

# SYSTEM HSK-T

SYSTEM NARZEDZI HSK-T O WYSOKIEJ DOKŁADNOŚCI  
MOCOWANIA I SZTYWNOŚCI, OPRACOWANY DO  
STOSOWANIA W OBRABIARKACH WIELOZADANIOWYCH



# SYSTEM HSK-T

## SYSTEM NARZĘDZI DO TOCZENIA NA OBRABIARKACH WIELOZADANIOWYCH

### SYSTEM HSK-T

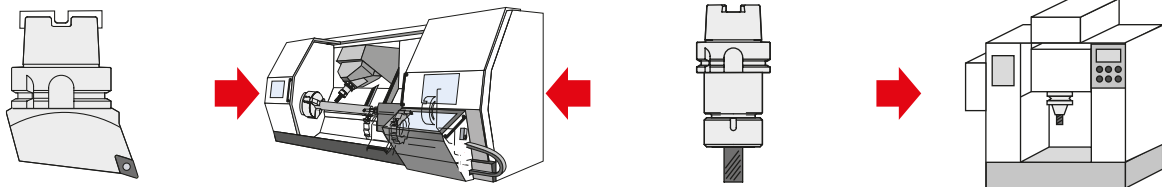
System HSK, przeznaczony do toczenia na obrabiarkach wielozadaniowych, zgodnych z systemem HSK-A (norma ISO: ISO 12164-1:2001).

System HSK został opracowany przez konsorcjum 17 japońskich producentów i ujęty w normie ISO (ISO12164-3:2008) pod nazwą HSK-T w 2008 roku oraz w normie JIS (JIS B6064-3) w 2013 roku.

### WYSOKA DOKŁADNOŚĆ POZYCJONOWANIA KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ

Odmiana HSK-T charakteryzuje się węższą niż w przypadku odmiany HSK-A tolerancją pomiędzy zabierakiem wrzeciona a rowkiem pod zabierak w oprawce narzędziowej. To powoduje zwiększenie dokładności pozycjonowania krawędzi skrawającej. Do frezowania można dalej używać standardowych narzędzi typu HSK-A.

### ZGODNY ZE STANDARDEM STOSOWANYM W OBRABIARKACH WIELOZADANIOWYCH I CENTRACH OBRÓBCZYCH



HSK-T  
Oprawka do narzędzi tokarskich

Wrzeciono HSK-T  
Obrabiarki wielozadaniowe

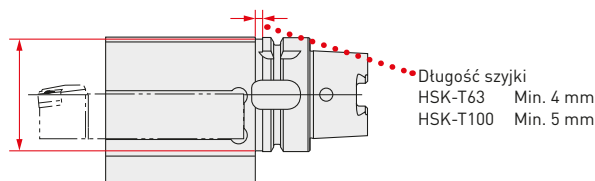
HSK-A  
Oprawka do narzędzi obrotowych

Wrzeciono HSK-A  
Centrum obróbcze

#### \* Uwaga:

Krótką szyjką pomiędzy kotnierzem oprawki HSK-T a korpusem mocującym nóż tokarski, jak pokazano na rysunku z prawej strony. Istnieją obrabiarki wielozadaniowe, w których nie można zastosować Automatycznej Wymiany Narzędzia (tylko typ HSK-A), dlatego trzeba zapoznać się ze specyfikacją maszyny. Należy także uważać na możliwość kolizji z sąsiednimi oprawkami w magazynie narzędzi.

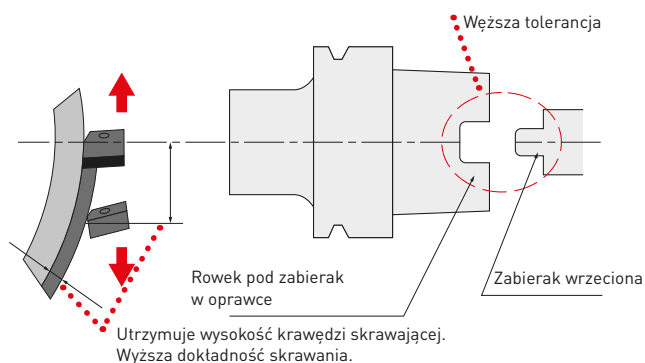
Grubość szyjki  
HSK-T63 Maks. 62 mm  
HSK-T100 Maks. 99 mm



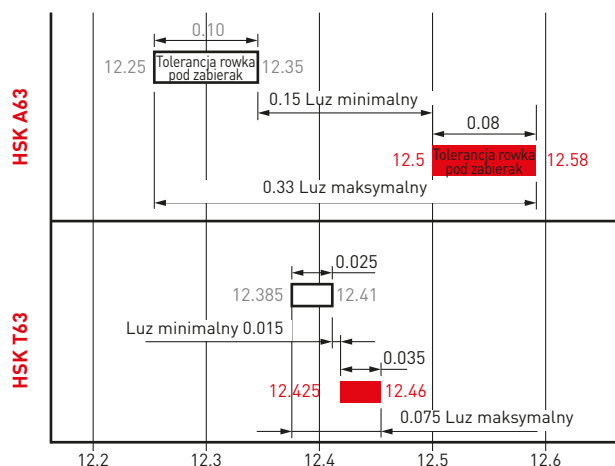
Długość szyjki  
HSK-T63 Min. 4 mm  
HSK-T100 Min. 5 mm

Standardowa oprawka tokarska HSK-T (Przykład)

### ZAWĘŻONA TOLERANCJA ROWKA POD ZABIERAK



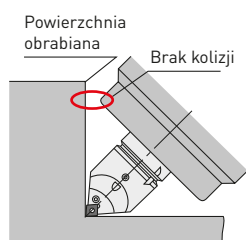
#### Porównanie tolerancji (Przykład)



# SYSTEM HSK-T

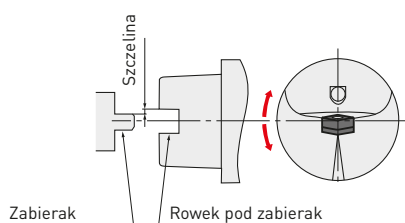
## SYSTEM NARZĘDZI HSK-T O WYSOKIEJ DOKŁADNOŚCI MOCOWANIA I SZTYWNOŚCI, OPRACOWANY DO STOSOWANIA W OBRABIARKACH WIELOZADANIOWYCH

### MOŻLIWOŚĆ ZASTOSOWANIA NARZĘDZI Z CHWYTEM WALCOWYM W OBRABIARKACH WIELOZADANIOWYCH



#### Zapobiega kolizji, poprawia dojście narzędzia.

Pochylając wrzeciono narzędzia (główną oś narzędzia) pod kątem 45 stopni, można uniknąć kolizji między wrzecionem, oprawką, przedmiotem obrabianym a uchwytem samocentryującym.



#### Poprawiony sposób pozycjonowania osi, poprzez ustawienie krawędzi skrawającej w osi wrzeciona.

Można osiągnąć wyższą stabilność i dokładność, ponieważ ustawienie osi nie zależy od wielkości szczeliny pomiędzy wrzecionem a zabierakiem.

### NOWA SERIA UCHWYTÓW SZYBKOMOCUJĄCYCH Z MECHANIZMEM PODWÓJNEGO MOCOWANIA

Mechanizm podwójnego mocowania zapewnia wysoką sztywność, dokładność i niezawodność zamocowania płytki. Dzięki temu nadaje się obróbki materiałów trudnoobrabialnych takich, jak stale nierdzewne i stopy żaroodporne.



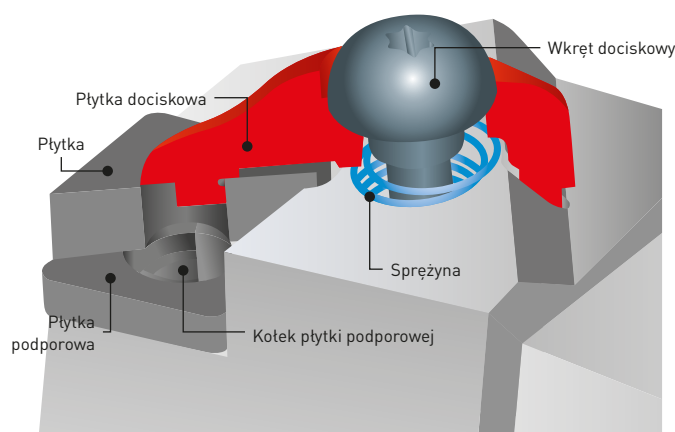
Typ kierunkowy do toczenia i planowania



Typ walcowy do toczenia i planowania



Do toczenia, planowania i wytaczania



# SYSTEM HSK-T

## 3 PŁYTKI W 1 NARZĘDZIU ZAPEWNIAJĄ KONSOLIDACJĘ PROCESU

W 1 NARZĘDZIU MOŻNA ZAMONTOWAĆ 3 PŁYTKI DO TOCZENIA O IDENTYCZNEJ GEOMETRII

- Można zamontować płytki tego samego typu, celem szybkiej wymiany na zapasowe.
- Można zamontować płytki różnego typu do różnych zastosowań (obróbka zgrubna, półwykańczająca i wykańczająca)
- Możliwość zamontowania płytek różnych gatunków, celem obróbki detali różnego typu.



## ROZMIAR OPRAWKI HSK-T100 DLA DETALI O DUŻYCH WYMIARACH

OPRAWKI O DUŻYCH ROZMIARACH, ZAPEWNIAJĄCE WYSOKĄ WYDAJNOŚĆ OBRÓBK



Oprawka z chwytem kwadratowym



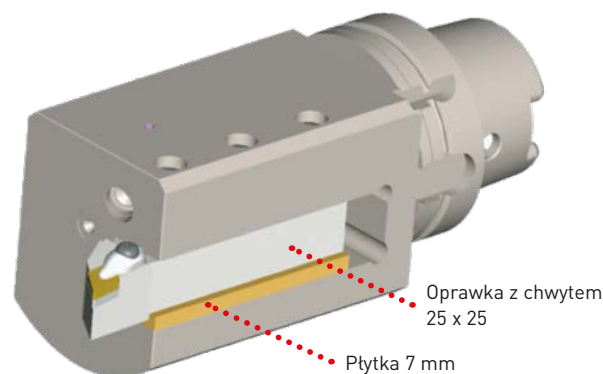
Oprawki wytaczarskie / Typ wiertła



Tuleja

**TO SAMO NARZĘDZIE MOŻNA ZASTOSOWAĆ Z OPRAWKAMI O RÓŻNYCH WYMIARACH**

- Możliwość stosowania narzędzi z chwytem 32 x 32 oraz 32 x 25 wg JIS B4126 (ISO 5610).
- Możliwość zastosowania narzędzia z chwytem 25 x 25, dzięki zastosowaniu płytki o grubości 7 mm.


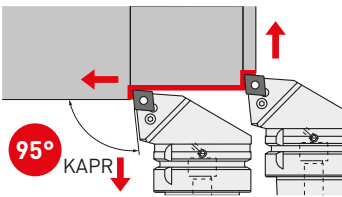
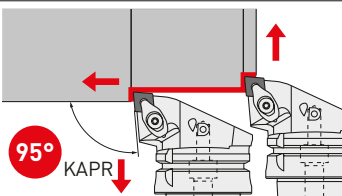
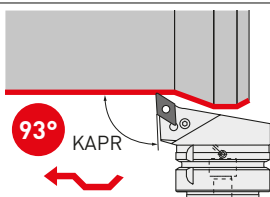
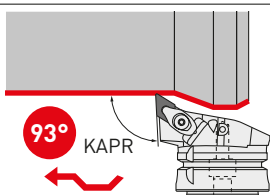
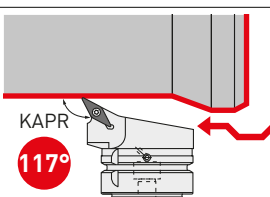
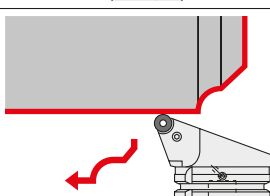
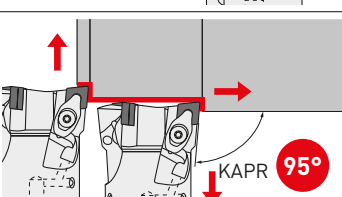


1. Płytkę należy zamawiać oddzielnie.

# SYSTEM HSK-T



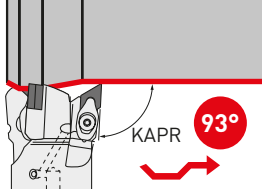

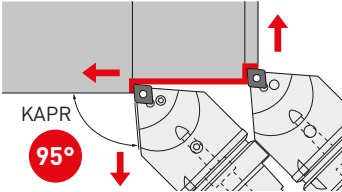

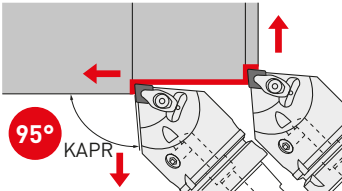

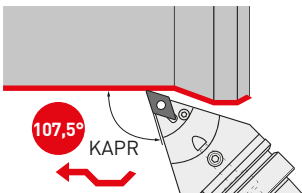

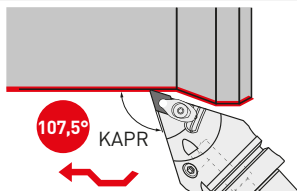

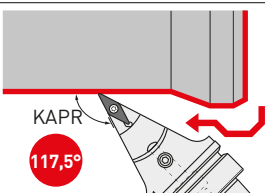

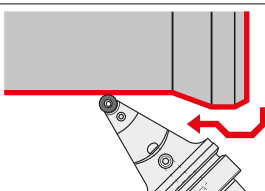
## KLASYFIKACJA NARZĘDZI SYSTEMU HSK-T

TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH - TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE) - TOCZENIE KOPIOWE

| Numer zamówieniowy | Geometria  |  |
|--------------------|--|---|
| H63TH-PCLNR/L-DX12 |    | 10  |
| H63TH-DCLNR/L-DX12 |    | 11  |
| H63TH-PDJNR/L-DX15 |   | 16  |
| H63TH-DDJNR/L-DX15 |  | 17  |
| H63TH-SVPBR/L-DX16 |  | 24  |
| H63TH-PRGCR/L-DX12 |  | 21  |
| H63TH-DCLNL-L12-3  |  | 14  |

