

MASTERSYNC



Oprawki do gwintowania synchronicznego
Tap holders for synchronized tapping cycles



Informacje ogólne

Współczesne maszyny CNC mają zdolność synchronizowania obrotów wrzeciona do ruchu posuwowego dla określonego skoku gwintu. Zsynchronizowany cykl gwintowania pomimo, iż jest bardzo dokładny, nie wyklucza rozbieżności między posuwem maszyny, a skokiem gwintownika. Powstałe różnice powodują wystąpienie znacznych sił na ostrzach gwintowników, wpływając niekorzystnie na żywotność gwintowników i jakość gwintu. Oprawka MasterSYNC pozwala uniknąć tych problemów.

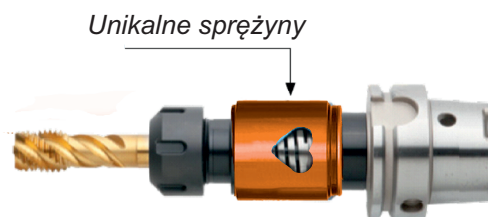


MASTERSYNC - unikalne rozwiązanie

Zasady działania

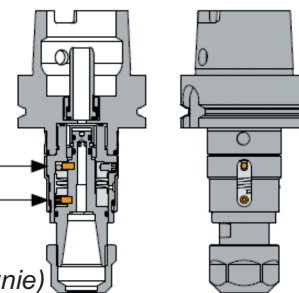
Ideą MasterSYNC jest zastosowanie elementu sprężystego, który zapewnia osiowe i promieniowe kompensowanie nieuniknionych rozbieżności pomiędzy obrotami wrzeciona, a rzeczywistym skokiem gwintownika oraz zmniejszenie siły wzdłużnej działającej na gwintownik. Rezultatem jest zwiększenie żywotności gwintownika i poprawa jakości gwintu.

Poprzez ograniczenie kompensacji osiowej i sił skręcających działających na sprężyny, otwory mogą być gwintowane bez narażania oprawki MasterSYNC na zmęczenie, odkształcenie lub zniszczenie.



Moment obrotowy jest przekazywany poprzez sworznie napędowe - nie poprzez sprężyny.

Osiowa mikrokompensacja jest ściśle ograniczona (zabezpieczona mechanicznie)



Cechy i zalety

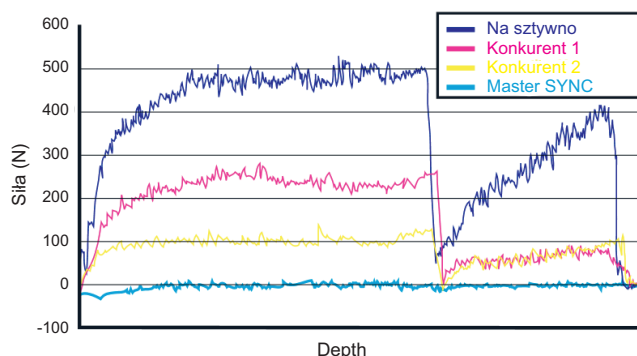
- zwiększa żywotność gwintownika o 100% lub więcej
- poprawia jakość gwintu
- skraca czas przestoju maszyn poprzez zmniejszenie częstotliwości wymiany gwintowników
- dostępne wersje z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa pod wysokim ciśnieniem do 80 bar
- kompensacja osiowa +/- 0,5 mm

Wady:

- tylko do maszyn z synchronizowanym cyklem gwintowania

Przykład obróbki:

Porównanie gwintowania M6 gwintownikiem o spiralnym rowku w aluminium 6061 na głębokość 18 mm.



