



# GŁÓWNY KATALOG 2018

TOM 2 | NARZĘDZIA OBROTOWE



Obróbka otworów | Gwintowanie | Monolityczne frezy trzpieniowe | Frezy składane

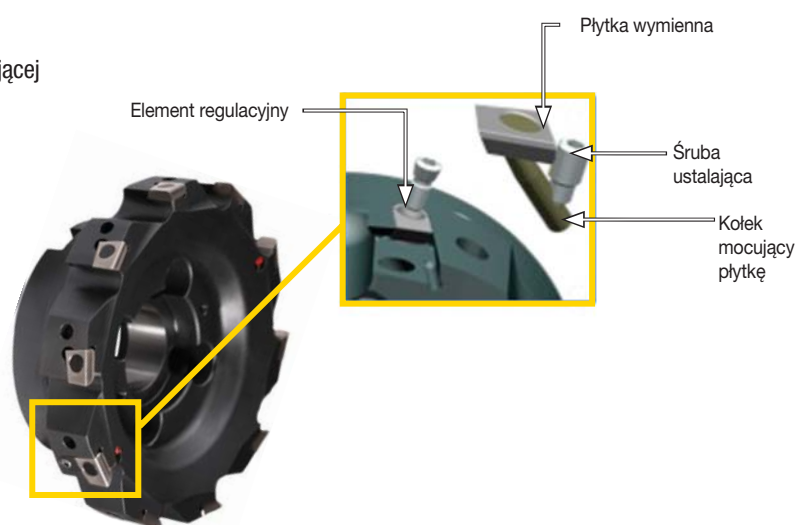
# ➤ Fix-Perfect™ 90° Aluminium

## Zastosowanie podstawowe

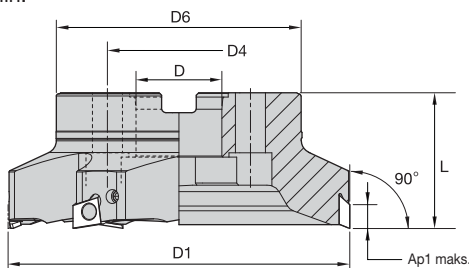
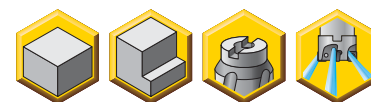
Fix-Perfect 90° to doskonały wybór do obróbki aluminium i materiałów nieżelaznych. Dodatni kąt natarcia o wartości 24° zapewnia niskie siły skrawania i uzyskanie doskonałego wykończenia i płaskości obrabianej powierzchni.

## Właściwości i zalety

- Kąt przystawienia wynoszący 90°.
- Obróbka zgrubna i wykańczająca przy użyciu jednego narzędzia.
- W pełni bezpieczne mocowanie płytek.
- Łatwe w regulacji gniazda do dokładnej obróbki wykańczającej (serie PM, HPM, HSM).
- Osiągalna jakość powierzchni obrabianej:  $Ra = 0,5$ .
- Bardzo lekka praca narzędzia.
- Maks. głębokość skrawania osiowego  $Ap1 = 9,5$  mm.



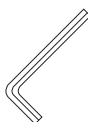
- Doskonałe do frezowania aluminium i materiałów nieżelaznych.
- Dobry wybór do obróbki przedmiotów cienkościennych lub przedmiotów obrabianych słabo zamocowanych.
- Dodatni kąt natarcia o wartości 24° umożliwia obróbkę skrawaniem na automatach.
- Zapewnia doskonałą jakość powierzchni i płaskość.
- Prędkość maksymalna wynosi 2000 m/min.
- Wszystkie kieszenie to kieszenie stałe.