## SYSTEM HSK-T – KLASYFIKACJA NARZĘDZI SYSTEMU HSK-T

## TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH – TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE) – TOCZENIE KOPIOWE

| Numer zamówieniowy | Geometria   |   |    |
|--------------------|---|--|----|
| H63TH-DDJNL-L15-3  |    |    | 20 |
| H63TH-PCMNN-H/L12  |    |    | 12 |
| H63TH-DCMNN-H/L12  |    |   | 13 |
| H63TH-PDNNN-H/L15  |  |  | 18 |
| H63TH-DDNNN-H/L15  |  |  | 19 |
| H63TH-SVBN-H/L16   |  |  | 25 |
| H63TH-PRDCN-H/L12  |  |  | 22 |

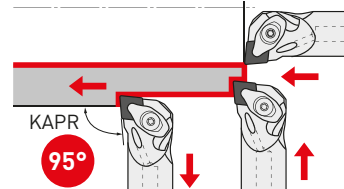
## SYSTEM HSK-T – KLASYFIKACJA NARZĘDZI SYSTEMU HSK-T

Numer zamówieniowy

Geometria



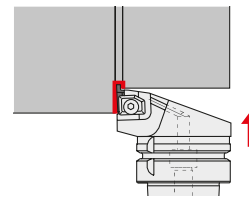
## TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH – TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE) – WYTACZANIE

H63TH-A25KDCLNR/L12/  
H63TH-A32LDCLNR/L12

15

## TOCZENIE RÓWKÓW

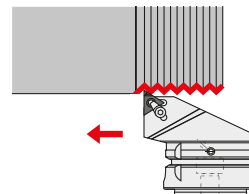
H63TH-MGHR/L-DX43



27

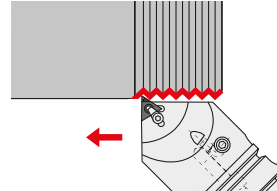
## TOCZENIE GWINTÓW

H63TH-MMTER-DX16



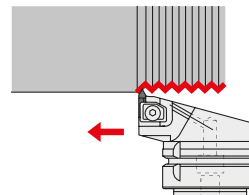
30

H63TH-MMTENR-H/L16



31

H63TH-MTHR/L-DX43



33

1/3

## SYSTEM HSK-T – KLASYFIKACJA NARZĘDZI SYSTEMU HSK-T

Numer zamówieniowy

Oprawka



## UCHWYTY DO NOŻY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO

H63TH-EV2525R/L-112



37

H100TH-EV3232R/L-180



38

H63TH-EN2525R/L-115\*1



39

H100TH-EN3232R/L-130\*1



40

H63TH-EV2020R/L-105-3



41

## SYSTEM HSK-T – KLASYFIKACJA NARZĘDZI SYSTEMU HSK-T

Numer zamówieniowy

Oprawka



## UCHWYTY DO WYTACZADEŁ

H63TH-B○○-○○



42

H100TH-B○○-○○○



43

SL32○○-90\*2



44

3/3

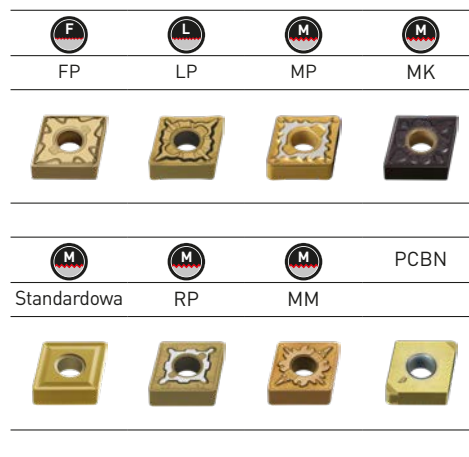
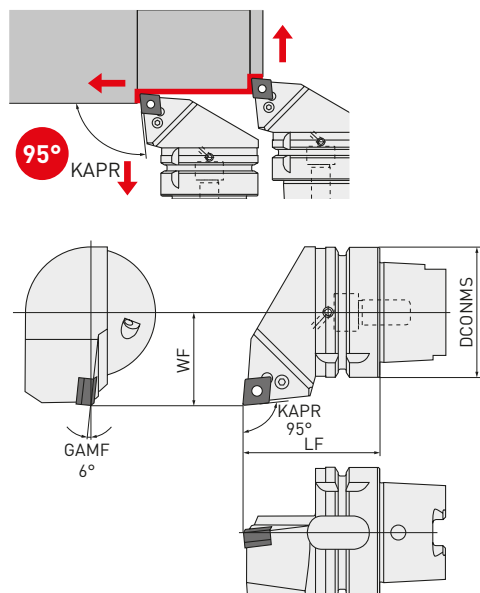
1. Chwył HSK63A posiada wbudowaną rurkę dostarczającą chłodziwo

\*<sup>2</sup> Mitsubishi Materials posiada licencję na produkcję i dystrybucję tych opravek od MORI SEIKI CO., LTD (Patent Nr 3720202).

\*<sup>3</sup> Tuleja SL32○○-90 wyłącznie do stosowania z oprawką H100TH-B32-135.

# PCLN

## TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH – TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE)



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

| Numer zamówieniowy | Dostępność | Kierunek pracy | DCONMS | LF | WF | WT*2 | Oznaczenie płytki     |
|--------------------|------------|----------------|--------|----|----|------|-----------------------|
| H63TH-PCLNR-DX12*  | ●          | R              | 63     | 65 | 45 | 1.3  | CN○A/CN○G/CN○M 1204○○ |
| H63TH-PCLNL-DX12*  | ●          | L              | 63     | 65 | 45 | 1.3  |                       |

1/1

1. Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.



## CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie płytki |  Płytki podporowa |  Tuleja sprężysta |  Dźwignia dociskowa |  Wkręt dociskowy *1 |  Typ klucza |
|-------------------|--|--|--|--|--|
| CN○A/CN○G/CN○M    | LLSCN42  | LLP14  | LLCL14   | LLCS108  | HKY30R   |

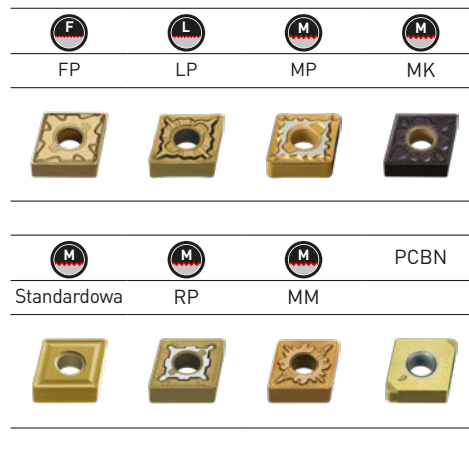
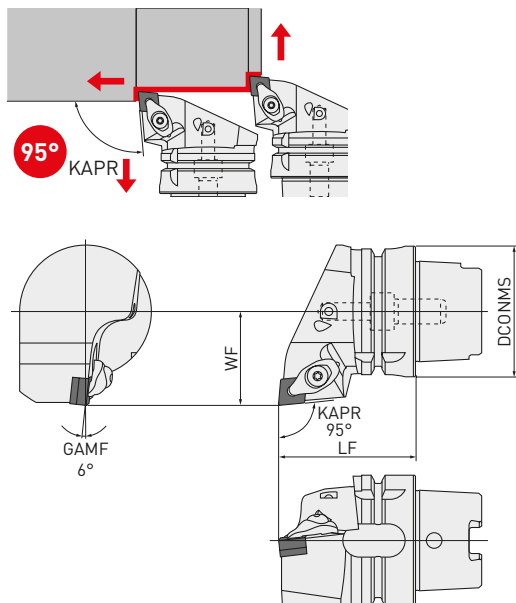
\* Narzędzia oznaczone tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGRGX serii i, j

\*1 Moment dokręcenia (N • m): LLCS108 = 3.3

\*2 WT: Masa

# DCLN

## TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH – TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE) – TYP Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

| Numer zamówieniowy | Dostępność | Kierunek pracy | DCONMS | LF | WF | WT*2 | Oznaczenie płytki  |
|--------------------|------------|----------------|--------|----|----|------|--|
| H63TH-DCLNR-DX12*  | ●          | R              | 63     | 65 | 45 | 1.3  | CN $\odot$ A/CN $\odot$ G/CN $\odot$ M 1204 $\odot\odot$ |
| H63TH-DCLNL-DX12*  | ●          | L              | 63     | 65 | 45 | 1.3  |  |

1/1

1. Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.



## CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie płytki                      |  Płytki podporowa |  Tuleja sprężysta |  Płytki dociskowa |  Sprężyna |  Wkręt dociskowy |  Typ klucza |
|--|--|--|--|--|---|--|
| CN $\odot$ A/CN $\odot$ G/CN $\odot$ M | LLSCN42  | LLP14  | DCK2613  | DCS1   | DC0621T   | TKY20F   |

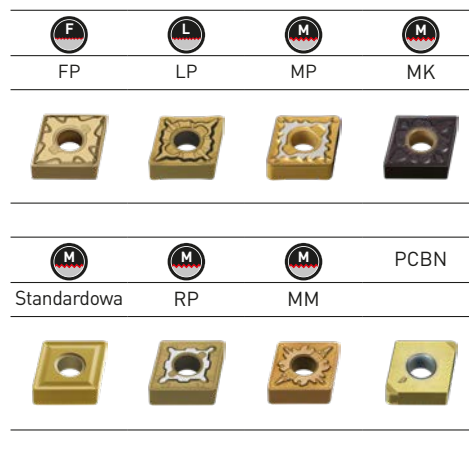
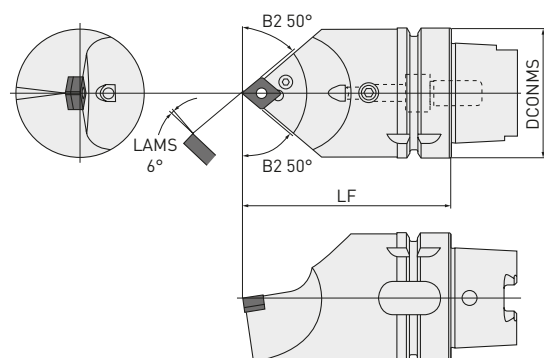
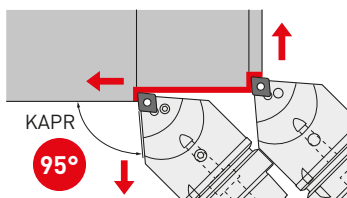
\* Narzędzia oznaczone tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGRAX serii i, j

\*1 Moment dokręcenia (N • m): DC0621T = 5.0

\*2 WT: Masa

# PCMN

## TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH – TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE)









| Numer zamówieniowy | Dostępność | DCONMS | LF  | WT*2 | Oznaczenie płytki  |
|--------------------|------------|--------|-----|------|--|
| H63TH-PCMNN-H12    | ●          | 63     | 100 | 1.7  | CN $\circ$ A/CN $\circ$ G/CN $\circ$ M 1204 $\circ\circ$ |
| H63TH-PCMNN-L12    | ●          | 63     | 140 | 2.7  |  |

1/1

1. Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.



## CZĘŚCI ZAPASOWE

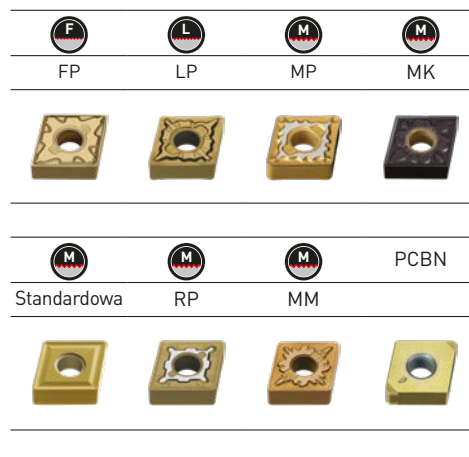
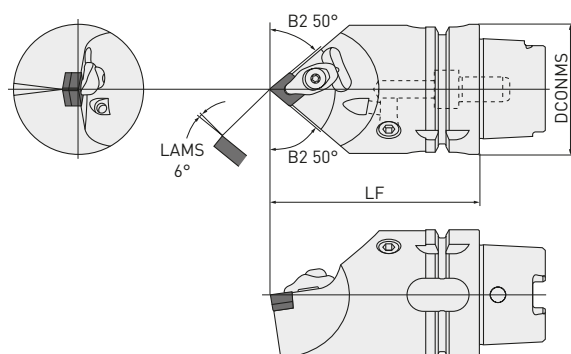
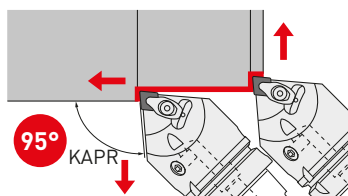
| Oznaczenie płytki                      |  Płytki podporowa |  Tuleja sprężysta |  Dźwignia dociskowa |  Wkręt dociskowy |  Zaślepka |  Typ klucza |
|--|--|--|--|---|--|--|
| CN $\circ$ A/CN $\circ$ G/CN $\circ$ M | LLSCN42  | LLP14  | LLCL14   | LLCS108   | HGM-PT1/8  | HKY30R   |

\*1 Moment dokręcenia (N • m): LLCS108 = 3.3

\*2 WT: Masa

# DCMNN

## TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH – TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE) – TYP Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI



| Numer zamówieniowy | Dostępność | DCONMS | LF  | WT*2 | Oznaczenie płytki  |
|--------------------|------------|--------|-----|------|--|
| H63TH-DCMNN-H12    | ●          | 63     | 100 | 1.7  | CN $\circ$ A/CN $\circ$ G/CN $\circ$ M 1204 $\circ\circ$ |
| H63TH-DCMNN-L12    | ●          | 63     | 140 | 2.7  |  |

1/1

1. Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.



