo	Pag.	Chiave	Pag.
3.0	1111.03005	2.08	7114.11000	12.02
4.0	1111.04005	2.08	7114.11000	12.02
6.0	1111.06005	2.08	7114.11000	12.02



## HSK-E|ER MS DIN 69893 / ISO 12164

### HSK/ER MS Mandrini per microlavorazioni

#### Applicazioni

Per microlavorazioni con elevato numero di giri (RPM) su fresatrici CNC di ultima generazione.

#### Refrigerazione interna

La loro costruzione prevede di montare un tubo di raccordo (KSR) per il passaggio del liquido refrigerante. Con questo tubo il refrigerante passa direttamente dal corpo macchina all'utensile di taglio, senza sporcare il cono HSK.

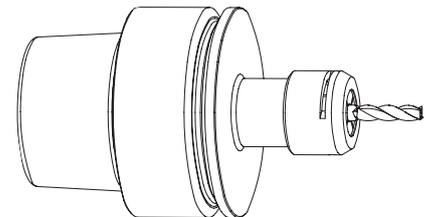
Per il corretto abbinamento dei tubi di refrigerazione (KSR) vedere a pagina 12.10

#### Equilibratura

I mandrini REGO-FIX® Q+® HSK/ER sono bilanciati in G 2.5 @ 25.000 min<sup>-1</sup>.

#### Applicazioni speciali

Le ghiera di serraggio a ingombro ridotto ER MS sono rettificate ed equilibrate, indicate per l'alta velocità (RPM). Non hanno la sede eccentrica per l'estrazione della pinza, che avviene con l'ausilio della chiave EMS.



#### Sistema di utensili coordinati

Tutti i componenti REGO-FIX® sono coordinati con cura ottenendo così la più alta precisione di rotazione e la più bassa mancanza di equilibrio della rotazione stessa.

Per l'influenza della precisione di rotazione sulla durata della vita degli utensili vedere il grafico a pagina 2.03



Raccomandiamo di effettuare il serraggio della ghiera con una chiave dinamometrica. La coppia di serraggio massima non deve essere superiore al 25% della coppia di serraggio consigliata.

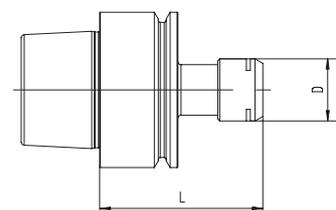
La coppia di serraggio consigliata è a pagina 13.04

7

### HSK-E/ER Mandrini per microlavorazioni

Tipo	Articolo	D [mm]	L [mm]	
HSK-E 25/ER 11 MS x 035	2525.11109	16	35	con ghiera di serraggio MS
HSK-E 32/ER 11 MS x 038	2532.11109	16	38	con ghiera di serraggio MS
HSK-E 40/ER 11 MS x 040	2540.11119	16	40	con ghiera di serraggio MS

Fornitura: Mandrino completo di ghiera di serraggio ER MS.





Swiss  
Precision  
Tools

# ER

## Mandrini

## Caratteristiche | Vantaggi



### La qualità

Conforme alla certificazione ISO 9001/ISO 14001.

**1** Marcatura  
Tipo e articolo.

**2** Tracciabilità  
La marcatura individuale del numero del lotto di produzione permette di risalire a tutti gli stadi della fabbricazione.

**3** Sigla di qualità  
La sigla di qualità della REGO-FIX® sui prodotti garantisce la migliore qualità.

### T.I.R.

Migliori valori di concentricità, equivalenti ai mandrini rigidi.

### Giunto assorbente

Agisce come giunto assorbente fra il mandrino e il maschio e ne compensa gli sforzi assiali che intervengono durante la maschiatura.

### Minimi aggiustamenti della lunghezza

In entrambe le direzioni, pressione e trazione.

### Codolo utensile

Possono essere serrati tutti gli utensili con codolo in tolleranza h9.

### Serraggio sicuro

Serraggio sicuro dei maschi, utilizzando le pinze di maschiatura ER-GB con il quadro interno.

### Per refrigerazione interna all'utensile

Fino a 50 bar di pressione del refrigerante.

### Affidabilità del processo di lavorazione

Aumenta l'affidabilità del processo di sincronizzazione della filettatura.

