KOMET Pierścienie rozwiercające

Całe bogate doświadczenie KOMET zostało zawarte w nowej generacji pierścieni rozwiercających zwanych Duomax.

Konstrukcja oparta na sprawdzonym modułowym rozwiązaniu pierścieni rozwiercających.
Zaletą tego typu rozwiertaków jest ich łatwość wymiany w uchwytach i nie wymagają pracochłonnego ustawiania.

Płytki wymienne w miejsce lutowanych powodują zwiększenie trwałości narzędzia. Narzędzie składa się z korpusu i kompletu płytek skrawających - każda posiada 2 ostrza - przyporządkowanych do konkretnego gniazda pierścienia rozwiercającego. Zwiększa to zdecydowanie żywotność całego narzędzia, ponieważ przy regeneracji korpus nie jest poddawany zmiennym naprężeniom termicznym (brak konieczności wylutowywania i wlutowywania płytek skrawających).

Dodatkowo bogata gama powłok powoduje, że narzędzie to może znacznie zwiększyć produktywność w Państwa zakładach.

Zakres zastosowania:
- zakres średnic od 60,600 - 110,599 mm
- tolerancje ≥IT5
- do obróbki żeliwa, stali, stali nierdzewnej i materiałów nieżelaznych

KORZYŚCI:

- Korzystny współczynnik kosztów regeneracji przy dużych średnicach
- Modułowy, wieloostrzowy system rozwiercania
- Prosta kompensacja zużycia ostrza poprzez możliwość rozprężania pierścienia
- Bogaty asortyment materiałów skrawających oraz powłok
- Wysoka elastyczność systemu

	Strona
KOMET Duomax	
Pierścienie rozwiercające z wymiennymi płytkami ∅ 60,600 – 110,599 mm	478 – 479
Instrukcja montażu	480 – 481
Zalecane parametry skrawania	482 – 483
KOMET Pierścienie rozwiercające	
Pierścienie rozwiercające ∅ 60,600 – 110,599 mm	484 – 485
Instrukcja montażu	486 – 487
Zalecane parametry skrawania	488 – 489
Oprawka	490 – 495

Pierścienie rozwiercające należą do modułowego systemu KOMET w zakresie od 60,600 do 110,599 mm. Dzięki bogatej ofercie geometrii, materiałów skrawających i różnych powłok narzędzie to jest bardzo elastyczne w zastosowaniu.

Na uwagę zasługuje także fakt, że narzędzia te mogą być poddawane zarówno ostrzeniu, jak i regeneracji (wylutowanie płytek, wlutowanie nowych, ostrzenie i ewentualne pokrywanie), co znacząco wydłuża jego żywotność.

KORZYŚCI:

- Dla dużych średnic
- Wysoka produktywność, dzięki dużej ilości ostrzy
- Modułowa konstrukcja
- Możliwość kompensacji zużycia ostrzy (rozprężne)
- Szeroki zakres materiałów skrawających i powłok
- Możliwość ostrzenia i regeneracji

KOMET Duomax

Tabela doboru

Materiał obrabiany		Wytrzymałość Rm (N/mm²)	Twardość HB	Materiał obrabiany	Materiał obrabiany Przykłady oznaczeń wg DIN	Obróbka – Nr zamów. ASG = Geometria			
P	1.0	≤500		Stale niestopowe: konstrukcyjne, automatowe, Staliwa	1.0037 (S235JR) 1.0715 (11SMn30) 1.0044 (S2575JR)	33G.93 ASG 4000	33G.71 ASG 4000	33G.93 ASG 3000	33G.71 ASG 3000
P	2.0	500-900		Stale niestopowe / niskostopowe: konstrukcyjne, ulepszane, narzędziowe, Staliwa	1.0050 (E295) 1.0535 (C55) 1.7131 (16MnCr5)	33G.93 ASG 4000	33G.71 ASG 4000	33G.93 ASG 3000	33G.71 ASG 3000
P	2.1	<500		Stale automatowe	1.0718 (11SMnPb30)	33G.93 ASG 4000	33G.71 ASG 4000	33G.93 ASG 3000	33G.71 ASG 3000
P	3.0	>900		Stale niestopowe / niskostopowe: żarowytrzymałe, konstrukcyjne, ulepszane, azotowane, narzędziowe	1.7225 (42CrMo4) 1.1221 (C60E)	33G.93 ASG 4000	33G.71 ASG 3000	33G.93 ASG 3000	33G.71 ASG 3000
P	4.0	>900		Stale wysokostopowe: narzędziowe	1.2341 (6CrMo15-5) 1.2601 (X165CrMoV12)	33G.71 ASG 0106	33G.71 ASG 0106	33G.71 ASG 0106	33G.71 ASG 0106
P	4.1			HSS					
S	5.0		250	Stopy specjalne: Inconel, Hastelloy, Nimonic,	2.4668 (NiuCr-19Fe19Nb5Mo3) 2.4631 (Nimonic 80A)				
S	5.1	400		Tytan, Stopy tytanu	3.7115 (TiAl5Sn2.5)	33G.21 ASG 03		33G.21 ASG 03	
M	6.0	≤600		Stale nierdzewne	1.4306 (X2CrNi19-11) 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2)	33G.65 ASG 0106	33G.65 ASG 0106	33G.65 ASG 0106	33G.65 ASG 0106
M	6.1	<900		Stale nierdzewne	1.4511 (X3CrNb17) 1.4571 (X10CrNiMoTi17-12-2)	33G.65 ASG 0106	33G.65 ASG 0106	33G.65 ASG 0106	33G.65 ASG 0106
M	7.0	>900		Stale żaroodporne i żarowytrzymałe	1.4713 (X10CrAlSi7) 1.4862 (X8NiCrSi38-18)	33G.65 ASG 0106	33G.65 ASG 0106	33G.65 ASG 0106	33G.65 ASG 0106
K	8.0		180	Żeliwo szare	0.6025 (EN-GJL-250) 0.6035 (EN-GJL-350)	33G.65 ASG 3000	33G.65 ASG 3000	33G.65 ASG 3000	33G.65 ASG 3000
K	8.1		250	Żeliwo stopowe	0.6660 (GGL-NiCr20 2)	33G.65 ASG 3000	33G.65 ASG 3000	33G.65 ASG 3000	33G.65 ASG 3000
K	9.0	≤600	130	Żeliwo sferoidalne ferrytyczne	0.7040 (EN-GJS-400-15)	33G.93 ASG 3000	33G.65 ASG 3000	33G.93 ASG 3000	33G.65 ASG 3000
K	9.1		230	Żeliwo sferoidalne ferrytyczno/perlityczne	0.7050 (EN-GJS-500-7) 0.7055 (GJS-55) 0.8055 (GTW-55)	33G.93 ASG 3000	33G.65 ASG 3000	33G.93 ASG 3000	33G.65 ASG 3000
K	10.0	>600	250	Żeliwo sferoidalne perlityczne (ciągliwe)	0.7060 (EN-GJS-600-3) 0.8165 (GTS-65)	33G.93 ASG 3000	33G.65 ASG 3000	33G.93 ASG 3000	33G.65 ASG 3000
K	10.1		200	Żeliwo sferoidalne stopowe	0.7661 (EN-GJSA-XNiCr20-2)	33G.65 ASG 3000	33G.65 ASG 3000	33G.65 ASG 3000	33G.65 ASG 3000
K	10.2		300	Żeliwo wermikularne	EN-GJV Ti < 0,2 EN-GJV Ti > 0,2	33G.65 ASG 3000	33G.65 ASG 3000	33G.65 ASG 3000	33G.65 ASG 3000
N	12.0		90	Stop miedzi, Mosiądz, Stopy brązu, Brązy dobrze obrabialne	2.0375 CuZn36Pb3) 2.1182.01 (G-CuPb15Sn)	33G.93 ASG 3000	33G.71 ASG 3000	33G.93 ASG 3000	33G.71 ASG 3000
N	12.1		100	Stop miedzi, Mosiądz, Brązy średnio obrabialne	2.0550 (CuZn40Al2) 2.0060 (E-Cu57)	33G.71 ASG 3000	33G.71 ASG 3000	33G.71 ASG 3000	33G.71 ASG 3000
N	13.0		60	Alu-stop do obróbki plastycznej	3.3315 (AlMg1) 3.0517 (AlMnCu)	33G.17 ASG 0706	33G.17 ASG 0706	33G.17 ASG 0706	33G.17 ASG 0706
N	13.1		75	Alu-stop odlewniczy.: Si-zawartość < 10% Stopy magnezu	3.3561 (G-AlMg5) 3.2373.61 (G-AlSi9Mg wa)	33G.17 ASG 0706	33G.17 ASG 0706	33G.17 ASG 0706	33G.17 ASG 0706
N	14.0		100	Alu-stop. odlewniczy.: Si-zawartość. > 10%	3.2381.01(G-AlSi10Mg)	33G.17 ASG 0706	33G.17 ASG 0706	33G.17 ASG 0706	33G.17 ASG 0706
H	15.0	1400		Stal hartowana < 45 HRC					
H	16.0	1800		Stal hartowana > 45 HRC, ≤ 55 HRC					

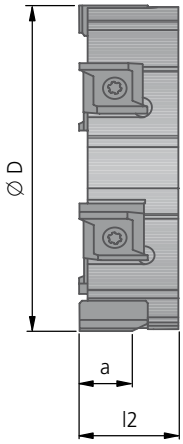
Jeśli nie znajdziesz standardowego narzędzia dla twojej produkcji, możemy zaoferować rozwiązanie specjalne.