## CZĘŚCI ZAPASOWE

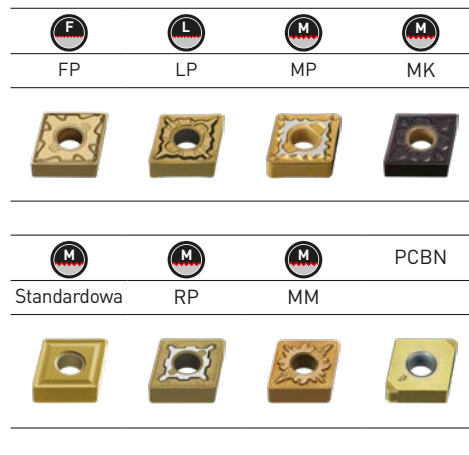
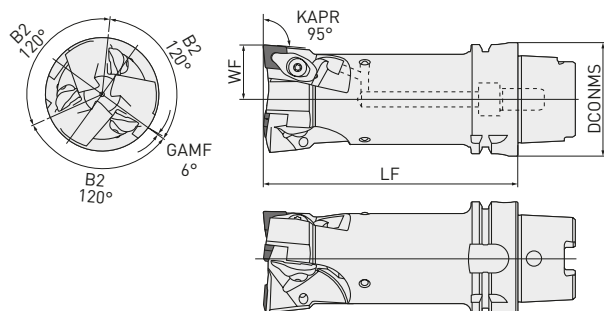
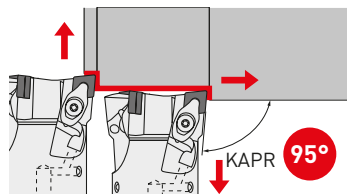
| Oznaczenie płytki                      |  Płytki podporowa |  Tuleja sprężysta |  Płytki dociskowa |  Sprężyna |  Wkręt dociskowy |  Typ klucza |
|--|--|--|--|--|---|--|
| CN $\circ$ A/CN $\circ$ G/CN $\circ$ M | LLSCN42  | LLP14  | DCK2613  | DCS1   | DC0621T   | TKY20F   |

\*1 Moment dokręcenia (N • m): DC0621T = 5.0

\*2 WT: Masa

# DCLN

## TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH – TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE) – TYP Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI



Tylko oprawka w wykonaniu lewym.

| Numer zamówieniowy | Dostępność | DCONMS | LF  | WF | WT* <sup>2</sup> | Oznaczenie płytki   |
|--------------------|------------|--------|-----|----|------------------|---|
| H63TH-DCLNL-L12-3  | ●          | 63     | 140 | 30 | 2.2              | CN <sup>○</sup> A/CN <sup>○</sup> G/CN <sup>○</sup> M 1204 <sup>○</sup> ○ |

1/1

1. Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.



## CZĘŚCI ZAPASOWE

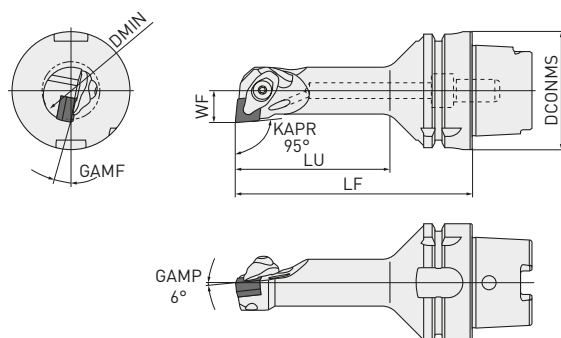
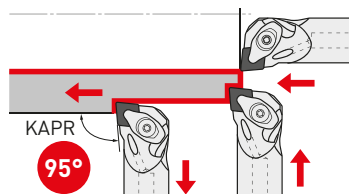
| Oznaczenie płytki                                     |  Płytki podporowa |  Tuleja sprężysta |  Płytki dociskowa |  Sprężyna |  Wkręt dociskowy |  Typ klucza |
|---|--|--|--|--|---|--|
| CN <sup>○</sup> A/CN <sup>○</sup> G/CN <sup>○</sup> M | LLSCN42  | LLP14  | DCK2613  | DCS1   | DC0621T   | TKY20F   |

\*1 Moment dokręcenia (N • m): DC0621T = 5.0

\*2 WT: Masa

# DCLN

## TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH • TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE) • WYTACZANIE – TYP Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

| Numer zamówieniowy | Dostępność<br>Kierunek<br>pracy | DCONMS | LF  | LU  | WF | GAMF | DMIN | WT*2 | Oznaczenie płytki   |
|--------------------|---------------------------------|--------|-----|-----|----|------|------|------|---|
| H63TH-A25KDCLNR12  | ● R                             | 63     | 125 | 82  | 17 | 11°  | 32   | 1.1  | CNC <sub>A</sub> /CNC <sub>G</sub> /CNC <sub>M</sub> 1204 <sub>00</sub> |
| H63TH-A25KDCLNL12  | ● L                             | 63     | 125 | 82  | 17 | 11°  | 32   | 1.1  |   |
| H63TH-A32LDCLNR12  | ● R                             | 63     | 125 | 100 | 22 | 13°  | 40   | 1.4  |   |
| H63TH-A32LDCLNL12  | ● L                             | 63     | 125 | 100 | 22 | 13°  | 40   | 1.4  |   |

1/1

1. Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.



## CZĘŚCI ZAPASOWE

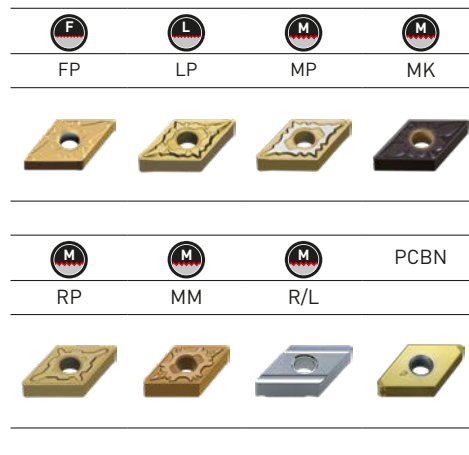
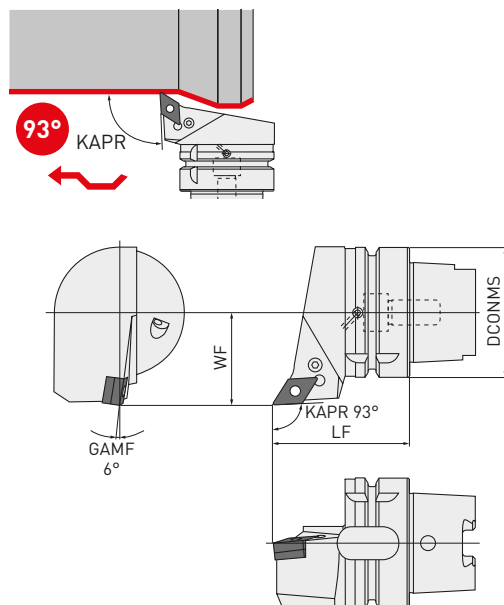
| Oznaczenie płytki                                    |  Płytki podporowa |  Tuleja sprężysta |  Płytki dociskowa |  Sprężyna |  Wkręt dociskowy *1 |  Typ klucza |
|--|--|--|--|--|--|--|
| CNC <sub>A</sub> /CNC <sub>G</sub> /CNC <sub>M</sub> | LLSCN42  | LLP14  | DCK2613  | DCS1   | DC0621T  | TKY20F   |

\*1 Moment dokręcenia (N • m): DC0621T = 5.0

\*2 WT: Masa

# PDJN

## TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH – TOCZENIE KOPIOWE



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

| Numer zamówieniowy | Dostępność | DCONMS | LF | WF | WT* <sup>3</sup> | Oznaczenie płytki   |
|--------------------|------------|--------|----|----|------------------|---|
| H63TH-PDJNR-DX15*  | ●          | 63     | 65 | 45 | 1.2              | DN $\odot$ A/DN $\odot$ G/DN $\odot$ M/DNMX 1504 $\odot\odot$ |
| H63TH-PDJNL-DX15*  | ●          | 63     | 65 | 45 | 1.2              |   |

1/1

1. Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.



## CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie płytki                           |  * <sup>2</sup><br>Płytki podporowa |  Tuleja sprężysta |  Dźwignia dociskowa |  * <sup>1</sup><br>Wkręt dociskowy |  Typ klucza |
|---|--|--|--|---|--|
| DN $\odot$ A/DN $\odot$ G/DN $\odot$ M/DNMX | LLSDN43 (LLSDN42)  | LLP14  | LLCL24   | LLCS108   | HKY30R   |

\* Narzędzia oznaczone tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREX serii i, j

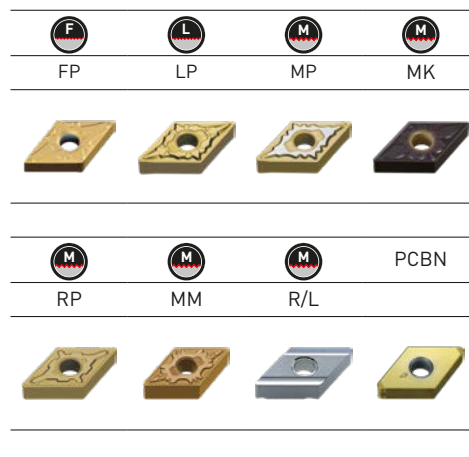
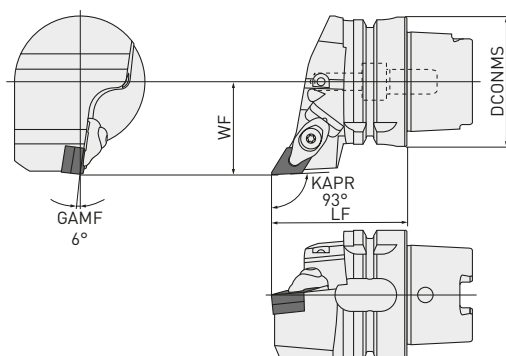
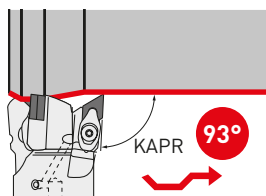
\*<sup>1</sup> Moment dokręcenia (N • m): LLCS108 = 3.3

\*<sup>2</sup> Z płytkami o grubości 6.35 mm stosować płytkę podporową typu LLSDN42. Dla płytek o grubości 6.35 mm płytkę podporową zamawiać oddzielnie.

\*<sup>3</sup> WT: Masa

# DDJN

## TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH – TOCZENIE KOPIOWE (PLANOWANIE) • WYTACZANIE – TYP Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.


| Numer zamówieniowy | Dostępność | DCONMS | LF | WF | WT* <sup>3</sup> | Oznaczenie płytki  |
|--------------------|------------|--------|----|----|------------------|--|
| H63TH-DDJNR-DX15*  | ●          | 63     | 65 | 45 | 1.2              | DN $\circ$ A/DN $\circ$ G/DN $\circ$ M/DNMX 1504 $\circ$ |
| H63TH-DDJNL-DX15*  | ●          | 63     | 65 | 45 | 1.2              |  |

1/1

1. Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.



## CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie płytki                      |  * <sup>2</sup><br>Płytkę podporowa | <br>Tuleja sprężysta | <br>Płytkę dociskowa | <br>Sprężyna |  * <sup>1</sup><br>Wkręt dociskowy | <br>Typ klucza |
|--|--|---|---|---|---|---|
| DN $\circ$ A/DN $\circ$ G/DN $\circ$ M | LLSDN43 (LLSDN42)  | LLP24   | DCK2613   | DCS1  | DC0621T   | TKY20F  |

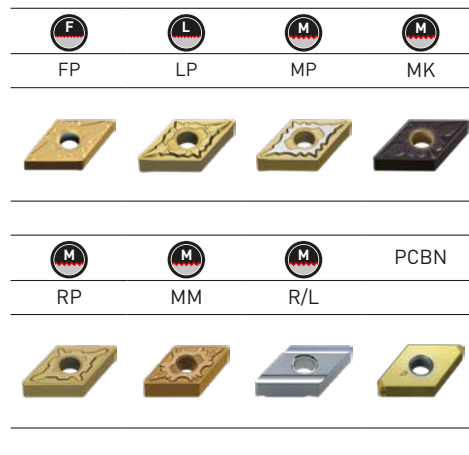
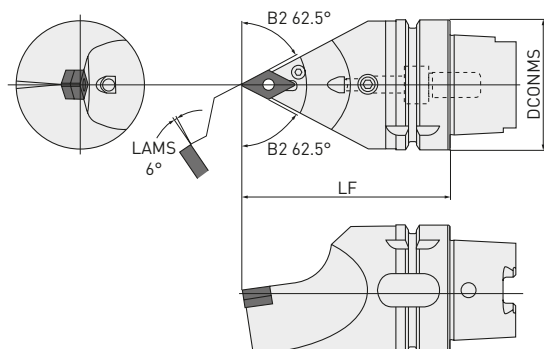
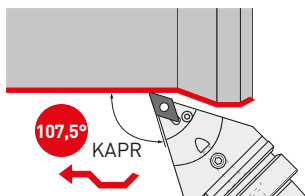
\*<sup>1</sup> Moment dokręcenia (N • m): DC0621T = 5.0

\*<sup>2</sup> Z płytkami o grubości 6.35 mm stosować płytkę podporową typu LLSDN42. Dla płytek o grubości 6.35 mm płytkę podporową zamawiać oddzielnie.