### HSK-A SSY/ERC Mandrini di maschiatura Softsynchro®

#### Applicazioni

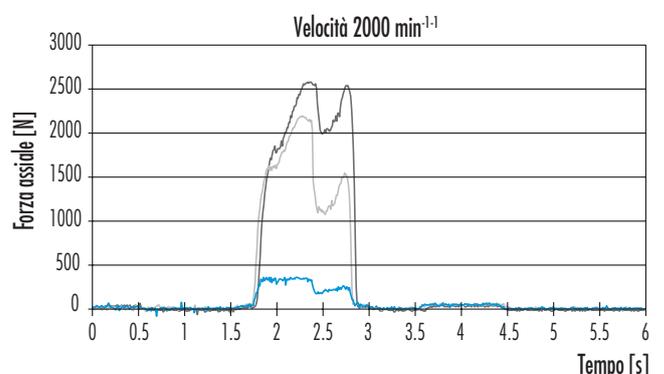
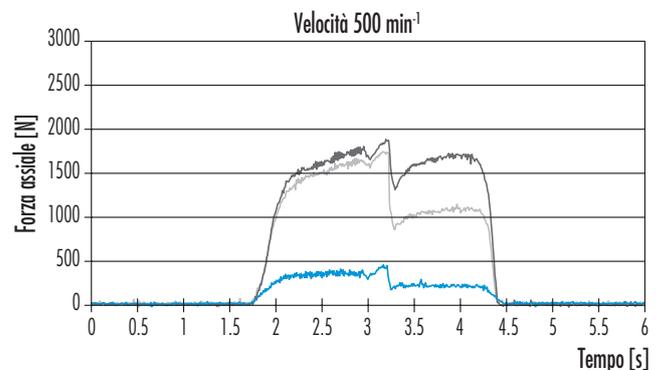
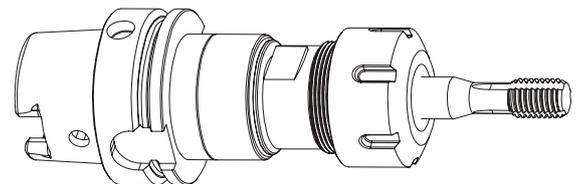
I maschiatori REGO-FIX® Softsynchro® sono usati su macchine che sono progettate per la maschiatura diretta. Molte delle nuove macchine CNC si caratterizzano per la sincronizzazione fra il numero di giri del mandrino e la velocità di avanzamento. Questo permette di utilizzare maschiatori rigidi. Tuttavia a causa delle dinamiche dei mandrini e dei motori lineari, possono capitare errori di sincronizzazione. Per compensare questi errori di sincronizzazione sono necessari i maschiatori Softsynchro che consentono minimi aggiustamenti in lunghezza. Grazie all'utilizzo dei maschiatori Softsynchro, la durata della vita dell'utensile è accresciuta fino al 150%.

#### Test comparativi

I due diagrammi mostrano le forze assiali che si formano a freddo con un maschio M10 su acciaio St37.

Conclusioni: le forze assiali aumentano all'aumentare del numero dei giri (rpm).

Con i maschiatori REGO-FIX® Softsynchro® le forze sono sensibilmente inferiori rispetto a quando sono utilizzati i maschiatori rigidi. Perciò la qualità della superficie di lavorazione e la vita dell'utensile sono ottimizzati grazie all'uso dei maschiatori Softsynchro su macchine con sincronizzazione dei mandrini.

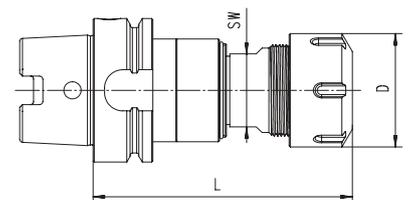


— REGO-FIX® Softsynchro® maschiatori  
— Concorrenza maschiatori sincronizzati  
— Maschiatori sincronizzati rigidi

### HSK-A/ERC Softsynchro® maschiatori

Tipo	Articolo	D [mm]	L [mm]	Com- pressione [mm]	Tra- zione [mm]	SW [mm]
HSK-A 63 SSY / ERC 20	2563.62000	34	95.5	0.5	0.5	19
HSK-A 63 SSY / ERC 32	2563.63200	50	108.8	0.5	0.5	32

Fornitura: Maschiatore con ghiera di serraggio Hi-Q/ERC.  
Pinze di maschiatura vedere a pagina 3.04



**!** I dischetti di maschiatura vanno ordinati separatamente.  
Vedere a pagina 4.22/4.24