Wyniki testu

Oprawki do gwintowania MasterSYNC podczas testów potwierdziły znaczną poprawę żywotności gwintownika i jakości gwintu wynikającej z redukcji sił wzdłużnych działających na gwintownik. Wykres po lewej stronie jest przykładem testu przeprowadzonego za pomocą dynamometru Kistlera poprzez pomiar sił wzdłużnych podczas obróbki. Jak widać na wykresie, choć oprawki konkurencyjne wykazywały mniejsze siły wzdłużne w stosunku do zamocowania gwintownika na sztywno, nie są tak skuteczne, jak MasterSYNC.



General information

Modern CNC machines have the capability of synchronizing the spindle rotation to match the feed advance for a specific tap pitch. The «Rigid» or synchronized tapping cycle is very accurate, but it is impossible to avoid small discrepancies between the machine synchronization and the actual pitch of the specific tap being used. Using a rigid tap holder MasterSYNC means that any deviation at all increases the thrust forces acting on the tap and this dramatically reduces tap life.

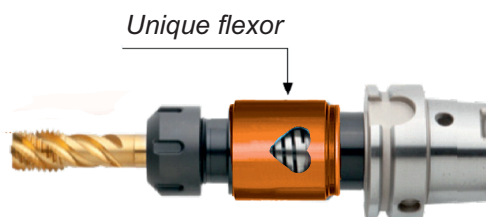


MASTERSYNC - Unique solution

Rule of action

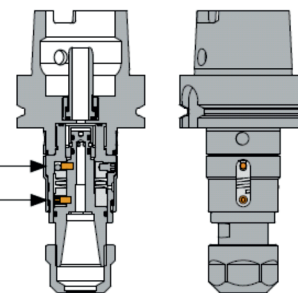
At the heart of MasterSYNC is a precisely machined flexure which provides axial and radial compensation for the unavoidable discrepancy between the machine feed advance and the actual tap pitch. By compensating for this error, the thrust forces acting on the tap are dramatically reduced. The result is the longest possible tap life, 100 % improvement or more, and much better quality threads.

By limiting the axial compensation travel, and torsional forces acting on the flexure, millions of holes can be tapped without causing the MasterSYNC holder to fatigue, take a set, or wear out.



Axial micro compensation is closely limited (mechanically secured)

Torque is transmitted through the drive pins – not through the flexure.



Features and Advantages

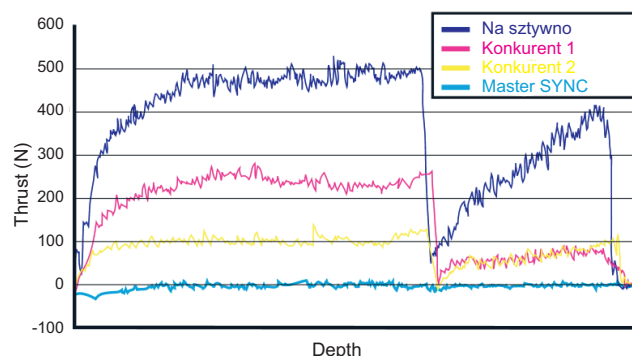
- increase tap life by 100 % or more
- improves thread quality
- reduces downtime by lowering frequency of tap replacement
- available with high pressure internal coolant system up to 80 bar
- Axial compensation +/- 0.5mm

Disadvantages:

- only for machines with synchronized tapping cycle

Case study:

Comparison tapping with an M6 spiral fluted tap in 6061 Aluminum to depth of 18 mm.



Test results

MasterSYNC tap holders have been tested and they have confirmed the dramatic improvement in tap life, and thread quality resulting from the reduction of thrust forces acting on the tap.

The graph to the left is an example of a test using a Kistler dynamometer to measure the thrust forces during the tapping process. As you can see from the graph, although the competitive holders do reduce thrust forces compared to a rigid tap holder, they are not as effective as MasterSYNC.