\*<sup>3</sup> WT: Masa

# PDNN

## TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH – TOCZENIE KOPIOWE



| Numer zamówieniowy | Dostępność | DCONMS | LF  | WT* <sup>3</sup> | Oznaczenie płytki  |
|--------------------|------------|--------|-----|------------------|--|
| H63TH-PDNNN-H15    | ●          | 63     | 100 | 1.6              | DN $\circ$ A/DN $\circ$ G/DN $\circ$ M 1504 $\circ\circ$ |
| H63TH-PDNNN-L15    | ●          | 63     | 140 | 2.5              |  |

1/1

1. Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.



## CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie płytki                      |  * <sup>2</sup> |  |  |  * <sup>1</sup> |  |  |
|--|--|---|---|--|---|---|
|  | Płytki podporowa   | Tuleja sprężysta  | Dźwignia dociskowa  | Wkręt dociskowy  | Zaślepka  | Typ klucza  |
| DN $\circ$ A/DN $\circ$ G/DN $\circ$ M | LLSDN43 (LLSDN42)  | LLP14   | LLCL24  | LLCS108  | HGM-PT1/8   | HKY30R  |

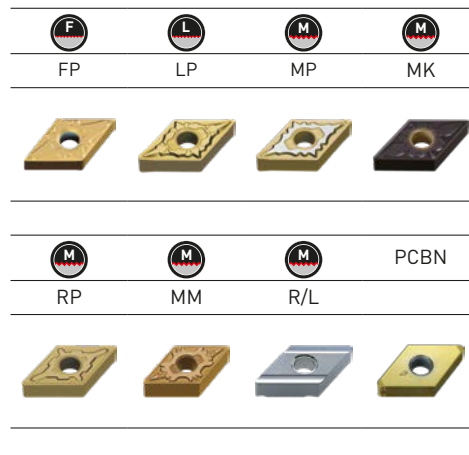
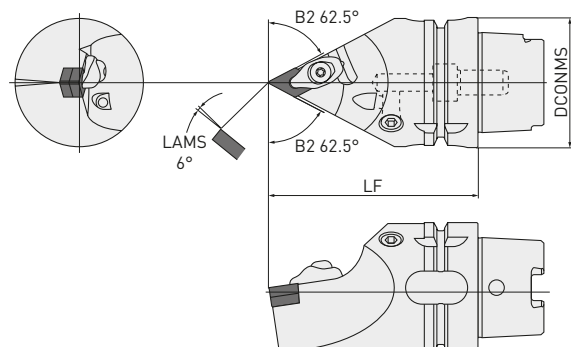
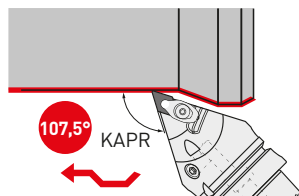
\*<sup>1</sup> Moment dokręcenia (N • m): LLCS108 = 3.3

\*<sup>2</sup> Z płytkami o grubości 6.35 mm stosować płytkę podporową typu LLSDN42. Dla płytek o grubości 6.35 mm płytkę podporową zamawiać oddzielnie.

\*<sup>3</sup> WT: Masa

# DDNN

## TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH – TOCZENIE KOPIOWE (PLANOWANIE) • WYTACZANIE – TYP Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI



| Numer zamówieniowy | Dostępność | DCONMS | LF  | WT* <sup>3</sup> | Oznaczenie płytki  |
|--------------------|------------|--------|-----|------------------|--|
| H63TH-DDNNN-H15    | ●          | 63     | 100 | 1.6              | DN $\odot$ A/DN $\odot$ G/DN $\odot$ M 1504 $\odot\odot$ |
| H63TH-DDNNN-L15    | ●          | 63     | 140 | 2.5              |  |

1/1

1. Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.



## CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie płytki                      |  * <sup>2</sup> |  |  |  |  * <sup>1</sup> |  |
|--|--|---|---|---|--|---|
|  | Płytkę podporową   | Tuleja sprężysta  | Płytkę dociskową  | Sprężyna  | Wkręt dociskowy  | Typ klucza  |
| DN $\odot$ A/DN $\odot$ G/DN $\odot$ M | LLSDN43 (LLSDN42)  | LLP24   | DCK2613   | DCS1  | DC0621T  | TKY20F  |

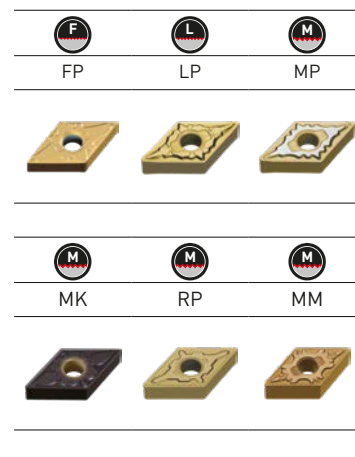
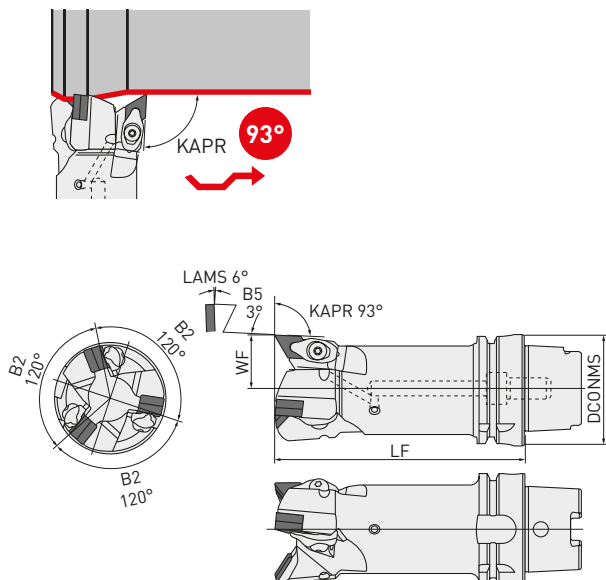
\*<sup>1</sup> Moment dokręcenia (N • m): DC0621T = 5.0

\*<sup>2</sup> Z płytkami o grubości 6.35 mm stosować płytkę podporową typu LLSDN42. Dla płytek o grubości 6.35 mm płytkę podporową zamawiać oddzielnie.

\*<sup>3</sup> WT: Masa

# DDJN

## TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH – TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE) – TYP Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI



Tylko oprawka w wykonaniu lewym.







| Numer zamówieniowy | Dostępność | DCONMS | LF  | WF | WT*2 | Oznaczenie płytki   |
|--------------------|------------|--------|-----|----|------|---|
| H63TH-DDJNL-L15-3  | ●          | 63     | 140 | 30 | 2.2  | DN $\odot$ A/DN $\odot$ G/DN $\odot$ M/DNMX 1504 $\odot\odot$ |

1/1

1. Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.



## CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie płytki                           |  *2 |  |  |  |  *1 |  |
|---|--|---|---|---|--|---|
|   | Płytki podporowa   | Tuleja sprężysta  | Płytki dociskowa  | Sprężyna  | Wkręt dociskowy  | Typ klucza  |
| DN $\odot$ A/DN $\odot$ G/DN $\odot$ M/DNMX | LLSDN43 (LLSDN42)  | LLP24   | DCK2613   | DCS1  | DC0621T  | TKY20F  |

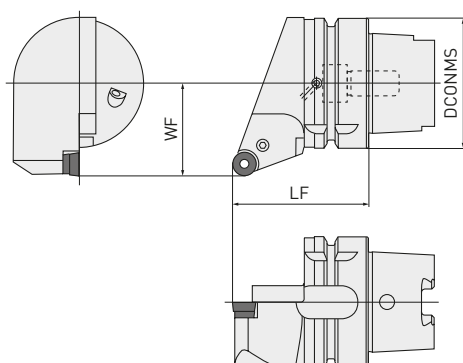
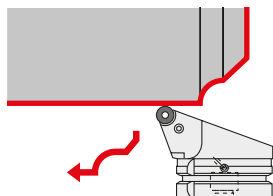
\*1 Moment dokręcenia (N • m): DC0621T = 5.0

\*2 Z płytkami o grubości 6.35 mm stosować płytkę podporową typu LLSDN42. Dla płytek o grubości 6.35 mm płytkę podporową zamawiać oddzielnie.

\*3 WT: Masa

# PRGC

## TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH – TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE) – TOCZENIE KOPIOWE



| Numer zamówieniowy | Dostępność | DCONMS | LF | WF | WT*2 | Oznaczenie płytki |
|--------------------|------------|--------|----|----|------|-------------------|
| H63TH-PRGCR-DX12*  | ●          | 63     | 65 | 45 | 1.2  | RCMX 1204M0       |
| H63TH-PRGCL-DX12*  | ●          | 63     | 65 | 45 | 1.2  |                   |

1/1



## CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie płytki |  Płytki podporowa |  Tuleja sprężysta |  Dźwignia dociskowa |  Wkręt dociskowy |  Typ klucza |
|-------------------|--|--|---|---|--|
| RCMX              | LLSRN123   | LLP13  | LLCL112   | LLCS106   | HKY25R   |

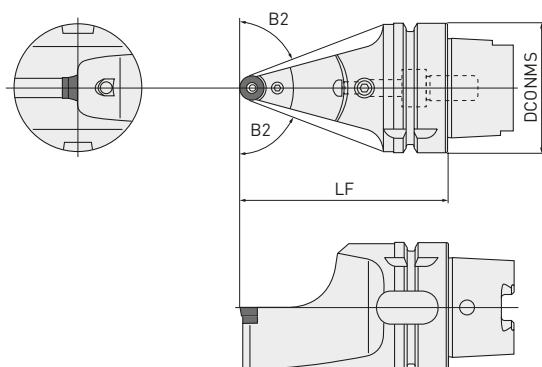
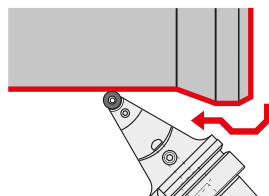
\* Narzędzia oznaczone tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGRGX serii i, j

\*1 Moment dokręcenia (N • m): LLCS106 = 2.2

\*2 WT: Masa

# PRDC

## TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH – TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE) – TOCZENIE KOPIOWE



| Numer zamówieniowy | Dostępność | DCONMS | LF  | B2  | WT*2 | Oznaczenie płytki |
|--------------------|------------|--------|-----|-----|------|-------------------|
| H63TH-PRDCN-H12    | ●          | 63     | 100 | 69° | 1.4  | RCMX 1204M0       |
| H63TH-PRDCN-L12    | ●          | 63     | 140 | 75° | 2.3  |                   |

1/1



## CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie płytki |  Płytki podporowa |  Tuleja sprężysta |  Dźwignia dociskowa |  Wkręt dociskowy |  Zaślepka |  Typ klucza |
|-------------------|--|--|--|---|--|--|
| RCMX              | LLSRN123   | LLP13  | LLCL112  | LLCS106   | HGM-PT1/8  | HKY25R   |



\* Narzędzia oznaczone tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGRGX serii i, j

\*1 Moment dokręcenia (N • m): LLCS106 = 2.2

\*2 WT: Masa

# ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

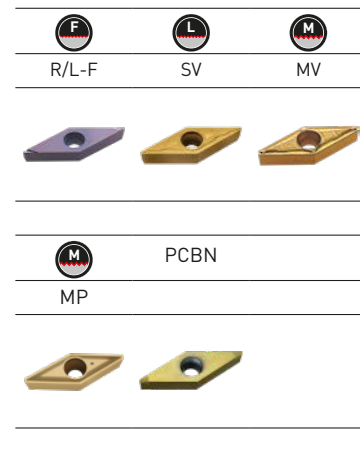
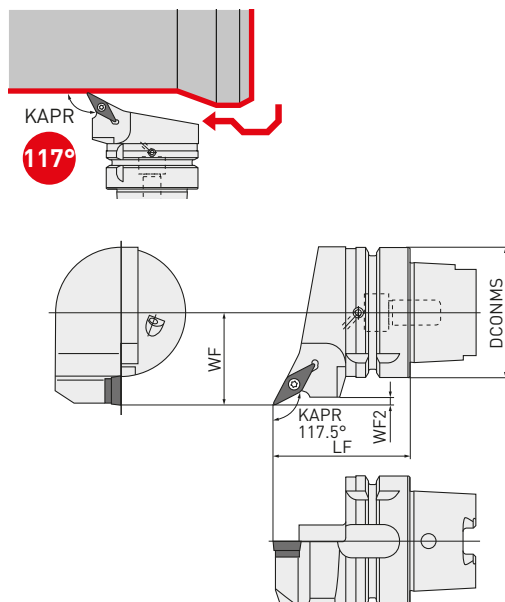
## PRGC / PRDC

|   | Material                     | Twardość    |  | Gatunek |  | Vc        |
|---|------------------------------|-------------|---|---------|---|-----------|
| P | Stal konstrukcyjna           | ≤180HB      | M   | MC6115  | Standard  | 245 – 440 |
|   | Stale węglowe, Stale stopowe | 180 – 350HB | M   | MC6115  | Standard  | 200 – 300 |
| M | Stal nierdzewna              | ≤200HB      | M   | US735   | Standard  | 70 – 130  |

1/1

# SVPB

## TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE) – TOCZENIE KOPIOWE



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

| Numer zamówieniowy | Dostępność | Kierunek pracy | DCONMS | LF | WF | WF2 | WT*2 | Oznaczenie płytki                           |
|--------------------|------------|----------------|--------|----|----|-----|------|---|
| H63TH-SVPBR-DX16*  | ●          | R              | 63     | 65 | 45 | 3.8 | 1.1  | VB $\odot$ T/VB $\odot$ W 1604 $\odot\odot$ |
| H63TH-SVPBL-DX16*  | ●          | L              | 63     | 65 | 45 | 3.8 | 1.1  | VB $\odot$ T/VB $\odot$ W 1604 $\odot\odot$ |

1/1

1. Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.



## CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie płytki         |  Płytki podporowa |  Tuleja sprężysta |  Wkręt dociskowy |  Typ klucza |
|---------------------------|--|--|---|--|
| VB $\odot$ T/VB $\odot$ W | SPSVN32  | BCP141   | TS35D   | TKY15F   |

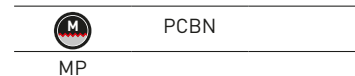
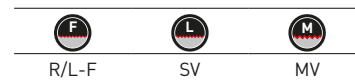
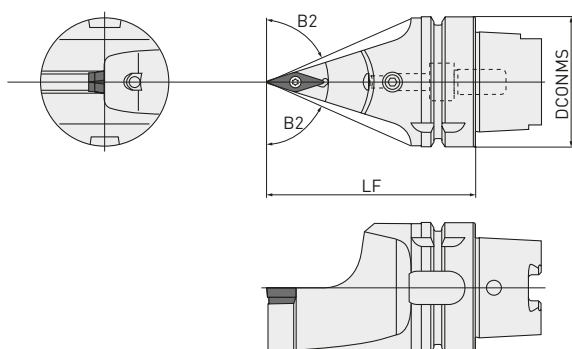
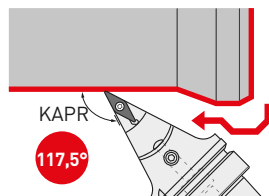
\* Narzędzia oznaczone tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGRGX serii i, j

\*1 Moment dokręcenia (N • m): TS35D = 3.5

\*2 WT: Masa

# SVVB

## TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE) – TOCZENIE KOPIOWE



| Numer zamówieniowy | Dostępność | DCONMS | LF  | B2    | WT*2 | Oznaczenie płytki                           |
|--------------------|------------|--------|-----|-------|------|---|
| H63TH-SVBN-H16     | ●          | 63     | 100 | 66.5° | 1.3  | VB $\odot$ T/VB $\odot$ W 1604 $\odot\odot$ |
| H63TH-SVBN-L16     | ●          | 63     | 140 | 72.5° | 2.2  |   |

1/1

1. Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.



## CZĘŚCI ZAPASOWE



| Oznaczenie płytki         |  Płytki podporowa |  Tuleja sprężysta |  Wkręt dociskowy |  Zaślepka |  Typ klucza |
|---------------------------|--|--|--|--|--|
| VB $\odot$ T/VB $\odot$ W | SPSVN32  | BCP141   | TS35D  | HGM-PT1/8  | TKY15F   |

\*1 Moment dokręcenia (N • m): TS35D = 3.5

\*2 WT: Masa

# ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

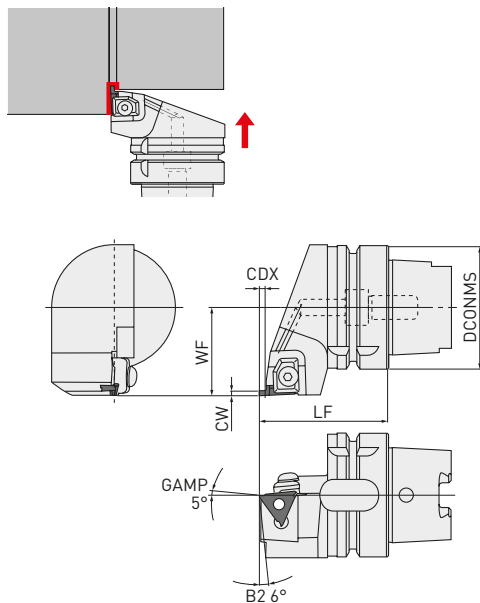
## SVPB/SVVB

| Material                     | Twardość                             |  | Gatunek |  | Vc              |
|------------------------------|--------------------------------------|---|---------|---|-----------------|
| P Stal konstrukcyjna         | ≤180HB                               | F   | AP25N   | F   | 250 (150 – 300) |
|                              |                                      | M   | MC6115  | MP  | 250 (180 – 330) |
| Stale węglowe, Stale stopowe | 180 – 350HB                          | F   | AP25N   | F   | 210 (150 – 260) |
|                              |                                      | M   | MC6125  | MP  | 210 (160 – 260) |
| M Stal nierdzewna            | ≤200HB                               | M   | MP7135  | MM  | 100 (70 – 120)  |
| K Żeliwo szare               | Wytrzymałość na rozciąganie < 350MPa | M   | MC5115  | MK  | 220 (160 – 290) |

1/1

# MG

## TOCZENIE ROWKÓW



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

| Numer zamówieniowy | Dostępność | Kierunek pracy | DCONMS | CW             | CDX | LF | WF | WT*2 | Oznaczenie płytki    |
|--------------------|------------|----------------|--------|----------------|-----|----|----|------|----------------------|
| H63TH-MGHR-DX4315* | ★          | R              | 63     | 1.25           | 1.2 | 65 | 45 | 1.2  | MGTR/L 43125 – 43470 |
| H63TH-MGHL-DX4315* | ★          | L              | 63     | 1.25           | 1.2 | 65 | 45 | 1.2  |                      |
| H63TH-MGHR-DX4315* | ★          | R              | 63     | 1.45           | 1.5 | 65 | 45 | 1.2  |                      |
| H63TH-MGHL-DX4315* | ★          | L              | 63     | 1.45           | 1.5 | 65 | 45 | 1.2  |                      |
| H63TH-MGHR-DX4315* | ★          | R              | 63     | 1.5 < CW ≤ 2.3 | 3.0 | 65 | 45 | 1.2  |                      |
| H63TH-MGHL-DX4315* | ★          | L              | 63     | 1.5 < CW ≤ 2.3 | 3.0 | 65 | 45 | 1.2  |                      |
| H63TH-MGHR-DX4323* | ★          | R              | 63     | 2.3 < CW < 3.3 | 4.5 | 65 | 45 | 1.2  |                      |
| H63TH-MGHL-DX4323* | ★          | L              | 63     | 2.3 < CW < 3.3 | 4.5 | 65 | 45 | 1.2  |                      |
| H63TH-MGHR-DX4333* | ★          | R              | 63     | 3.3 < CW < 4.7 | 4.5 | 65 | 45 | 1.2  |                      |
| H63TH-MGHL-DX4333* | ★          | L              | 63     | 3.3 < CW < 4.7 | 4.5 | 65 | 45 | 1.2  |                      |

1/1

(Po 10 płytek w opakowaniu)



## CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie płytki |  Płytko dociskowa |  Wkręt dociskowy |  Sprężyna |  Typ klucza |
|-------------------|--|---|--|--|
| MGTR/L            | MTK1R/L  | HBH06020  | MES3   | HKY40R   |



\* Narzędzia oznaczone tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGRGX serii i, j

\*1 Moment dokręcenia (N • m): HBH06020 = 7.0

\*2 WT: Masa

# ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

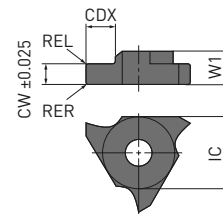
## MG

| Material                       | Twardość                             |   | Gatunek | Vc              | f                  |
|--------------------------------|--------------------------------------|---|---------|-----------------|--------------------|
| P Stale węglowe, Stale stopowe | 180 – 350HB                          | F   | VP20MF  | 120 (100 – 140) | 0.10 (0.03 – 0.18) |
|                                |                                      | M   | NX2525  | 130 (100 – 160) | 0.12 (0.03 – 0.2)  |
| M Stal nierdzewna              | ≤200HB                               | M   | VP20MF  | 120 (100 – 140) | 0.10 (0.03 – 0.18) |
| K Żeliwo szare                 | Wytrzymałość na rozciąganie < 350MPa | M   | VP20MF  | 120 (100 – 140) | 0.10 (0.03 – 0.18) |

1/1

## PŁYTKI

| Numer zamówieniowy | VP20MF |   | NX2525 |   | UT120T |   | CW   | CDX | IC   | W1   | RER/L | LE  | Geometria      |
|--------------------|--------|---|--------|---|--------|---|------|-----|------|------|-------|-----|----------------|
|                    | R      | L | R      | L | R      | L |      |     |      |      |       |     |                |
|                    |        |   |        |   |        |   |      |     |      |      |       |     |                |
| MGTR/L43125        | ★      | ★ | ★      | ★ | ●      | ● | 1.25 | 1.2 | 12.7 | 4.76 | 0.2   | 2.7 | MGTR/L $\odot$ |
| MGTR/L43145        | ★      | ★ |        | ★ | ●      | ★ | 1.45 | 1.5 | 12.7 | 4.76 | 0.2   | —   |                |
| MGTR/L43150        | ★      | ★ | ★      | ● | ●      | ● | 1.50 | 3.0 | 12.7 | 4.76 | 0.2   | 2.7 |                |
| MGTR/L43175        | ★      | ★ | ★      | ★ | ●      | ● | 1.75 | 3.0 | 12.7 | 4.76 | 0.2   | —   |                |
| MGTR/L43200        | ★      | ★ | ★      | ● | ●      | ● | 2.00 | 3.0 | 12.7 | 4.76 | 0.2   | 2.7 |                |
| MGTR/L43230        | ★      | ★ | ●      | ★ | ●      | ● | 2.30 | 3.0 | 12.7 | 4.76 | 0.2   | —   |                |
| MGTR/L43250        | ★      | ★ | ★      | ★ | ●      | ● | 2.50 | 4.5 | 12.7 | 4.76 | 0.3   | 2.7 |                |
| MGTR/L43260        | ★      | ★ | ★      |   | ●      | ● | 2.60 | 4.5 | 12.7 | 4.76 | 0.3   | —   |                |
| MGTR/L43270        | ★      | ★ |        |   | ●      | ★ | 2.70 | 4.5 | 12.7 | 4.76 | 0.3   | —   |                |
| MGTR/L43280        |        | ★ |        | ★ | ●      | ● | 2.80 | 4.5 | 12.7 | 4.76 | 0.3   | —   |                |
| MGTR/L43300        | ★      | ★ | ★      | ★ | ●      | ● | 3.00 | 4.5 | 12.7 | 4.76 | 0.3   | 2.7 |                |
| MGTR/L43320        | ★      |   |        |   | ●      | ● | 3.20 | 4.5 | 12.7 | 4.76 | 0.3   | —   |                |
| MGTR/L43330        |        | ★ |        | ★ | ●      | ● | 3.30 | 4.5 | 12.7 | 4.76 | 0.3   | —   |                |
| MGTR/L43350        | ★      | ★ | ★      | ★ | ●      | ● | 3.50 | 4.5 | 12.7 | 4.76 | 0.3   | 2.7 |                |
| MGTR/L43400        | ★      | ★ | ★      |   | ●      | ● | 4.00 | 4.5 | 12.7 | 4.76 | 0.3   | 2.7 |                |
| MGTR/L43420        | ★      | ★ | ★      |   | ●      | ● | 4.20 | 4.5 | 12.7 | 4.76 | 0.4   | —   |                |
| MGTR/L43430        | ★      | ★ | ★      |   | ●      | ● | 4.30 | 4.5 | 12.7 | 4.76 | 0.4   | —   |                |
| MGTR/L43450        | ★      | ★ | ●      | ★ | ●      | ● | 4.50 | 4.5 | 12.7 | 4.76 | 0.4   | —   |                |
| MGTR/L43470        | ★      | ★ | ★      | ★ | ●      | ★ | 4.70 | 4.5 | 12.7 | 4.76 | 0.4   | —   |                |

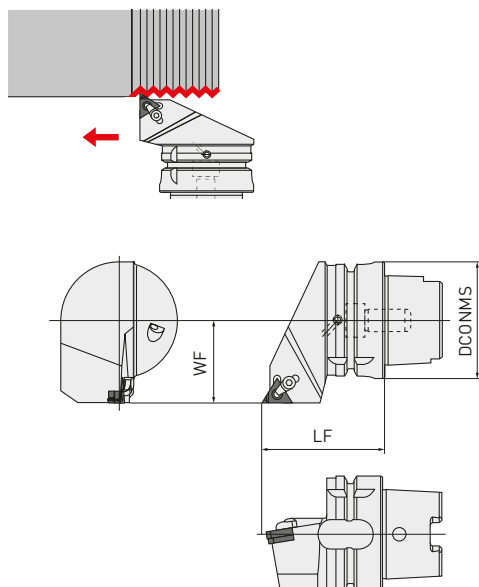


1/1


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

# MMTE

## TOCZENIE GWINTÓW









Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

| Numer zamówieniowy | Dostępność | Kierunek pracy | DCONMS | LF | WF | WT*2 | Oznaczenie płytki   |
|--------------------|------------|----------------|--------|----|----|------|---|
| H63TH-MMTER-DX16*  | ★          | R              | 63     | 65 | 45 | 1.2  | MMT16ER  |

1/1



## CZĘŚCI ZAPASOWE

| Insert number |  |  *1 |  |  |  *1 |  |
|---------------|---|--|---|---|--|---|
|               | Płytko dociskowa  | Wkręt dociskowy  | Pierścień ustalający  | Płytko podporowa  | Śruba płytki podporowej  | Typ klucza  |
| MMT16ER       | SETK51  | SETS51   | CR4   | CTE32TP15   | HFC03008   | TKY15F/HKY20R   |