### ■ Fix-Perfect • Frezy nasadzone • Seria M • Kieszenie stałe

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	D1	D	D4	D6	L	Ap1 maks.	Z	kg	obroty maks.
2210826	40A02RP90BG15CM	40	16	—	35	40	9,5	2	0,20	15920
2210827	50A03RP90BG15CM	50	22	—	42	40	9,5	3	0,33	12730
2033774	63A03RP90BG15CM	63	22	—	51	40	9,5	3	0,49	10110
2210828	80A03RP90BG15CM	80	27	—	64	50	9,5	3	1,02	7960
2210829	100B04RP90BG15CM	100	32	—	84	50	9,5	4	1,55	6370
2210830	125B05RP90BG15CM	125	40	—	94	63	9,5	5	2,54	5090
2210831	160C06RP90BG15CM	160	40	66,7	114	63	9,5	6	4,11	3980

### ■ Części zamienne



D1	kołek mocujący płytę	śruba mocująca	klucz sześciokątny	Nm	śruba mocująca	śruba mocująca z doprowadzeniem chłodziwa	pokrywa doprowadzająca chłodziwo
40	410.083	420.060	170.003	5,0	129.830	420.080	—
50	410.083	420.060	170.003	5,0	125.025	420.100	—
63	410.083	420.060	170.003	5,0	125.025	420.100	—
80	410.083	420.060	170.003	5,0	125.230	420.120	—
100	410.083	420.060	170.003	5,0	—	420.160	—
125	410.083	420.060	170.003	5,0	—	420.200	470.232
160	410.083	420.060	170.003	5,0	—	420.200	470.233

UWAGA: Części zamienne należy zamawiać oddzielnie.

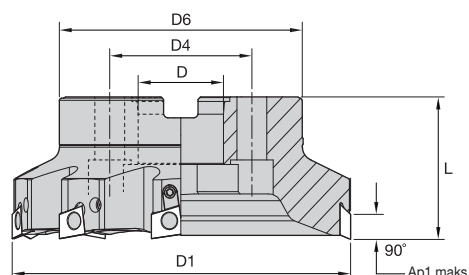
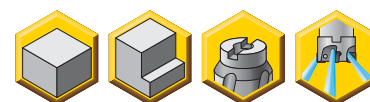
W przypadku frezów o średnicy 125 mm i 160 mm należy zawsze stosować jednocześnie śrubę i korek chłodziwa.

Aby zapewnić prawidłowe ustawienie momentu, można użyć klucza dynamometrycznego (DTQ50140, numer zamówieniowy 6197561) oraz końcówki sześciokątnej 3 mm (BTQSW3L90, numer zamówieniowy 6205876), dostępnych oddzielnie.



Frezowanie płaszczyzn

- Zapewnia doskonałą jakość i płaskość powierzchni obrabianej.
- Kieszenie stałe i regulowane.
- Obróbka z wysokimi prędkościami skrawania


**Fix-Perfect • Frezy nasadzone • Seria PM • Kieszenie stałe i regulowane**

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	D1	D	D4	D6	L	Ap1 maks	Z	Z ADJ	kg	obroty maks.
1797183	40A02RP90BG15CPM	40	16	—	35	40	9,5	2	0	0,21	31830
1758493	50A03RP90BG15CPM	50	22	—	42	40	9,5	3	0	0,35	28660
1757331	63A04RP90BG15C1WPM	63	22	—	51	40	9,5	4	1	0,52	20210
1758495	80A05RP90BG15C1WPM	80	27	—	64	50	9,5	5	1	1,12	15916
1758572	80A06RP90BG15C2WPM	80	27	—	64	50	9,5	6	2	1,12	17910
1758496	100B06RP90BG15C2WPM	100	32	—	84	50	9,5	6	2	1,68	12732
1758573	100B08RP90BG15C2WPM	100	32	—	84	50	9,5	8	2	1,75	12732
1758497	125B08RP90BG15C2WPM	125	40	—	94	63	9,5	8	2	2,80	10186
1758574	125B10RP90BG15C2WPM	125	40	—	94	63	9,5	10	2	3,05	11460
1758498	160C10RP90BG15C2WPM	160	40	66,7	114	63	9,5	10	2	4,64	7958
1758499	200C12RP90BG15C3WPM	200	60	101,6	134	63	9,5	12	3	6,00	6366
1758500	250C16RP90BG15C4WPM	250	60	101,6	134	63	9,5	16	4	9,37	5093

