



GŁÓWNY KATALOG 2018

TOM 2 | NARZĘDZIA OBROTOWE



Obróbka otworów | Gwintowanie | Monolityczne frezy trzpieniowe | Frezy składane

➤ Mill 16™

Frez czołowy do obróbki żeliwa

Mocowanie śrubą



Mocowanie klinem

Właściwości

- 16 efektywnych krawędzi skrawających na płytce.
- Maks. wartość $Ap1 = 5,5$ mm.
- Głowice z dużą, średnią i małą liczbą ostrzy.
- Korpusy narzędzi z systemem oznaczeń gniazd.
- Zakres średnic frezu = 50–250 mm.
- Precyzyjne szlifowanie po obwodzie.
- Płytki z systemem oznaczeń krawędzi skrawających.
- Niższe siły skrawania.
- Powierzchnia przyłożenia na drugiej głównej krawędzi skrawającej.

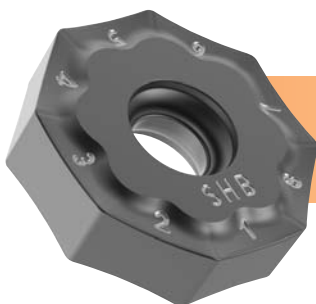
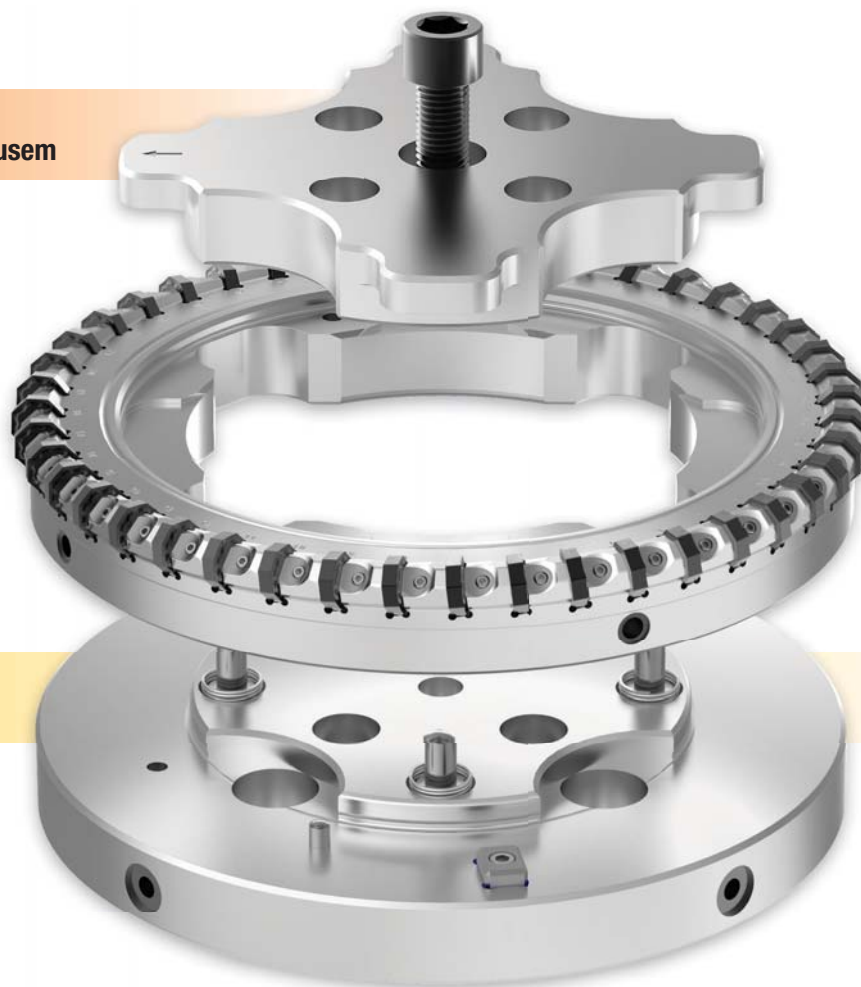
Korzyści