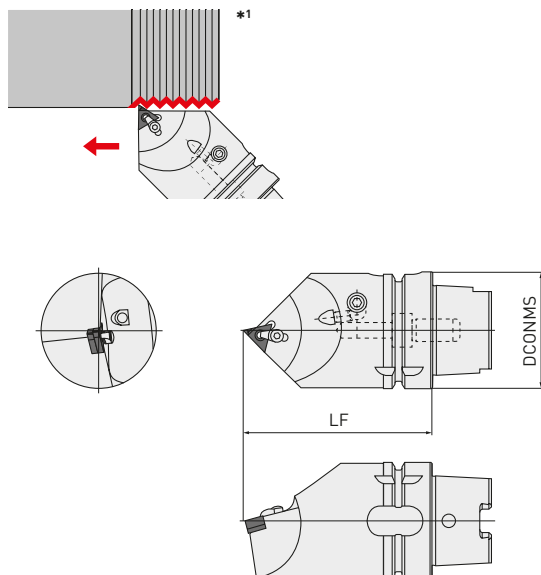
\* Narzędzia oznaczone tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGRGX serii i, j

\*1 Moment dokręcenia (N • m): SETS51 = 3.5, HFC03008 = 1.5


\*2 WT: Masa

# MMTEN

## TOCZENIE GWINTÓW









Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

| Numer zamówieniowy | Dostępność | DCONMS | LF  | WT* <sup>3</sup> | Oznaczenie płytki   |
|--------------------|------------|--------|-----|------------------|---|
| H63TH-MMTENR-H16   | ★          | 63     | 100 | 1.7              | MMT16ER  |
| H63TH-MMTENR-L16   | ★          | 63     | 140 | 2.7              |   |

1/1



## CZĘŚCI ZAPASOWE

| Insert number |  |  * <sup>2</sup> |  |  |  * <sup>2</sup> |  |
|---------------|---|--|---|--|--|---|
|               | Płytki dociskowa  | Wkręt dociskowy  | Pierścień ustalający  | Płytki podporowa   | Sruba płytki podporowej  | Typ klucza  |
| MMT16ER       | SETK51  | SETS51   | CR4   | CTE32TP15  | HFC03008   | TKY15F/HKY20R   |

\*<sup>1</sup> Stosować, gdy oś B jest pochylona pod kątem 45°.

\*<sup>2</sup> Moment dokręcenia (N • m): SETS51 = 3.5, HFC03008 = 1.5

\*<sup>3</sup> WT: Masa

# ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

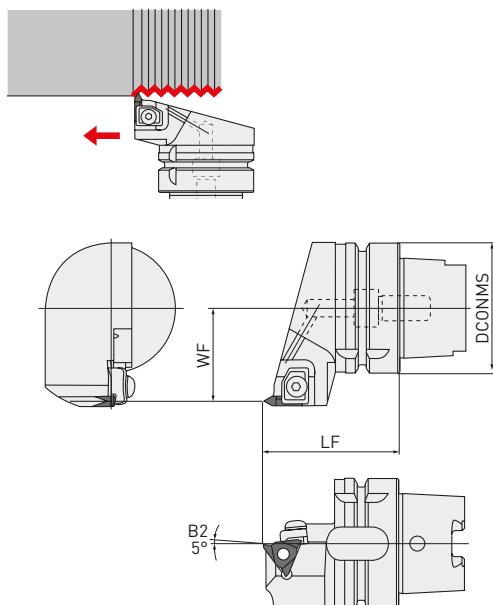
## MMTE/MMTEN

| Material                     | Twardość                             | Gatunek | Vc             |
|------------------------------|--------------------------------------|---------|----------------|
| P<br>Stal konstrukcyjna      | ≤180HB                               | MP9025  | 80 (60 – 100)  |
|                              |                                      | VP10MF  | 150 (70 – 230) |
|                              |                                      | VP15TF  | 100 (60 – 140) |
|                              |                                      | VP20RT  | 80 (60 – 100)  |
|                              |                                      | MP9025  | 80 (60 – 100)  |
| Stale węglowe, Stale stopowe | 180 – 350HB                          | VP10MF  | 140 (80 – 200) |
|                              |                                      | VP15TF  | 100 (60 – 140) |
|                              |                                      | VP20RT  | 80 (60 – 100)  |
|                              |                                      | MP9025  | 80 (40 – 120)  |
| M<br>Stal nierdzewna         | ≤200HB                               | VP15TF  | 80 (40 – 120)  |
|                              |                                      | VP20RT  | 80 (40 – 120)  |
|                              |                                      | VP10MF  | 140 (80 – 200) |
| K<br>Żeliwo szare            | Wytrzymałość na rozciąganie < 350MPa | VP15TF  | 90 (60 – 120)  |
|                              |                                      |         |                |

1/1

# MT

## TOCZENIE GWINTÓW




Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

| Numer zamówieniowy | Dostępność | Kierunek pracy | DCONMS | LF | WF | WT*2 | Oznaczenie płytki |
|--------------------|------------|----------------|--------|----|----|------|-------------------|
| H63TH-MTHR-DX43*   | ★          | R              | 63     | 65 | 45 | 1.2  | MTTR/L 43○○○○     |
| H63TH-MTHL-DX43*   | ★          | L              | 63     | 65 | 45 | 1.2  |                   |

1/1



## CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie płytki |  Płytką dociskowa |  Wkręt dociskowy |  Sprężyna |  Typ klucza |
|-------------------|--|---|--|--|
| MTTR/L            | MTK1R/L  | HBH06020  | MES3   | HKY40R   |

\* Narzędzia oznaczone tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREGX serii i, j

\*1 Moment dokręcenia (N • m): HBH06020 = 7.0

\*2 WT: Masa

# ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

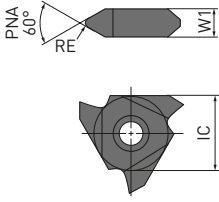
## MT

| Material                     | Twardość                             | Gatunek | Vc              |
|------------------------------|--------------------------------------|---------|-----------------|
| P<br>Stal konstrukcyjna      | ≤180HB                               | UP20M   | 140 (100 - 180) |
|                              |                                      | NX2525  | 200 (150 - 250) |
|                              |                                      | UTi20T  | 120 (100 - 150) |
| Stale węglowe, Stale stopowe | 180 - 350HB                          | UP20M   | 120 (100 - 150) |
|                              |                                      | NX2525  | 170 (150 - 200) |
|                              |                                      | UTi20T  | 100 ( 70 - 120) |
| M<br>Stal nierdzewna         | ≤200HB                               | UP20M   | 120 ( 80 - 150) |
|                              |                                      | UTi20T  | 100 ( 70 - 130) |
| K<br>Żeliwo szare            | Wytrzymałość na rozciąganie < 350MPa | UP20M   | 80 ( 60 - 100)  |
|                              |                                      | UTi20T  | 80 ( 60 - 100)  |
|                              |                                      | HTi10   | 100 ( 70 - 130) |

1/1

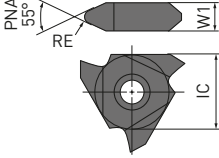
# WKŁADKI GWINTOWE

## OGÓLNE 60°

| Numer zamówieniowy | Klasa dokładności płytki | UP20M | NX2525 | UTi20T | HTi10 | ISO Skok mm (zwojów/cal) | IC   | W1   | RE  | Geometria   |
|--------------------|--------------------------|-------|--------|--------|-------|--------------------------|------|------|-----|---|
| MTTR436000         | G                        | ●     | ●      |        |       | - 0.8                    | 12.7 | 4.76 | 0.0 | <b>MTTR/L(60°)</b> (Kategoria G)<br> |
| MTTR436001         | G                        | ★     | ●      | ●      | ★     | 1.0 - 1.75               | 12.7 | 4.76 | 0.1 |   |
| MTTL436001         | G                        | ★     |        | ●      | ★     | 1.0 - 1.75               | 12.7 | 4.76 | 0.1 |   |
| MTTR436002         | G                        | ★     | ●      | ●      | ★     | 2.0 - 2.5                | 12.7 | 4.76 | 0.2 |   |
| MTTL436002         | G                        |       | ●      | ●      |       | 2.0 - 2.5                | 12.7 | 4.76 | 0.2 |   |
| MTTR436003         | G                        | ★     | ●      | ●      | ★     | 3.0 - 3.5                | 12.7 | 4.76 | 0.3 |   |
| MTTL436003         | G                        |       | ●      | ●      |       | 3.0 - 3.5                | 12.7 | 4.76 | 0.3 |   |
| MTTR436004         | G                        |       | ●      | ●      |       | 4.0 - 4.5                | 12.7 | 4.76 | 0.4 |   |

1/1

## OGÓLNE 55°

| Numer zamówieniowy | Klasa dokładności płytki | UP20M | NX2525 | UTi20T | HTi10 | ISO Skok mm (zwojów/cal) | IC   | W1   | RE  | Geometria   |
|--------------------|--------------------------|-------|--------|--------|-------|--------------------------|------|------|-----|---|
| MTTR435501         | G                        |       | ●      | ●      | ★     | 28 - 10                  | 12.7 | 4.76 | 0.1 | <b>MTTR/L(55°)</b> (Kategoria G)<br> |
| MTTR435502         | G                        |       | ●      | ●      | ●     | 16 - 8.0                 | 12.7 | 4.76 | 0.2 |   |
| MTTR435503         | G                        |       | ●      | ●      | ●     | 11 - 8.0                 | 12.7 | 4.76 | 0.3 |   |

1/1

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

# ZNORMALIZOWANE GŁĘBOKOŚCI SKRAWANIA

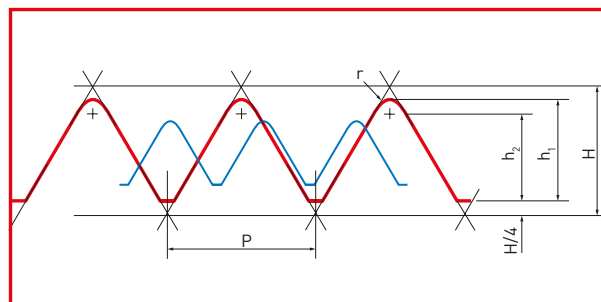
## GWINT METRYCZNY

| P              | 0.75 | 1.00 | 1.25 | 1.50 | 1.75 | 2.00 | 2.50 | 3.00 | 3.50 | 4.00 | 4.50 |      |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| h1             | 0.46 | 0.61 | 0.77 | 0.92 | 1.07 | 1.23 | 1.53 | 1.84 | 2.15 | 2.45 | 2.76 |      |
| h2             | 0.35 | 0.47 | 0.59 | 0.70 | 0.82 | 0.94 | 1.17 | 1.41 | 1.65 | 1.87 | 2.11 |      |
| r              | 0.11 | 0.14 | 0.18 | 0.22 | 0.25 | 0.29 | 0.36 | 0.43 | 0.50 | 0.58 | 0.65 |      |
| Liczba przejść | 1    | 0.18 | 0.20 | 0.20 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.30 | 0.30 | 0.35 | 0.35 | 0.40 |
|                | 2    | 0.13 | 0.15 | 0.18 | 0.20 | 0.20 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.30 | 0.30 | 0.35 |
|                | 3    | 0.10 | 0.10 | 0.12 | 0.15 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.30 |
|                | 4    | 0.05 | 0.10 | 0.12 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.25 | 0.25 |
|                | 5    |      | 0.06 | 0.10 | 0.10 | 0.12 | 0.15 | 0.15 | 0.20 | 0.20 | 0.25 | 0.25 |
|                | 6    |      |      | 0.05 | 0.07 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.15 | 0.20 | 0.20 | 0.20 |
|                | 7    |      |      |      | 0.05 | 0.08 | 0.10 | 0.15 | 0.15 | 0.20 | 0.20 | 0.20 |
|                | 8    |      |      |      |      | 0.05 | 0.10 | 0.10 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 |
|                | 9    |      |      |      |      |      | 0.08 | 0.10 | 0.10 | 0.15 | 0.15 | 0.15 |
|                | 10   |      |      |      |      |      |      | 0.05 | 0.09 | 0.10 | 0.10 | 0.15 |
|                | 11   |      |      |      |      |      |      |      | 0.05 | 0.10 | 0.10 | 0.10 |
|                | 12   |      |      |      |      |      |      |      |      | 0.05 | 0.10 | 0.10 |
|                | 13   |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 0.05 | 0.10 |
|                | 14   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 0.06 |

1/1

- Podczas pierwszego przejścia występują duże obciążenia krawędzi skrawającej.  
Aby uniknąć uszkodzeń, głębokość skrawania powinna wynosić maksymalnie 0.4 – 0.5mm.

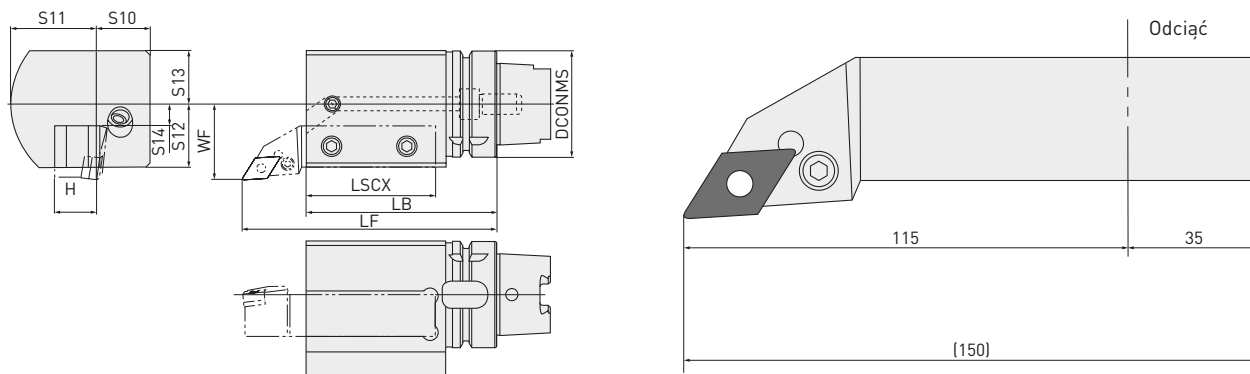
- Schemat pokazuje głębokość skrawania podczas toczenia gwintów zewnętrznych metrycznych ISO.
- Używając płytek z cermetu lub podczas obróbki stali nierdzewnej prosimy zwiększyć 2 – 3 krotnie liczbę przejść.