**Części zamienne**


D1	Klucz Torx	kołek mocujący płytkę	śruba mocująca	klucz sześciokątny	Nm	śruba mocująca	śruba mocująca z doprowadzeniem chłodziwa	pokrywa doprowadzająca chłodziwo
40	KT15	410.083	420.060	170.003	5,0	129.830	420.080	—
50	KT15	410.083	420.060	170.003	5,0	125.025	420.100	—
63	KT15	410.083	420.060	170.003	5,0	125.025	420.100	—
80	KT15	410.083	420.060	170.003	5,0	125.230	420.120	—
100	KT15	410.083	420.060	170.003	5,0	—	420.160	—
125	KT15	410.083	420.060	170.003	5,0	—	420.200	470.232
160	KT15	410.083	420.060	170.003	5,0	—	420.200	470.233
200	KT15	410.083	420.060	170.003	5,0	—	—	470.234
250	KT15	410.083	420.060	170.003	5,0	—	—	470.235

UWAGA: Części zamienne należy zamawiać oddzielnie.

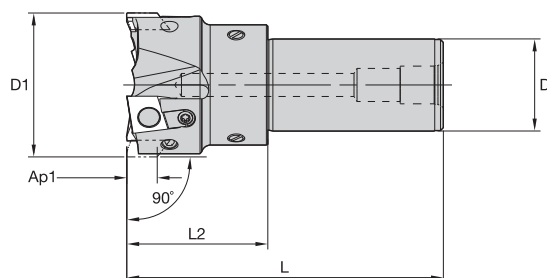
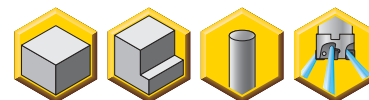
Do wszystkich średnic: śruba elementu regulacyjnego 193.326.

Jeśli konieczna jest wymiana elementu regulacyjnego, frez należy zwrócić do centrum serwisowego Kennametal.

W przypadku frezów o średnicy 125 mm i 160 mm należy zawsze stosować jednocześnie śrubę i korek chłodziwa.

Aby zapewnić prawidłowe ustawienie momentu, można użyć klucza dynamometrycznego (DTQ50140, numer zamówieniowy 6197561) oraz końcówki sześciokątnej 3 mm (BTQSW3L90, numer zamówieniowy 6205876), dostępnych oddzielnie.

- Zapewnia doskonałą jakość powierzchni i płaskość.
- Wszystkie kieszenie są regulowane.
- Pierwszy wybór do obróbki skrawaniem z wysokimi prędkościami.



### ■ Fix-Perfect • Frezy trzpieniowe • Seria HPM • Wszystkie kieszenie regulowane

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	D1	D	L	L2	Ap1 maks.	Z	Z ADJ	kg	obroty maks.
1758580	50A03R049A32PBG15S3WHPM	50	32	110	49	9,5	3	3	0,83	25465

### ■ Części zamienne



D1	Klucz Torx	kołek mocujący płytkę	śruba mocująca	klucz sześciokątny	śruba wyważająca	Nm
50	KT15	410.083	420.060	170.003	193.337	5,0

UWAGA: Części zamienne należy zamawiać oddzielnie.

Do wszystkich średnic: śruba elementu regulacyjnego 193.326.

Jeśli konieczna jest wymiana elementu regulacyjnego, frez należy zwrócić do centrum serwisowego Kennametal.

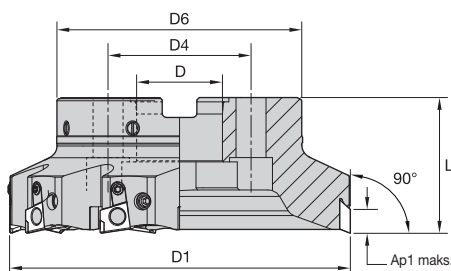
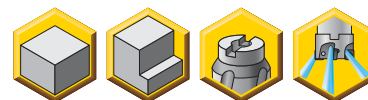
W przypadku frezów o średnicy 125 mm i 160 mm należy zawsze stosować jednocześnie śrubę i korek chłodziwa.