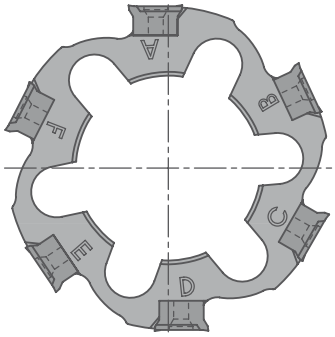
Ø 60,600 – 110,599 mm

KOMET Duomax

Pierścień rozwiercający z wymiennymi płytkami

Materiał obrabiany
P M K N S

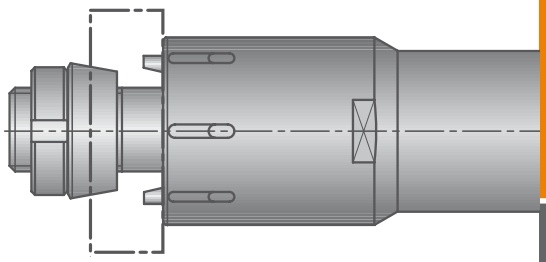




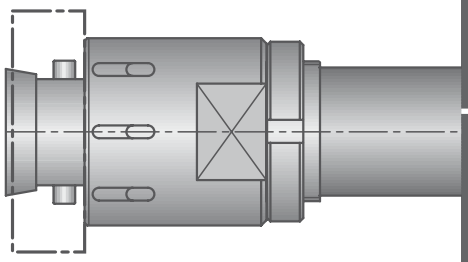
Obróbka czołem
Ø – 4,5 mm

Oprawka
▶ 490 - 495

dla otworów przelotowych



dla otworów nieprzelotowych



Pierścienie rozwiercające - możliwości wyboru

Nr zam.		Materiał ostrza, rodzaj pokrycia	Zakres średnic: Zakres średnicy Ø D	Preferowana średnica Ø D	a ~	l2 ~	Z
33G.93	–	DST	60,600 - 79,599	62	10,3	19,6	6
33G.67	–	DJC		65	10,3	19,6	6
33G.85		DJP		70	10,3	19,6	6
33G.65		DBG-P		72	10,3	19,6	6
33G.37		DBG-N		75	10,3	19,6	6
33G.17		DBC	79,600 - 100,599	80	10,3	19,6	8
33G.71		TiN		90	10,3	19,6	8
33G.21		HM		92	10,3	19,6	8
				100	10,3	19,6	8
			100,600 - 110,599	110	10,3	19,6	10

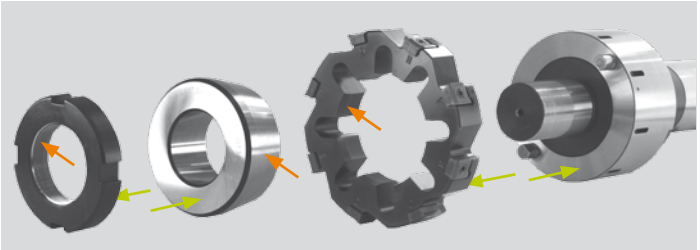
Przykład zamówienia dla narzędzia nowego: 33G.93
Średnica rozwiercania D=62mm, tolerancja H7, materiał obrabiany 1.0037 (S235JR) ASG3000 (geometrie).
Zakres dostawy: pierścień rozwiercający z zamontowanymi płytkami skrawającymi oraz śrubkami N00 57710 (S3090-9IP 2,25Nm).

Przykład zamówienia dla narzędzia regenerowanego: 33R.93
Przesłany do firmy KOMET pierścień rozwiercający jest odsyłany z zamontowanymi płytkami skrawającymi.
Istnieje również możliwość zamówienia 1 lub 2 kompletów płytek skrawających (przykład zamówienia: **33S.93**).

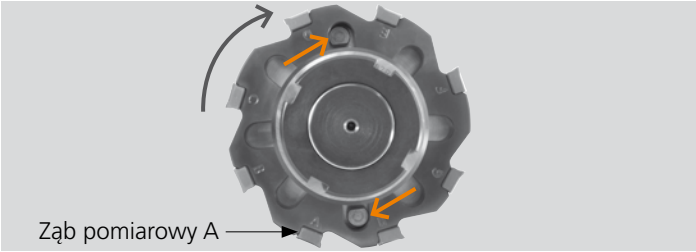
Parametry skrawania str. 482 - 483.

KOMET Duomax

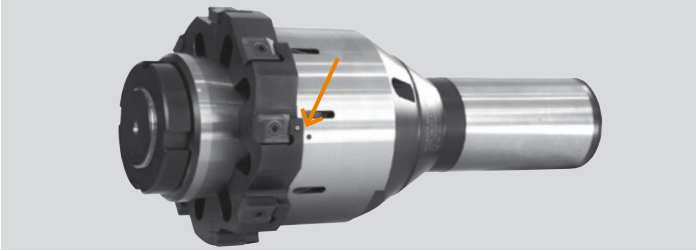
Instrukcja montażu pierścienia na chwycie do otworów przelotowych



Oznaczenie strzałek:
→ lekko smarować
→ powierzchnie na chwycie i pierścieniu skrawającym pozostawić czyste

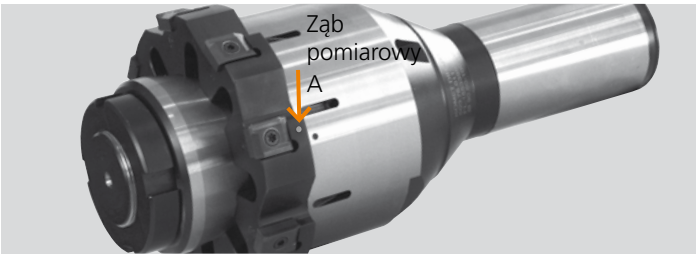


Pozycja dla zabieraka w pierścieniu jest widoczna, ocechowana kolorem czerwonym lub widoczna jako wypukła powierzchnia.
Przed końcowym dokręceniem należy obrócić pierścień skrawający w kierunku przeciwnym do kierunku obróbki, aby zapewnić właściwy kontakt pierścienia skrawającego z chwytem.



Należy zwrócić uwagę, aby pokrywały się oznaczenia na pierścieniu i chwycie (orientacja otworów chłodzących).

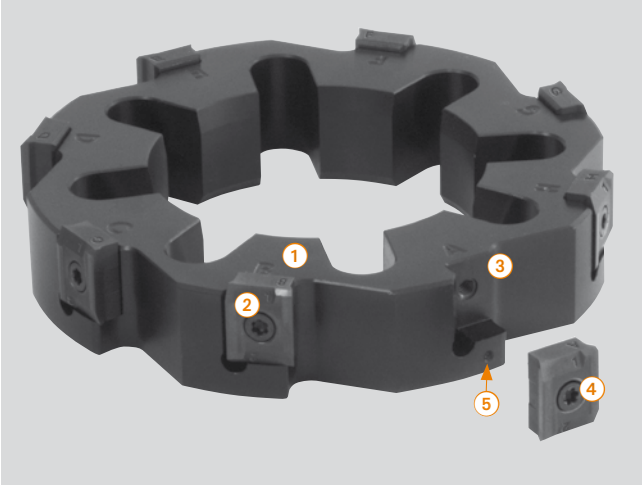
Ustawić narzędzie w połowie tolerancji (przykręcając nakrętkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara).



Ze względu na nierównomierny podział ostrzy, średnica narzędzia może być mierzona wyłącznie na ostrzu oznaczonym (patrz oznaczenie A).

Jeżeli średnica narzędzia jest za duża, należy zluzować nakrętkę i dokonać montażu rozwiertaka od nowa.

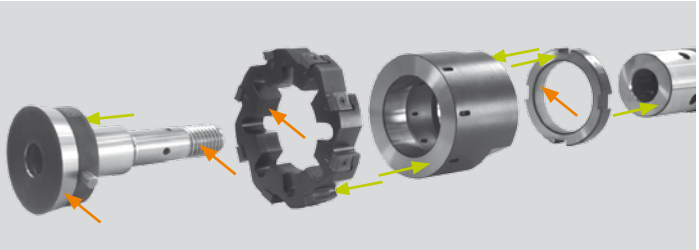
Instrukcja montażu płytek



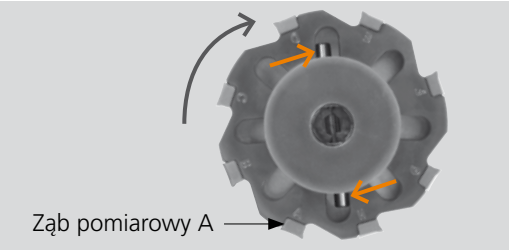
Czyszczenie:
Należy zwrócić uwagę na absolutnie czyste i wolne od smaru gniazda płytek skrawających ③ oraz samych płytek skrawających, w przeciwnym razie wyczyścić je sprężonym powietrzem!