- Niższe koszty w przeliczeniu na krawędź skrawającą (koszt w przeliczeniu na część).
- Doskonałe dopasowanie do większości wymagań związanych z frezowaniem płaszczyzn żeliwnych.
- Duże wartości posuwu zapewniające wzrost produktywności i skrócenie czasu cyklu.
- Wyczerpująca oferta standardowa obejmująca większość wymagań zakładów produkcyjno-naprawczych.
- Udoskonalone bicie osiowe i trwałość narzędzia.
- Bardzo płynna praca narzędzia i niskie siły skrawania.
- Kierunkowe pozycjonowanie krawędzi uwzględniające bicie osiowe i promieniowe.
- Niezawodne skrawanie powyżej wartości $Ap1 = 5,5$ mm umożliwia obróbkę odlewów o zmiennej grubości warstwy.

Zastosowanie podstawowe

Nowa seria głowic Mill 16™ stanowi dostosowaną platformę do zgrubej obróbki komponentów takich jak głowice i bloki silników, obudowy, skrzynki przekładniowe oraz wszystkie inne zadania frezowania płaszczyzn wykonanych z materiałów żeliwnych (CGI, DCI, GCI) oraz do wszelkich zadań związanych z frezowaniem płaszczyzn z żeliwa. Najlepsze rozwiązanie w swojej klasie do obróbki materiałów CGI.

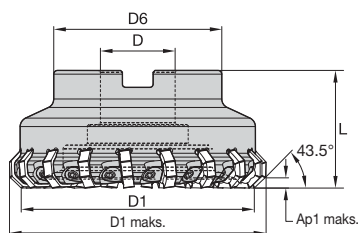
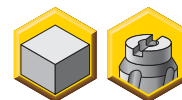
Konstrukcja z
dzielonym korpusem



Innowacyjna konstrukcja płytki zapewniająca zmniejszenie sił skrawania i zwiększenie produktywności, a także obniżenie kosztów w przeliczeniu na krawędź.

- Obróbka średniodokładna i obróbka lekka
- Obróbka średniozgrubna
- Ciężka obróbka zgrubna

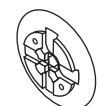
- Rozwiązanie zwiększające produktywność obróbki materiałów z żeliwa.
- Płytki z 16 krawędziami skrawającymi.



■ Mill 16 • Frezy nasadzone • Mocowanie za pomocą klina

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	D1	D1 maks.	D	D6	L	Ap1 maks.	Z	kg	obroty maks.
6001972	MILL16D050Z05ON08W	50	63	22	50	50	5,5	5	0,61	11300
6001973	MILL16D063Z06ON08W	63	76	22	50	50	5,5	6	0,86	9400
6134054	MILL16D080Z08ON08W	80	93	27	60	50	5,5	8	1,27	7900
6001974	MILL16D080Z10ON08W	80	93	27	60	50	5,5	10	1,18	7900
6134055	MILL16D100Z10ON08W	100	113	32	80	50	5,5	10	1,84	6900
6001975	MILL16D100Z14ON08W	100	113	32	80	50	5,5	14	1,76	6900
6134056	MILL16D125Z14ON08W	125	138	40	90	63	5,5	14	3,26	6000
6001976	MILL16D125Z18ON08W	125	138	40	90	63	5,5	18	3,18	6000
6134057	MILL16D160Z16ON08W	160	173	40	90	63	5,5	16	4,22	5200
6001977	MILL16D160Z22ON08W	160	173	40	90	63	5,5	22	4,11	5200
6134058	MILL16D200Z20ON08W	200	213	60	140	63	5,5	20	7,13	4600
6001978	MILL16D200Z28ON08W	200	213	60	140	63	5,5	28	6,99	4600
6134059	MILL16D250Z24ON08W	250	263	60	140	63	5,5	24	10,70	4000
6017625	MILL16D250Z34ON08W	250	263	60	140	63	5,5	34	10,52	4000