Aby zapewnić prawidłowe ustawienie momentu, można użyć klucza dynamometrycznego (DTQ50140, numer zamówieniowy 6197561) oraz końcówki sześciokątnej 3 mm (BTQSW3L90, numer zamówieniowy 6205876), dostępnych oddzielnie.



Frezowanie płaszczyzn

- Zapewnia doskonałą jakość powierzchni i płaskość.
- Wszystkie kieszenie są regulowane.
- Pierwszy wybór do obróbki skrawaniem z wysokimi prędkościami.



■ **Fix-Perfect • Frezy nasadzone • Seria HPM • Wszystkie kieszenie regulowane**

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	D1	D	D4	D6	L	Ap1 maks.	Z	Z ADJ	kg	obroty maks.
1758592	63A04RP90BG15C4WHPM	63	22	—	51	40	9,5	4	4	0,51	20210
1758593	80A05RP90BG15C5WHPM	80	27	—	64	50	9,5	5	5	1,08	15916
1762369	100B06RP90BG15C6WHPM	100	32	—	84	50	9,5	6	6	0,70	12732
1762370	125B08RP90BG15C8WHPM	125	40	—	94	63	9,5	8	8	1,15	10186
1762451	160C10RP90BG15C10WHPM	160	40	66,7	114	63	9,5	10	10	1,77	7959
1982560	200C12RP90BG15C12WHPM	200	60	101,6	134	63	9,5	12	12	2,40	6400

■ **Części zamienne**



D1	Klucz Torx	kołek mocujący płytkę	śruba mocująca	klucz sześciokątny	Nm	śruba mocująca	śruba mocująca z doprowadzeniem chłodziwa	pokrywa doprowadzająca chłodziwo	śruba wyważająca
63	KT15	410.083	420.060	170.003	5,0	125.025	420.100	—	193.337
80	KT15	410.083	420.060	170.003	5,0	125.230	420.120	—	193.337
100	KT15	410.083	420.060	170.003	5,0	—	420.160	—	193.337
125	KT15	410.083	420.060	170.003	5,0	—	420.200	470.232	193.337
160	KT15	410.083	420.060	170.003	5,0	—	420.200	470.233	193.337
200	KT15	410.083	420.060	170.003	5,0	—	—	470.234	—

UWAGA: Części zamienne należy zamawiać oddzielnie.

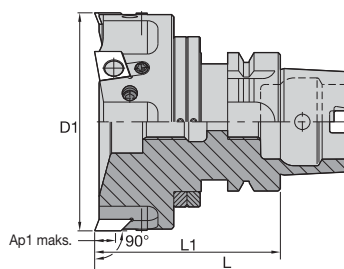
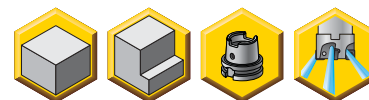
Do wszystkich średnic: śruba elementu regulacyjnego 193.326.

Jeśli konieczna jest wymiana elementu regulacyjnego, frez należy zwrócić do centrum serwisowego Kennametal.

W przypadku frezów o średnicy 125 mm i 160 mm należy zawsze stosować jednocześnie śrubę i kołek chłodziwa.

Aby zapewnić prawidłowe ustawienie momentu, można użyć klucza dynamometrycznego (DTQ50140, numer zamówieniowy 6197561) oraz końcówki sześciokątnej 3 mm (BTQSW3L90, numer zamówieniowy 6205876), dostępnych oddzielnie.