Montaż:
- Wszystkie płytki skrawające i gniazda płytek są oznaczone kolejnymi literami ①, które zapewniają jednoznaczne przyporządkowanie płytek do właściwych gniazd ③.
- Cyfry ② na płytkach służą do określenia ich orientacji aby wszystkie miały jednakowe położenie.
- Śrubę ④ N00 57710 (S3090-9IP) dokręcić z momentem 2,25

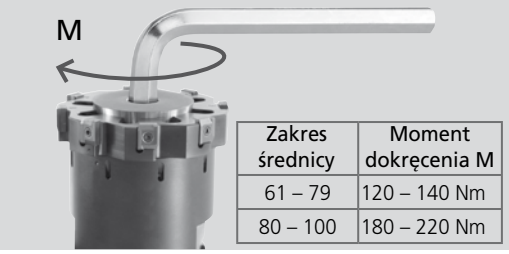
Instrukcja montażu pierścienia na chwycie do otworów nieprzelotowych



Oznaczenie strzałek:
→ lekko smarować
→ powierzchnie na chwycie i pierścieniu skrawającym pozostawić czyste

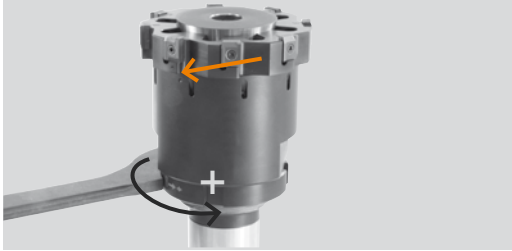


Pozycja dla zabieraka w pierścieniu jest widoczna, ocechowana kolorem czerwonym lub widoczna jako wypukła powierzchnia.
Przed końcowym dokręceniem należy obrócić pierścień skrawający w kierunku przeciwnym do kierunku obróbki, aby zapewnić właściwy kontakt pierścienia skrawającego z chwytem.

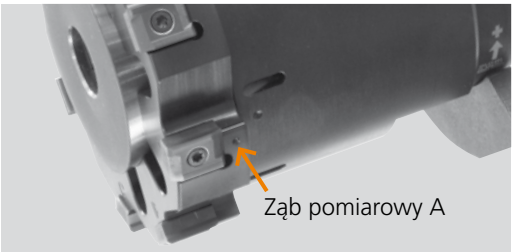


Zakres średnicy	Moment dokręcenia M
61 – 79	120 – 140 Nm
80 – 100	180 – 220 Nm

Na korpus nakręcić nakrętkę z wyszlifowanymi powierzchniami (nakrętkę umieścić naprzeciw śruby stożkowej w kolejności jak na podanym zdjęciu). Zamontować pierścień skrawający Duomax ze śrubą stożkową. Po dokręceniu śruby stożkowej sprawdzić, czy luz pomiędzy tulejką a pierścieniem jest dopuszczalny. Śrubę stożkową dokręcić ze odpowiednim momentem wg wartości podanych w tabeli.



Zwrócić uwagę na oznaczenie chwytu i pierścienia skrawającego Duomax (właściwe położenie otworów chłodzących). Ustawić narzędzie w połowie tolerancji (przykręcając nakrętkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara).



Ze względu na nierównomierny podział ostrzy, średnica narzędzia może być mierzona wyłącznie na ostrzu oznaczonym (patrz oznaczenie A).

Jeżeli średnica narzędzia jest za duża, należy zluzować nakrętkę i dokonać montażu rozwiertaka od nowa.

Pomiar średnicy narzędzia:
Ostrze pomiarowe znajduje się obok litery A i jest również oznaczone na pierścieniu w miejscu ⑤.

Uwaga:
- nierównomierny podział ostrzy
- 2 ostrza znajdujące się naprzeciw siebie (180°) = ostrza pomiarowe A
- narzędzie mierzyć na początku płytek skrawających ze względu na zbieżność ostrzy (patrz zdjęcie obok)
- unikać wykruszeniu ostrzy podczas pomiaru
- po obrocie płytek skrawających narzędzie musi być ustawiane od nowa
- zakres dostawy: Duomax ze zmontowanymi płytkami skrawającymi

KOMET Duomax

Zalecane parametry skrawania

Rekomendowane parametry skrawania						Prędkość skrawania v_c (m/min)															
						optymalne · maksymalne								optymalne · maksymalne							
						3×D Rozwiertak krótki								5×D Rozwiertak długi							
Materiał obrabiany Grupa		Wytrzymałość Rm (N/mm²)	Twardość HB	Materiał obrabiany	Materiał obrabiany Przykłady oznaczeń wg DIN	DST	DJC	DJP	DBG-P	DBG-N	DBC	TiN	HM	DST	DJC	DJP	DBG-P	DBG-N	DBC	TiN	HM
P	1.0	≤ 500		Stale niestopowe: konstrukcyjne, automatowe, Staliwa	1.0037 (S235JR) 1.0715 (11SMn30) 1.0044 (S2575JR)	150 200	150 200					100 140	8 10	120 160	120 160					80 120	8 10
P	2.0	500-900		Stale niestopowe / niskostopowe: konstrukcyjne, ulepszane, narzędziowe, Staliwa	1.0050 (E295) 1.0535 (C55) 1.7131 (16MnCr5)	150 200	150 200					100 140	8 10	120 160	120 160					80 120	8 10
P	2.1	< 500		Stale automatowe	1.0718 (11SMnPb30)	150 200	150 200					100 140	30 45	120 160	120 160					80 120	30 45
P	3.0	> 900		Stale niestopowe / niskostopowe: żarowytrzymałe, konstrukcyjne, ulepszane, azotowane, narzędziowe	1.7225 (42CrMo4) 1.1221 (C60E)	150 200	150 200					100 140	7 9	120 160	120 160					80 120	7 9
P	4.0	> 900		Stale wysokostopowe: narzędziowe	1.2341 (6CrMo15-5) 1.2601 (X165CrMoV12)							30 45	5 7							30 45	5 7
P	4.1			HSS																	
S	5.0		250	Stopy specjalne: Inconel, Hastelloy, Nimonic,	2.4668 (NiuCr19Fe19Nb5Mo3) 2.4631 (Nimonic 80A)																
S	5.1	400		Tytan, Stopy tytanu	3.7115 (TiAl5Sn2.5)								8 12								8 12
M	6.0	≤ 600		Stale nierdzewne	1.4306 (X2CrNi19-11) 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2)				45 60			30 40	6 8				45 60			30 40	6 8
M	6.1	< 900		Stale nierdzewne	1.4511 (X3CrNb17) 1.4571 (X10CrNiMo-Ti17-12-2)				30 50			20 35	5 6				30 50			20 35	5 6
M	7.0	> 900		Stale żaroodporne i żarowytrzymałe	1.4713 (X10CrAlSi7) 1.4862 (X8NiCrSi38-18)				30 50			20 35	5 6				30 50			20 35	5 6
K	8.0		180	Żeliwo szare	0.6025 (EN-GJL-250) 0.6035 (EN-GJL-350)				150 220	150 220		80 130	15 25				120 150	120 150		80 120	15 25
K	8.1		250	Żeliwo stopowe	0.6660 (GGL-NiCr20 2)				90 130	90 130		50 90	10 15				90 120	90 120		50 90	10 15
K	9.0	≤ 600	130	Żeliwo sferoidalne ferrytyczne	0.7040 (EN-GJS-400-15)	175 300	175 300	175 300	175 300	175 300			12 18	150 180	150 180	150 180	150 180	150 180			12 18
K	9.1		230	Żeliwo sferoidalne ferrytyczno/perlityczne	0.7050 (EN-GJS-500-7) 0.7055 (GGG-55) 0.8055 (GTW-55)	150 250	150 250	150 250	150 250	150 250			12 18	120 160	120 160	120 160	120 160	120 160			12 18
K	10.0	> 600	250	Żeliwo sferoidalne perlityczne (ciągliwe)	0.7060 (EN-GJS-600-3) 0.8165 (GTS-65)	120 180	120 180	120 180	120 180	120 180			12 15	120 150	120 150	120 150	120 150	120 150			12 15
K	10.1		200	Żeliwo sferoidalne stopowe	0.7661 (EN-GJSA-XNiCr20-2)				70 100	70 100		40 60	9 12				70 100	70 100		40 60	9 12
K	10.2		300	Żeliwo wermikularne	EN-GJV Ti < 0,2 EN-GJV Ti > 0,2				80 130	80 130		50 70	9 12				80 130	80 130		50 70	9 12
N	12.0		90	Stop miedzi, Mosiądz, Stopy brązu, Brązy dobrze obrabialne	2.0375 (CuZn36Pb3) 2.1182.01 (G-CuPb15Sn)	150 320						120 200	15 30	150 200						120 150	15 30
N	12.1		100	Stop miedzi, Mosiądz, Brązy średnio obrabialne	2.0550 (CuZn40Al2) 2.0060 (E-Cu57)							80 150	12 20							80 120	12 20
N	13.0		60	Alu-stop do obróbki plastycznej	3.3315 (AlMg1) 3.0517 (AlMnCu)						150 300		15 30						150 200		15 30
N	13.1		75	Alu-stop odlewniczy.: Si-zawartość < 10% Stopy magnezu	3.3561 (G-AlMg5) 3.2373.61 (G-AlSi9Mg wa)						200 300		15 30						150 200		15 30
N	14.0		100	Alu-stop. odlewniczy.: Si-zawartość. > 10%	3.2381.01 (G-AlSi10Mg)						200 300		12 20						150 200		12 20
H	15.0	1400		Stal hartowana < 45 HRC																	
H	16.0	1800		Stal hartowana > 45 HRC, ≤ 55 HRC																	