■ Części zamienne

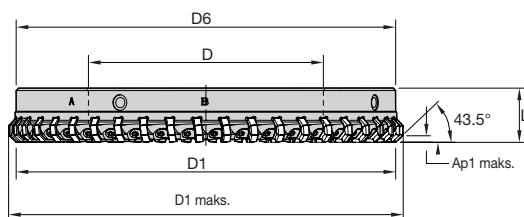
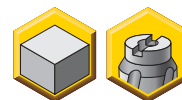


Frezowanie płaszczyn

D1	klin	śruba klina	Nm	klucz	śruba mocująca z rowkiem doprowadzającym chłodziwo	śruba mocująca z rowkiem doprowadzającym chłodziwo	śruba mocująca z doprowadzeniem chłodziwa	pokrywa doprowadzająca chłodziwo	Ustawialny klucz dynamometryczny	Bit SW3 dla ustawialnego klucza dynamometrycznego
50	CW16	12748601000	7,0	12148044900	KLSSM22-39-CG	—	—	—	DTQ50140	BTQSW3L90
63	CW16	12748601000	7,0	12148044900	—	MS1242	—	—	DTQ50140	BTQSW3L90
80	CW16	12748601000	7,0	12148044900	—	—	—	—	DTQ50140	BTQSW3L90
100	CW16	12748601000	7,0	12148044900	—	—	420.160	—	DTQ50140	BTQSW3L90
125	CW16	12748601000	7,0	12148044900	—	—	420.200	470.232	DTQ50140	BTQSW3L90
160	CW16	12748601000	7,0	12148044900	—	—	420.200	470.233	DTQ50140	BTQSW3L90
200	CW16	12748601000	7,0	12148044900	—	—	—	—	DTQ50140	BTQSW3L90
250	CW16	12748601000	7,0	12148044900	—	—	—	—	DTQ50140	BTQSW3L90

UWAGA: Aby zapewnić prawidłowe ustawienie momentu, można użyć regulowanego klucza dynamometrycznego (numer zamówieniowy 6197561) oraz końcówki sześciokątnej 3 mm (numer zamówieniowy 6205876), dostępnych oddzielnie.

- Rozwiązanie zwiększające produktywność obróbki materiałów z żeliwa.
- Płytkę z 16 krawędziami skrawającymi.



Mill 16 • Konstrukcja dzielona

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	D1	D1 maks.	D	D6	L	Ap1 maks.	Z	kg	obroty maks
6152227	MILL16D315Z44ON08WSC *	315	327,6	195	315	45	5,5	44	11,65	3600
6152228	MILL16D355Z48ON08WSC *	355	367,6	230	355	45	5,5	48	13,96	3300
6152229	MILL16D400Z56ON08WSC *	400	412,6	280	400	45	5,5	56	15,62	3100
6152230	MILL16D500Z70ON08WSC *	500	512,6	380	500	45	5,5	70	20,37	2800

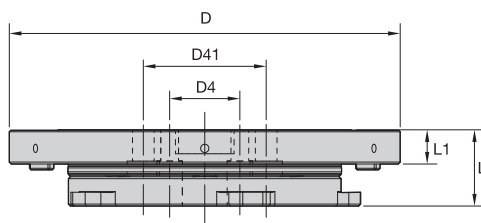
*Produkt standardowy, dostarczony na zamówienie przy zastosowaniu minimalnej ilości zamówieniowej i aktualnego cyklu produkcyjnego.

Części zamienne



D1	klin	śruba klina	Nm	klucz	Ustawialny klucz dynamometryczny	Bit SW3 dla ustawialnego klucza dynamometrycznego
315	CW16	12748601000	7,000	12148044900	DTQ50140	BTQSW3L90
355	CW16	12748601000	7,000	12148044900	DTQ50140	BTQSW3L90
400	CW16	12748601000	7,000	12148044900	DTQ50140	BTQSW3L90
500	CW16	12748601000	7,000	12148044900	DTQ50140	BTQSW3L90

UWAGA: Aby zapewnić prawidłowe ustawienie momentu, można użyć regulowanego klucza dynamometrycznego (numer zamówieniowy 6197561) oraz końcówki sześciokątnej 3 mm (numer zamówieniowy 6205876), dostępnych oddzielnie.