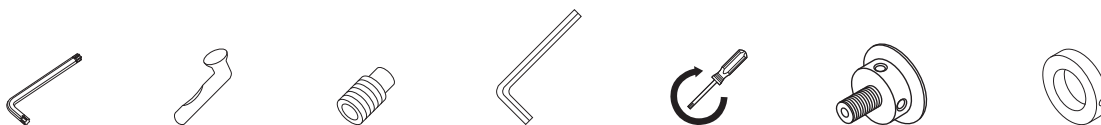
- Zapewnia doskonałą jakość powierzchni i płaskość.
- Wszystkie kieszenie są regulowane.
- Pierwszy wybór do obróbki skrawaniem z wysokimi prędkościami.



### ■ Fix-Perfect • Frezy nasadzone • Seria HSM • Wszystkie kieszenie regulowane

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	D1	L	L1	Ap1 maks.	Z	Z ADJ	rozmiar systemu narzędziowego CSMS		obroty maks.
								kg		
1782709	50A03R060S63PBG15S3WHSM	50	92	60	9,5	3	3	HSK63A	1,00	28660
1782711	80A05R090S63PBG15S5WHSM	80	122	90	9,5	5	5	HSK63A	2,12	17910

### ■ Części zamienne



D1	Klucz Torx	kołek mocujący płytkę	śruba mocująca	klucz sześciokątny	Nm	śruba mocująca z doprowadzeniem chłodziwa	pierścień wyważający
50	KT15	410.083	420.060	170.003	5,0	—	—
80	KT15	410.083	420.060	170.003	5,0	420.120	SHVBR0635M

UWAGA: Części zamienne należy zamawiać oddzielnie.

Do wszystkich średnic: śruba elementu regulacyjnego 193.326.

Jeśli konieczna jest wymiana elementu regulacyjnego, frez należy zwrócić do centrum serwisowego Kennametal.

W przypadku frezów o średnicy 125 mm i 160 mm należy zawsze stosować jednocześnie śrubę i korek chłodziwa.

Aby zapewnić prawidłowe ustawienie momentu, można użyć klucza dynamometrycznego (DTQ50140, numer zamówieniowy 6197561) oraz końcówki sześciokątnej 3 mm (BTQSW3L90, numer zamówieniowy 6205876), dostępnych oddzielnie.

■ Poradnik doboru płytek

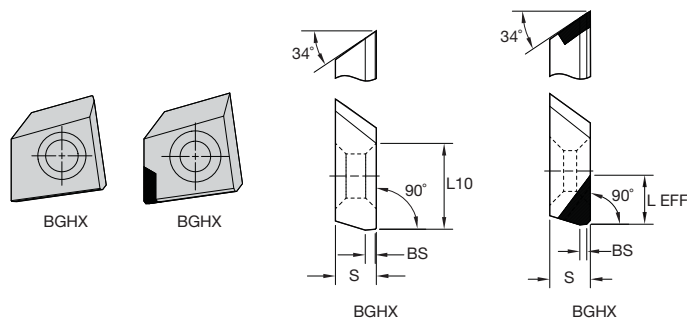
Grupa materiałowa	Obróbka lekka (Lekka geometria)		Obróbka średnia		Obróbka ciężka (Zgrubna geometria)	
	odporność na zużycie				ciągliwość	
	Geometria	Gatunek	Geometria	Gatunek	Geometria	Gatunek
P1-P2	-	-	-	-	-	-
P3-P4	-	-	-	-	-	-
P5-P6	-	-	-	-	-	-
M1-M2	-	-	-	-	-	-
M3	-	-	-	-	-	-
K1-K2	-	-	-	-	-	-
K3	-	-	-	-	-	-
N1-N2	BGHX...	K110M	BGHX...	KC510M	BGHX...	KD1415
N3	BGHX...	K110M	BGHX...	KD1410	BGHX...	KD1410
S1-S2	-	-	-	-	-	-
S3	-	-	-	-	-	-
S4	-	-	-	-	-	-
H1	-	-	-	-	-	-

Płytki wymienne • Fix-Perfect • BGHX15L5...

- Płytki Fix-Perfect do obróbki zgrubnej aluminium i materiałów nieżelaznych.
- Maksymalna głębokość skrawania: 9,5 mm
- Dwie krawędzie skrawające.

- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

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



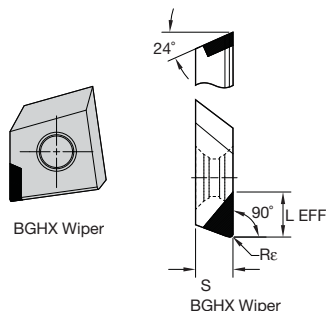
■ BGHX • Obróbka zgrubna

oznaczenie katalogowe	Leff	L10	S	BS	Re	hm	ilość krawędzi skrawających	K110M	KC510M	KD1410	KD1415
BGHX15L5PCERGGT	5,20	5,20	5,00	0,90	-	0,02	1	-	-	●	●
BGHX15L5PCSRLET	6,00	6,00	5,00	0,90	-	0,02	1	-	-	●	●
BGHX15L5PCTRHET	6,00	6,00	5,00	0,90	-	0,02	1	-	-	●	-
BGHX15L5PCFRGG	-	10,50	5,00	1,22	-	0,02	2	●	●	-	-
BGHX15L5PCTRGG	-	10,50	5,00	1,22	-	0,02	2	●	●	-	-
BGHX15L5PCERGGTM	2,50	-	5,00	1,20	-	0,02	1	-	-	●	-

Frezowanie płaszczyn



- Płytki Fix-Perfect do obróbki zgrubnej aluminium i materiałów nieżelaznych.
- Maksymalna głębokość skrawania: 9,5 mm
- Dwie krawędzie skrawające.



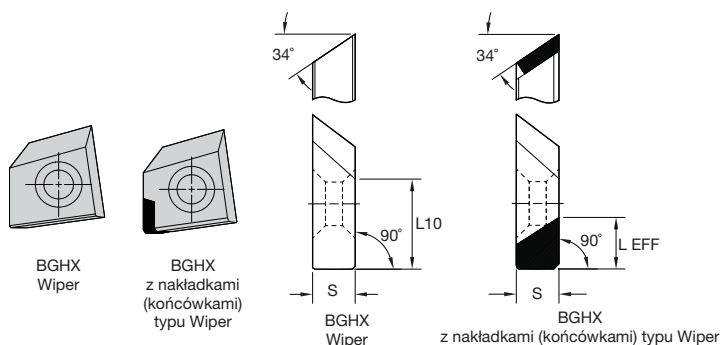
- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

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

### ■ BGHX • Obróbka zgrubna z promieniem

oznaczenie katalogowe	Leff	L10	S	BS	Rε	hm	ilość krawędzi skrawających	K110M	KC510M	KD1410	KD1415
BGHX15L504ERGET	5,20	5,20	5,00	—	0,4	0,02	1	—	—	—	●
BGHX15L504PCFRGG	—	10,50	5,00	1,20	0,4	0,02	2	●	—	—	—
BGHX15L508PCFRGG	—	10,50	5,00	1,20	0,8	0,02	2	●	●	—	—
BGHX15L515PCFRGG	—	10,50	5,00	1,20	1,5	0,02	2	●	●	—	—

- Płytki Fix-Perfect do obróbki zgrubnej aluminium i materiałów nieżelaznych.
- Maksymalna głębokość skrawania: 9,5 mm
- Dwie krawędzie skrawające.



### ■ BGHX • Obróbka wykańczająca

oznaczenie katalogowe	Leff	L10	S	BS	Rε	hm	ilość krawędzi skrawających	K110M	KC510M	KD1410	KD1415
BGHX15L5PCFRGG1W	—	9,96	5,00	4,00	—	0,02	1	●	●	—	—
BGHX15L5PCTRRG1W	—	9,96	5,00	4,00	—	0,02	1	●	●	—	—
BGHX15L5PCERGGT1W	6,00	—	5,00	2,00	—	0,02	1	—	—	—	●

Zalecane wyjściowe wartości posuwu

### ■ Zalecane wyjściowe wartości posuwu [mm]

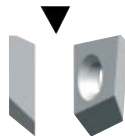
Obróbka lekka	Obróbka średnia	Obróbka ciężka
---------------	-----------------	----------------