Naddatek na rozwiercanie Ø / średnicę (mm)

	Posuw f (mm/obr)					
	optymalne · maksymalne ASG3000, ASG0106, ASG03, ASG0706 ASG07, ASG02			optymalne · maksymalne ASG4000, ASG1402 ASG09, ASG1405, ASG1406		
	Ø 60,600 - 79,599 6	Ø 79,6 - 100,599 8	Ø 100,6 - 110,599 10	Ø 60,600 - 79,599 6	Ø 79,6 - 100,599 8	Ø 100,6 - 110,599 10
	1,10 1,70	1,50 2,30	1,90 2,80	1,40 2,00	1,90 2,70	2,40 3,40
	1,10 1,70	1,50 2,30	1,90 2,80	1,40 2,00	1,90 2,70	2,40 3,40
	1,10 1,70	1,50 2,30	1,90 2,80	1,40 2,00	1,90 2,70	2,40 3,40
	1,10 1,70	1,50 2,30	1,90 2,80	1,40 2,00	1,90 2,70	2,40 3,40
	0,80 1,20	1,10 1,60	1,30 2,00			
	0,90 1,40	1,30 1,90	1,60 2,40			
	0,90 1,30	1,20 1,80	1,50 2,30			
	0,90 1,30	1,20 1,80	1,50 2,30			
	0,90 1,30	1,20 1,80	1,50 2,30			
	1,40 2,00	1,90 2,70	2,30 3,40			
	1,10 1,70	1,50 2,30	1,90 2,80			
	1,40 2,00	1,90 2,70	2,30 3,40			
	1,40 2,00	1,90 2,70	2,30 3,40			
	1,10 1,70	1,50 2,30	1,90 2,80			
	0,90 1,30	1,20 1,80	1,50 2,30			
	0,90 1,30	1,20 1,80	1,50 2,30			
	1,20 1,90	1,70 2,50	2,10 3,10			
	1,00 1,50	1,40 2,10	1,70 2,60			
	1,30 2,00	1,70 2,70	2,20 3,40			
	1,30 2,00	1,70 2,70	2,20 3,40			
	1,30 2,00	1,70 2,70	2,20 3,40			
	0,30 - 0,50	0,30 - 0,50	0,30 - 0,50	0,30 - 0,50	0,30 - 0,50	0,30 - 0,50

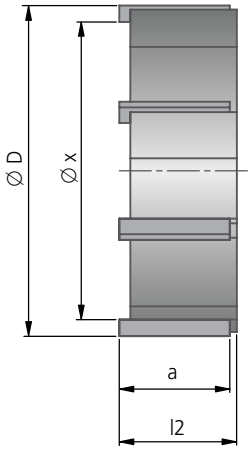
KOMET Pierścienie rozwiercające

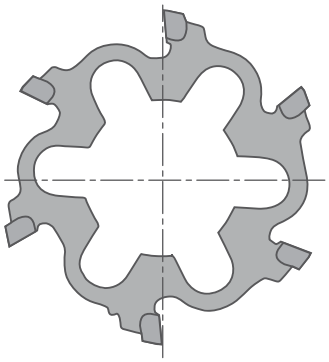
Tabela doboru

Materiał obrabiany		Wytrzymałość Rm (N/mm²)	Twardość HB	Materiał obrabiany	Materiał obrabiany Przykłady oznaczeń wg DIN	Obróbka Nr zamów. ASG = Geometria			
P	1.0	≤500		Stale niestopowe: konstrukcyjne, automatowe, Staliwa	1.0037 (S235JR) 1.0715 (11SMn30) 1.0044 (S2575JR)	300.45 ASG 4000	300.05 ASG 4000	300.45 ASG 3000	300.05 ASG 3000
P	2.0	500-900		Stale niestopowe / niskostopowe: konstrukcyjne, ulepszane, narzędziowe, Staliwa	1.0050 (E295) 1.0535 (C55) 1.7131 (16MnCr5)	300.45 ASG 4000	300.05 ASG 4000	300.45 ASG 3000	300.05 ASG 3000
P	2.1	<500		Stale automatowe	1.0718 (11SMnPb30)	300.45 ASG 4000	300.05 ASG 4000	300.45 ASG 3000	300.05 ASG 3000
P	3.0	>900		Stale niestopowe / niskostopowe: żarowytrzymałe, konstrukcyjne, ulepszane, azotowane, narzędziowe	1.7225 (42CrMo4) 1.1221 (C60E)	300.45 ASG 4000	300.05 ASG 3000	300.45 ASG 3000	300.05 ASG 3000
P	4.0	>900		Stale wysokostopowe: narzędziowe	1.2341 (6CrMo15-5) 1.2601 (X165CrMoV12)	300.05 ASG 0106	300.05 ASG 0106	300.05 ASG 0106	300.05 ASG 0106
P	4.1			HSS					
S	5.0		250	Stopy specjalne: Inconel, Hastelloy, Nimonic,	2.4668 (NiuCr-19Fe19Nb5Mo3) 2.4631 (Nimonic 80A)				
S	5.1	400		Tytan, Stopy tytanu	3.7115 (TiAl5Sn2.5)	300.25 ASG 03		300.25 ASG 03	
M	6.0	≤600		Stale nierdzewne	1.4306 (X2CrNi19-11) 1.4401 (X5CrNi-Mo17-12-2)	300.65 ASG 0106	300.65 ASG 0106	300.65 ASG 0106	300.65 ASG 0106
M	6.1	<900		Stale nierdzewne	1.4511 (X3CrNb17) 1.4571 (X10CrNiMo-Ti17-12-2)	300.65 ASG 0106	300.65 ASG 0106	300.65 ASG 0106	300.65 ASG 0106
M	7.0	>900		Stale żaroodporne i żarowytrzymałe	1.4713 (X10CrAlSi7) 1.4862 (X8NiCr-Si38-18)	300.65 ASG 0106	300.65 ASG 0106	300.65 ASG 0106	300.65 ASG 0106
K	8.0		180	Żeliwo szare	0.6025 (EN-GJL-250) 0.6035 (EN-GJL-350)	300.65 ASG 3000	300.65 ASG 3000	300.65 ASG 3000	300.65 ASG 3000
K	8.1		250	Żeliwo stopowe	0.6660 (GGL-NiCr20 2)	300.65 ASG 3000	300.65 ASG 3000	300.65 ASG 3000	300.65 ASG 3000
K	9.0	≤600	130	Żeliwo sferoidalne ferrytyczne	0.7040 (EN-GJS-400-15)	300.45 ASG 3000	300.65 ASG 3000	300.45 ASG 3000	300.65 ASG 3000
K	9.1		230	Żeliwo sferoidalne ferrytyczno/perlityczne	0.7050 (EN-GJS-500-7) 0.7055 (GJS-55) 0.8055 (GTW-55)	300.45 ASG 3000	300.65 ASG 3000	300.45 ASG 3000	300.65 ASG 3000
K	10.0	>600	250	Żeliwo sferoidalne perlityczne (ciągliwe)	0.7060 (EN-GJS-600-3) 0.8165 (GTS-65)	300.45 ASG 3000	300.65 ASG 3000	300.45 ASG 3000	300.65 ASG 3000
K	10.1		200	Żeliwo sferoidalne stopowe	0.7661 (EN-GJSA-XNiCr20-2)	300.65 ASG 3000	300.65 ASG 3000	300.65 ASG 3000	300.65 ASG 3000
K	10.2		300	Żeliwo wermikularne	EN-GJV Ti < 0,2 EN-GJV Ti > 0,2	300.65 ASG 3000	300.65 ASG 3000	300.65 ASG 3000	300.65 ASG 3000
N	12.0		90	Stop miedzi, Mosiądz, Stopy brązu, Brązy dobrze obrabialne	2.0375 CuZn36Pb3) 2.1182.01 (G-CuPb15Sn)	300.45 ASG 3000	300.05 ASG 3000	300.45 ASG 3000	300.05 ASG 3000
N	12.1		100	Stop miedzi, Mosiądz, Brązy średnio obrabialne	2.0550 (CuZn40Al2) 2.0060 (E-Cu57)	300.05 ASG 3000	300.05 ASG 3000	300.05 ASG 3000	300.05 ASG 3000
N	13.0		60	Alu-stop do obróbki plastycznej	3.3315 (AlMg1) 3.0517 (AlMnCu)	300.17 ASG 0706	300.17 ASG 0706	300.17 ASG 0706	300.17 ASG 0706
N	13.1		75	Alu-stop odlewniczy.: Si-zawartość < 10% Stopy magnezu	3.3561 (G-AlMg5) 3.2373.61 (G-AlSi9Mg wa)	300.17 ASG 0706	300.17 ASG 0706	300.17 ASG 0706	300.17 ASG 0706
N	14.0		100	Alu-stop. odlewniczy.: Si-zawartość. > 10%	3.2381.01(G-AlSi10Mg)	300.17 ASG 0706	300.17 ASG 0706	300.17 ASG 0706	300.17 ASG 0706
H	15.0	1400		Stal hartowana < 45 HRC					
H	16.0	1800		Stal hartowana > 45 HRC, ≤ 55 HRC					

Jeśli nie znajdziesz standardowego narzędzia dla twojej produkcji, możemy zaoferować rozwiązanie specjalne.

