

WH SERIES

Wyjątkowa wydajność w przypadku stali węglowych
i średnio twardych stali stopowych

· MHSP - MHSL - MHRZ - MHCDS ·

Z-PRO
Ultimate Machining Taps



MHSP



MHSL



MHRZ



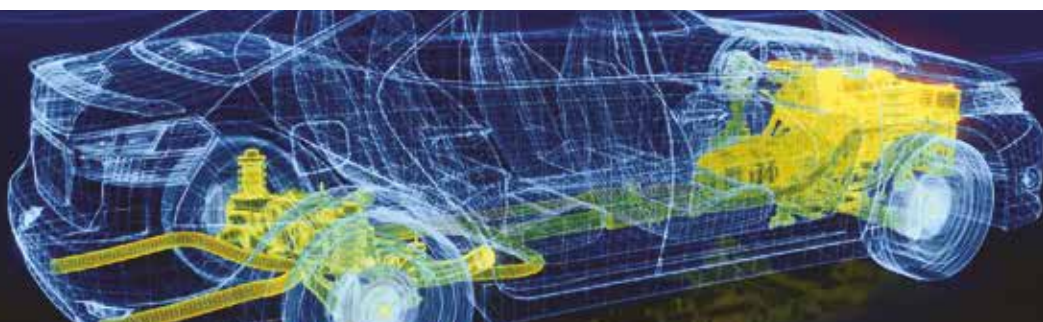
MHCDS

MH SERIES

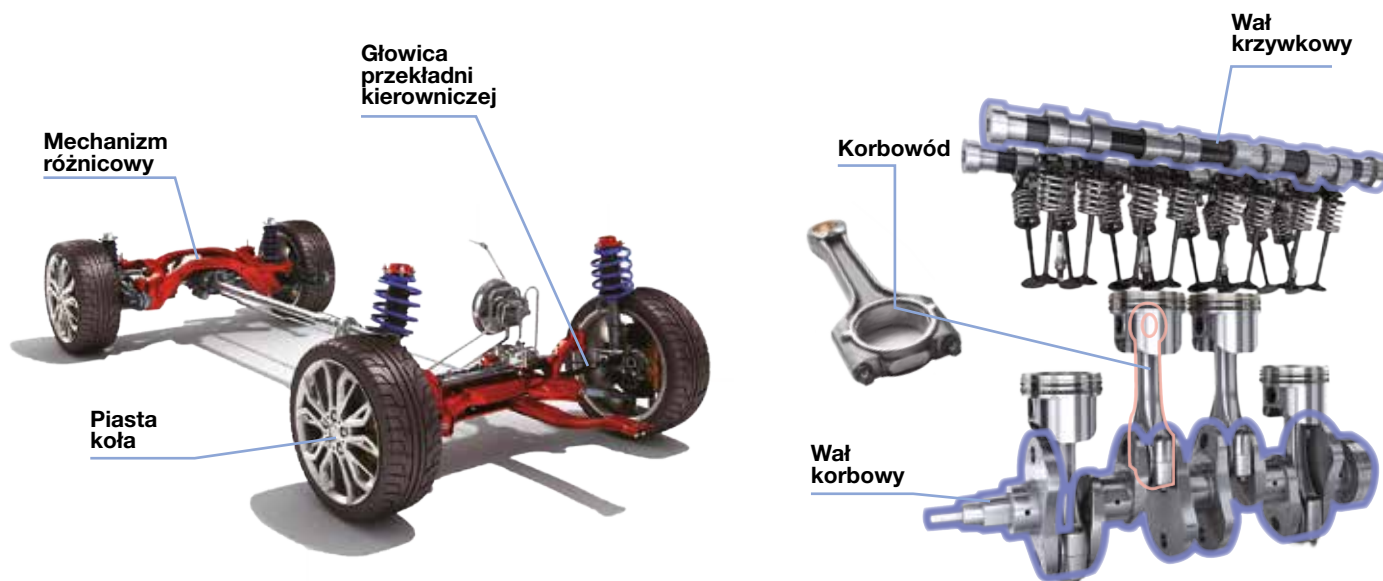
Seria MH zapewnia wyjątkową niezawodność i wydajność, niezbędną do zwiększenia produktywności.

Co to są stale węglowe i średnio twarde stale stopowe?