Geometria płytki	Rekomendowane początkowe wartości posuwu na ząb (Fz) w relacji do % zaangażowania promieniowego (ae)														Geometria płytki	
	5%		10%		20%		30%		40-100%							
BGHX...	0,12	<b>0,35</b>	0,58	0,08	<b>0,25</b>	0,42	0,06	<b>0,19</b>	0,31	0,06	<b>0,16</b>	0,27	0,05	<b>0,15</b>	0,25	BGHX...

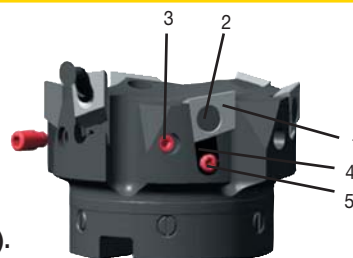
UWAGA: Jako wyjściową wartość posuwu należy przyjąć wartość określoną dla "obróbki lekkiej".  
 Na stronach X22-X37 znajdują się zalecane wyjściowe wartości prędkości skrawania.

## Wprowadzenie do montażu korpusów skrawających

Płytki wymienne do obróbki zgrubnej BGHX15L5PC..GG.



Płytki wymienne do obróbki wykańczającej BGHX15L5PC..GG.1W



Usunąć kurz, smar itp. z gniazda płytki, płytki (1) i kołka mocującego płytkę (2).

	PM	HPM/HSM	PM/HPM/HSM
1	<p>Poluzować element regulacyjny (4).</p> <p>Poluzować śrubę regulacyjną (5).</p>	<p>Poluzować element regulacyjny (4).</p> <p>Poluzować śrubę regulacyjną (5).</p>	<p>Poluzować element regulacyjny (4).</p> <p>Poluzować śrubę regulacyjną (5).</p>
	<p>Umieścić płytki wymienne i dokręcić śrubę mocującą (3) momentem 5 Nm.</p> <p>UWAGA: Upewnić się, że płytka jest prawidłowo umieszczona w gnieździe płytki.</p>	<p>Umieścić płytki wymienne i wstępnie dokręcić śrubę mocującą (3) momentem 1,5 Nm.</p> <p>UWAGA: Upewnić się, że płytka jest prawidłowo umieszczona w gnieździe płytki. Określić korpus skrawający znajdujący się najwyżej na osi.</p>	<p>Umieścić płytki wymienne i wstępnie dokręcić śrubę mocującą (3) momentem 1,5 Nm.</p> <p>UWAGA: Upewnić się, że płytka jest prawidłowo umieszczona w gnieździe płytki. Określić korpus skrawający znajdujący się najwyżej na osi.</p>
3	<p>Rozciągnąć element regulacyjny (4), dokręcając śrubę regulacyjną (5) określonym momentem 0,5 Nm.</p>	<p>Wysunąć o 0,02 mm płytkę, która znajduje się w najwyższym punkcie na osi, obracając śrubę regulacyjną (5).</p> <p>Wyregulować bicie pozostałych płytek na żądaną wartość, z maksymalnym przesunięciem płytek o 0,2 mm.</p>	<p>Wyregulować płytki wymienne do obróbki wykańczającej na żądaną wartość występu, najlepiej 0,04 mm, obracając odpowiednio śrubę regulacyjną (5).</p> <p>UWAGA: Upewnić się, że płytka jest prawidłowo umieszczona w gnieździe płytki.</p>
	<p>Docisnąć płytkę, dokręcając śrubę mocującą (3) określonym momentem 5 Nm.</p>	<p>Docisnąć płytkę, dokręcając śrubę mocującą (3) określonym momentem 5 Nm.</p>	<p>Docisnąć płytkę, dokręcając śrubę mocującą (3) określonym momentem 5 Nm.</p>

Element regulacyjny może być wymieniany wyłącznie przez centrum serwisowe firmy Kennametal.