Ze względu na przeznaczenie / range of taps

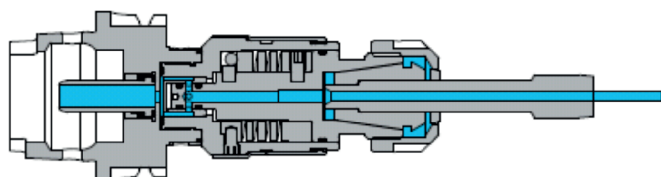
MS-5
 M16-M30

MS-4
 M8-M20

MS-3
 M4-M12

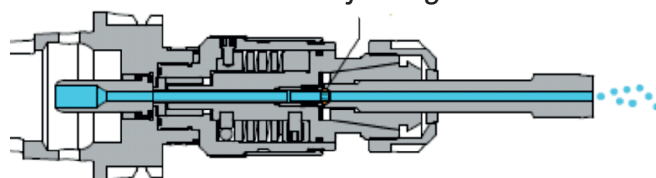
MS-2
 M2-M5

MS-1
 M1-M3

Ze względu na doprowadzenie chłodziwa / Internal Coolant and MQL
IK


Wewnętrzne chłodzenie wysokim ciśnieniem ze zwiększoną prędkością przepływu

High Pressure Internal Coolant with increased flow rates

MQL


Śruba ustawcza
 Adjusting screw

System MQL (Minimum Quantity Lubrication) - smarowanie minimalną ilością chłodziwa

Minimum Quantity Lubrication Available for 1 channel or Multi channel systems

Wewnętrzne doprowadzenie chłodziwa i MQL /

High Pressure Internal Coolant and MQL (Minimum Quantity Lubrication)

Oprawki z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa mogą pracować z ciśnieniem 80bar bez wpływu na kompensację osiową.

Oprawki MQL przystosowane są do pracy z minimalną ilością chłodziwa.














High pressure internal coolant system may be used at pressures up to 80 bar without affecting the axial compensation. Fanar can provide tools ready for Minimum Quantity Lubrication through the spindle. Our system provides direct flow of air and lubricant to the back of the tap.

