

WH SERIES

Hervorragende Leistung bei Kohlenstoffstählen
und mittelharten legierten Stählen

• MHSP - MHSL - MHRZ - MHCDS •

Z-PRO
Ultimate Machining Taps



MHSP



MHSL



MHRZ



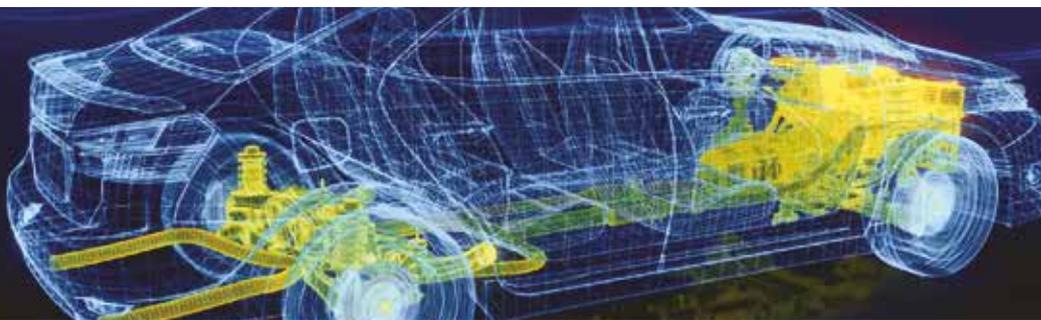
MHCDS

MH SERIES

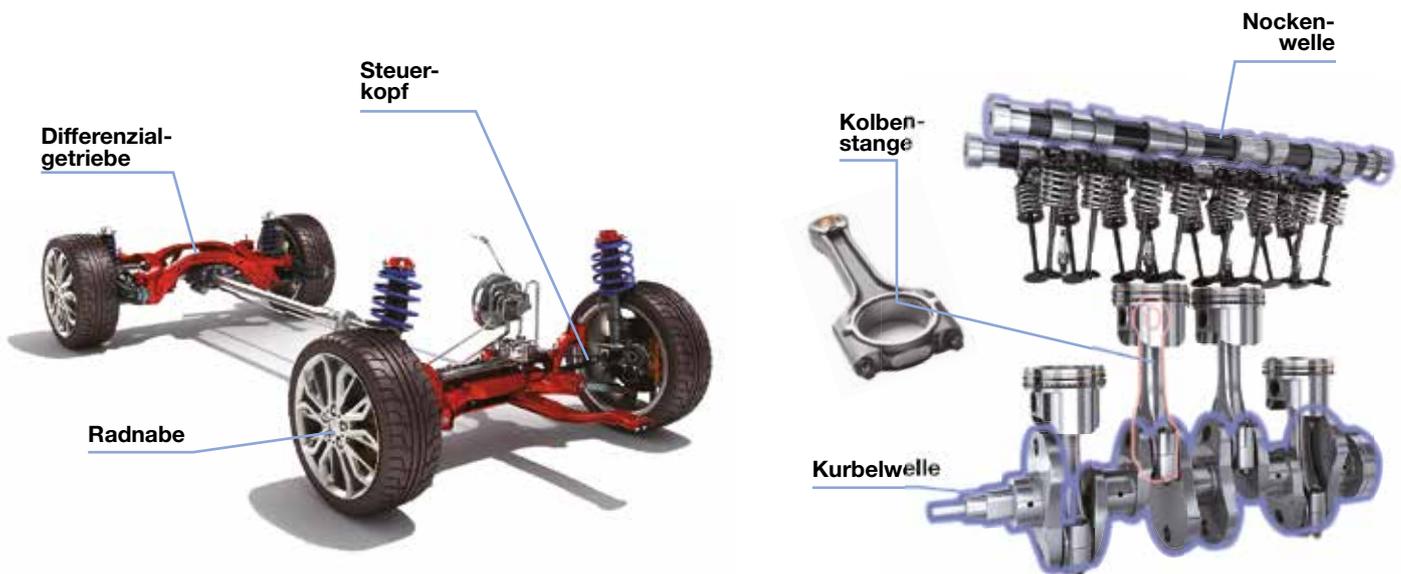
Die MH-Serie bietet außergewöhnliche Zuverlässigkeit und Leistung, die für eine höhere Produktivität unerlässlich sind.

Was sind Kohlenstoffstähle und mittelharte legierte Stähle?