Materiał obrabiany
P M K N S

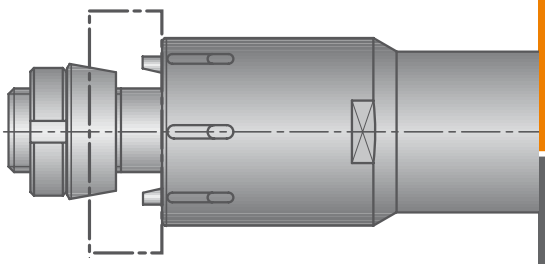




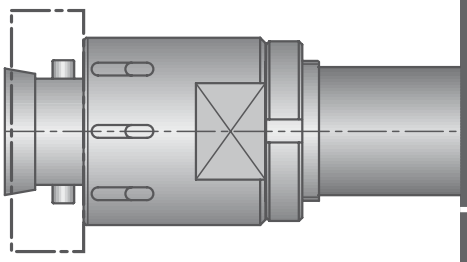
Obróbka czołem
Ø – 8,4 mm

Oprawka
▸ 490 - 495

dla otworów przelotowych



dla otworów nieprzelotowych



Pierścienie rozwiercające - możliwości wyboru

Nr zam.		Materiał ostrza, rodzaj pokrycia	Zakres średnic					
			Ø D	min. średnica przy obróbce czołem (w przypadku nakroju czołowego) Ø x ~	a ~	HM, TiN DBG-N DBG-P DBC l2 ~	DST DJC l2 ~	Z
300.45	–	DST	60,600 - 79,599	ØD – 8,4	16,0	18,5	17,5	6
300.08	–	DJC						
300.65		DBG-P	79,600 - 100,599	ØD – 8,4	16,0	18,5	17,5	8
300.07		DBG-N						
300.17		DBC						
300.25		HM	100,600 - 110,599	ØD – 8,4	16,0	18,5	17,5	10
300.05		TiN						

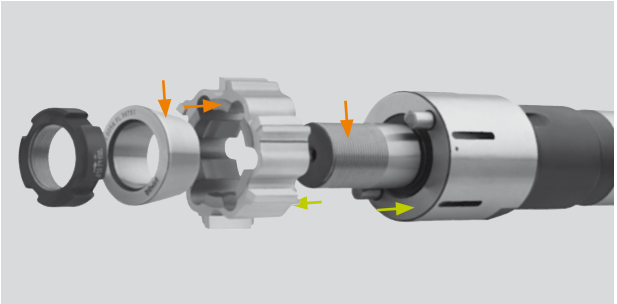
Przykład zamówienia: 300.45
Średnica rozwiercania D=71mm, tolerancja otworu H6, materiał obrabiany 1.0037 (S235JR) ASG4000 (geometrie).

Pierścienie rozwiercające od 17,60 do 60,59mm i od 110,60 do 300,59mm na zapytanie.

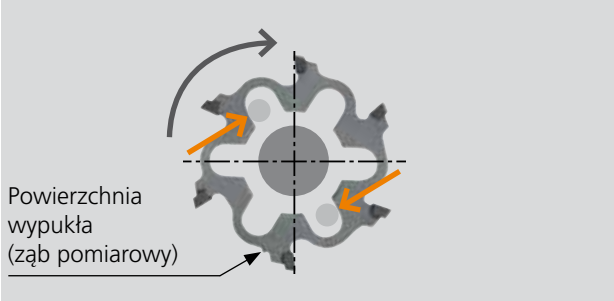
Parametry skrawania str. 488 - 489.

KOMET Pierścienie rozwiercające

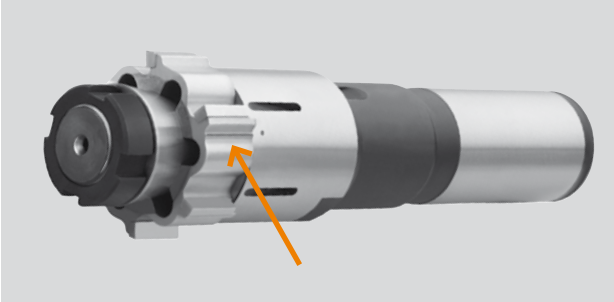
Instrukcja montażu pierścienia na chwycie do otworów przelotowych



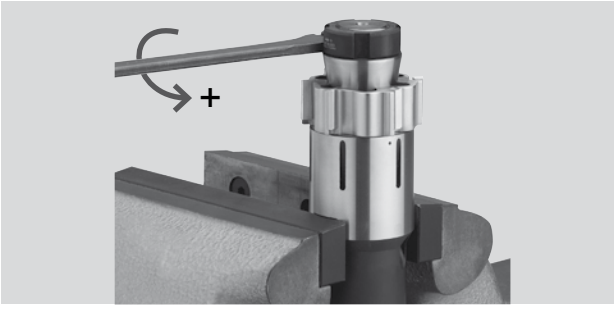
Oznaczenie strzałek:
- lekko smarować
- powierzchnie na chwycie i pierścieniu skrawającym pozostawić czyste



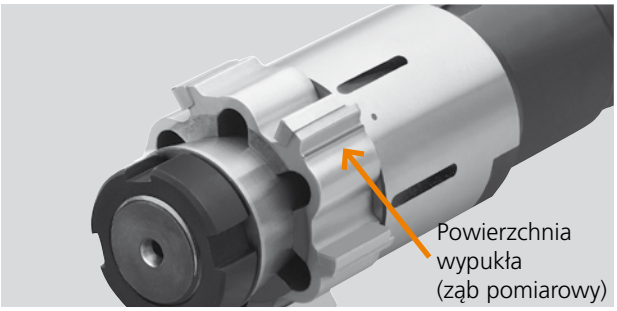
Pozycja dla zabieraka w pierścieniu jest ocechowana kolorem czerwonym lub widoczna jako wypukła powierzchnia. Przed końcowym dokręceniem należy obrócić pierścień skrawający w kierunku przeciwnym do kierunku obróbki, aby zapewnić właściwy kontakt pierścienia skrawającego z chwytem.



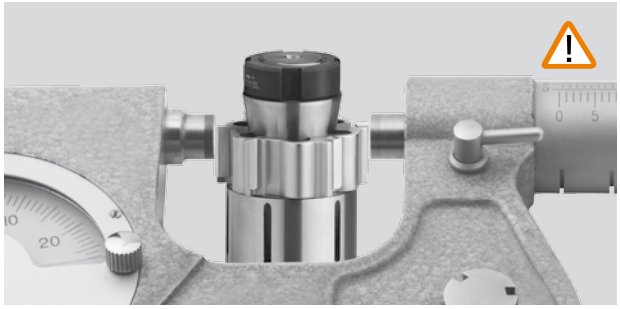
Należy zwrócić uwagę aby pokrywały się oznaczenia na pierścieniu i chwycie (orientacja otworów chłodzących).



Ustawić średnicę rozwiertaka w połowie tolerancji (lewy gwint).



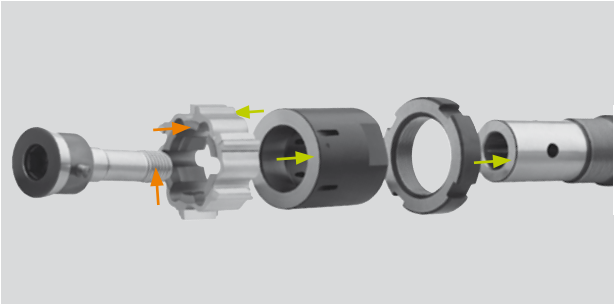
Ze względu na nierównomierny podział ostrzy, średnica narzędzia może być mierzona wyłącznie na ostrzach ocechowanych.



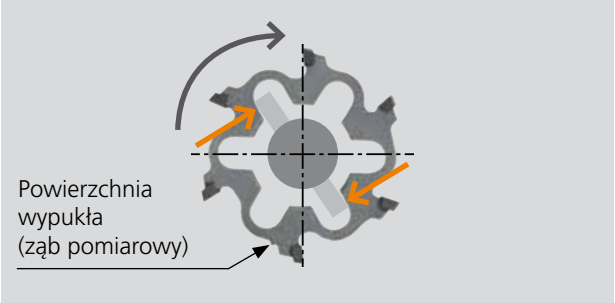
Pomiar średnicy

Jeżeli średnica narzędzia jest za duża, należy zluzować pierścień stożkowy i dokonać montażu rozwiertaka od nowa.

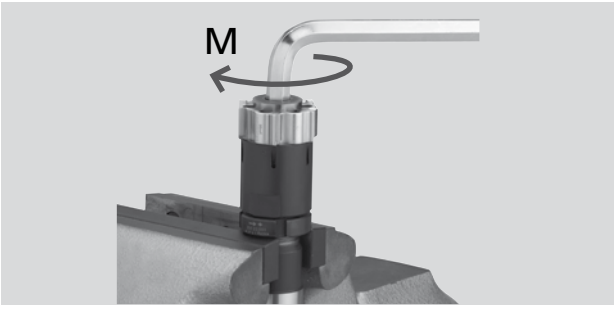
Instrukcja montażu pierścienia na chwycie do otworów nieprzelotowych



Oznaczenie strzałek:
- lekko smarować
- powierzchnie na chwycie i pierścieniu skrawającym pozostawić czyste

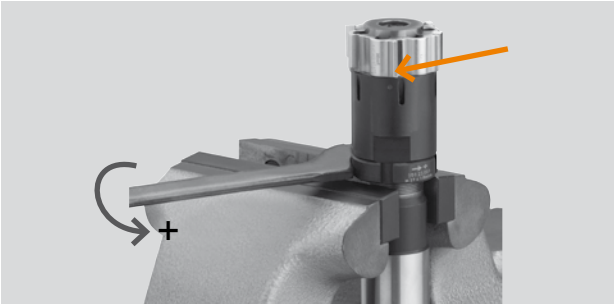


Pozycja dla zabieraka w pierścieniu jest ocechowana kolorem czerwonym lub widoczna jako wypukła powierzchnia. Przed końcowym dokręceniem należy obrócić pierścień skrawający w kierunku przeciwnym do kierunku obróbki, aby zapewnić właściwy kontakt pierścienia skrawającego z chwytem.