Ze względu na sposób mocowania / Variants of shank


z chwytem cylindryczny
 width straight shank

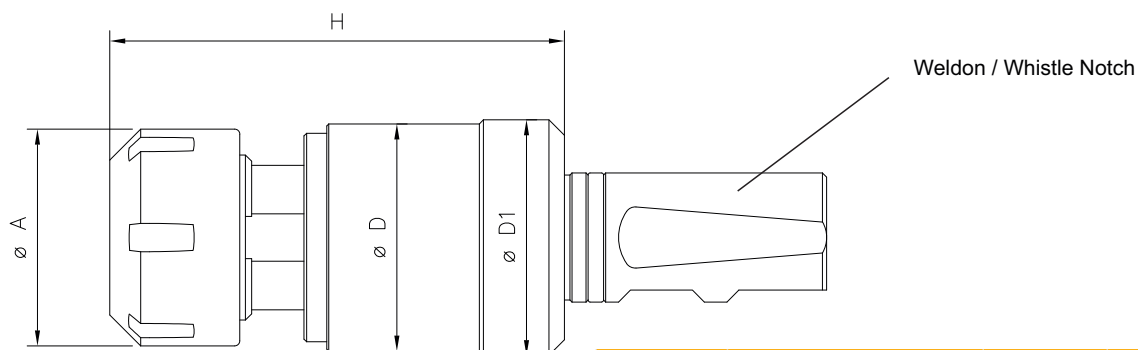


z chwytem HSK
 width integral shank HSK

MS-1	MS-2
Bez wewnętrznego doprowadzenia chłodziwa Without internal coolant	Bez wewnętrznego doprowadzenia chłodziwa Without internal coolant
 <p>Adaptory lub oprawki Adaptors or tool holders</p> <p>+</p>  <p>Oprawki / Tap holders MS-1</p> <p>+</p>  <p>Tulejki / Collets ER, ERC</p> <p>+</p>  <p>Narzędzia / Tools Gwintownik / tap</p>	 <p>Czopy / Pull studs C DIN C BT</p> <p>+</p>  <p>Adaptory lub oprawki Adaptors or tool holders</p> <p>+</p>  <p>Oprawki / Tap holders MS-2</p> <p>+</p>  <p>Tulejki / Collets ER, ERC</p> <p>+</p>  <p>Narzędzia / Tools Gwintownik / tap</p>
MS-3 MS-4 MS-5	MS-3 MS-4 MS-5
Z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa With internal coolant	Z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa With internal coolant
 <p>Czopy / Pull studs C DIN C BT</p> <p>+</p>  <p>Adaptory lub oprawki Adaptors or tap holders</p> <p>+</p>  <p>Oprawki / Tap holders MS-3 MS-4 MS-5</p> <p>+</p>  <p>Tulejki / Collets ER, ERC</p> <p>+</p>  <p>Uszczelki / Sealing Gaskets ER 20, ER 25, ER 40</p> <p>+</p>  <p>Narzędzia / Tools Gwintownik / tap</p>	 <p>Oprawka ze zintegrowanym chwytem Tap holders with integral shank</p> <p>HSK HSK MQL</p> <p>+</p>  <p>Tulejki / Collets ER, ERC</p> <p>+</p>  <p>Uszczelki / Sealing Gaskets ER 20, ER 25, ER 40</p> <p>+</p>  <p>Narzędzia / Tools Gwintownik / tap</p>

MASTERSYNC

MS-standard

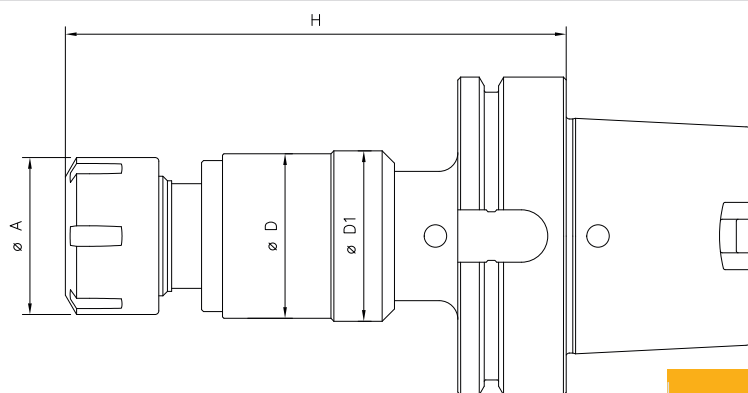


Zakres stosowania / Capacity
Wewnętrzne chłodzenie / Internal coolant

										MS-1	MS-2	MS-3	MS-4	MS-5
										M1+M3	M2+M5	M4,5+M12	M8+M20	M16+M30
										-	-	IK	IK	IK
Model	Chwył Shank	Tulejka Collets	M	D	D ₁	A	H	Uszczelki Seal nut	INDEX					
MS-1-D12*	12	ER8	M1+M3	12	12	12	28	-	R-MS-1-D12					
MS-2-W25	25	ER11	M2+M5	23,5	23,5	19	52	-		R-MS-2-W25				
MS-3-W25	25	ER20	M4,5+M12	34,6	36,3	34	69	+			R-MS-3-W25			
MS-4-W25	25	ER25	M8+M20	44	45,6	42	88	+				R-MS-4-W25		
MS-5-W25	25	ER40	M16+M30	62	63,6	63	117	+					R-MS-5-W25	

* tylko uchwyt cylindryczny / only cylindrical shank

MS-HSK



Zakres stosowania / Capacity
Wewnętrzne chłodzenie / Internal coolant

										MS-3-HSK63A	MS-4-HSK63A	MS-5-HSK63A
										M4+M12	M8+M20	M16+M30
										IK	IK	IK
Model	Chwył Shank	Tulejka Collets	M	D	D ₁	A	H	Uszczelki Seal nut	INDEX			
MS-3-HSK63A	HSK63A	ER20	M4+M12	34,6	36,3	34	108	+	R-MS-3-HSK63A			
MS-4-HSK63A	HSK63A	ER25	M8+M20	44	45,6	42	128	+		R-MS-4-HSK63A		
MS-5-HSK63A	HSK63A	ER40	M16+M30	62	63,6	63	160	+			R-MS-5-HSK63A	