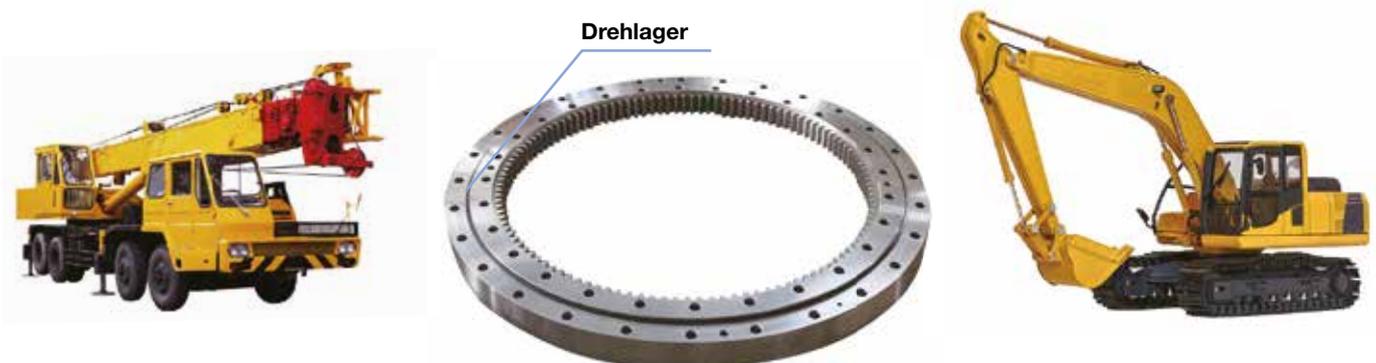
Yamawa definiert „mittelharte Kohlenstoffstähle (MH)“ als Kohlenstoffstähle und legierte Stähle, die für die Herstellung von Fahrzeugkomponenten verwendet werden. Für wichtige Bauteile wie Radnaben oder Antriebswellen werden häufig Kohlenstoffstähle und legierte Stähle mit mittlerer Härte (20 bis 35 HRC) verwendet, die sehr zäh und widerstandsfähig sind.



Beispiele für Fahrzeugkomponenten aus mittelhartem legiertem Stahl



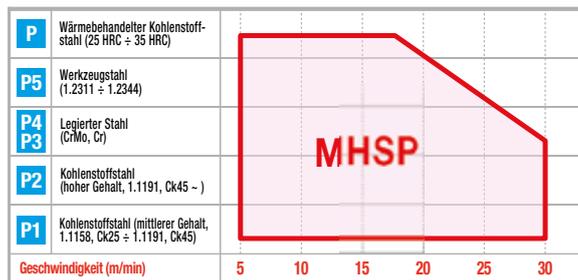
Das Gewindebohren von großen und teuren Teilen, wie z. B. in Baumaschinen, erfordert Werkzeuge, die eine hohe Zuverlässigkeit und Präzision gewährleisten.



MHSP

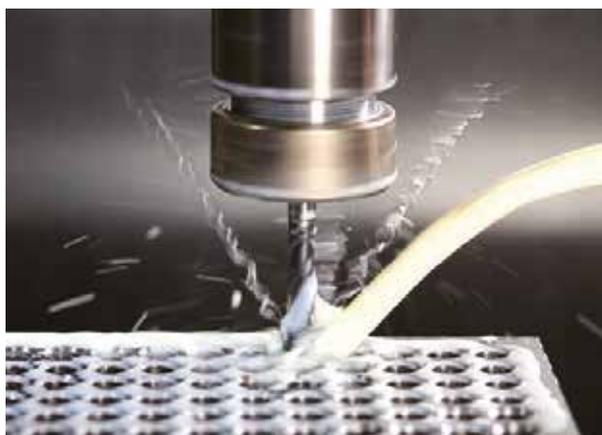
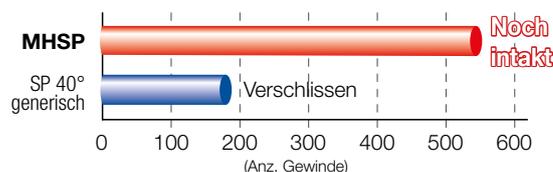


- Beim Gewindeschneiden von behandelten Stählen ist der Verschleiß oder das Ausbrechen der Schneidkante ein häufiges Problem. Mit traditionellen Gewindebohrern ist es sehr schwierig, einen stabilen und sicheren Prozess zu erreichen.
- MHSP wurde entwickelt, um auch unter diesen Bedingungen außergewöhnliche Zuverlässigkeit und Leistung zu gewährleisten.
- Die spezielle Beschichtung und das hochverschleißfeste Substrat erhöhen die Standzeit.