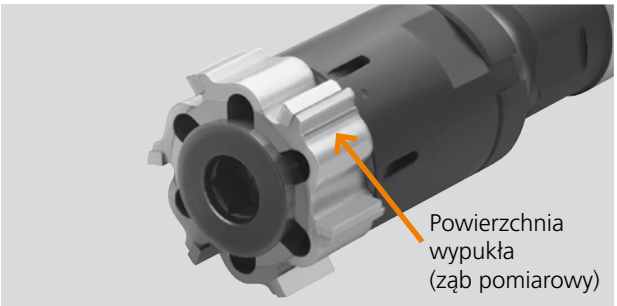
Na korpus nakręcić nakrętkę z wyszlifowanymi powierzchniami (nakrętkę umieścić naprzeciw śruby stożkowej w kolejności jak na podanym zdjęciu). Zamontować pierścień skrawający ze śrubą stożkową. Po dokręceniu śruby stożkowej sprawdzić, czy luz pomiędzy tulejką a pierścieniem jest dopuszczalny. Śrubę stożkową dokręcić ze odpowiednim momentem wg wartości podanych w tabeli.

Zakres średnicy	Moment dokręcenia M
60	90 – 110 Nm
61 – 79	120 – 140 Nm
80 – 100	180 – 220 Nm

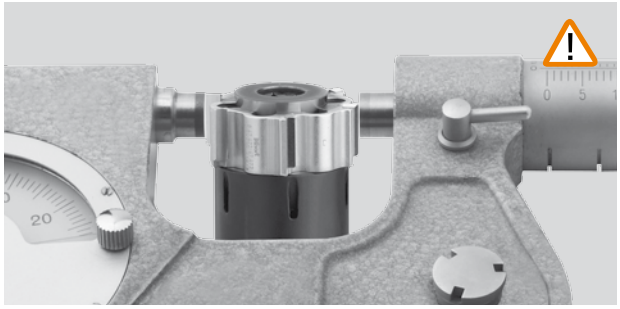


Należy zwrócić uwagę aby pokrywały się oznaczenia na pierścieniu i chwycie (orientacja otworów chłodzących).

Ustawić średnicę rozwiertaka w połowie tolerancji.



Ze względu na nierównomierny podział ostrzy, średnica narzędzia może być mierzona wyłącznie na ostrzach ocechowanych.



Pomiar średnicy

Jeżeli średnica narzędzia jest za duża, należy zluzować pierścień stożkowy i dokonać montażu rozwiertaka od nowa.

KOMET Pierścienie rozwiercające

Zalecane parametry skrawania

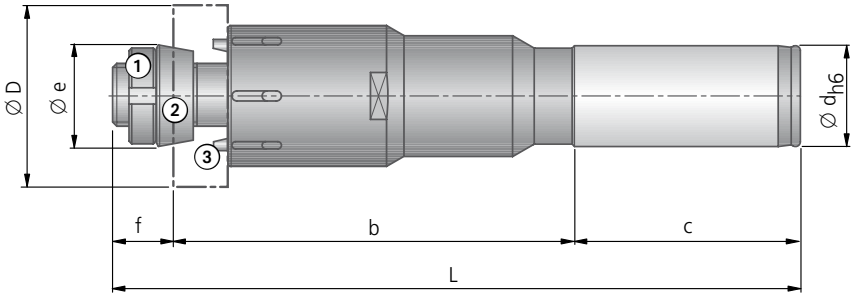
Rekomendowane parametry skrawania						Prędkość skrawania v_c (m/min)													
						optymalne · maksymalne							optymalne · maksymalne						
						3×D Rozwiertak krótki							5×D Rozwiertak długi						
Materiał obrabiany Grupa		Wytrzymałość Rm (N/mm²)	Twardość HB	Materiał obrabiany	Materiał obrabiany Przykłady oznaczeń wg DIN	DST	DJC	DBG-P	DBG-N	DBC	TiN	HM	DST	DJC	DBG-P	DBG-N	DBC	TiN	HM
P	1.0	≤ 500		Stale niestopowe: konstrukcyjne, automatowe, Staliwa	1.0037 (S235JR) 1.0715 (11SMn30) 1.0044 (S2575JR)	150 200	150 200				100 140	8 10	120 160	120 160				80 120	8 10
P	2.0	500-900		Stale niestopowe / nisko-stopowe: konstrukcyjne, ulepszane, narzędziowe, Staliwa	1.0050 (E295) 1.0535 (C55) 1.7131 (16MnCr5)	150 200	150 200				100 140	8 10	120 160	120 160				80 120	8 10
P	2.1	< 500		Stale automatowe	1.0718 (11SMnPb30)	150 200	150 200				100 140	30 45	120 160	120 160				80 120	30 45
P	3.0	> 900		Stale niestopowe / nisko-stopowe: żarowytrzymałe, konstrukcyjne, ulepszane, azotowane, narzędziowe	1.7225 (42CrMo4) 1.1221 (C60E)	150 200	150 200				100 140	7 9	120 160	120 160				80 120	7 9
P	4.0	> 900		Stale wysokostopowe: narzędziowe	1.2341 (6CrMo15-5) 1.2601 (X165CrMoV12)						30 45	5 7						30 45	5 7
P	4.1			HSS															
S	5.0		250	Stopy specjalne: Inconel, Hastelloy, Nimonic,	2.4668 (NiuCr19Fe19Nb5Mo3) 2.4631 (Nimonic 80A)														
S	5.1	400		Tytan, Stopy tytanu	3.7115 (TiAl5Sn2.5)							8 12							8 12
M	6.0	≤ 600		Stale nierdzewne	1.4306 (X2CrNi19-11) 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2)			45 60			30 40	6 8			45 60			30 40	6 8
M	6.1	< 900		Stale nierdzewne	1.4511 (X3CrNb17) 1.4571 (X10CrNiMo-Ti17-12-2)			30 50			20 35	5 6			30 50			20 35	5 6
M	7.0	> 900		Stale żaroodporne i żarowytrzymałe	1.4713 (X10CrAlSi7) 1.4862 (X8NiCrSi38-18)			30 50			20 35	5 6			30 50			20 35	5 6
K	8.0		180	Żeliwo szare	0.6025 (EN-GJL-250) 0.6035 (EN-GJL-350)			150 220	150 220		80 130	15 25			120 150	120 150		80 120	15 25
K	8.1		250	Żeliwo stopowe	0.6660 (GGL-NiCr20 2)			90 130	90 130		50 90	10 15			90 120	90 120		50 90	10 15
K	9.0	≤ 600	130	Żeliwo sferoidalne ferry-tyczne	0.7040 (EN-GJS-400-15)	175 300	175 300	175 300	175 300			12 18	150 180	150 180	150 180	150 180			12 18
K	9.1		230	Żeliwo sferoidalne ferrytycz-no/perlityczne	0.7050 (EN-GJS-500-7) 0.7055 (GGG-55) 0.8055 (GTW-55)	150 250	150 250	150 250	150 250			12 18	120 160	120 160	120 160	120 160			12 18
K	10.0	> 600	250	Żeliwo sferoidalne perlitycz-ne (ciągliwe)	0.7060 (EN-GJS-600-3) 0.8165 (GTS-65)	120 180	120 180	120 180	120 180			12 15	120 150	120 150	120 150	120 150			12 15
K	10.1		200	Żeliwo sferoidalne stopowe	0.7661 (EN-GJSA-XNiCr20-2)			70 100	70 100		40 60	9 12			70 100	70 100		40 60	9 12
K	10.2		300	Żeliwo wermikularne	EN-GJV Ti < 0,2 EN-GJV Ti > 0,2			80 130	80 130		50 70	9 12			80 130	80 130		50 70	9 12
N	12.0		90	Stop miedzi, Mosiądz, Stopy brązu, Brązy dobrze obrabialne	2.0375 (CuZn36Pb3) 2.1182.01 (G-CuPb15Sn)	150 320					120 200	15 30	150 200					120 150	15 30
N	12.1		100	Stop miedzi, Mosiądz, Brązy średnio obrabialne	2.0550 (CuZn40Al2) 2.0060 (E-Cu57)						80 150	12 20						80 120	12 20
N	13.0		60	Alu-stop do obróbki plastycznej	3.3315 (AlMg1) 3.0517 (AlMnCu)					150 300		15 30					150 200		15 30
N	13.1		75	Alu-stop odlewniczy.: Si-zawartość < 10% Stopy magnezu	3.3561 (G-AlMg5) 3.2373.61 (G-AlSi9Mg wa)					200 300		15 30					150 200		15 30
N	14.0		100	Alu-stop. odlewniczy.: Si-zawartość. > 10%	3.2381.01 (G-AlSi10Mg)					200 300		12 20					150 200		12 20
H	15.0	1400		Stal hartowana < 45 HRC															
H	16.0	1800		Stal hartowana > 45 HRC, ≤ 55 HRC															

Naddatek na rozwiercanie Ø / średnicę (mm)

	Posuw f (mm/obr)											
	optymalne · maksymalne ASG3000, ASG0106, ASG03, ASG0706 ASG07, ASG02						optymalne · maksymalne ASG4000, ASG09B, ASG1402 ASG09, ASG1405, ASG1406					
	Ø 17,6 - 22 6	Ø 22 - 32 6	Ø 32 - 50 6	Ø 50 - 79,59 6	Ø 79,6 - 100,59 8	Ø 100,6 - 300,59 10	Ø 17,6 - 22 6	Ø 22 - 32 6	Ø 32 - 50 6	Ø 50 - 79,59 6	Ø 79,6 - 100,59 8	Ø 100,6 - 300,59 10
	0,80 1,10	1,00 1,40	1,00 1,40	1,10 1,70	1,50 2,30	1,90 2,80	1,00 1,30	1,20 1,70	1,20 1,70	1,40 2,00	1,90 2,70	2,40 3,40
	0,80 1,10	1,00 1,40	1,00 1,40	1,10 1,70	1,50 2,30	1,90 2,80	1,00 1,30	1,20 1,70	1,20 1,70	1,40 2,00	1,90 2,70	2,40 3,40
	0,80 1,10	1,00 1,40	1,00 1,40	1,10 1,70	1,50 2,30	1,90 2,80	1,00 1,30	1,20 1,70	1,20 1,70	1,40 2,00	1,90 2,70	2,40 3,40
	0,80 1,10	1,00 1,40	1,00 1,40	1,10 1,70	1,50 2,30	1,90 2,80	1,00 1,30	1,20 1,70	1,20 1,70	1,40 2,00	1,90 2,70	2,40 3,40
	0,50 0,80	0,70 1,00	0,70 1,00	0,80 1,20	1,10 1,60	1,30 2,00						
	0,60 0,90	0,80 1,20	0,80 1,20	0,90 1,40	1,30 1,90	1,60 2,40						
	0,60 0,90	0,80 1,10	0,80 1,10	0,90 1,30	1,20 1,80	1,50 2,30						
	0,60 0,90	0,80 1,10	0,80 1,10	0,90 1,30	1,20 1,80	1,50 2,30						
	0,60 0,90	0,80 1,10	0,80 1,10	0,90 1,30	1,20 1,80	1,50 2,30						
	0,90 1,30	1,20 1,70	1,20 1,70	1,40 2,00	1,90 2,70	2,30 3,40						
	0,80 1,10	1,00 1,40	1,00 1,40	1,10 1,70	1,50 2,30	1,90 2,80						
	0,90 1,30	1,20 1,70	1,20 1,70	1,40 2,00	1,90 2,70	2,30 3,40						
	0,90 1,30	1,20 1,70	1,20 1,70	1,40 2,00	1,90 2,70	2,30 3,40						
	0,80 1,10	1,00 1,40	1,00 1,40	1,10 1,70	1,50 2,30	1,90 2,80						
	0,60 0,90	0,80 1,10	0,80 1,10	0,90 1,30	1,20 1,80	1,50 2,30						
	0,60 0,90	0,80 1,10	0,80 1,10	0,90 1,30	1,20 1,80	1,50 2,30						
	0,90 1,30	1,10 1,70	1,10 1,70	1,20 1,90	1,70 2,50	2,10 3,10						
	0,70 1,10	0,90 1,40	0,90 1,40	1,00 1,50	1,40 2,10	1,70 2,60						
	0,90 1,30	1,10 1,70	1,10 1,70	1,30 2,00	1,70 2,70	2,20 3,40						
	0,90 1,30	1,10 1,70	1,10 1,70	1,30 2,00	1,70 2,70	2,20 3,40						
	0,90 1,30	1,10 1,70	1,10 1,70	1,30 2,00	1,70 2,70	2,20 3,40						
	0,20-0,30	0,20-0,30	0,20-0,40	0,30-0,50	0,30-0,50	0,30-0,50	0,20-0,30	0,20-0,30	0,20-0,40	0,30-0,50	0,30-0,50	0,30-0,50

KOMET Pierścienie rozwiercające

Chwyt dla pierścieni do otworów przelotowych

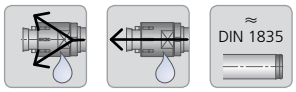


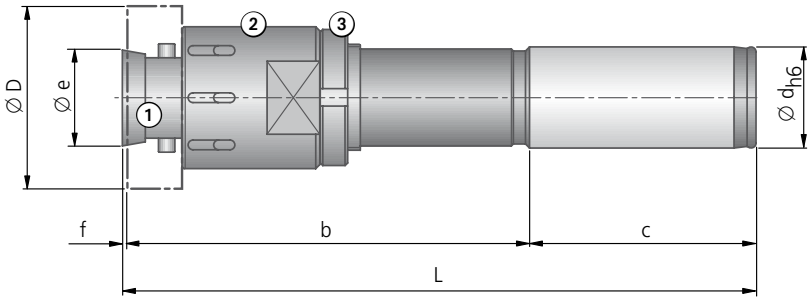
wersja długa									①		②	③
Pre-fero-wana średnica Ø D	Zakres średnicy Ø D	Numer zam.	Ø d×c	L	b	Ø e	f ~	kg	Nakrętka Numer zamówieniowy	Klucz DIN1810A Wielkość	Pierścień stożkowy Numer zamówieniowy	Pin ustalający Numer zamówieniowy
62 65 70	60,600 – 70,599	**504.76.009**	32×60	321,5	237	40,0	24,5	3,46	**099.00.090**	34-36	**301.80.006**	**300.30.007**
72 75	70,600 – 79,599	**504.76.010**	32×60	321,5	237	40,0	24,5	3,87	**099.00.090**	34-36	**301.80.006**	**300.30.007**
80 90	79,600 – 90,599	**504.76.011**	40×70	338,5	240	56,2	28,5	6,14	**099.00.092**	45-50	**301.80.007**	**300.30.008**
92 100	90,600 – 100,599	**504.76.012**	40×70	338,5	240	56,2	28,5		**099.00.092**	45-50	**301.80.007**	**300.30.008**

Zakres dostawy: Uchwyt z elementami ①, ② i ③. Pierścień rozwiercający należy zamawiać osobno.

Chwyty cylindryczne ze spłaszczeniem na zapytanie.

Chwyt dla pierścieni do otworów nieprzelotowych





wersja krótka										① Śruba stożkowa		② Tulejka	③ Nakrętka	
Pre-fero-wana średnica Ø D	Zakres średnicy Ø D	Numer zam.	Numer zam.	Ø d×c	L	b	Ø e	f ~	kg	Numer zam.	Numer zam.	Numer zam.	Numer zam.	DIN 1810 A
62	60,600 – 70,599	513.76.008	513.81.008	32×60	166,5	105	37,0	1,5	1,78	510.55.007	510.45.007	510.15.008	350.23.002	52-55
65														
70														
72	70,600 – 79,599	513.76.009	513.81.009	32×60	166,5	105	37,0	1,5	1,76	510.55.007	510.45.007	510.15.009	350.23.002	52-55
75														
80	79,600 – 90,599	513.76.010	513.81.010	40×70	176,5	105	53,2	1,5	3,13	510.55.008	510.45.008	510.15.010	350.23.003	68-75
90														
92	90,600 – 100,599	513.76.011	513.81.011	40×70	176,5	105	53,2	1,5		510.55.008	510.45.008	510.15.011	350.23.003	68-75
100														

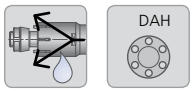
wersja długa										① Śruba stożkowa		② Tulejka	③ Nakrętka	
Pre-fero-wana średnica Ø D	Zakres średnicy Ø D	Numer zam.	Numer zam.	Ø d×c	L	b	Ø e	f ~	kg	Numer zam.	Numer zam.	Numer zam.	Numer zam.	DIN 1810 A
62	60,600 – 70,599	514.76.008	514.81.008	32×60	298,5	237	37,0	1,5	2,90	510.55.007	510.45.007	510.15.008	350.23.002	52-55
65														
70														
72	70,600 – 79,599	514.76.009	514.81.009	32×60	298,5	237	37,0	1,5	3,01	510.55.007	510.45.007	510.15.009	350.23.002	52-55
75														
80	79,600 – 90,599	514.76.010	514.81.010	40×70	311,5	240	53,2	1,5	4,90	510.55.008	510.45.008	510.15.010	350.23.003	68-75
90														
92	90,600 – 100,599	514.76.011	514.81.011	40×70	311,5	240	53,2	1,5	5,55	510.55.008	510.45.008	510.15.011	350.23.003	68-75
100														

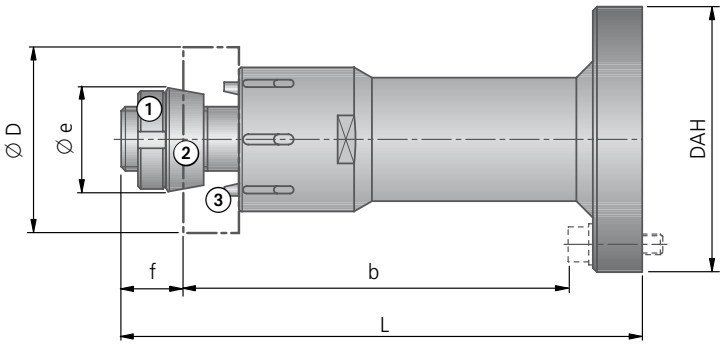
Zakres dostawy: Uchwyt z elementami ①, ② i ③. Pierścień rozwiercający należy zamawiać osobno.