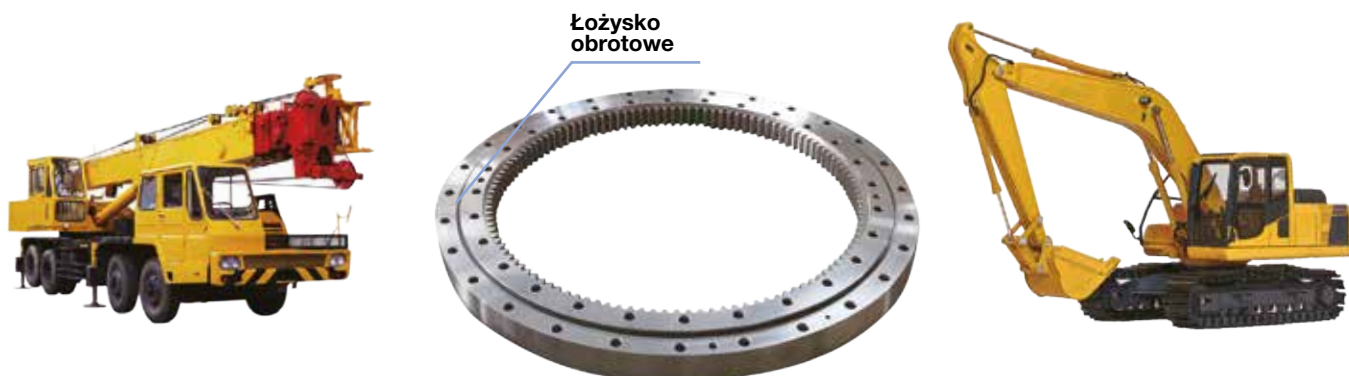
Firma Yamawa definiuje „średnio twarde stale węglowe (MH)” jako stale węglowe i stale stopowe wykorzystywane do produkcji części samochodowych. Do produkcji ważnych komponentów, takich jak piasty kół czy wały korbowe, zazwyczaj stosowane są bardzo wytrzymałe i odporne stale węglowe i stopowe o średniej twardości (20 ÷ 35 HRC).



Przykłady części samochodowych wykonanych ze średnio twardej stali stopowej



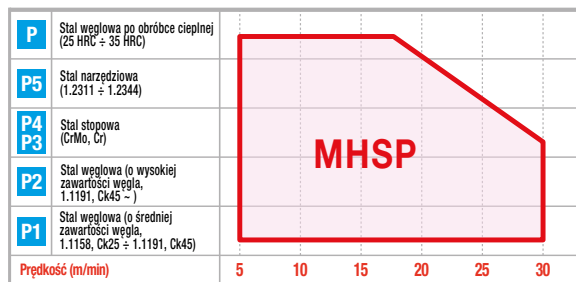
Gwintowanie dużych i drogich części, jak np. części maszyn budowlanych, wymaga użycia narzędzi zapewniających wysoką niezawodność i precyzję.



MHSP

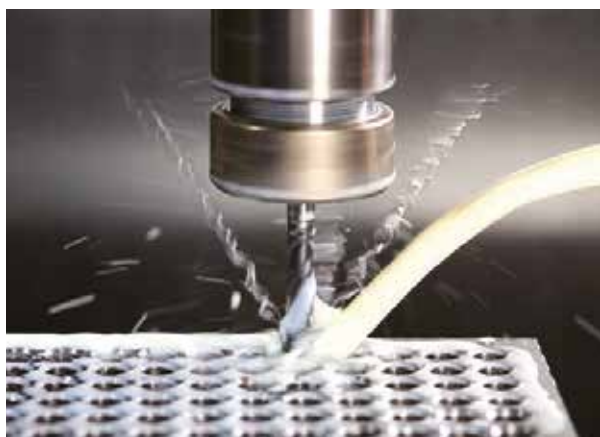
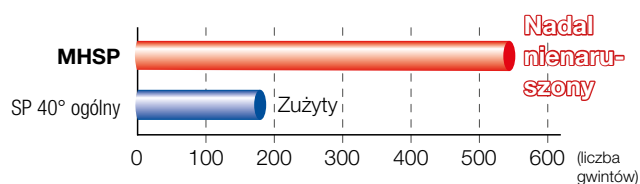


- Podczas gwintowania obrabianych stali, powszechnym problemem jest zużycie lub wyszczerbienie krawędzi skrawającej. Zapewnienie stabilnego i bezpiecznego procesu przy użyciu tradycyjnych gwintowników jest bardzo trudne.
- MHSP został opracowany w celu zapewnienia wyjątkowej niezawodności i wydajności nawet w trudnych warunkach.
- Trwałość zwiększają specjalna powłoka i wysoce odporny na ścieranie materiał, z którego wykonane jest narzędzie.

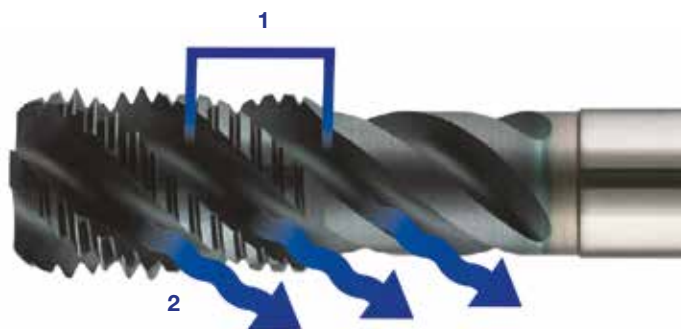


Dane obróbki

Wymiar	M8 x 1.25	Głębokość gwintu	12 mm (otwór nieprzelotowy)
Materiał	1.7225, 42 CrMo 4 (35 HRC)	Maszyna	Centrum pionowe
Prędkość	15 m/min	Środek smarny	Emulsja