Akcesoria / Accessories

Adaptory / Adaptors



Strona / Page: 6

Tulejki / Collets



Strona / Page: 7-8

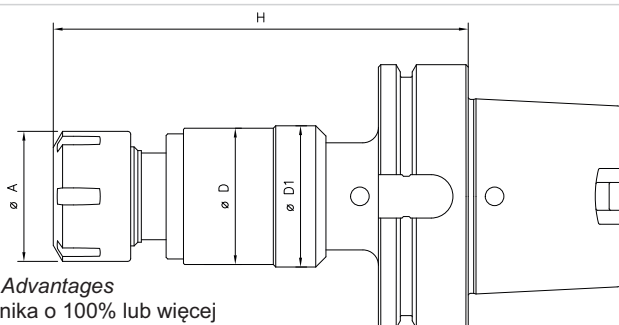
Uszczelki / Sealing Gaskets



Strona / Page: 9

MASTERSYNC

MSK-MQL



Cechy i zalety / Features and Advantages

- zwiększa żywotność gwintownika o 100% lub więcej
increase tap life by 100 % or more
- poprawia jakość gwintu / *improves thread quality*
- precyzyjne dozowanie chłodziwa zwiększa żywotność gwintownika / *precise lubrication delivery for improved tool life*
- redukuje koszty chłodziwa w procesie obróbki / *reduce coolant and maintenance costs*
- przyjazne środowisku dzięki mniejszemu zużyciu chłodziwa / *environmentally friendly alternative to recirculating coolant*
- w standardzie jednokanałowe doprowadzenie chłodziwa
standard for one channel system, but multi-channel also available

MS-3-HSK63A-MQL MS-4-HSK63A-MQL

Zakres stosowania / Capacity

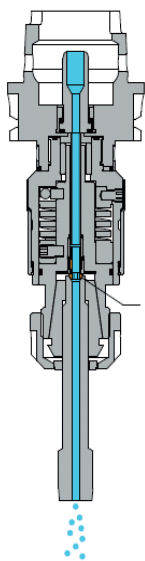
M4+M12 M8+M20

Wewnętrzne chłodzenie / Internal coolant

MQL MQL

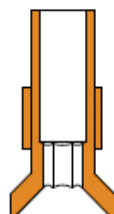
Model	Chwyt Shank	Tulejka Collets	M	D	D ₁	A	H	Uszczelki Seal nut	INDEX
MS-3-HSK63A-MQL	HSK63A	ER20	M4+M12	34,6	36,3	34	108	+	R-MS-3-HSK63A-MQL
MS-4-HSK63A-MQL	HSK63A	ER25	M8+M20	44	45,6	42	128	+	R-MS-4-HSK63A-MQL

Akcesoria / Accessories

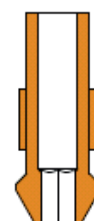


Śruba ustawcza
Adjusting screw

Śruba ustawcza / Adjusting screw



Do gwintowników z nakiełkiem zewnętrznym
Taps with External Center



Do gwintowników z nakiełkiem wewnętrznym
Taps with Internal Center

Chwyt gwintownika / Tap shank	MS-3-MQL	MS-4-MQL	MS-3-MQL	MS-4-MQL
6 mm, 7mm	R-SUZ-MS-3MQL/D7	R-SUZ-MS-4MQL/D7	R-SUW-MS-3MQL/D7	R-SUW-MS-4MQL/D7
8 mm, 9 mm	R-SUZ-MS-3MQL/D9	R-SUZ-MS-4MQL/D9	R-SUW-MS-3MQL/D9	R-SUW-MS-4MQL/D9
10 mm	R-SUZ-MS-3MQL/D10	R-SUZ-MS-4MQL/D10	R-SUW-MS-3MQL/D10	R-SUW-MS-4MQL/D10
11 mm do 16 mm	R-SUZ-MS-3MQL/D16	R-SUZ-MS-4MQL/D16	R-SUW-MS-3MQL/D16	R-SUW-MS-4MQL/D16