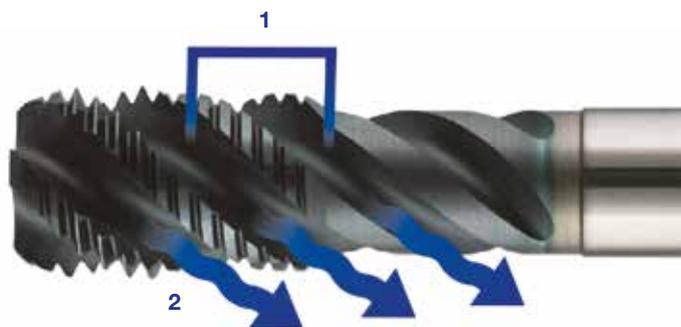


Prozessdaten

Größe	M8 x 1.25	Gewindetiefe	12 mm (Sackloch)
Werkstoff	1.7225, 42 CrMo 4 (35 HRC)	Maschine	Vertikales Zentrum
Schnittgeschwindigkeit	15 m/min	Schmiermittel	Emulsion



Drastisch reduziertes Risiko von Schneidkantenabsplitterungen



1. Das Spitzendesign (BLF) reduziert das Risiko, dass die Schneidkante absplittert.
2. Das innovative Design der Nuten ermöglicht die Produktion von gleichmäßigen und leicht zu entfernenden Spänen.

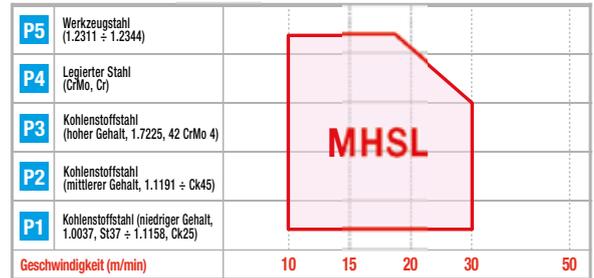
Anwendungsbeispiele

MHSP	Werkstoff	Einsatzbedingungen/Leistung							Hinweise
		Größe	Werkstoffsymbol (Härte)	Kernloch (mm)	Gewindetiefe (mm)	Maschine	Vc (m/min)	Vorschub	
M8x1.25	1.1191, Ck45 (23 HRC)	6.8	16 (2D)	Horizontales Zentrum	30	Synchronisiert	Emulsion	1740	Ersetzt aufgrund von Verschleiß nach 1200 Gewinde.
M8x1.25	1.0037, St37-2	6.8	16 (2D)	Vertikales Zentrum	30	Synchronisiert	Emulsion	1000	Ersetzt aufgrund von Verschleiß und Absplittern nach 800 Gewinde.
M8x1.25	1.1191, Ck45 (30 HRC)	6.9	24 (3D)	Vertikales Zentrum	6	Synchronisiert	Schneidöl	300	Ersetzt aufgrund von Verschleiß nach 90 Gewinde.
M10x1.5	1.1191, Ck45	8.5	20 (2D)	Vertikales Zentrum	25	Synchronisiert	Emulsion	800	Ersetzt aufgrund von Verschleiß..
M16x2	1.1191, Ck45 (28 HRC)	14	24 (1.5D)	Vertikales Zentrum	5	Nicht synchronisiert	Emulsion	530	Ersetzt aufgrund von schlechter Gewindeausführung.
M16x2	1.7225, 42 CrMo 4 (35 HRC)	14	32 (2D)	Horizontales Zentrum	15	Synchronisiert	Emulsion	720	Ersetzt aufgrund von Verschleiß nach 600 Gewinde.

MHSL

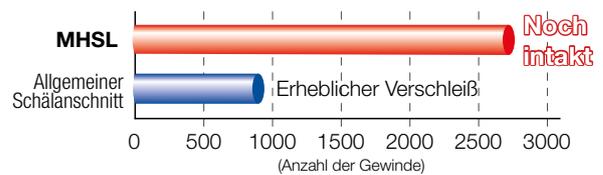


- Bei der Serienproduktion von kohlenstoffhaltigen und mittelhart legierten Stählen werden Hochleistungswerkzeuge benötigt, um eine maximale Produktivität zu gewährleisten.
- Die MHSL-Serie bietet Zuverlässigkeit und eine lange Lebensdauer, indem sie typische Probleme wie Abnutzung oder Absplintern an der Schneidkante, schlechte Spanabfuhr und unzureichendes Gewindefinish beseitigt.
- Die spezielle Beschichtung und das hochverschleißfeste Substrat erhöhen die Standzeit.



Prozessdaten

Größe	M12 x 1.25	Gewindetiefe	12 mm (Durchgangsbohrung)
Werkstoff	1.1210, Ck53 (25 HRC)	Maschine	Vertikales Zentrum
Schnittgeschwindigkeit	30 m/min	Schmiermittel	Emulsion



Besseres Gewindefinish

Sorgt für Prozessstabilität



- Die Späne werden nach vorne zum Ausgang des Durchgangslochs geschoben
- Nuten mit Linksdrallgeometrie schieben die Späne vorwärts
- Detailgestaltung der Nuten

Anwendungsbeispiele

MHSL	Werkstoff	Einsatzbedingungen/Leistung							Hinweise
Größe	Werkstoffsymbol (Härte)	Kernloch (mm)	Gewindetiefe (mm)	Maschine	Vc (m/min)	Vorschub	Schmiermittel	Standzeit (Anzahl der Gewinde)	Konkurrenzprodukt
M6x1	1.1181, Ck35	5.1	12 (2D)	Horizontales Zentrum	7.5	Synchronisiert	Schneidöl	10000	Ersetzt aufgrund von schlechter Gewindeausführung.
M8x1.25	1.1191, Ck45	6.8	8 (1D)	Vertikales Zentrum	40	Synchronisiert	Emulsion	9120	Ersetzt aufgrund von Verschleiß nach 5200 Gewinde.
M8x1.25	1.1203, Ck55 (25 HRC)	6.85	12 (1.5D)	Vertikales Zentrum	30	Synchronisiert	Emulsion	2160	Ersetzt aufgrund von unregelmäßiger Standzeit.
M10x1.25	1.1191, Ck45 (23 HRC)	8.8	20 (2D)	Vertikales Zentrum	8	Synchronisiert	Emulsion	2450	Ersetzt aufgrund von Verschleiß nach 1600 Gewinde.
M12x1.75	1.1203, Ck55 (27 HRC)	10.4	12 (1D)	Vertikales Zentrum	19	Synchronisiert	Emulsion	2840	Ersetzt aufgrund von unregelmäßiger Standzeit.
M14x1.5	1.1210, Ck53 (25 HRC)	12.6	14 (1D)	Vertikales Zentrum	32	Synchronisiert	Emulsion	4430	Ersetzt aufgrund von hoher Belastung nach 3000 Gewinde.
M14x1.5	1.1203, Ck55 (23 HRC)	12.6	14 (1D)	Vertikales Zentrum	22	Synchronisiert	Emulsion	2700	Ersetzt aufgrund von Verschleiß nach 2000 Gewinde.

MHRZ

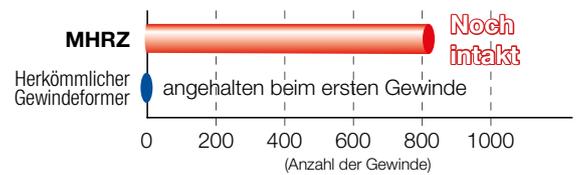


- Es ist sehr schwierig, Prozessstabilität und Zuverlässigkeit beim Gewindebohren durch die Verformung von Stählen mit einer Härte von 25 HRC und mehr zu erreichen.
- Yamawa hat für diese Bearbeitungen die MHRZ-Serie entwickelt, die außergewöhnliche Leistungen garantiert.
- Die spezielle Beschichtung und das hochverschleißfeste Substrat erhöhen die Standzeit.

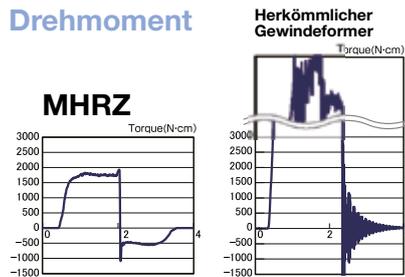
P	Wärmebehandelter Stahl (25 HRC ÷ 35 HRC)	MHRZ
P3	Legierter Stahl (1.7225, 42CrMo4)	
P2	Kohlenstoffstahl (hoher Gehalt, 1.1191, Ck45 ÷ 1.7131, 16MnCr5)	
P1	Kohlenstoffstahl (mittlerer Gehalt, 1.0144, St 44 ÷ 1.1141, Ck15)	
Geschwindigkeit (m/min)		5 10 15 20 25 30 35

Prozessdaten

Größe	M12 x 1.25	Gewindetiefe	18 mm (Durchgangsbohrung)
Werkstoff	1.7225, 42 CrMo 4 (35 HRC)	Maschine	Horizontales Zentrum
Schnittgeschwindigkeit	20 m/min	Schmiermittel	Emulsion
Kernloch	11,3 mm	Standzeit	800 Gewinde



Drehmoment



Stabile und sichere Anwendung



- Das spezielle Design der Flanken und die Polierbehandlung der Beschichtung ermöglichen eine drastische Reduzierung des Drehmoments

Anwendungsbeispiele

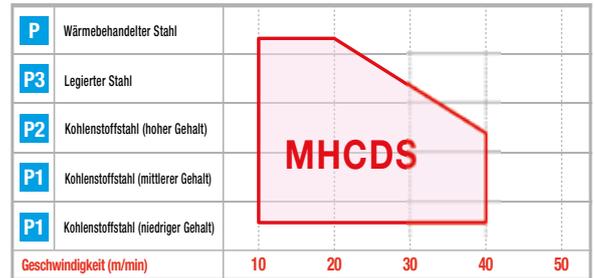
MHRZ	Werkstoff	Einsatzbedingungen/Leistung							Hinweise
		Größe	Werkstoffsymbol (Härte)	Kernloch (mm)	Gewindetiefe (mm)	Maschine	Vc (m/min)	Vorschub	Schmiermittel
M6x1	1.4401, AISI316	5.6	9 (1.5D)	CNC	28	Synchronisiert	Schneidöl	10000	Ersetzt aufgrund von Verschleiß nach 1200 Gewinde.
M6x1	1.1203, Ck55 (23 HRC)	5.55	15 (2.5D)	MC	26	Synchronisiert	Emulsion	6000	Ersetzt aufgrund von Verschleiß und Absplintern nach 800 Gewinde.
M6x1	1.7225, 42 CrMo 4	5.55	6 (1D)	MC	20	Synchronisiert	Emulsion	2000	Ersetzt aufgrund von Verschleiß nach 90 Gewinde.
M6x1	1.7220, 34 CrMo 4 (30 HRC)	5.55	6 (1D)	MC	10	Synchronisiert	Schneidöl	4800	Ersetzt aufgrund von Verschleiß.
M8x1.25	1.7220, 34 CrMo 4 (30 HRC)	7.5	16 (2D)	MC	30	Synchronisiert	Emulsion	16000	Ersetzt aufgrund von schlechter Gewindeausführung.
M10x1.5	1.7027, 20Cr4 (30 HRC)	9.4	35 (3.5D)	MC	10	Synchronisiert	Schneidöl	860	Ersetzt aufgrund von Verschleiß nach 600 Gewinde.

MHCDS



HSS-Co COATING

- Bei der Bearbeitung zylindrischer Teile ist die Genauigkeit der Zentrierung entscheidend für einen präzisen Prozess.
- Mit zunehmender Dreh- und Vorschubgeschwindigkeit werden Rundlaufprobleme immer deutlicher. MHCDS wurde entwickelt, um eine sehr hohe Präzision auch bei hohen Geschwindigkeiten zu gewährleisten.
- Die spezielle Beschichtung und das hochverschleißfeste Substrat erhöhen die Standzeit.

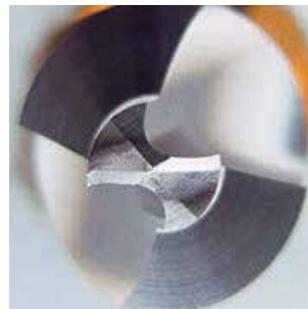


Prozessdaten

Machining data	3x60°x8	fn	015. mm/rpm
Werkstoff	1.1191, Ck45	Maschine	NC-Drehmaschine
Vc	30 m/min	Schmiermittel	Emulsion

Die Fotos zeigen den unterschiedlichen Verschleißzustand eines herkömmlichen und eines MHCDS-Produkts nach 480 Löchern.

MHCDS



Herkömmliches Produkt



Ideale Geometrie für hohe Geschwindigkeit und Vorschub

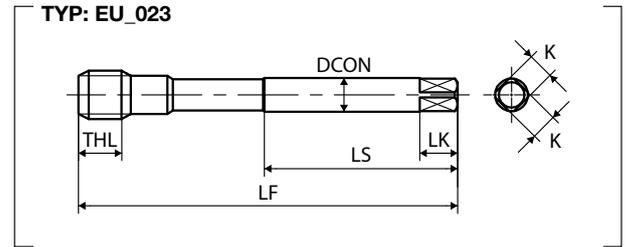
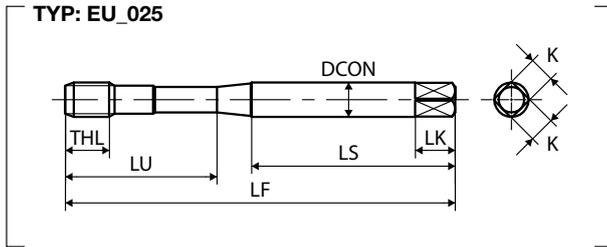


- Lange Standzeit, bessere Oberflächenausführung und höhere Rundlaufgenauigkeit
- MHCDS mit einschneidigem Design und spezieller Schneidkanten-geometrie zur Minimierung von Rundlaufproblemen und zum Erreichen einer sehr präzisen Zentrierung

Anwendungsbeispiele

MHCDS	Werkstoff	Einsatzbedingungen/Leistung						Hinweise
		Größe	Werkstoff-symbol (Härte)	Tiefe der Bohrung (mm)	Maschine	n (rpm)	Vorschub (mm/rev)	
1x60°x4	1.1191, Ck45	1	NC-Drehmaschine	2.000	0.03	Schneidöl	900	Ersetzt aufgrund von Bruch nach 200 Gewinde. *Autoteil
2x60°x6	1.1203, Ck55	3.6	NC-Drehmaschine	2.100	0.04	Emulsion	5400	Ersetzt aufgrund von übermäßigem Verschleiß nach 2400 Gewinde. *Pumpenwelle
2x60°x6	1.1191, Ck45 (35 HRC)	4	CNC	2.000	0.1	Emulsion	700	Ersetzt aufgrund von Bruch nach wenigen Löchern. *Autoteil
3x60°x8	Inconel	5	CNC	500	0.03	Emulsion	400	Ersetzt aufgrund von schlechter Ausführung.
2x60°x6	1.4845, AISI310S	6	NC-Drehmaschine	500	0.03	Emulsion	500	Ersetzt aufgrund von Kleben und Absplintern nach ein paar Löchern.
2x60°x6	1.3576, 15 CrNi 6 (43 HRC)	9	NC-Drehmaschine	600	0.08	Emulsion	10	Bruch nach 1 Bohrung. *Kürbelwelle

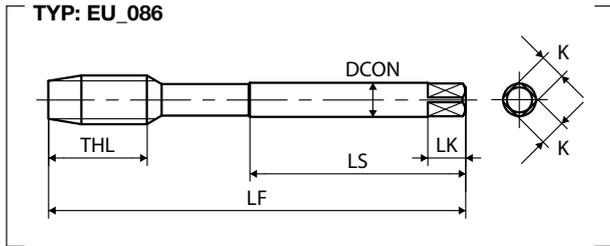
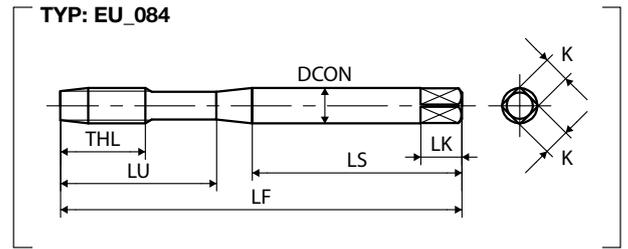
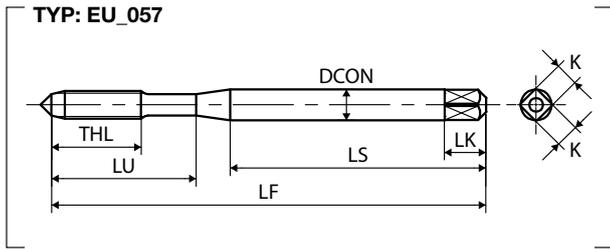
MHSP



● Vorrätigt, ○ Verfügbarkeit prüfen

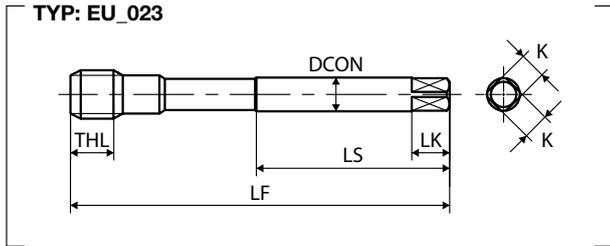
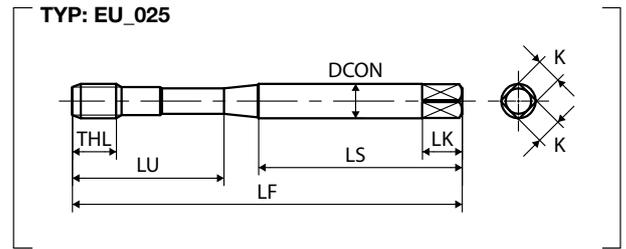
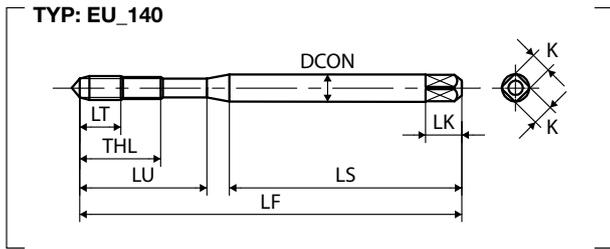
M	TCTR (tolerance)	Hole Ø (mm)	Code	THCHT (chamfer)	LF (mm)	LT (mm)	THL (mm)	LU (mm)	LS (mm)	DCON (mm)	K (mm)	LK (mm)	NOF	Type	Stock	
DIN 371																
M8X1.25	ISO2X(6HX)	6.8	6.85	SD8.0NBOCLJ	2.5P	90	-	19	-	47	8	6.2	9	3	025	●
M10X1.5	ISO2X(6HX)	8.5	8.6	SD0100BOCLJ	2.5P	100	-	23	-	52.5	10	8	11	3	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



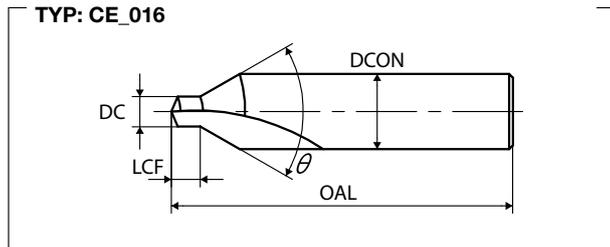
● Vorrätig, ○ Verfügbarkeit prüfen

M	TCTR (tolerance)	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)	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)	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	●



● Vorrätig, ○ Verfügbarkeit prüfen

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	●



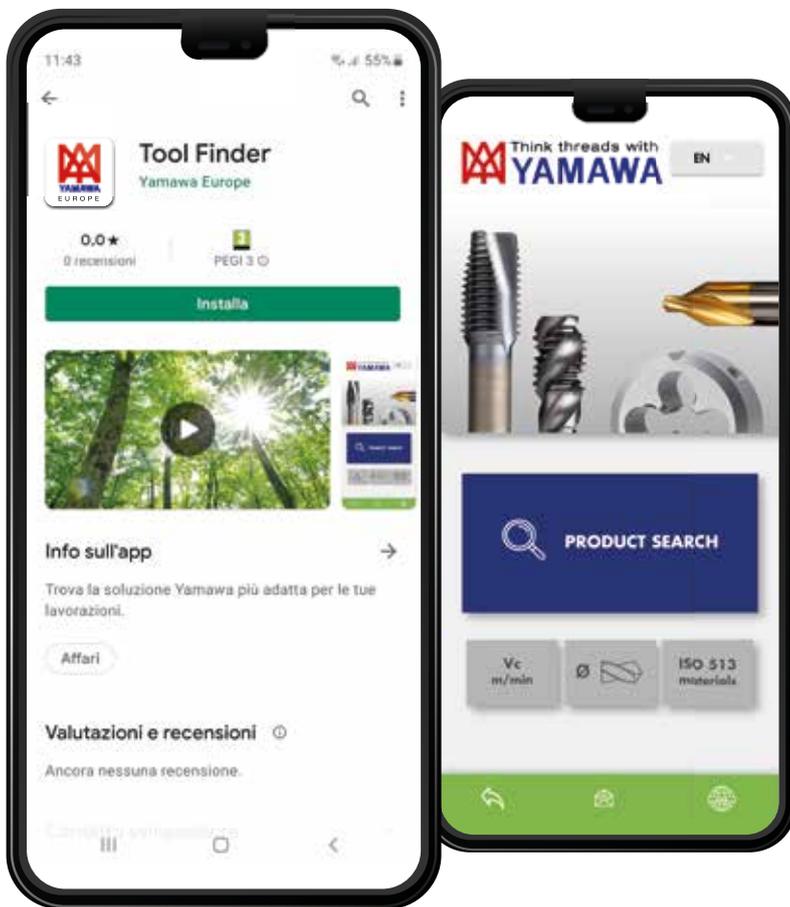
● Vorrätigt, ○ Verfügbarkeit prüfen

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	●

WARNHINWEISE

- Die Werkzeuge können bei der Benutzung absplittern. Tragen Sie eine Schutzbrille, um Verletzungen zu vermeiden.
- Verwenden Sie Werkzeuge mit geeigneten Gewindebohrbedingungen.
- Verwenden Sie keine Handschuhe. Das Gewebe des Handschuhs kann an der Schneidkante des rotierenden Werkzeugs hängen bleiben.
- Tragen Sie Schutzschuhe, um Verletzungen durch herabfallende schwere und scharfe Werkzeuge zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass das Werkzeug fest in der Spindel eingespannt ist, um Vibrationen und Rundlauffehler zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass das zu schneidende Werkstück sicher eingespannt ist und sich während der Bearbeitung nicht bewegen kann. Verwenden Sie keine abgenutzten oder beschädigten Werkzeuge.
- Vermeiden Sie bei der Verarbeitung übermäßige Hitze- und Flammenentwicklung..

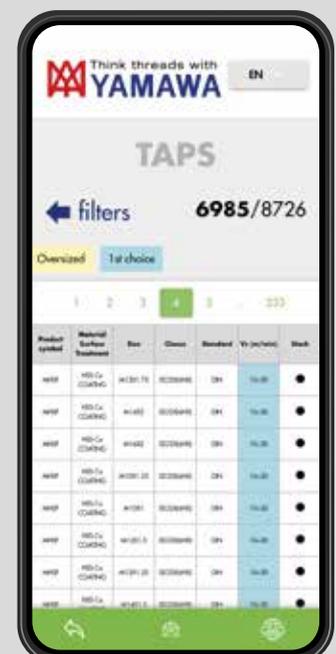
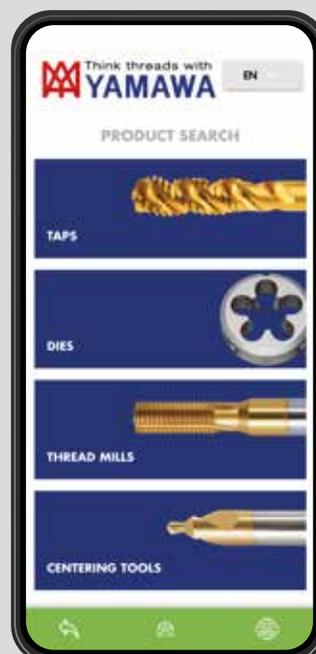




YAMAWA TOOL FINDER APP

Scannen Sie den QR-Code oder suchen Sie Tool Finder in den App-Stores

- Tool Finder ist kostenlos und erfordert keine Registrierung
- Der Bestand wird laufend aktualisiert
- Die Daten sind online verfügbar, es ist nicht nötig, die Datenbank auf Ihr Gerät herunterzuladen.



IMROBEX

Machine Tools International



ROBERT GENICH

Geschäftsführer

IMROBEX GmbH
Fielenmacherspfad 40
56626 Andernach
Germany

Tel.: +49 2632 403 80 79
Mobil: +49 178 86 85 89 5
Mail: info@imrobex.com
Web: www.imrobex.de
Instagram: [@imrobex_gmbh](https://www.instagram.com/imrobex_gmbh)