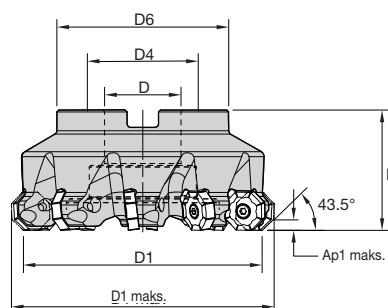
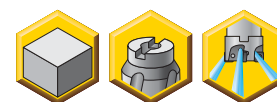


Montaż kołnierza nośnika

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	D	D4	D41	L1	L	kg
6152251	D315CFA *	315	102	178	34	78	26,89
6152252	D355CFA *	355	102	178	35	78	37,18
6152253	D400CFA *	400	102	178	35	78	50,95
6152254	D500CFA *	500	102	178	35	78	87,34

*Produkt standardowy, dostarczony na zamówienie przy zastosowaniu minimalnej ilości zamówieniowej i aktualnego cyklu produkcyjnego.

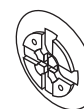
- Rozwiązanie zwiększające produktywność obróbki materiałów z żeliwa.
- Płytki z 16 krawędziami skrawającymi.



■ Mill 16 • Frezy nasadzone • Mocowanie za pomocą śruby

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	D1	D1 maks.	D	D4	D6	L	Ap1 maks.	Z	kg	obroty maks.
6159024	MILL16D050Z04ON08SC	50	62,7	22	—	50	40	5,5	4	0,37	14700
6159025	MILL16D063Z04ON08SC	63	75,0	22	—	50	40	5,5	4	0,55	12200
6159026	MILL16D063Z05ON08SC	63	75,0	22	—	50	40	5,5	5	0,52	12200
6159027	MILL16D080Z05ON08SC	80	92,0	27	—	60	50	5,5	5	1,26	10400
6159028	MILL16D080Z07ON08SC	80	92,0	27	—	60	50	5,5	7	1,23	10400
6159029	MILL16D100Z06ON08SC	100	112,0	32	—	80	50	5,5	6	1,75	9000
6159030	MILL16D100Z08ON08SC	100	112,0	32	—	80	50	5,5	8	1,66	9000
6159061	MILL16D125Z08ON08SC	125	137,0	40	—	90	63	5,5	8	3,20	7800
6159062	MILL16D125Z10ON08SC	125	137,0	40	—	90	63	5,5	10	3,17	7800
6159063	MILL16D160Z10ON08SC	160	172,0	40	67	90	63	5,5	10	4,04	6800
6159064	MILL16D160Z12ON08SC	160	172,0	40	67	90	63	5,5	12	4,10	6800
6159065	MILL16D200Z10ON08SC	200	212,0	60	102	130	63	5,5	10	6,68	6000
6159066	MILL16D200Z14ON08SC	200	212,0	60	102	130	63	5,5	14	6,85	6000
6159067	MILL16D250Z12ON08SC	250	262,0	60	102	130	63	5,5	12	10,94	5300
6159068	MILL16D250Z16ON08SC	250	262,0	60	102	130	63	5,5	16	11,17	5300

■ Części zamienne



D1	śruba mocująca płytkę	Nm	śruba mocująca	śruba mocująca z rowkiem doprowadzającym chłodziwo	śruba mocująca z doprowadzeniem chłodziwa	pokrywa doprowadzająca chłodziwo
50	MS2060	4,5	—	KLSSM22-39-CG	—	—
63	MS2060	4,5	—	—	—	—
80	MS2060	4,5	125.230	—	—	—
100	MS2060	4,5	—	—	420.160	—
125	MS2060	4,5	—	—	420.200	470.232
160	MS2060	4,5	—	—	420.200	470.233
200	MS2060	4,5	—	—	—	470.234
250	MS2060	4,5	—	—	—	470.235