Tulejki / Collets

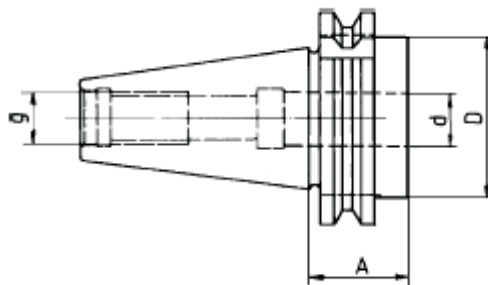


Strona / Page: 7-8

Uszczelki / Sealing Gaskets



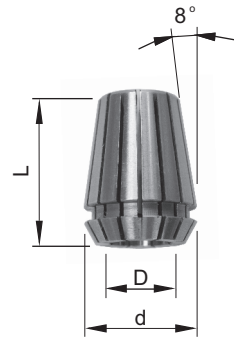
Strona / Page: 9

Adaptery / Adaptors
DIN 69871A/D (SK 40 i SK50) MAS-BT


Model	d	Chwył Shank	D	A	g	INDEX
ISO40	25	ISO40	45	35	M16	R-OTR-ISO40/D25
ISO50	25	ISO50	72	35	M24	R-OTR-ISO50/D25
BT40	25	BT40	45	35	M16	R-OTR-BT40/D25
BT50	25	BT50	70	48	M24	R-OTR-BT50/D25

ER

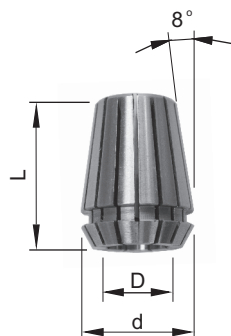
DIN-6499



Rozmiar / Size		ER8	ER11	ER16	ER20	ER25	ER32	ER40	ER50
d / L		8,5/12	11,5/17	17 / 27,5	21 / 31,5	26 / 34	33 / 40	41 / 46	52 / 60
D	INDEX	R-ER8	R-ER11	R-ER16	R-ER20	R-ER25	R-ER32	R-ER40	R-ER50
1	D1	•							
1,5	D1,5	•							
2	D2	•		•	•	•	•	○	
2,5	D2,5	•	•						
3	D3	•	•	•	•	•	•	○	
3,5	D3,5	•	•						
4	D4		•	•	•	•	•	○	
4,5	D4,5		•						
5	D5		•	•	•	•	•	•	
5,5	D5,5		•						
6	D6			•	•	•	•	•	
7	D7			•	•	•	•	○	○
8	D8			•	•	•	•	•	○
9	D9			•	•	•	•	•	○
10	D10			•	•	•	•	•	○
11	D11				○	•	•	•	○
12	D12				•	•	•	•	○
13	D13				○	•	•	○	○
14	D14					•	•	•	○
15	D15					•	•	○	○
16	D16					•	•	•	○
18	D18						•	•	○
20	D20						•	•	○
22	D22							•	○
25	D25							•	○
28	D28							•	○
32	D32								○