# UCHWYTY DO NOŻY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO

## TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH – TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWAN)

Ten uchwyt jest przeznaczony do opravek 25 x 25. Przed użyciem skróć oprawkę narzędzia w sposób pokazany na rysunku poniżej.



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

| Numer zamówieniowy | Dostępność | Kierunek pracy | DCONMS | LF  | LB  | LSCX | H  | S10 | S11 | WF | S14 | S12 | S13 | WT*1 |
|--------------------|------------|----------------|--------|-----|-----|------|----|-----|-----|----|-----|-----|-----|------|
| H63TH-EV2525R-112* | ★          | R              | 63     | 150 | 112 | 77   | 25 | 32  | 53  | 45 | 13  | 38  | 32  | 3.9  |
| H63TH-EV2525L-112* | ★          | L              | 63     | 150 | 112 | 77   | 25 | 32  | 53  | 45 | 13  | 38  | 32  | 3.9  |

1/1

## CZĘŚCI ZAPASOWE

| Numer zamówieniowy  |  |  |
|---------------------|---|---|
|                     | Wkręt dociskowy   | Zaślepka  |
| H63TH-EV2525R/L-112 | HSS12025  | HGM-PT1/8   |

1. Może być używany z oprawkami o wymiarach 32 x 32 oraz 32 x 25. Można także zamontować oprawkę o wymiarach 25 x 25 wraz z płytką 7 mm.

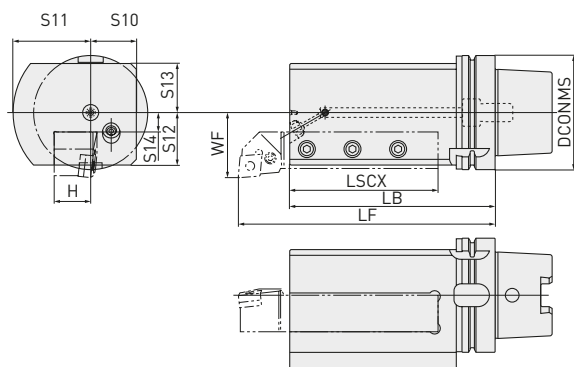
\* Narzędzia oznaczone tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREX serii i, j

\*1 WT: Masa

# UCHWYTY DO NOŻY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO

## TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH – TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWAN)

Ten uchwyt jest przeznaczony do opravek 32 x 32 i 32 x 25.



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

| Numer zamówieniowy  | Dostępność | Kierunek pracy | DCONMS | LF  | LB  | LSCX | H  | S10 | S11 | WF | S14 | S12 | S13 | WT*1 |
|---------------------|------------|----------------|--------|-----|-----|------|----|-----|-----|----|-----|-----|-----|------|
| H100TH-EV3232R-180* | ★          | R              | 100    | 220 | 180 | 130  | 32 | 40  | 68  | 57 | 17  | 46  | 43  | 11.7 |
| H100TH-EV3232L-180* | ★          | L              | 100    | 220 | 180 | 130  | 32 | 40  | 68  | 57 | 17  | 46  | 43  | 11.7 |

1/1

## CZĘŚCI ZAPASOWE

| Numer zamówieniowy   |  |  |
|----------------------|---|---|
|                      | Wkręt dociskowy   | Zaślepka  |
| H100TH-EV3232R/L-180 | HSS14035  | HSS06006  |

1. Może być używany z oprawkami o wymiarach 32 x 32 oraz 32 x 25. Można także zamontować oprawkę o wymiarach 25 x 25 wraz z płytką 7 mm.

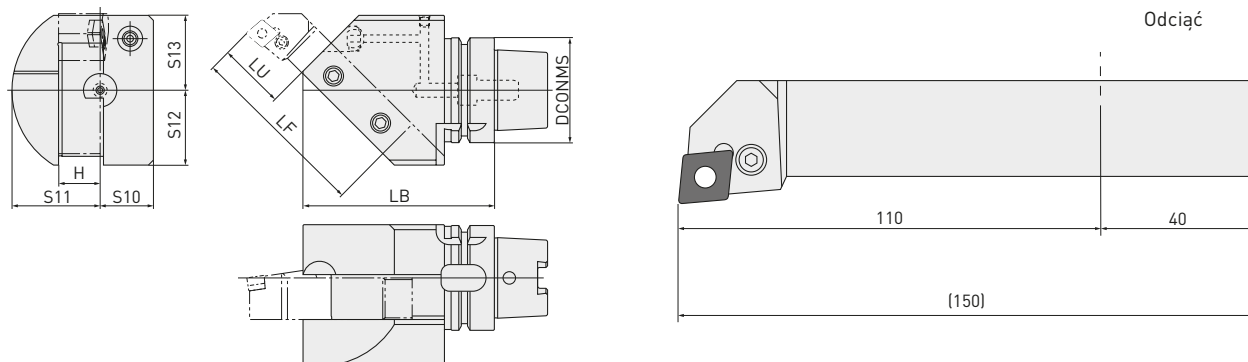
\* Narzędzia oznaczone tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREX serii i, j

\*1 WT: Masa

# UCHWYTY DO NOŻY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO

## TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH – TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWAN)

Ten uchwyt jest przeznaczony do opravek 25 x 25. Przed użyciem skrócić oprawkę narzędzia w sposób pokazany na rysunku poniżej.



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Mitsubishi Materials posiada licencję na produkcję i dystrybucję tych opravek od MORI SEIKI CO., LTD (Patent Nr 3720202).

| Numer zamówieniowy | Dostępność | Kierunek pracy | DCONMS | LF  | LU | LB  | H  | S10 | S11 | S12 | S13 | WT*1 |
|--------------------|------------|----------------|--------|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|------|
| H63TH-EN2525R-115* | ★          | R              | 63     | 110 | 40 | 115 | 25 | 32  | 53  | 45  | 45  | 3.7  |
| H63TH-EN2525L-115* | ★          | L              | 63     | 110 | 40 | 115 | 25 | 32  | 53  | 45  | 45  | 3.7  |

1/1

## CZĘŚCI ZAPASOWE

| Numer zamówieniowy  |  |  |
|---------------------|---|---|
|                     | Wkręt dociskowy   | Zaślepka  |
| H63TH-EN2525R/L-115 | HSS12030  | HSS06006  |

1. Może być używany z oprawkami o wymiarach 32 x 32 oraz 32 x 25. Można także zamontować oprawkę o wymiarach 25 x 25 wraz z płytką 7 mm.

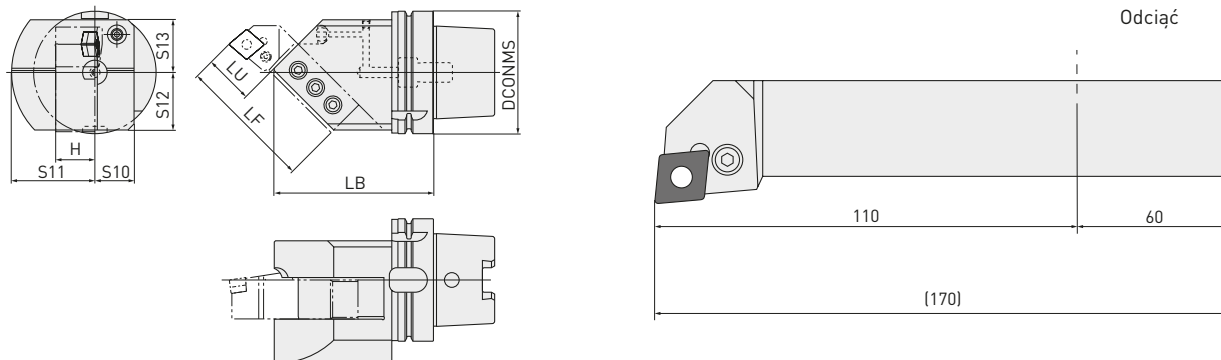
\* Narzędzia oznaczone tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREX serii i, j

\*1 WT: Masa

# UCHWYTY DO NOŻY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO

## TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH – TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWAN)

Ten uchwyt jest przeznaczony do opravek 32 x 32 i 32 x 25. Przed użyciem skrócić oprawkę narzędzia w sposób pokazany na rysunku poniżej.



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Mitsubishi Materials posiada licencję na produkcję i dystrybucję tych opravek od MORI SEIKI CO., LTD (Patent Nr 3720202).

| Numer zamówieniowy  | Dostępność | Kierunek pracy | DCONMS | LF  | LU | LB  | H  | S10 | S11 | S12 | S13 | WT*1 |
|---------------------|------------|----------------|--------|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|------|
| H100TH-EN3232R-130* | ★          | R              | 100    | 110 | 40 | 130 | 32 | 32  | 68  | 47  | 43  | 6.6  |
| H100TH-EN3232L-130* | ★          | L              | 100    | 110 | 40 | 130 | 32 | 32  | 68  | 47  | 43  | 6.6  |

1/1

## CZĘŚCI ZAPASOWE

| Numer zamówieniowy   |  |  |
|----------------------|---|---|
|                      | Wkręt dociskowy   | Zaślepka  |
| H100TH-EN3232R/L-130 | HSS14030  | HSS06006  |

1. Może być używany z oprawkami o wymiarach 32 x 32 oraz 32 x 25. Można także zamontować oprawkę o wymiarach 25 x 25 wraz z płytką 7 mm.

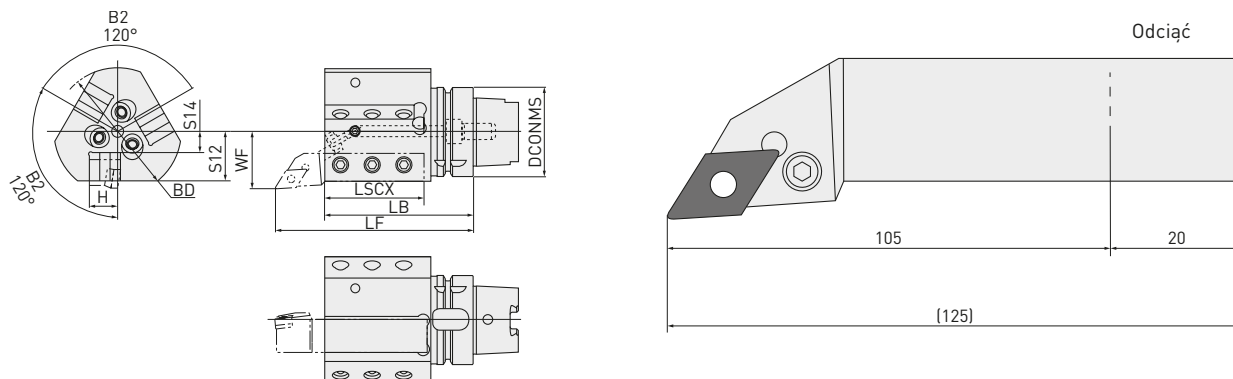
\* Narzędzia oznaczone tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREX serii i, j

\*1 WT: Masa

# UCHWYTY DO NOŻY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO

## TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH – TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWAN)

Ten uchwyt jest przeznaczony do opravek 20 x 20. Przed użyciem skróć oprawkę narzędzia w sposób pokazany na rysunku poniżej.