Istotnie mniejsze ryzyko wyszczerbienia krawędzi skrawającej



1. Kształt grzbietu gwintu (BLF) zmniejsza ryzyko wyszczerbienia krawędzi skrawającej
2. Innowacyjny design rowków umożliwia powstawanie równych i łatwych do usunięcia wiórów

Przykłady zastosowań

MHSP	Materiał	Warunki użytkowania / Wydajność						Uwagi	
		Oznaczenie materiału (twardość)	Wstępny otwór (mm)	Głębokość gwintu (mm)	Maszyna	Vc (m/min)	Posuw		Środek smarny
M8x1.25	1.1191, Ck45 (23 HRC)	6.8	16 (2D)	Centrum poziome	30	Synchroniczny	Emulsja	1.740	Zastąpiony z powodu zużycia po 1200 gwintach. *kołnier
M8x1.25	1.0037, St37-2	6.8	16 (2D)	Centrum pionowe	30	Synchroniczny	Emulsja	1.000	Zastąpiony z powodu zużycia i wyszczerbień po 800 gwintach. *część zawieszona
M8x1.25	1.1191, Ck45 (30 HRC)	6.9	24 (3D)	Centrum pionowe	6	Synchroniczny	Ciecz chłodząco-smarująca	300	Zastąpiony z powodu zużycia po 90 gwintach. *hamulec bębnowy
M10x1.5	1.1191, Ck45	8.5	20 (2D)	Centrum pionowe	25	Synchroniczny	Emulsja	800	Zastąpiony z powodu zużycia i wyszczerbień. *część zawieszona
M16x2	1.1191, Ck45 (28 HRC)	14	24 (1.5D)	Centrum pionowe	5	Konwencjonalny	Emulsja	530	Zastąpiony z powodu niskiej jakości wykończenia gwintu. *drążek
M16x2	1.7225, 42 CrMo 4 (35 HRC)	14	32 (2D)	Centrum poziome	15	Synchroniczny	Emulsja	720	Zastąpiony z powodu zużycia po 600 gwintach. *wał

MHSL

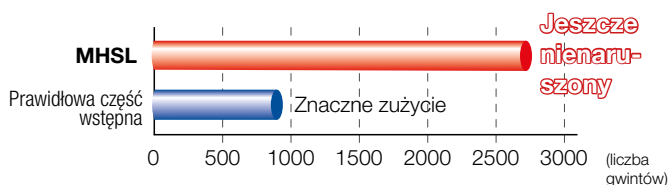


- W produkcji masowej, gdzie wykorzystuje się stale węglowe i średnio twarde stopy, zapewnienie maksymalnej produktywności wymaga stosowania narzędzi o wysokiej wydajności.
- Seria MHSL zapewnia niezawodność i długą żywotność, eliminując typowe problemy, takie jak zużycie lub wyszczerbienie krawędzi skrawającej, słabe odprowadzanie wiórów i niedostateczne wykończenie gwintu.
- Trwałość zwiększają specjalna powłoka i wysoce odporny na ścieranie materiał, z którego wykonane jest narzędzie.

P5	Stal narzędziowa (1.2311 ÷ 1.2344)	
P4	Stal wysokostopowa (CrMo, Cr)	
P3	Stal średniostopowa (1.7225, 42 CrMo 4)	
P2	Stal węglowa (1.1191 ÷ Ck45)	
P1	Stal węglowa (o niskiej zawartości węgla, 1.0037, St37 ÷ 1.1158, Ck25)	
Prędkość (m/min)		10 15 20 30 50

Dane obróbki

Wymiar	M12 x 1.25	Głębokość gwintu	12 mm (otwór przelotowy)
Materiał	1.1210, Ck53 (25 HRC)	Maszyna	Centrum pionowe
Prędkość	30 m/min	Środek smarny	Emulsja



Lepsze wykończenie gwintu



Zapewnia stabilność procesu



- Wióry są prowadzone do przodu w kierunku wyjścia otworu przelotowego
- Lewe spiralne rowki prowadzą wióry do przodu
- Dwustopniowy kształt rowka

Przykłady zastosowań

MHSL	Materiał	Warunki użytkowania / Wydajność							Uwagi
		Wstępny otwór (mm)	Głębokość gwintu (mm)	Maszyna	Vc (m/min)	Posuw	Środek smarny	Trwałość (liczba gwintów)	
M6x1	1.1181, Ck35	5.1	12 (2D)	Centrum poziome	7.5	Synchroniczny	Ciecz chłodząco-smarująca	10.000	Zastąpiony z powodu złego wykończenia gwintu. *wał
M8x1.25	1.1191, Ck45	6.8	8 (1D)	Centrum pionowe	40	Synchroniczny	Emulsja	9.120	Zastąpiony z powodu zużycia po 5200 gwintach. *wał
M8x1.25	1.1203, Ck55 (25 HRC)	6.85	12 (1.5D)	Centrum pionowe	30	Synchroniczny	Emulsja	2.160	Zastąpiony z powodu niestabilnej obróbki. *część sprzęgła
M10x1.25	1.1191, Ck45 (23 HRC)	8.8	20 (2D)	Centrum pionowe	8	Synchroniczny	Emulsja	2.450	Zastąpiony z powodu zużycia po 1600 gwintach. *część samochodowa
M12x1.75	1.1203, Ck55 (27 HRC)	10.4	12 (1D)	Centrum pionowe	19	Synchroniczny	Emulsja	2.840	Zastąpiony z powodu niestabilnej obróbki. *piasta koła
M14x1.5	1.1210, Ck53 (25 HRC)	12.6	14 (1D)	Centrum pionowe	32	Synchroniczny	Emulsja	4.430	Zastąpiony z powodu dużego naprężenia po 3000 gwintach. *piasta koła
M14x1.5	1.1203, Ck55 (23 HRC)	12.6	14 (1D)	Centrum pionowe	22	Synchroniczny	Emulsja	2.700	Zastąpiony z powodu zużycia po 2000 gwintach. *piasta koła