ERC

DIN-6499



Rozmiar / Size			ERC16	ERC16	ERC20	ERC25	ERC32	ERC40	ERC50
d / L			17 / 27,5	17 / 27,5	21 / 31,5	26 / 34	33 / 40	41 / 46	52 / 60
D	□	INDEX	R-ERC11	R-ERC16	R-ERC20	R-ERC25	R-ERC32	R-ERC40	R-ERC50
2,8	2,1	D2,8	●						
3,5	2,7	D3,5	●	○	○	●	○		
4	3,0	D4	●	○	○	○	○		
4,5	3,4	D4,5	●	○	○	●	○		
5	4	D5		○	○	○	○		
5,5	4,3	D5,5		○	○	○	○		
6	4,9	D6		●	●	●	●	○	
7	5,5	D7		○	○	●	●	○	
8	6,2	D8		●	●	●	●	○	○
9	7	D9			○	●	●	○	○
10	8	D10			●	●	●	○	○
11	9	D11				○	●	○	○
12	9	D12				●	●	●	○
14	11	D14					●	○	○
16	12	D16					●	●	○
18	14,5	D18						○	○
20	16	D20						○	○
22	18	D22							○
25	20	D25							○
28	22	D28							○
32	24	D32							○

Uszczelki / Sealing Gaskets

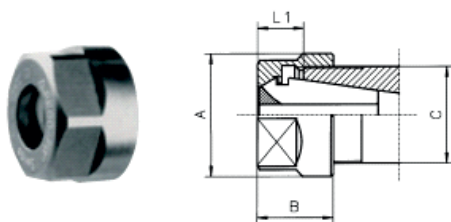


Uszczelki do ER40 i ER50 dostępne na zapytanie
Seals ER40 and ER50 also available on request

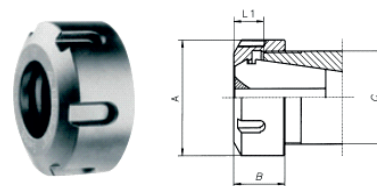
Uszczelki do ER20	INDEX
3-3.5mm	R-U20/D3
3.5-4mm	R-U20/D3,5
4-4.5mm	R-U20/D4
4.5-5mm	R-U20/D4,5
5-5.5mm	R-U20/D5
5.5-6mm	R-U20/D5,5
6-6.5mm	R-U20/D6
6.5-7mm	R-U20/D6,5
7-7.5mm	R-U20/D7
7.5-8mm	R-U20/D7,5
8-8.5mm	R-U20/D8
8.5-9mm	R-U20/D8,5
9-9.5mm	R-U20/D9
9.5-10mm	R-U20/D9,5
10-10.5mm	R-U20/D10
10.5-11mm	R-U20/D10,5
11-11.5mm	R-U20/D11
11.5-12mm	R-U20/D11,5
12-12.5mm	R-U20/D12

Uszczelki do ER25	INDEX
3-3.5mm	R-U25/D3
3.5-4mm	R-U25/D3,5
4-4.5mm	R-U25/D4
4.5-5mm	R-U25/D4,5
5-5.5mm	R-U25/D5
5.5-6mm	R-U25/D5,5
6-6.5mm	R-U25/D6
6.5-7mm	R-U25/D6,5
7-7.5mm	R-U25/D7
7.5-8mm	R-U25/D7,5
8-8.5mm	R-U25/D8
8.5-9mm	R-U25/D8,5
9-9.5mm	R-U25/D9
9.5-10mm	R-U25/D9,5
10-10.5mm	R-U25/D10
10.5-11mm	R-U25/D10,5
11-11.5mm	R-U25/D11
11.5-12mm	R-U25/D11,5
12-12.5mm	R-U25/D12
12.5-13mm	R-U25/D12,5
13-13.5mm	R-U25/D13
13.5-14mm	R-U25/D13,5
14-14.5mm	R-U25/D14
14.5-15mm	R-U25/D14,5
15-15.5mm	R-U25/D15
15.5-16mm	R-U25/D15,5
16-16.5mm	R-U25/D16

Nakrętki mocujące wg. DIN 6499 bez uszczelnienia chłodziwa
Clamping nuts acc. to DIN 6499 standard without internal coolant sealing



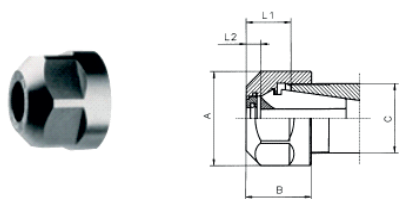
Uwaga: Max. Nm pokazuje maksymalny moment jakim należy dokręcać nakrętkę
Note: max. Nm shows the maximum allowed tightening torque for each respective nut size.