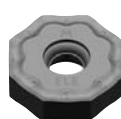
Frezowanie płaszczyn

Poradnik doboru płytek

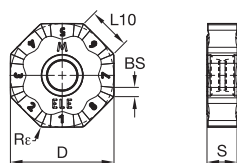
Grupa materiałowa	Obróbka lekka (Lekka geometria)		Obróbka średnia		Obróbka ciężka (Zgrubna geometria)	
	odporność na zużycie ←————→				ciągliwość	
	Geometria	Gatunek	Geometria	Gatunek	Geometria	Gatunek
P1-P2	-	-	-	-	-	-
P3-P4	-	-	-	-	-	-
P5-P6	-	-	-	-	-	-
M1-M2	-	-	-	-	-	-
M3	-	-	-	-	-	-
K1-K2	.E..LE	KC514M	.S..GP	KC514M	.S..HB	KC514M
K3	.E..LE	KCK20	.S..GP	KCK20	.S..HB	KCK15
N1-N2	-	-	-	-	-	-
N3	-	-	-	-	-	-
S1-S2	-	-	-	-	-	-
S3	-	-	-	-	-	-
S4	-	-	-	-	-	-
H1	-	-	-	-	-	-

Płytki wymienne

- ...ANENLE = obróbka średnio dokładna zapewniająca lepsze wykończenie powierzchni dna.
- ...ENLE = obróbka lekka.



ONGX08-LE



ONGX08-LE

- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●					
M	●					
K	●	●	●	●	●	●
N	●					
S	●					
H	●					

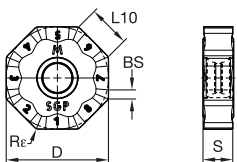
ONGX-LE • Precyzyjne szlifowanie po obwodzie

oznaczenie katalogowe	D	S	L10	BS	Re	hm	KC514M	KCK15	KCK20	KCPK30	KY3500
ONGX080620ENLE	20,00	5,81	8,28	—	2,0	0,05	●	●	●	—	—
ONGX0806ANENLE	20,00	5,81	8,21	1,50	0,8	0,05	●	●	●	—	—

- ...ANSNGP = obróbka średnio zgrubna zapewniająca lepsze wykończenie powierzchni dna.
- ...SNGP = obróbka średnio zgrubna z niskimi siłami skrawania.



ONGX08-GP



ONGX08-GP

ONGX-GP • Precyzyjne szlifowanie po obwodzie

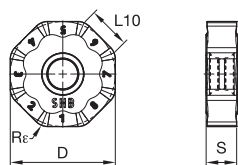
oznaczenie katalogowe	D	S	L10	BS	Re	hm	KC514M	KCK15	KCK20	KCPK30	KY3500
ONGX080620SNGP	20,00	5,81	8,28	—	2,0	0,16	●	●	●	—	—
ONGX0806ANSNGP	20,00	5,81	8,21	1,50	0,8	0,16	●	●	●	—	—

Frezowanie płaszczyn

- Pierwszy wybór do ciężkiej obróbki zgrubnej.



ONGX08-HB



ONGX08-HB

- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	■																			
M	■																			
K	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N	■																			
S	■																			
H	■																			

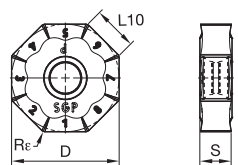
■ **ONGX-HB • Precyzyjne szlifowanie po obwodzie**

oznaczenie katalogowe	D	S	L10	BS	Re	hm	KC514M	KCK15	KCK20	KCPK30	KY3500
ONGX080608SNHB	20,00	5,81	8,28	—	0,8	0,18	●	●	—	—	—
ONGX080620SNHB	20,00	5,81	8,28	—	2,0	0,18	●	●	●	●	—
ONGX080630SNHB	20,00	5,81	8,28	—	3,0	0,18	●	●	●	—	—

- Obróbka średnio zgrubna z niskimi siłami skrawania.



ONPX08-GP



ONPX08-GP

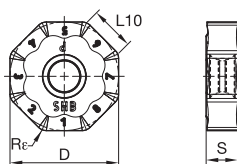
■ **ONPX-GP • Precyzyjnie prasowane i spiekane do odpowiedniego rozmiaru**

oznaczenie katalogowe	D	S	L10	BS	Re	hm	KC514M	KCK15	KCK20	KCPK30	KY3500
ONPX080608SNGP	20,00	5,81	8,28	—	0,8	0,16	—	●	●	●	—

- Ciężka obróbka zgrubna o standardowej wydajności.



ONPX08-HB



ONPX08-HB

■ **ONPX-HB • Precyzyjnie prasowane i spiekane do odpowiedniego rozmiaru**

oznaczenie katalogowe	D	S	L10	BS	Re	hm	KC514M	KCK15	KCK20	KCPK30	KY3500
ONPX080620SNHB	20,00	5,81	8,28	—	2,0	0,18	—	●	●	●	—

Frezowanie płaszczyn

Zalecane wyjściowe wartości posuwu

■ Zalecane wyjściowe wartości posuwu [mm]

Obróbka lekka	Obróbka średnia	Obróbka ciężka
---------------	-----------------	----------------

Geometria płytki	Rekomendowane początkowe wartości posuwu na ząb (Fz) w relacji do % zaangażowania promieniowego (ae)														Geometria płytki	
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
.E..LE	0,23	0,66	1,16	0,17	0,47	0,83	0,13	0,35	0,62	0,11	0,31	0,54	0,10	0,28	0,49	.E..LE
.S..GP	0,33	0,74	1,26	0,24	0,53	0,90	0,18	0,40	0,67	0,16	0,35	0,59	0,14	0,32	0,54	.S..GP
.S..HB	0,33	0,84	1,35	0,24	0,60	0,97	0,18	0,45	0,72	0,16	0,39	0,63	0,14	0,36	0,57	.S..HB

UWAGA: Jako wyjściową wartość posuwu należy przyjąć wartość określoną dla „obróbki lekkiej”.
Na stronach X22–X37 znajdują się zalecane wyjściowe wartości prędkości skrawania.

Informacje dla użytkownika

- Stosować tylko z płytkami ONPX0806**/ONGX0806** (ONPX64**/ONGX64**).
- Stosować tylko oryginalne części zamienne Kennametal wg aktualnego katalogu.

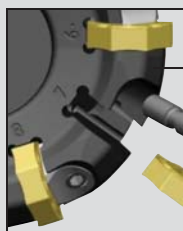


- Konserwacja i naprawa głowic powinny być wykonywane tylko przez Kennametal.
- Narzędzia należy używać tylko w połączeniu z odpowiednimi adapterami narzędziowymi i wrzecionami maszyn.
- Należy używać tylko zalecanych ustawień momentu obrotowego przy montażu płytek. W celu uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt z zespołem KMT CAS.

* Instrukcja ta dotyczy tylko montażu płytek w głowicy Mill-16 firmy Kennametal, nie połączenia z wrzecionem lub uchwytem narzędzia.

Przygotowanie

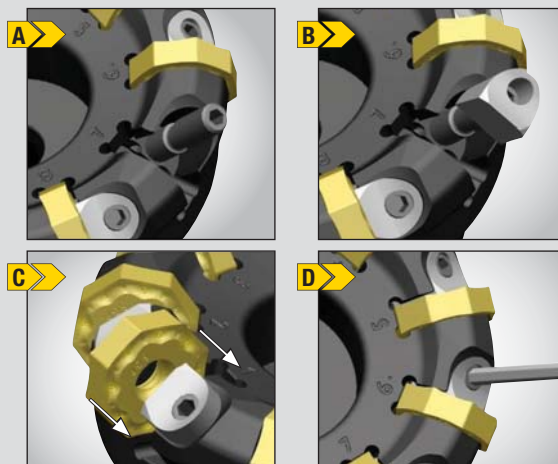
- Przed użyciem należy upewnić się, że frez jest dokładnie wyczyszczony i usunąć cały brud, tłuszcz i ochronę antykorozyjną.
- Dokładnie nasmarować śruby smarem miedzianym. Upewnić się, że reszta narzędzia jest czysta.
- Podczas wkładania płytek, upewnij się, że są one umieszczone w czystym gnieździe we właściwej pozycji.
- Pozycja montażu: Płaska strona klina mocującego dotyka na górze płytki. Zalecamy zamontowanie płytek korzystając z systemu numeracji krawędzi płytek dla zorientowania płytki w gnieździe. Wszystkie aktywne krawędzie skrawające mają ten sam numer ostrza.



Elementy systemu

- 1 Korpus głowicy
- 2 Śruba mocująca klin
- 3 Klin
- 4 Płytką

Mocowanie i ustawianie płytek



Wstępne ustawianie płytek

- Wkręcić śrubę mocującą **2** w korpusie frezu **1** o ok. 2 obroty przy użyciu klucza sześciokątnego 3 mm.
- Umieść klin **3** na śrubie mocującej **2** i wkręć do korpusu frezu.
- Włóż płytkę **4** w gniazdo w kierunku pokazanym na rysunku
- Zamocuj płytkę **4** klinem poprzez **3** obrót śruby z momentem MA = 2 Nm. Śruba mocująca nie powinna wystawać poza klin.
- Powtórz kroki A–D dla wszystkich płytek

Mocowanie płytek.

- Dokręcić wszystkie płytki w gniazdach z klinem za pomocą śruby mocującej z momentem mocującym MA = 7 Nm.

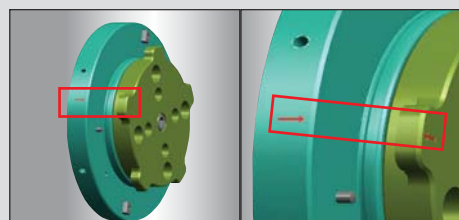
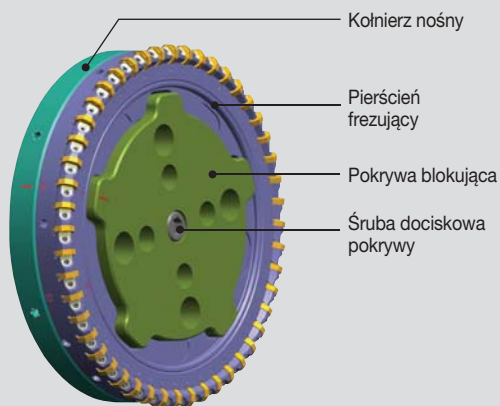
Instrukcja montażu frezów dzielonych

Proszę przeczytać i postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami dla bezpiecznego i efektywnego zastosowania.

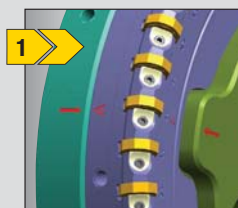
Informacje dla użytkownika

Ta instrukcja montażu odnosi się jedynie do frezów dzielonych firmy Kennametal, a nie do ich podłączenia do wrzeciona lub adaptera wrzeciona.

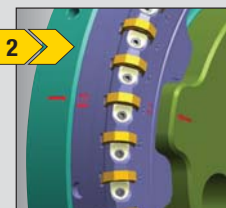
Komponenty systemowe



Pozycja początkowa musi być ustawiona w taki sposób, aby strzałki kołnierza nośnego i pokrywy blokującej pokrywały się ze sobą.



Umieścić pierścieni frezujący na kołnierzu nośnym w taki sposób, aby strzałki na kołnierzu nośnym oraz pokrywie blokującej zbiegały się z oznaczeniem „A” umieszczonym na korpusie freza.



Przekręć pierścieni frezujący w prawo z pozycji „A” na oznaczenie „B”.



Dokręcić śrubę dociskającą pokrywę z momentem obrotowym 100 Nm.