Chwyty cylindryczne ze spłaszczeniem na zapytanie.

KOMET Pierścienie rozwiercające

Chwyt dla pierścieni do otworów przelotowych



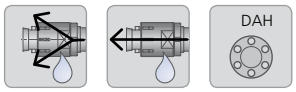


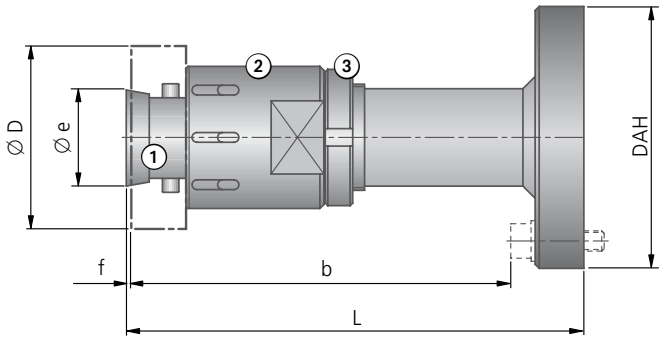
Pre-fero-wana średnica Ø D	Zakres średnicy Ø D	Numer zam.	DAH	L	b	Ø e	f ~	kg	① Nakrętka Numer zamówieniowy	Klucz DIN1810A Wielkość	② Pierścień stożkowy Numer zamówieniowy	③ Pin ustalający Numer zamówieniowy
62 65 70	60,600 – 70,599	**507.02.043**	81	141,5	99	40,0	24,5	1,70	**099.00.090**	34-36	**301.80.006**	**300.30.007**
72 75	70,600 – 79,599	**507.02.044**	81	141,5	99	40,0	24,5	1,90	**099.00.090**	34-36	**301.80.006**	**300.30.007**
62 65 70	60,600 – 70,599	**507.02.008**	115	146	96	40,0	24,5	2,50	**099.00.090**	34-36	**301.80.006**	**300.30.007**
72 75	70,600 – 79,599	**507.02.009**	115	146	96	40,0	24,5	2,79	**099.00.090**	34-36	**301.80.006**	**300.30.007**
80 90	79,600 – 90,599	**507.02.010**	115	150	96	56,2	28,5	3,80	**099.00.092**	45-50	**301.80.007**	**300.30.008**
92 100	90,600 – 100,599	**507.02.011**	115	150	96	56,2	28,5	4,22	**099.00.092**	45-50	**301.80.007**	**300.30.008**
110	100,600 – 110,599	**507.02.012**	115	158	97	73,4	35,5	5,50	**099.00.095**	58-62	**306.20.001**	**300.30.008**

Zakres dostawy: Uchwyt z elementami ①, ② i ③. Pierścień rozwiercający należy zamawiać osobno.

Inne oprawki na zapytanie.

Chwyt dla pierścieni do otworów nieprzelotowych





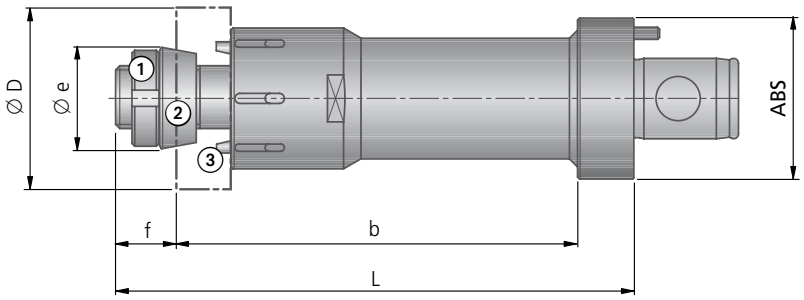
										①		②	③	
										Śruba stożkowa		Tulejka	Nakrętka	
Pre-fero-wana średnica Ø D	Zakres średnicy Ø D	Numer zam.	Numer zam.	DAH	L	b	Ø e	f ~	kg	Numer zam.	Numer zam.	Numer zam.	Numer zam.	DIN 1810 A
62	60,600 – 70,599	517.76.008	517.81.008	115	147	120	37,0	1,5	2,52	510.55.007	510.45.007	510.15.008	350.23.002	52-55
65														
70														
72	70,600 – 79,599	517.76.009	517.81.009	115	147	120	37,0	1,5	2,52	510.55.007	510.45.007	510.15.009	350.23.002	52-55
75														
80	79,600 – 90,599	517.76.010	517.81.010	115	157	130	53,2	1,5	3,95	510.55.008	510.45.008	510.15.010	350.23.003	68-75
90														
92	90,600 – 100,599	517.76.011	517.81.011	115	157	130	53,2	1,5	4,33	510.55.008	510.45.008	510.15.011	350.23.003	68-75
100														

Zakres dostawy: Uchwyt z elementami ①, ② i ③. Pierścień rozwiercający należy zamawiać osobno.

Inne oprawki na zapytanie.

KOMET Pierścienie rozwiercające

Chwyt dla pierścieni do otworów przelotowych

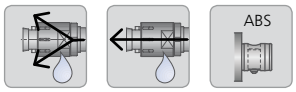


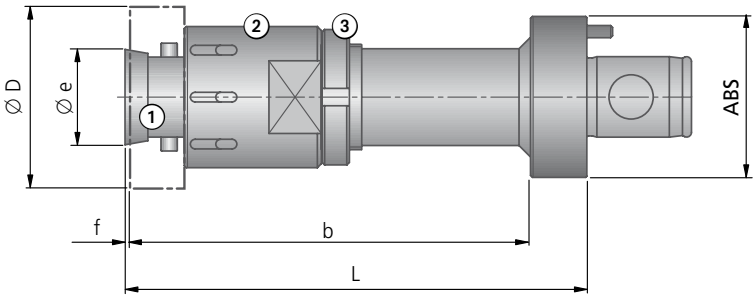
Pre-fero-wana średnica Ø D	Zakres średnicy Ø D	Numer zam.	ABS	L	b	Ø e	f ~	kg	① Nakrętka Numer zamówieniowy	Klucz DIN1810A Wielkość	② Pierścień stożkowy Numer zamówieniowy	③ Pin ustalający Numer zamówieniowy
62	60,600 – 65,599	**508.53.020**	50	143,5	105	40,0	24,5	1,95	**099.00.090**	34-36	**301.80.006**	**300.30.007**
65 70	65,600 – 70,599	**508.53.021**	63	149,5	105	40,0	24,5	2,33	**099.00.090**	34-36	**301.80.006**	**300.30.007**
72 75	70,600 – 79,599	**508.53.009**	63	149,5	105	40,0	24,5	2,50	**099.00.090**	34-36	**301.80.006**	**300.30.007**
80 90	79,600 – 90,599	**508.53.010**	63	153,5	105	56,2	28,5	3,55	**099.00.092**	45-50	**301.80.007**	**300.30.008**
92 100	90,600 – 100,599	**508.53.011**	63	153,5	105	56,2	28,5	3,93	**099.00.092**	45-50	**301.80.007**	**300.30.008**
110	100,600 – 110,599	**508.53.022**	80	167	106,5	73,4	35,5	6,21	**099.00.095**	58-62	**306.20.001**	**300.30.008**

Zakres dostawy: Uchwyt z elementami ①, ② i ③. Pierścień rozwiercający należy zamawiać osobno.

Inne oprawki na zapytanie.

Chwyt dla pierścieni do otworów nieprzelotowych





										①		②	③	
										Śruba stożkowa		Tulejka	Nakrętka	
Pre-fero-wana średnica Ø D	Zakres średnicy Ø D	Numer zam.	Numer zam.	ABS	L	b	Ø e	f ~	kg	Numer zam.	Numer zam.	Numer zam.	Numer zam.	DIN 1810 A
62	60,600 – 65,599	**518.78.013**	**518.82.013**	50	120,5	105	37,0	1,5	1,75	**510.55.007**	**510.45.007**	**510.15.008**	**350.23.002**	52-55
65 70	65,600 – 70,599	**518.78.014**	**518.82.014**	63	126,5	105	37,0	1,5	2,15	**510.55.007**	**510.45.007**	**510.15.008**	**350.23.002**	52-55
72 75	70,600 – 79,599	**518.78.009**	**518.82.009**	63	126,5	105	37,0	1,5	2,23	**510.55.007**	**510.45.007**	**510.15.009**	**350.23.002**	52-55
80 90	79,600 – 90,599	**518.78.010**	**518.82.010**	63	126,5	105	53,2	1,5	3,29	**510.55.008**	**510.45.008**	**510.15.010**	**350.23.003**	68-75
92 100	90,600 – 100,599	**518.78.011**	**518.82.011**	63	126,5	105	53,2	1,5	3,60	**510.55.008**	**510.45.008**	**510.15.011**	**350.23.003**	68-75

Zakres dostawy: Uchwyt z elementami ①, ② i ③. Pierścień rozwiercający należy zamawiać osobno.

Inne oprawki na zapytanie.