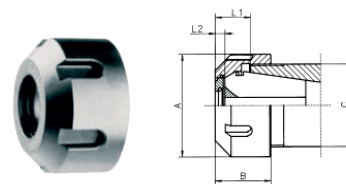
Typ	A mm	B mm	max. Nm	INDEX
ER11	19	11,3	30	R-NT11-SE
ER16	28	17,5	70	R-NT16-SE
ER20	34	19	100	R-NT20-SE

Typ	A mm	B mm	max. Nm	INDEX
ER25	42	20	130	R-NT25-S
ER40	63	25,5	220	R-NT40-S
ER50	78	35,3	300	R-NT50-S

Nakrętki mocujące wg. DIN 6499 do systemu wewnętrznego chłodzenia z uszczelkami
Clamping nuts to DIN 6499 for internal coolant system, for use with sealing disks



Uwaga: Max. Nm pokazuje maksymalny moment jakim należy dokręcać nakrętkę
Note: max. Nm shows the maximum allowed tightening torque for each respective nut size.

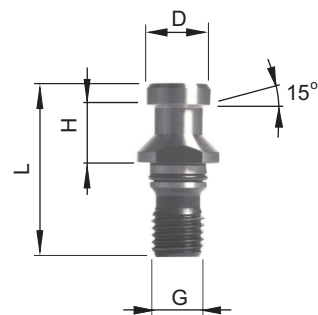


Typ	A mm	B mm	max. Nm	INDEX
ER16	28	22,5	70	R-NTU16-SE
ER20	34	24,5	100	R-NTU20-SE

Typ	A mm	B mm	max. Nm	INDEX
ER25	42	25	130	R-NTU25-S
ER40	63	30,5	220	R-NTU40-S
ER50	78	42,5	300	R-NTU50-S

Informacje / Information

- Zastosowanie: do opravek z chwytem ISO wg DIN-69871
- IK - wersja z otworem centralnym
- *Application: for toolholders with ISO shank according to DIN- 69871*
- *IK - with central cooling*

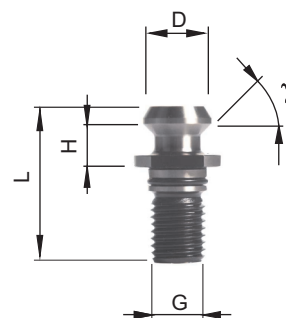
C DIN

Norma / Norm

DIN-69872

Rozmiar ISO Size ISO	IK	O-RING	L	H	D	G	INDEX	
40	•	•	54	20	19	M16	R-C-DIN-40-IK	•
50	•	•	74	25	28	M24	R-C-DIN-50-IK	○

Informacje / Information

- Zastosowanie: do opravek z chwytem MAS-BT
- IK - wersja z otworem centralnym
- *Application: for toolholders with ISO shank according to MAS-BT*
- *IK - with central cooling*

C BT

Norma / Norm

DIN-69872

Rozmiar MAS-BT Size MAS-BT	IK	O-RING	L	H	D	G	INDEX	
40	•	•	60	28	15	M16	R-C-BT-40/45-IK	•
40	•	•	60	28	15	M16	R-C-BT-40/60-IK	○
40	•	•	60	28	15	M16	R-C-BT-40/90-IK	○
50	•	•	85	35	23	M24	R-C-BT-50/45-IK	○
50	•	•	85	35	23	M24	R-C-BT-50/60-IK	○
50	•	•	85	35	23	M24	R-C-BT-50/90-IK	○