MHRZ

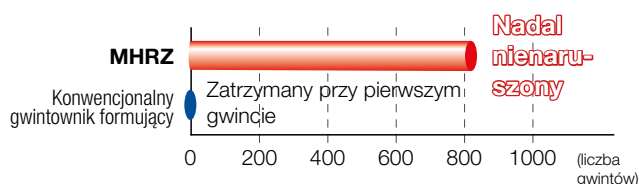


- Osiągnięcie stabilności i niezawodności procesu podczas gwintowania formującego stali o twardości 25 HRC i wyższej, jest bardzo trudne.
- Dla tego typu prac obróbkowych, firma Yamawa opracowała serię MHRZ gwarantującą wyjątkową wydajność.
- Trwałość zwiększają specjalna powłoka i wysoce odporny na ścieranie materiał, z którego wykonane jest narzędzie.

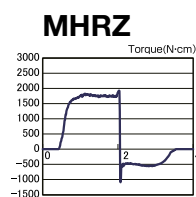
P	Stal po obróbce cieplnej (25 HRC ÷ 35 HRC)	MHRZ
P3	Stal stopowa (1.7225, 42CrMo4)	
P2	Stal węglowa i niskostopowa (1.1191, Ck45 ÷ 1.7131, 16MnCr5)	
P1	Stal konstrukcyjna i niskowęglowa (1.0144, St 44 ÷ 1.1141, Ck15)	
Prędkość (m/min)		5 10 15 20 25 30 35

Dane obróbki

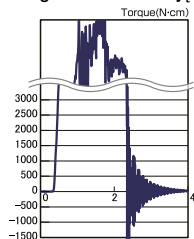
Wymiar	M12 x 1.25	Głębokość gwintu	18 mm (otwór przelotowy)
Materiał	1.7225, 42 CrMo 4 (35 HRC)	Maszyna	Centrum poziome
Prędkość	20 m/min	Środek smarny	Emulsja
Wstępny otwór	11.3 mm	Trwałość	800 otworów



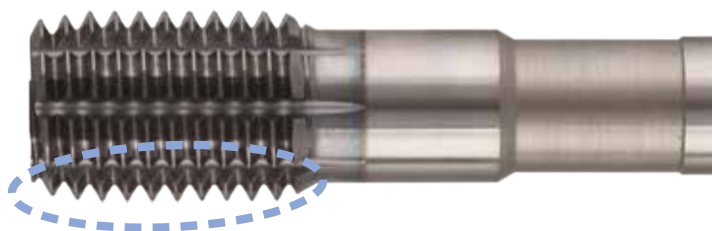
Moment obrotowy



Konwencjonalny gwintownik formujący



Stabilne i bezpieczne zastosowanie



- Specjalny kształt zwojów i obróbka polerska powłoki pozwalają na znaczne zmniejszenie oporów pracy

Przykłady zastosowań

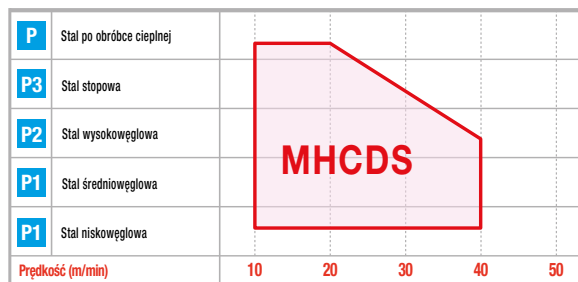
MHRZ	Materiał	Warunki użytkowania / Wydajność						Uwagi	
		Oznaczenie materiału (twardość)	Wstępny otwór (mm)	Głębokość gwintu (mm)	Maszyna	Vc (m/min)	Posuw		Środek smarny
M6x1	1.4401, AISI316	5.6	9 (1.5D)	CNC	28	Synchroniczny	Ciec chłodząco-smarująca	10.000	Zastąpiony z powodu zużycia po 1200 gwintach. *kołnierz
M6x1	1.1203, Ck55 (23 HRC)	5.55	15 (2.5D)	MC	26	Synchroniczny	Emulsja	6.000	Zastąpiony z powodu zużycia i wyszczerbień po 800 gwintach. *część zawieszona
M6x1	1.7225, 42 CrMo 4	5.55	6 (1D)	MC	20	Synchroniczny	Emulsja	2.000	Zastąpiony z powodu zużycia po 90 gwintach. *hamulec bębnowy
M6x1	1.7220, 34 CrMo 4 (30 HRC)	5.55	6 (1D)	MC	10	Synchroniczny	Ciec chłodząco-smarująca	4.800	Zastąpiony z powodu zużycia i wyszczerbień. *część zawieszona
M8x1.25	1.7220, 34 CrMo 4 (30 HRC)	7.5	16 (2D)	MC	30	Synchroniczny	Emulsja	16.000	Zastąpiony z powodu niskiej jakości wykończenia gwintu. *drążek
M10x1.5	1.7027, 20Cr4 (30 HRC)	9.4	35 (3.5D)	MC	10	Synchroniczny	Ciec chłodząco-smarująca	860	Zastąpiony z powodu zużycia po 600 gwintach. *wał

MHCDS



HSS-Co COATING

- Przy obróbce części cylindrycznych dokładność centrowania ma decydujące znaczenie dla zapewnienia precyzyjnego procesu.
- Wraz ze wzrostem prędkości obrotowej i posuwu, problemy z biciem stają się coraz bardziej widoczne. MHCDS został opracowany w celu zapewnienia bardzo wysokiej precyzji nawet przy dużych prędkościach.
- Trwałość zwiększająca specjalna powłoka i wysoce odporny na ścieranie materiał, z którego wykonane jest narzędzie.

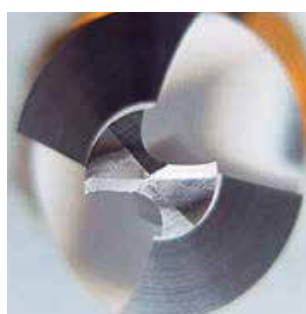


Dane obróbki

Wymiar	3x60°x8	Posuw=fn	015. mm/rpm
Materiał	1.1191, Ck45	Maszyna	Tokarka NC
Prędkość skrawania=Vc	30 m/min	Środek smarny	Emulsja

Zdjęcia ilustrują różny stopień zużycia produktu konwencjonalnego i MHCDS po 480 otworach.

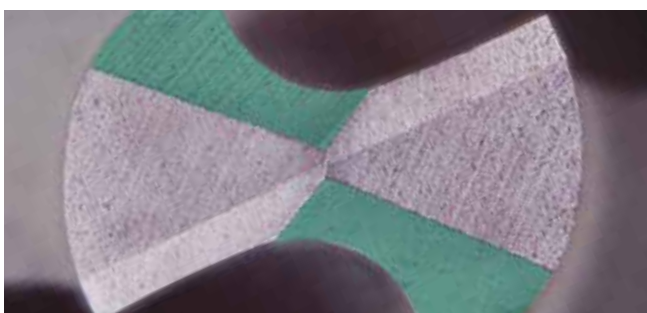
MHCDS



Produkt konwencjonalny



Idealna geometria dla dużych prędkości i posuwów

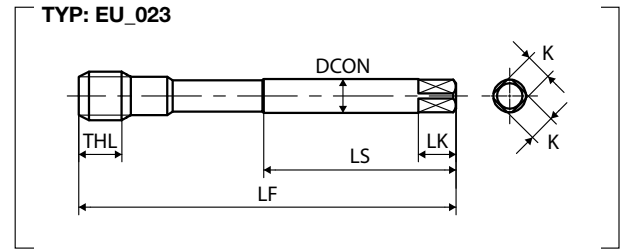
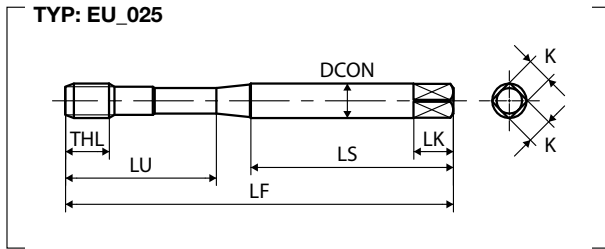


- Długa żywotność, lepsze wykończenie powierzchni i większa dokładność
- MHCDS ze specjalną geometrią krawędzi skrawającej w celu zminimalizowania problemów z biciem i osiągnięcia bardzo wysokiej precyzji centrowania

Przykłady zastosowań

MHCDS	Materiał	Warunki użytkowania / Wydajność						Uwagi
		Oznaczenie materiału (twardość)	Głębokość otworu (mm)	Maszyna	n (obr./min)	Posuw (mm/obrót)	Środek smarny	
1x60°x4	1.1191, Ck45	1	Tokarka NC	2.000	0.03	Ciecz chłodząco-smarująca	900	Zastąpiony z powodu pęknięcia po 200 otworach. *część samochodowa
2x60°x6	1.1203, Ck55	3.6	Tokarka NC	2.100	0.04	Emulsja	5.400	Zastąpiony z powodu nadmiernego zużycia po 2400 otworach. *wał pompy
2x60°x6	1.1191, Ck45 (35 HRC)	4	CNC	2.000	0.1	Emulsja	700	Zastąpiony z powodu pęknięcia po kilku otworach. *część samochodowa
3x60°x8	Inconel	5	CNC	500	0.03	Emulsja	400	Zastąpiony z powodu bardzo złego wykończenia.
2x60°x6	1.4845, AISI310S	6	Tokarka NC	500	0.03	Emulsja	500	Zastąpiony z powodu klejenia się i wyszczerbienia po kilku otworach.
2x60°x6	1.3576, 15 CrNi 6 (43 HRC)	9	Tokarka NC	600	0.08	Emulsja	10	Pęknięcie po 1 otworze. *wał korbowy

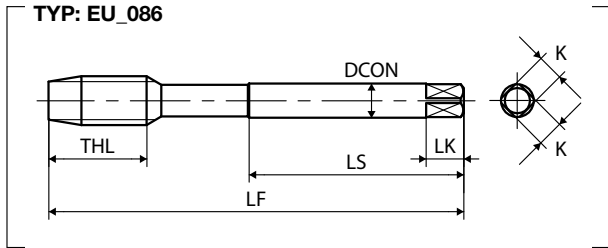
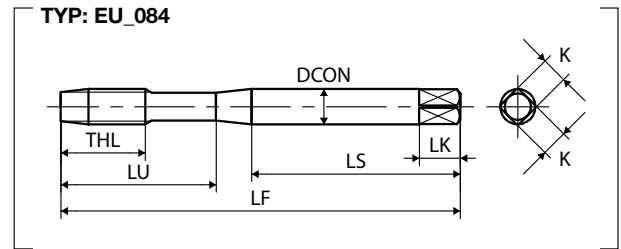
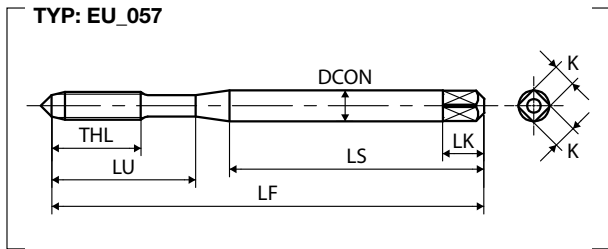
MHSP



● Na stanie magazynowym, ○ Sprawdź dostępność

M	TCTR (tolerance)	Hole Ø (mm)	Code	THCHT (chamfer)	LF (mm)	LT (mm)	THL (mm)	LU (mm)	LS (mm)	DCON (mm)	K (mm)	LK (mm)	NOF	Type	Stock	
DIN 371																
M8X1.25	ISO2X(6HX)	6.8	6.85	SD8.0NBOCLJ	2.5P	90	-	19	-	47	8	6.2	9	3	025	●
M10X1.5	ISO2X(6HX)	8.5	8.6	SD0100BOCLJ	2.5P	100	-	23	-	52.5	10	8	11	3	025	●
M	TCTR (tolerance)	Hole Ø (mm)	Code	THCHT (chamfer)	LF (mm)	LT (mm)	THL (mm)	LU (mm)	LS (mm)	DCON (mm)	K (mm)	LK (mm)	NOF	Type	Stock	
DIN 376																
M12X1.75	ISO2X(6HX)	10.3	10.36	SG012PBOCLJ	2.5P	110	-	26	-	56	9	7	10	4	023	●
M14X2	ISO2X(6HX)	12	12.12	SG014QBOCLJ	2.5P	110	-	26	-	56	11	9	12	4	023	●
M16X2	ISO2X(6HX)	14	14.12	SG016QBOCLJ	2.5P	110	-	26	-	56	12	9	12	4	023	●
MF	TCTR (tolerance)	Hole Ø (mm)	Code	THCHT (chamfer)	LF (mm)	LT (mm)	THL (mm)	LU (mm)	LS (mm)	DCON (mm)	K (mm)	LK (mm)	NOF	Type	Stock	
DIN 374																
M10X1.25	ISO2X(6HX)	8.8	8.85	SM010NBOCLJ	2.5P	100	-	23	-	51	7	5.5	8	3	023	●
M10X1	ISO2X(6HX)	9	9.09	SM010MBOCLJ	2.5P	90	-	19	-	46	7	5.5	8	3	023	●
M12X1.5	ISO2X(6HX)	10.5	10.6	SM0120BOCLJ	2.5P	100	-	21	-	51	9	7	10	4	023	●
M12X1.25	ISO2X(6HX)	10.8	10.85	SM012NBOCLJ	2.5P	100	-	21	-	51	9	7	10	4	023	●
M14X1.5	ISO2X(6HX)	12.5	12.6	SM0140BOCLJ	2.5P	100	-	21	-	51	11	9	12	4	023	●
M16X1.5	ISO2X(6HX)	14.5	14.6	SM0160BOCLJ	2.5P	100	-	21	-	51	12	9	12	4	023	●

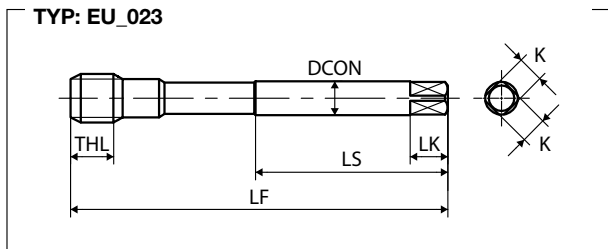
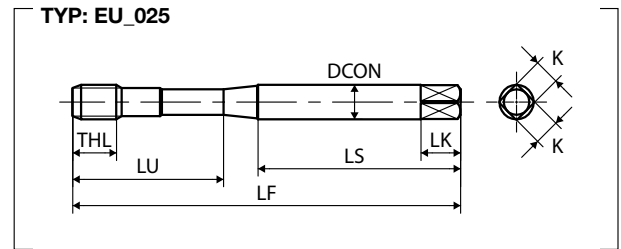
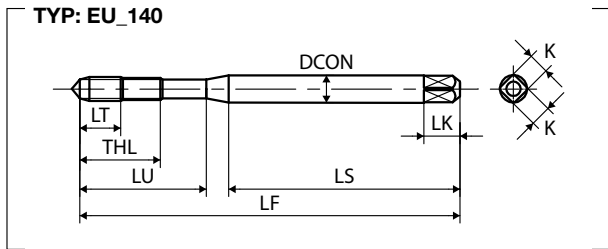
MHSL



● Na stanie magazynowym, ○ Sprawdź dostępność

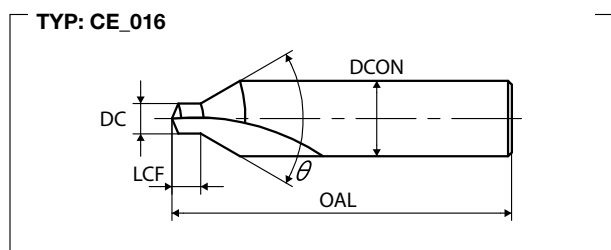
M	TCTR (tolerance)	Hole Ø (mm)	Hole Ø (mm)	Code	THCHT (chamfer)	LF (mm)	THL (mm)	LU (mm)	LS (mm)	DCON (mm)	K (mm)	LK (mm)	NOF	Type	Stock
DIN 371															
M6X1	ISO2X(6HX)	5	5.09	LD6.0MBFCL5	5P	80	15	30	45	6	4.9	8	3	057	●
M8X1.25	ISO2X(6HX)	6.8	6.85	LD8.0NBFCCL5	5P	90	19	35	47	8	6.2	9	3	084	●
M10X1.5	ISO2X(6HX)	8.5	8.6	LD0100BFCL5	5P	100	23	39	52	10	8	11	3	084	●
M	TCTR (tolerance)	Hole Ø (mm)	Hole Ø (mm)	Code	THCHT (chamfer)	LF (mm)	THL (mm)	LU (mm)	LS (mm)	DCON (mm)	K (mm)	LK (mm)	NOF	Type	Stock
DIN 376															
M12X1.75	ISO2X(6HX)	10.3	10.36	LG012PBFCL5	5P	110	26	-	56	9	7	10	4	086	●
MF	TCTR (tolerance)	Hole Ø (mm)	Hole Ø (mm)	Code	THCHT (chamfer)	LF (mm)	THL (mm)	LU (mm)	LS (mm)	DCON (mm)	K (mm)	LK (mm)	NOF	Type	Stock
DIN 374															
M10X1.25	ISO2X(6HX)	8.8	8.85	LM010NBFCCL5	5P	100	23	-	51	7	5.5	8	3	086	●
M12X1.5	ISO2X(6HX)	10.5	10.6	LM0120BFCL5	5P	100	21	-	51	9	7	10	4	086	●
M12X1.25	ISO2X(6HX)	10.8	10.85	LM012NBFCCL7	7P	100	21	-	51	9	7	10	4	086	●
M14X1.5	ISO2X(6HX)	12.5	12.6	LM0140BFCL7	7P	100	21	-	51	11	9	12	4	086	●
M16X1.5	ISO2X(6HX)	14.5	14.6	LM0160BFCL7	7P	100	21	-	51	12	9	12	4	086	●

MHRZ



● Na stanie magazynowym, ○ Sprawdź dostępność

M	TCTR (tolerance)	Bored Hole Ø (mm)		Code	THCHT (chamfer)	LF (mm)	THL (mm)	LU (mm)	LS (mm)	DCON (mm)	K (mm)	LK (mm)	NOF (Lobes)	Type	Stock
		Max	Min												
DIN 371															
M6X1	ISO2X(6HX)	5.61	5.5	RD6.0MBOCTP	4P	80	11	30	45	6	4.9	8	5(5)	140	●
	ISO2X(6HX)	5.61	5.5	RD6.0MBOCTB	2P	80	11	30	45	6	4.9	8	5(5)	025	●
M8X1.25	ISO2X(6HX)	7.52	7.38	RD8.0NBOCTP	4P	90	12	35	47	8	6.2	9	6(6)	025	●
	ISO2X(6HX)	7.52	7.38	RD8.0NBOCTB	2P	90	12	35	47	8	6.2	9	6(6)	025	●
M10X1.5	ISO2X(6HX)	9.41	9.26	RD0100BOCTP	4P	100	13	39	52	10	8	11	8(8)	025	●
	ISO2X(6HX)	9.41	9.26	RD0100BOCTB	2P	100	13	39	52	10	8	11	8(8)	025	●
DIN 376															
M12X1.75	ISO2X(6HX)	11.3	11.13	RG012PBOCTP	4P	110	15	-	56	9	7	10	8(8)	023	●
	ISO2X(6HX)	11.3	11.13	RG012PBOCTB	2P	110	15	-	56	9	7	10	8(8)	023	●
DIN 374															
M10X1.25	ISO2X(6HX)	9.51	9.38	RM010NBOCTP	4P	100	13	-	51	7	5.5	8	8(8)	023	●
	ISO2X(6HX)	9.51	9.38	RM010NBOCTB	2P	100	13	-	51	7	5.5	8	8(8)	023	●
M12X1.5	ISO2X(6HX)	11.39	11.24	RM0120BOCTP	4P	100	15	-	51	9	7	10	8(8)	023	●
	ISO2X(6HX)	11.39	11.24	RM0120BOCTB	2P	100	15	-	51	9	7	10	8(8)	023	●
M12X1.25	ISO2X(6HX)	11.51	11.38	RM012NBOCTP	4P	100	15	-	51	9	7	10	8(8)	023	●
	ISO2X(6HX)	11.51	11.38	RM012NBOCTB	2P	100	15	-	51	9	7	10	8(8)	023	●
M14X1.5	ISO2X(6HX)	13.39	13.24	RM0140BOCTP	4P	100	14	-	51	11	9	12	8(8)	023	●
	ISO2X(6HX)	13.39	13.24	RM0140BOCTB	2P	100	14	-	51	11	9	12	8(8)	023	●
M16X1.5	ISO2X(6HX)	15.38	15.23	RM0160BOCTP	4P	100	18	-	51	12	9	12	8(8)	023	○
	ISO2X(6HX)	15.38	15.23	RM0160BOCTB	2P	100	18	-	51	12	9	12	8(8)	023	●
M18X1.5	ISO2X(6HX)	17.38	17.23	RM0180BOCTP	4P	110	20	-	56	14	11	14	8(8)	023	○
	ISO2X(6HX)	17.38	17.23	RM0180BOCTB	2P	110	20	-	56	14	11	14	8(8)	023	●
M20X1.5	ISO2X(6HX)	19.37	19.22	RM0200BOCTP	4P	125	20	-	64	16	12	15	8(8)	023	○
	ISO2X(6HX)	19.37	19.22	RM0200BOCTB	2P	125	20	-	64	16	12	15	8(8)	023	●



● Na stanie magazynowym, ○ Sprawdź dostępność

DC x θ x DCON	Code	DC (mm)	DCON (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	Type	Stock
YMW							
1 x 60° x 4	VMHCD1.0S	1	4	30	1	016	●
1.5 x 60° x 5	VMHCD1.5S	1.5	5	30	1.5	016	●
2 x 60° x 6	VMHCD2.0S	2	6	30	1.9	016	●
2.5 x 60° x 8	VMHCD2.5S	2.5	8	40	2.4	016	●
3 x 60° x 8	VMHCD3.0S	3	8	40	2.8	016	●
4 x 60° x 10	VMHCD4.0S	4	10	45	3.8	016	●
5 x 60° x 12	VMHCD5.0S	5	12	55	4.6	016	●
6 x 60° x 16	VMHCD6.0S	6	16	65	5.5	016	●

OSTRZEŻENIA

- Narzędzia mogą ulec wyszczerbieniu podczas użytkowania. Nosić okulary ochronne, aby uniknąć obrażeń.
- Stosować narzędzia w odpowiednich warunkach gwintowania.
- Nie należy używać rękawic. Tkanina rękawicy mogłaby przyczepić się do krawędzi skrawającej narzędzia obrotowego.
- Należy nosić obuwie ochronne, aby uniknąć obrażeń spowodowanych upadkiem ciężkich i ostrych narzędzi.
- Upewnić się, że narzędzie jest mocno zamocowane w oprawce, aby zapobiec wibracjom i bicium.
- Upewnić się, że gwintowany przedmiot jest stabilnie zamocowany i nie może się przesunąć podczas obróbki. Nie należy używać narzędzi zużytych lub uszkodzonych.
- Unikać powstawania nadmiernego ciepła i płomieni podczas obróbki.



JQA-QMA14664



JQA-EM3465



APLIKACJA TOOL FINDER YAMAWA

Zeskanuj kod QR lub wyszukaj Tool Finder w sklepach z aplikacjami.

- Tool Finder to darmowa aplikacja, która nie wymaga rejestracji
- Stany magazynowe są stale aktualizowane
- Dane są zawsze dostępne online, a pobieranie bazy danych na urządzenie nie jest konieczne.