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

| Numer zamówieniowy   | Dostępność | Kierunek pracy | DCONMS | LF  | LSCX | H  | BD | WF | S14 | S12 | WT*1 |
|----------------------|------------|----------------|--------|-----|------|----|----|----|-----|-----|------|
| H63TH-EV2020R-105-3* | ★          | R              | 63     | 140 | 70   | 20 | 90 | 40 | 15  | 35  | 2.9  |
| H63TH-EV2020L-105-3* | ★          | L              | 63     | 140 | 70   | 20 | 90 | 40 | 15  | 35  | 2.9  |

1/1

## CZĘŚCI ZAPASOWE

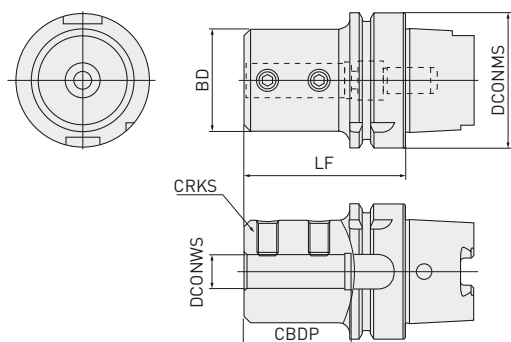
| Numer zamówieniowy    |  |  |  |
|-----------------------|---|--|---|
|                       | Wkręt dociskowy   | Korek  | Zaślepka  |
| H63TH-EV2020R/L-105-3 | HSS12030  | HSS05012   | HSS06006  |

\* Narzędzia oznaczone tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGRGX serii i, j

\*1 WT: Masa

# UCHWYTY DO WYTACZADEŁ

## WYTACZANIE



| Numer zamówieniowy | Dostępność | DCONMS | BD | DCONWS | LF | CBDP | CRKS | WT* |
|--------------------|------------|--------|----|--------|----|------|------|-----|
| H63TH-B08-65       | ★          | 63     | 28 | 8      | 65 | 40   | M8   | 0.9 |
| H63TH-B10-70       | ★          | 63     | 35 | 10     | 70 | 45   | M8   | 1.0 |
| H63TH-B12-70       | ★          | 63     | 42 | 12     | 70 | 45   | M8   | 1.1 |
| H63TH-B16-75       | ★          | 63     | 48 | 16     | 75 | 50   | M10  | 1.3 |
| H63TH-B20-75       | ★          | 63     | 52 | 20     | 75 | 50   | M10  | 1.4 |
| H63TH-B25-83       | ★          | 63     | 62 | 25     | 83 | 58   | M12  | 1.7 |
| H63TH-B32-87       | ★          | 63     | 62 | 32     | 87 | 62   | M12  | 1.7 |
| H63TH-B40-97       | ★          | 63     | 65 | 40     | 97 | 72   | M16  | 1.8 |

1/1

## CZĘŚCI ZAPASOWE

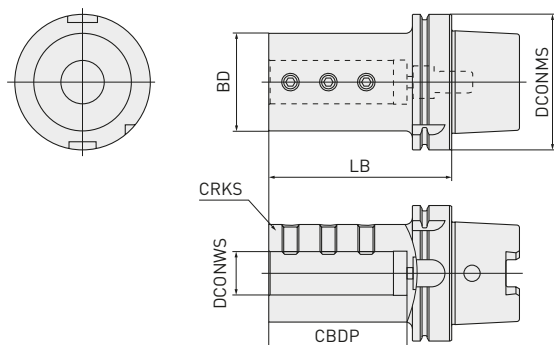
| Numer zamówieniowy | Wkręt dociskowy |
|--------------------|-----------------|
| H63TH-B08-65       | HSS08010        |
| H63TH-B10-70       | HSS08012        |
| H63TH-B12-70       | HSS08012        |
| H63TH-B16-75       | HSS10016        |
| H63TH-B20-75       | HSS10016        |
| H63TH-B25-83       | HSS12016        |
| H63TH-B32-87       | HSS12016        |
| H63TH-B40-97       | HSS16012        |

1. Celem dostosowania długości chwytu, prosimy o ucięcie oprawki wytaczarskiej. Dotyczy to także wiertel składanych.

\* WT: Masa

# UCHWYTY DO WYTACZADEŁ

## WYTACZANIE



| Numer zamówieniowy | Dostępność | DCONMS | BD | DCONWS | LB  | CBDP | CRKS | WT* |
|--------------------|------------|--------|----|--------|-----|------|------|-----|
| H100TH-B25-120     | ★          | 100    | 62 | 25     | 120 | 88   | M12  | 3.9 |
| H100TH-B32-135     | ★          | 100    | 72 | 32     | 135 | 102  | M12  | 4.8 |
| H100TH-B40-150     | ★          | 100    | 82 | 40     | 150 | 117  | M16  | 5.9 |
| H100TH-B50-180     | ★          | 100    | 92 | 50     | 180 | 147  | M16  | 7.7 |

1/1

## CZĘŚCI ZAPASOWE

Numer zamówieniowy



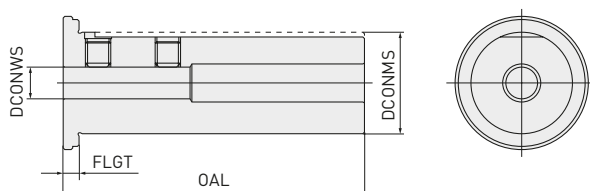
Wkręt dociskowy

|                |          |
|----------------|----------|
| H100TH-B25-120 | HSS12016 |
| H100TH-B32-135 | HSS12018 |
| H100TH-B40-150 | HSS16020 |
| H100TH-B50-180 | HSS16020 |

1. Można zastosować tuleję do zamontowania mikrowytaczadeł z chwytem okrągłym.

\* WT: Masa

# TULEJE DO UCHWYTÓW TYPU H100TH-B32-135



| Numer zamówieniowy | Dostępność | DCONWS | DCONMS | OAL | FLGT | WT* |
|--------------------|------------|--------|--------|-----|------|-----|
| SL3208-90          | ★          | 8      | 32     | 95  | 5    | 0.6 |
| SL3210-90          | ★          | 10     | 32     | 95  | 5    | 0.5 |
| SL3212-90          | ★          | 12     | 32     | 95  | 5    | 0.5 |
| SL3216-90          | ★          | 16     | 32     | 95  | 5    | 0.5 |
| SL3220-90          | ★          | 20     | 32     | 95  | 5    | 0.4 |

1/1

## CZĘŚCI ZAPASOWE

| Numer zamówieniowy | Wkręt dociskowy |
|--------------------|-----------------|
| SL3208-90          | HSS06008        |
| SL3210-90          | HSS08008        |
| SL3212-90          | HSS08008        |
| SL3216-90          | HSS08006        |
| SL3220-90          | HSS08005        |

1. Tuleje te współpracują wyłącznie z uchwytem typu H100TH-B32-135.

\* WT: Masa

# SYMBOLE



Zalecane parametry skrawania

**NEW**

Nowe produkty i rozszerzenia serii z aktualnego wiosennego lub jesiennego katalogu Nowe Produkty, które nie zostały jeszcze uwzględnione w najnowszym Katalogu Głównym.

**NEW**

Produkty i rozszerzenia serii, które zostały już opublikowane w jednej z wcześniejszych wersji wiosennego lub jesiennego katalogu Nowe Produkty, ale nie zostały uwzględnione w najnowszym Katalogu Głównym.

## ZASTOSOWANIE



Frezowanie płaszczyzn



Fazowanie



Frezowanie walcowo-czotowe z promieniem



Frezowanie czotowe



Frezowanie odsadzeń



Frezowanie walcowo-czotowe



Frezowanie rowków



Frezowanie kopiowe



Frezowanie z posuwem wglębnym (zagłębienie skośne)



Frezowanie rowków z promieniem



Frezowanie kopiowe



Frezy do rowków teowych

## RODZAJ OBRÓBK



Obróbka zgrubna



Obróbka średnia



Obróbka lekka



Obróbka półwykańczająca



Obróbka wykańczająca



Obróbka superwykańczająca

## MATERIAŁ NARZĘDZIA



**Węglik o strukturze ultra drobnoziarnistej**  
Węglik o strukturze ultra drobnoziarnistej jest stosowany jako materiał podłoża.



**Regularny Azotek Boru (CBN)**  
Zastosowano oryginalny CBN firmy Mitsubishi Materials.



**Ceramika**  
Zapewnia wysoką prędkość i dużą wydajność obróbki superstopów dzięki doskonałej odporności na wysokie temperatury.



**Materiały o wysokiej twardości, wykonane technologią metalurgii proszków (HSS)**  
Materiały o wysokiej twardości, wykonane technologią metalurgii proszków (HSS) są stosowane jako materiał podłoża.



**Wysokostopowa stal szybko tnąca (HSS)**  
Materiałem podłoża jest wysokostopowa stal szybko tnąca.



**Stal szybko tnąca kobaltowa**  
Materiałem podłoża jest stal szybko tnąca kobaltowa.



**Stal szybko tnąca**  
Materiałem podłoża jest stal szybko tnąca.

# SYMBOLE

| RODZAJ POWŁOKI  |   |
|---|---|
|    | <b>Powłoka SMART MIRACLE</b><br>Nowa gładka i zwarta powłoka do wydajnego frezowania materiałów trudnoobrabialnych.   |
|    | <b>Powłoka CRN (azotku chromu)</b><br>Nowo opracowana powłoka z azotku chromu (CrN) do obróbki elektrod miedzianych.  |
|    | <b>Powłoka VIOLET</b><br>Zwiększona trwałość narzędzia, 2–3-krotnie wyższa, niż narzędzi pokrywanych TiN.   |
|    | <b>Powłoka DP</b><br>Powłoka nowej generacji odpowiednia do wszystkich rodzajów materiałów.   |
|    | <b>Powłoka MIRACLE</b><br>Konwencjonalna powłoka MIRACLE (Al,Ti)N. Zalecana również do obróbki na sucho (bez chłodziwa).  |
|    | <b>Powłoka (Al, Ti)N</b><br>(Al,Ti)N zapewnia większą uniwersalność.  |
|   | <b>Wielowarstwowa powłoka (Al,Ti,Cr)N</b><br>Szeroki zakres zastosowań: obróbka stali węglowych, stopowych oraz hartowanych.  |
|  | <b>Powłoka IMPACT MIRACLE</b><br>Jednofazowa, nanokrystaliczna powłoka o wyższej twardości i odporności cieplnej.   |
|  | <b>Powłoka MIRACLE</b><br>Oryginalna powłoka MIRACLE (Al,Ti)N. Zalecana również do obróbki na sucho.  |
|  | <b>Powłoka VFR</b>  |
|  | <b>Powłoka DLC</b><br>Twardość podobna do twardości powłoki diamentowej nanoszonej metodą CVD, o wysokiej wytrzymałości adhezyjnej (przyczepności).   |
|  | <b>Powłoka diamentowa</b><br>Powłoka przeznaczona do obróbki kompozytów CFRP oraz laminatów CFRP/aluminium.   |
|  | <b>Powłoka diamentowa</b><br>Powłoka przeznaczona do obróbki grafitu.   |
|  | <b>Powłoka diamentowa</b><br>Specjalna powłoka diamentowa CVD. Zalecana również do wiercenia otworów w kompozytach węglowo-epoksydowych.  |
|  | <b>Powłoka diamentowa CVD</b><br>Unikatowa, drobnoziarnista, wielowarstwowa powłoka diamentowa w technologii kontrolowanego wzrostu kryształów, zapewniająca znacznie wyższą odporność na ścieranie i gładkość. |

| WŁAŚCIWOŚCI   |   |
|---|---|
|    | <b>Naroże ostrokrawędziowe</b><br>Oznacza, że frez trzpieniowy ma naroże ostrokrawędziowe.      |
|    | <b>K-land</b><br>Wskazuje krawędź skrawającą z ochronnym zaszlifowaniem.                        |
|    | <b>Kąt natarcia</b>   |
|    | <b>Kąt pochylenia rowka wiórowego</b><br>Oznacza kąt pochylenia linii śrubowej freza palcowego. |
|    | <b>Kąt wierzchołkowy</b><br>Określa kąt wierzchołkowy wiertła. Na przykład pokazany kąt 140°.   |
|    | <b>Frez do obróbki zgrubnej</b>   |
|   | <b>Zmienny kąt spirali rowka wiórowego</b>  |
|  | <b>Zaokrąglone wcięcie czołowe freza palcowego</b>  |
|  | <b>Kąt przystawienia narzędzia</b><br>Na przykład pokazany kąt 90°.                             |
| KOREKCJA ŚCINA  |   |
|  | <b>Typ X</b><br>Szlif krzyżowy jest jednym z rodzajów korekcji ostrza wiertła.                  |
|  | <b>Typ XR</b><br>Szlif krzyżowy jest jednym z rodzajów korekcji ostrza wiertła.                 |
|  | <b>Typ S</b><br>Łatwe skrawanie. Ten kształt jest zwykle stosowany.                             |
|  | <b>Typ N</b><br>Skuteczne wtedy, gdy rdzeń wiertła jest stosunkowo gruby.                       |
|  | <b>Łamacz wióra</b>   |

# SYMBOLE

---

## TOLERANCJA



### Tolerancja kąta zbieżności

Oznacza tolerancję kąta zbieżności freza.



### Tolerancja promienia R

Oznacza tolerancję promienia R freza trzpieniowego kulistego.



### Tolerancja promienia R

Oznacza tolerancję promienia naroża freza trzpieniowego.



### Tolerancja promienia R

Oznacza tolerancję promienia freza z promieniem wklęsłym.



### Tolerancja średnicy zewnętrznej

Oznacza tolerancję średnicy freza trzpieniowego.



### Tolerancja średnicy



### Tolerancja średnicy chwytu

Oznacza tolerancję średnicy chwytu freza trzpieniowego.



### Tolerancja średnicy chwytu

Oznacza tolerancję średnicy chwytu freza trzpieniowego.



### Tolerancja średnicy wiertła

## KANAŁY CHŁODZĄCE



### Chłodzenie zewnętrzne



### Chłodzenie wewnętrzne



### Chłodzenie wewnętrzne



### Wewnętrzny kanał chłodzący



### Wewnętrzne kanały chłodzące w rowkach wiórowych



### Wewnętrzne kanały chłodzące



### Wewnętrzne kanały chłodzące

## EUROPEJSKIE FIRMY HANDLOWE

### GERMANY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH  
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch  
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966  
Email admin@mmchg.de

### UK Office

MMC HARDMETAL UK LTD  
1 Centurion Court, Centurion Way  
Tamworth, B77 5PN  
Phone +44 1827 312312  
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

### UK Deliveries / Returns

Unit 4 B5K Business Park, Quartz Close  
Tamworth, B77 4GR

### SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.  
Calle Emperador 2 . 46136 Museros / Valencia  
Phone +34 96 1441711  
Email comercial@mmevalencia.es

### FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.  
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay  
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50  
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

### POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O.  
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław  
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621  
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

### ITALY

MMC ITALIA S.R.L.  
Viale Certosa 144 . 20156 Milano  
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093  
Email info@mmc-italia.it

### TURKEY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH ALMANYA İZMİR MERKEZ ŞUBESİ  
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı / İzmir  
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007  
Email info@mmchg.com.tr

[www.mmc-carbide.com](http://www.mmc-carbide.com)

DYSTRYBUTOR:

┌

┐

└

┘

Opublikowano przez:  MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE