

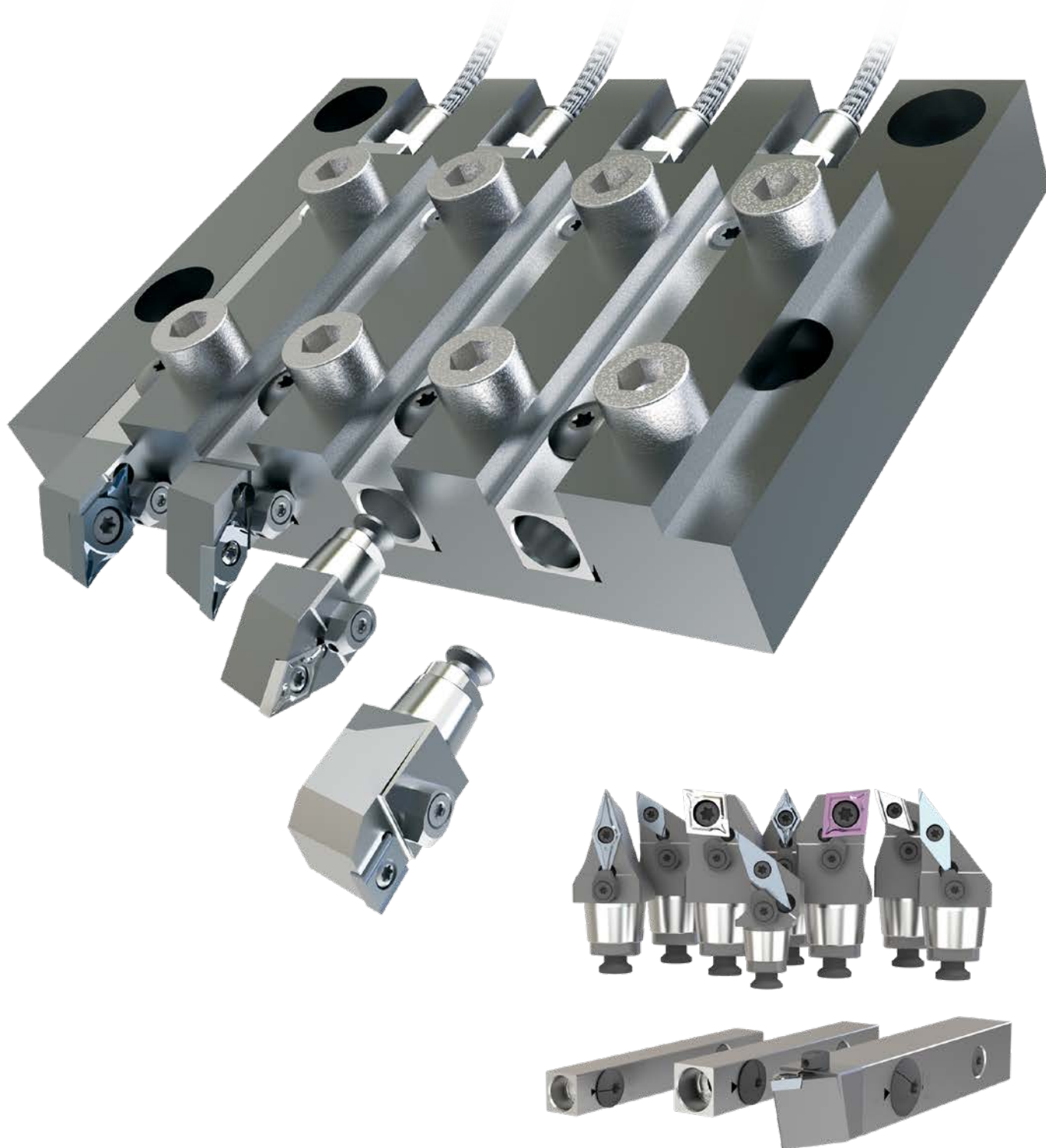
NEW

2026.10

B273D

MODULARES MIKRO-WERKZEUGSYSTEM

SCHNELLWECHSELSYSTEM FÜR LANGDREHAUTOMATEN



 **MITSUBISHI MATERIALS**

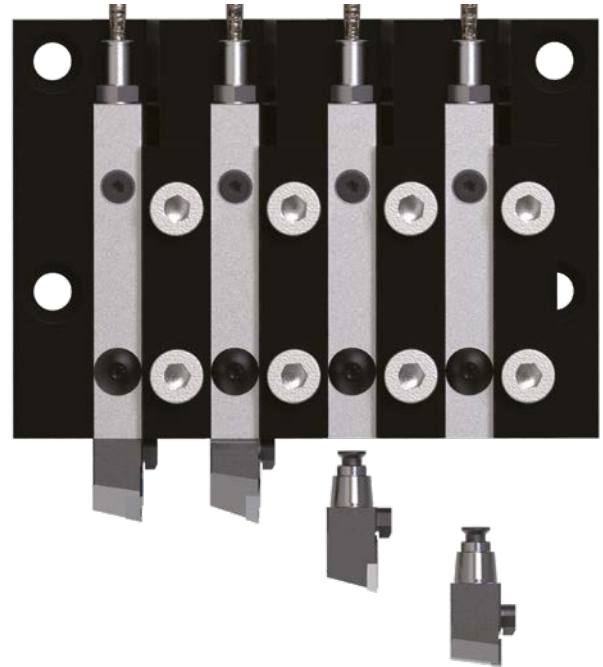
MODULARES MIKRO-WERKZEUGSYSTEM

KÜRZERE RÜSTZEIT, HÖHERE PRODUKTIVITÄT

In Langdrehautomaten werden häufig kombinierte Werkzeughalter für das Außendreharbeiten eingesetzt. Diese Werkzeughalter haben meistens eine Schraubenklemmung. Dadurch ist ein Werkzeugwechsel in der Maschine wegen des beengten Raums und des Risikos, dass Teile in die Maschine fallen könnten, kaum praktikabel.

Um diesem Problem entgegen zu wirken gibt es ein Schnellwechselsystem, bei dem nur der Werkzeugkopf montiert und demontiert wird, während der Schaft in der Maschine eingebaut bleibt. Dies ermöglicht unkomplizierte Werkzeugwechsel bei einer Wiederholgenauigkeit von $\pm 5 \mu\text{m}$ und somit eine bessere Prozesssicherheit.

Durch die geringere Rüstzeit werden Nebenzeiten minimiert, so dass mehr Zeit für effektives Arbeiten bleibt und die Produktivität entsprechend höher ausfällt. Genau diese Vorteile waren das Ziel bei der Entwicklung vom Modulen Mikro-Werkzeugsystem.



SNELLWECHSELSYSTEM REDUZIERT RÜSTZEITEN

VORHER (HERKÖMMLICHER PROZESS)

- 1 Ausbau vom Werkzeughalter (Lösen der Befestigungsschrauben).
- 2 Wechsel der Wendeschneidplatte und Messung der Schneidkantenposition außerhalb der Maschine.
- 3 Den Werkzeughalter in Arbeitsstellung bringen.
- 4 Heranführen der Schneidkante an das Werkstück, Ausrichten und Einspannen des Werkzeugs.
- 5 Eingabe der Werkzeugposition in die Steuerung.



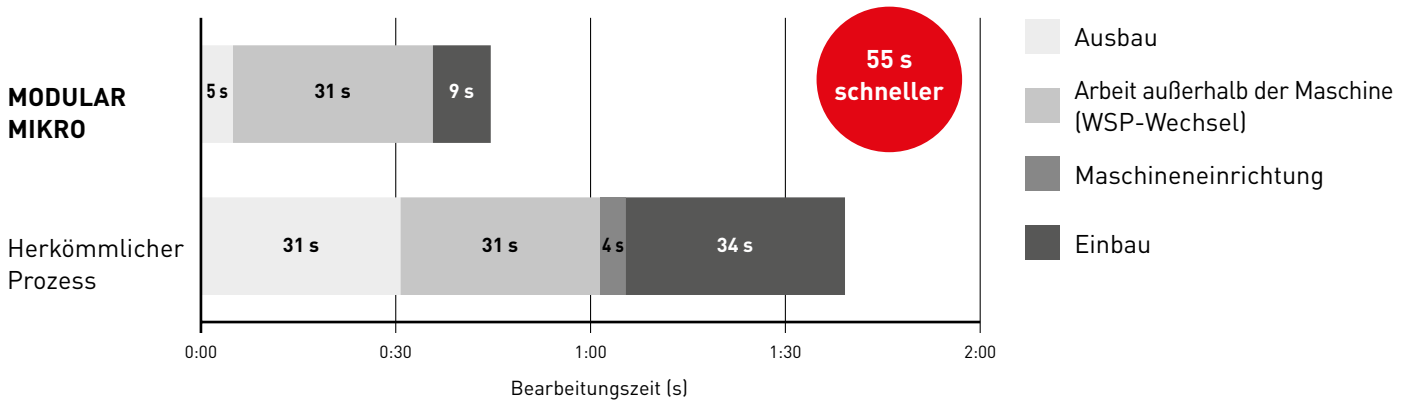
NACHHER (SNELLWECHSELSYSTEM)

- 1 Ausbau des Werkzeugkopfes in einem Arbeitsschritt.
- 2 Austausch der Wendeschneidplatte und Messung der Schneidkantenposition außerhalb der Maschine.
- 3 Einbau des Werkzeugkopfes in einem Arbeitsschritt.
- 4 Eingabe der Werkzeugposition in die Steuerung.



MESSERGEBNISSE AUS DER PRAXIS

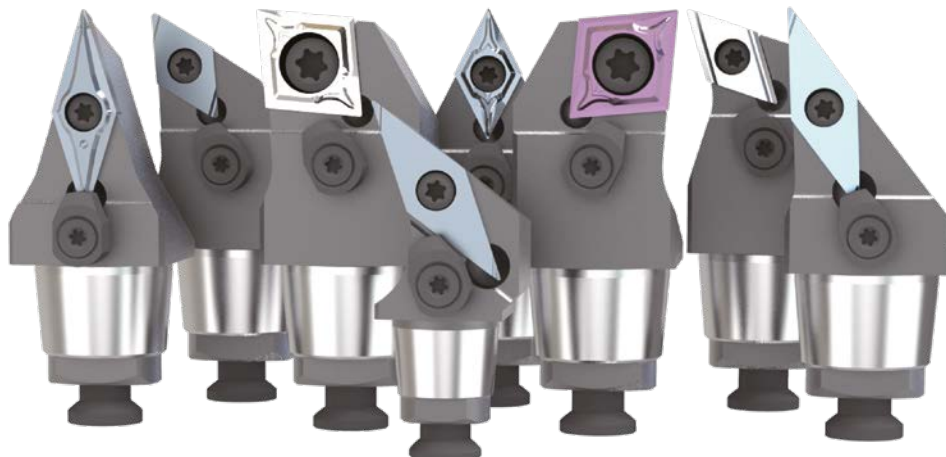
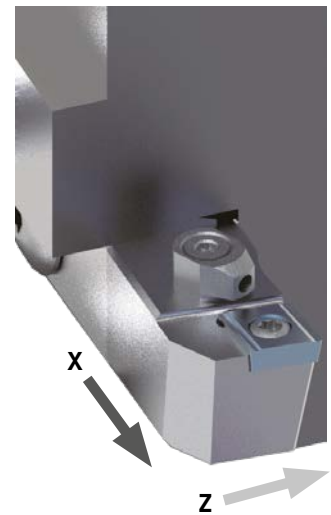
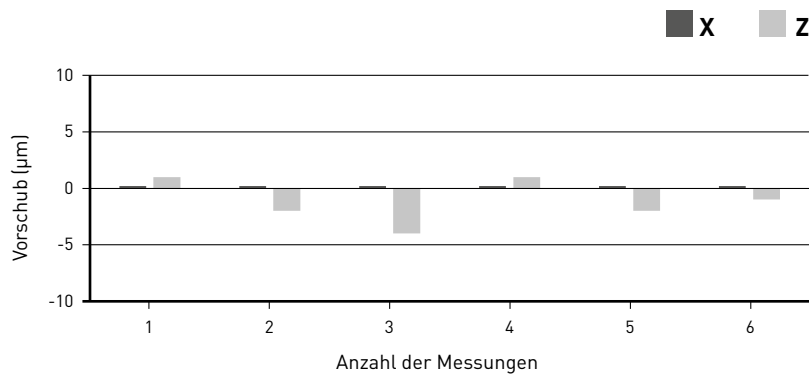
Durch Wegfall der Maschineneinrichtung verringert sich der Zeitaufwand für den Ein- und Ausbau der Werkzeuge. Das Ergebnis ist eine deutlich kürzere Rüstzeit.



* Auf Grundlage von Messungen einer Facharbeiters

PRÜFUNG DER WIEDERHOLGENAUIGKEIT

Weniger Schwankungen in der Schneidkantenpositionierung bei wiederholtem Ein-/Ausbau durch Kontakt an zwei Flächen.



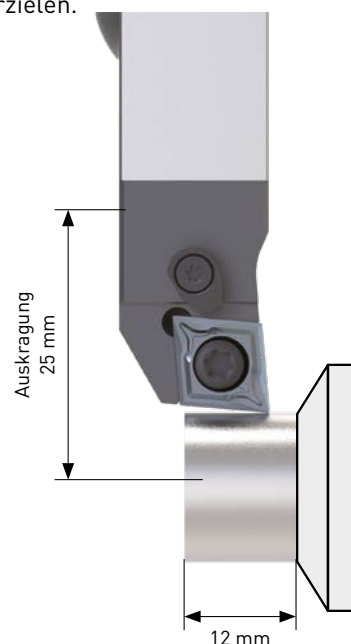
MODULARES MIKRO-WERKZEUGSYSTEM

SCHNITTLEISTUNG

DIN 1.4301 / X5CrNi18-10: VERGLEICH VON RATTERMARKEN UND VIBRATIONEN BEIM AUSSENDREHEN

Testergebnisse zeigen, dass durch die hohe Steifigkeit des Kontakts an zwei Flächen, Rattermarken und Vibrationen wirksam unterdrückt werden, um so eine herausragende Oberflächengüte zu erzielen.

Material	DIN 1.4301 / X5CrNi18-10 Ø16 x 12 mm
Schaft	MM16-1616-C
Werkzeugkopf	MM16-SCLCR09-C
WSP	CCGT09T302M-LS-P
Sorte	MS7025
Vc (m/min)	60
f (mm/Umdr.)	Siehe Tabelle
ap (mm)	Siehe Tabelle
Schnittmodus	Nassbearbeitung (Öl)



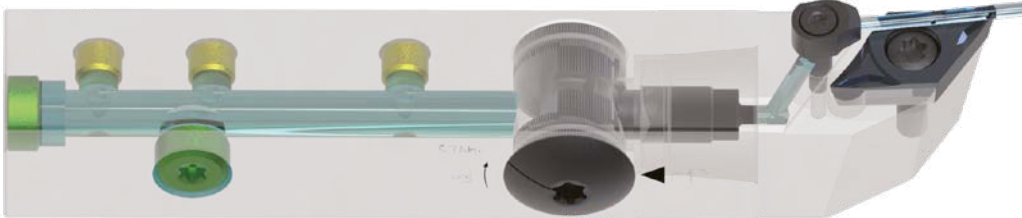
f	ap	Modulares Mikro Werkzeugsystem	Mitbewerber A	Mitbewerber B	Mitbewerber C
0.05	1.5				
	2.0				
0.08	1.5				
	2.0				

MIT VERSCHIEDENEN KÜHLSYSTEMEN KOMPATIBEL

M8-Schraubanschlüsse für Schläuche an der Seite und auf der Rückseite sowie Anschlüsse für direkte Kühlmittelzufuhr sorgen für Kompatibilität mit verschiedensten Kühlsystemen.

Grün: Schlauchanschluss (M8)

Gelb: Anschlüsse für direkte Kühlmittelzufuhr



KOMPATIBEL MIT DIREKTER KÜHLMITTELZUFUHR

Die Kühlmittelanschlüsse am Modulares Mikro Werkzeugsystem sind mit den direkten Kühlmittelzufuhrsystemen von Werkzeugmaschinenherstellern kompatibel.

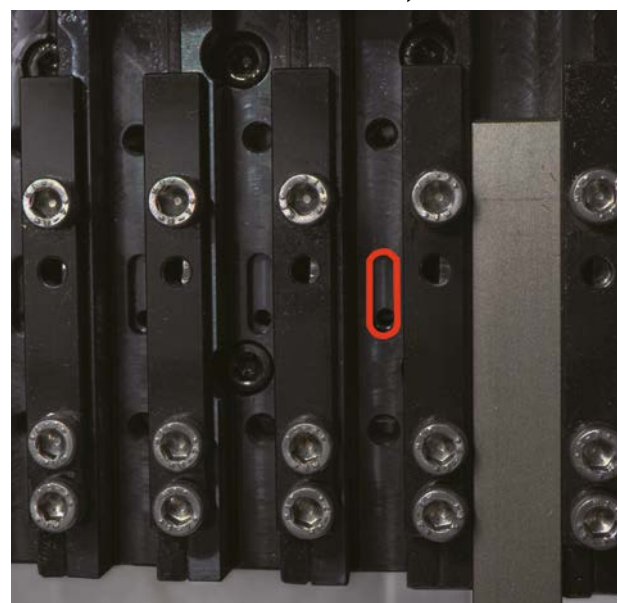
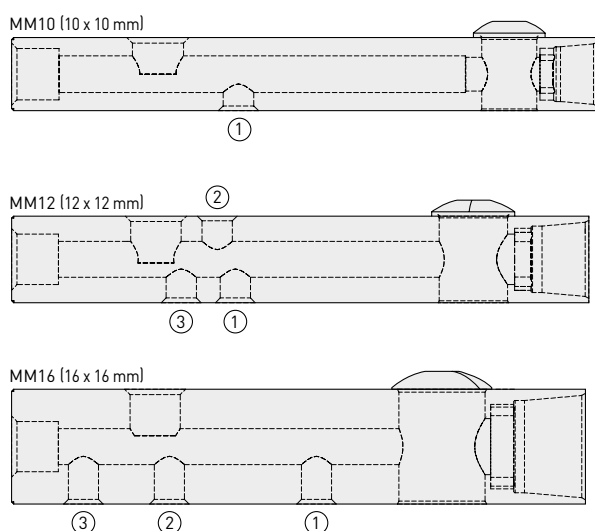
Werkzeugmaschinenhersteller	Maschinenmodell	Schaftmaße	Positions-Nr.
CITIZEN MACHINERY CO., LTD	Cincom L12	MM10	1
	Cincom L20	MM12	1
	Cincom L32	MM16	1
	Cincom M32	MM16	3
	Cincom D25	MM16	3
STAR MICRONICS CO., LTD	SB-16 III	MM12	3
	SD-26	MM16	3
	BW269-329ZJ	MM16	2
TSUGAMI CORPORATION	B026-32-III	MM16	2
	SS267-327-III	MM16	2

Stand: Dezember 2025.

Bei Verwendung von Standard-Kühlsystemen nach Spezifikation der Werkzeugmaschinenhersteller.

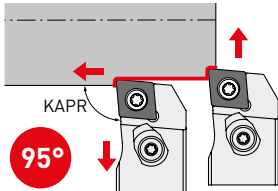
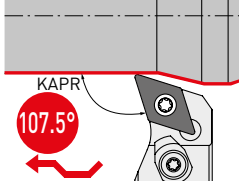
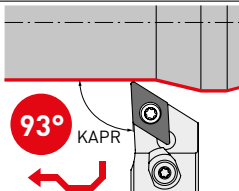
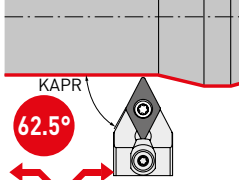
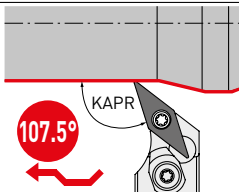
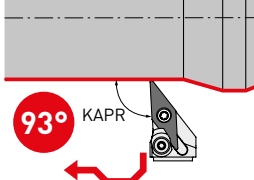
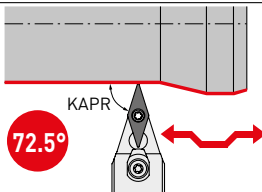
Die Anschlusspositionen für die direkte Kühlmittelzufuhr beruhen auf den vom jeweiligen Hersteller festgelegten standardmäßigen Auskrägungslängen.

ANORDNUNG DER KÜHLMITTELANSCHLÜSSE (BEISPIEL) - CITIZEN MACHINERY CO., LTD



MODULARES MIKRO-WERKZEUGSYSTEM

WERKZEUGKOPFAUSWAHL

Schaftmaße		MM10 10 x 10 mm	MM12 12 x 12 mm	MM16 16 x 16 mm
LF (mm)		17.5	20.0	25.0
Anwendung der Werkzeugkopfausführung		WSP-Typ		
	SCLC-R/L	CC ⁰⁰ 06	CC ⁰⁰ 06 CC ⁰⁰ 09	CC ⁰⁰ 06 CC ⁰⁰ 09
	SDHC-R/L	DC ⁰⁰ 07	DC ⁰⁰ 07 DC ⁰⁰ 11	DC ⁰⁰ 07 DC ⁰⁰ 11
	SDJC-R/L	DC ⁰⁰ 07	DC ⁰⁰ 07 DC ⁰⁰ 11	DC ⁰⁰ 07 DC ⁰⁰ 11
	SDNC-N	DC ⁰⁰ 07	DC ⁰⁰ 07	DC ⁰⁰ 07 DC ⁰⁰ 11
	SVH-R/L	VP ⁰⁰ 08	VB ⁰⁰ 11 VC ⁰⁰ 11	VB ⁰⁰ 11 VC ⁰⁰ 11
	SVJ-R/L	VP ⁰⁰ 08	VB ⁰⁰ 11 VC ⁰⁰ 11	VB ⁰⁰ 11 VC ⁰⁰ 11
	SWO-N	VP ⁰⁰ 08	VP ⁰⁰ 08	VB ⁰⁰ 11 VC ⁰⁰ 11

MODULARES MIKRO-WERZEUGSYSTEM

KENNZEICHNUNG

WERKZEUGKOPF

Schaftmaße	WSP-Form	WSP-Freiwinkel	Schneidenlänge (mm)		
MM10	C RHOMBUS 80°	B 5° POSITIV	IC (mm)	Typ C	Typ D
MM12	D RHOMBUS 55°	C 7° POSITIV		Typ V	
MM16	V RHOMBUS 35°	P 11° POSITIV	4.76		08
Kopf und Schaftmaße müssen passend sein.			6.35	06	07
			9.525	09	11

MM10	—	S	C	H	B	R	06	C
------	---	---	---	---	---	---	----	---

Klemmung	Anstellwinkel	Ausführung	Kühlmittelbohrung
S Schraubenklemmung	H 107.5°	R Rechts	C Mit Kühlmittelbohrung
	J 93°	L Links	
	L 95°	N Neutral	
	N 62.5°		
	V 72.5°		

SCHAFT

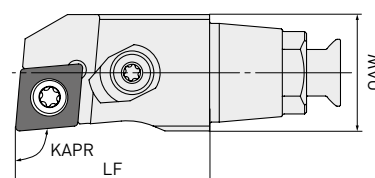
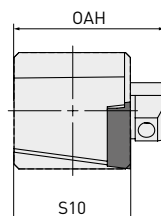
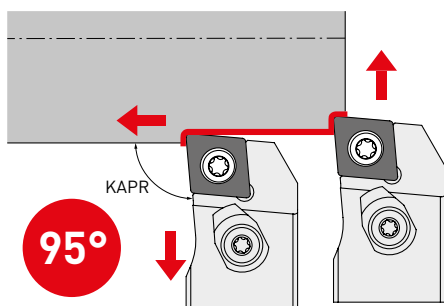
Schaftmaße	Schaftquerschnitt H (mm)
MM10	10 10.0
MM12	12 12.0
MM16	16 16.0
Kopf und Schaftmaße müssen passend sein.	

MM10	—	10	10	C
------	---	----	----	---

Schaftquerschnitt B (mm)	Kühlmittelbohrung
10 10.0	C Mit Kühlmittelbohrung
12 12.0	
16 16.0	

MODULARER MIKRO-WERKZEUGKOPF

MM SCLC A MIT KÜHLMITTELBOHRUNG



Werkzeug nur in Rechtsausführung.

Bestellnummer	Lager	WSP-Ausführung	LF	S10	OAW	OAH	Schaftmaße
MM10-SCLCR/L06-C	●	CC○○	0602	17.5	10	10	MM10
MM12-SCLCR/L06-C	●		0602	20	12	12	MM12
MM12-SCLCR/L09-C	●		09T3	20	12	13	MM12
MM16-SCLCR/L06-C	●		0602	25	16	16	MM16
MM16-SCLCR/L09-C	●		09T3	25	16	16	MM16

1/1

1. Kopf und Schaft mit passenden Schaftmaßen verwenden.
2. Dieses Produkt ist nicht geölt. Eine Behandlung mit Korrosionsschutz nach dem Öffnen wird empfohlen.

ERSATZTEILE

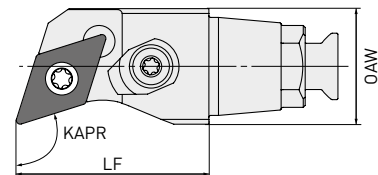
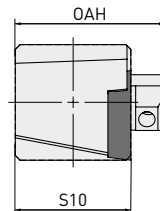
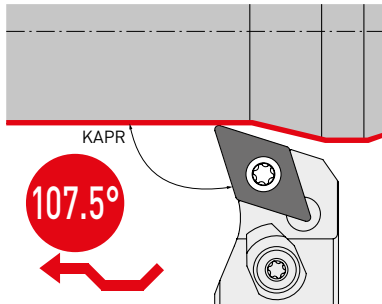
Werkzeugkopfausführung	WSP-Klemm-schraube* ¹	Düsen-Klemm-schraube* ^{1*2} (Separat erhältlich)	Kühlmitteldüse	Anzugsbolzen* ¹	 Schlüssel (separat erhältlich)
MM10-SCLCR/L06	MM10-SCLCR/L06	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-10PL	TKY07F-X
MM12-SCLCR/L06	MM12-SCLCR/L06	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-12PL	TKY07F-X
MM12-SCLCR/L09	MM12-SCLCR/L09	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-12PL	TKY15F
MM16-SCLCR/L06	MM16-SCLCR/L06	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-16PL	TKY07F-X
MM16-SCLCR/L09	MM16-SCLCR/L09	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-16PL	TKY15F

*¹ Anzugsmoment (N • m): MM-TS02 = 3.0, MM-TS03 = 0.9, MM-ppPL = 0.6, ISO 14581 M2x12 = 0.25

*² Nicht von unserem Unternehmen erhältlich. Handelsübliche Schrauben verwenden.

MODULARER MIKRO-WERKZEUGKOPF

MM SDHC A MIT KÜHLMITTELBOHRUNG



Werkzeug nur in Rechtsausführung.

Bestellnummer	Lager	WSP-Ausführung	LF	S10	OAW	OAH	Schaftmaße
MM10-SDHCR/L07-C	●	DC	0702	17.5	10	10	MM10
MM12-SDHCR/L07-C	●		0702	20	12	12	MM12
MM12-SDHCR/L11-C	●		11T3	20	12	15.5	MM12
MM16-SDHCR/L07-C	●		0702	25	16	16	MM16
MM16-SDHCR/L11-C	●		11T3	25	16	16	MM16

1/1

1. Kopf und Schaft mit passenden Schaftmaßen verwenden.
2. Dieses Produkt ist nicht geölt. Eine Behandlung mit Korrosionsschutz nach dem Öffnen wird empfohlen.

ERSATZTEILE

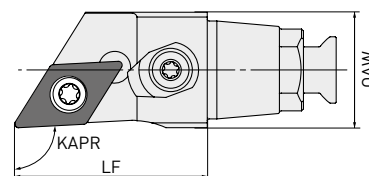
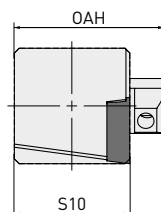
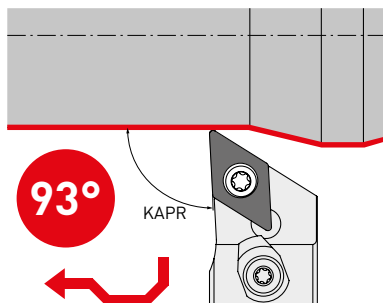
Werkzeugkopfausführung	WSP-Klemmschraube ^{*1}	Düsen-Klemmschraube ^{*1*2} (Separat erhältlich)	Kühlmitteldüse	Anzugsbolzen ^{*1}	 Schlüssel (separat erhältlich)
MM10-SDHCR/L07	MM-TS01	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-10PL	TKY07F-X
MM12-SDHCR/L07	MM-TS01	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-12PL	TKY07F-X
MM12-SDHCR/L11	MM-TS02	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-12PL	TKY15F
MM16-SDHCR/L07	MM-TS01	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-16PL	TKY07F-X
MM16-SDHCR/L11	MM-TS02	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-16PL	TKY15F

^{*1} Anzugsmoment (N • m): MM-TS01 = 0.9, MM-TS02 = 3.0, MM-ppPL = 0.6, ISO 14581 M2x12 = 0.25

^{*2} Nicht von unserem Unternehmen erhältlich. Handelsübliche Schrauben verwenden.

MODULARER MIKRO-WERKZEUGKOPF

MM SDJC A MIT KÜHLMITTELBOHRUNG



Werkzeug nur in Rechtsausführung.

Bestellnummer	Lager	WSP-Ausführung	LF	S10	OAW	OAH	Schaftmaße
MM10-SDJCR/L07-C	●	DC	0702	17.5	10	10	MM10
MM12-SDJCR/L07-C	●		0702	20	12	12	MM12
MM12-SDJCR/L11-C	●		11T3	20	12	12	MM12
MM16-SDJCR/L07-C	●		0702	25	16	16	MM16
MM16-SDJCR/L11-C	●		11T3	25	16	16	MM16

1/1

1. Kopf und Schaft mit passenden Schaftmaßen verwenden.
2. Dieses Produkt ist nicht geölt. Eine Behandlung mit Korrosionsschutz nach dem Öffnen wird empfohlen.

ERSATZTEILE

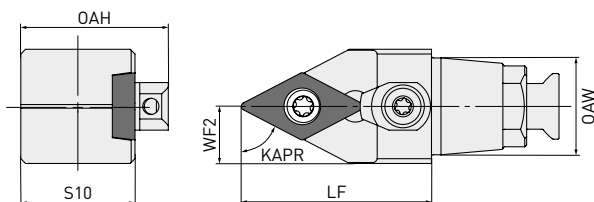
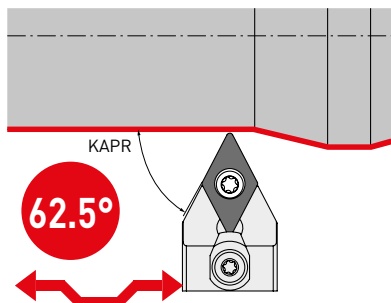
Werkzeugkopfausführung	WSP-Klemmschraube ^{*1}	Düsen-Klemmschraube ^{*1*2} (Separat erhältlich)	Kühlmitteldüse	Anzugsbolzen ^{*1}	 Schlüssel (separat erhältlich)
MM10-SDJCR/L07	MM-TS01	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-10PL	TKY07F-X
MM12-SDJCR/L07	MM-TS01	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-12PL	TKY07F-X
MM12-SDJCR/L11	MM-TS02	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-12PL	TKY15F
MM16-SDJCR/L07	MM-TS01	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-16PL	TKY07F-X
MM16-SDJCR/L11	MM-TS02	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-16PL	TKY15F

^{*1} Anzugsmoment (N • m): MM-TS01 = 0.9, MM-TS02 = 3.0, MM-ppPL = 0.6, ISO 14581 M2x12 = 0.25

^{*2} Nicht von unserem Unternehmen erhältlich. Handelsübliche Schrauben verwenden.

MODULARER MIKRO-WERKZEUGKOPF

MM SDNC A MIT KÜHLMITTELBOHRUNG



Bestellnummer	Lager	WSP-Ausführung	LF	WF2	S10	OAW	OAH	Schaftmaße
MM10-SDNCN07-C	●	DC	0702	17.5	5	10	10	MM10
MM12-SDNCN07-C	●		0702	20	6	12	12	MM12
MM16-SDNCN07-C	●		0702	25	8	16	16	MM16
MM16-SDNCN11-C	●		11T3	25	8	16	16	MM16

1/1

1. Kopf und Schaft mit passenden Schaftmaßen verwenden.
2. Dieses Produkt ist nicht geölt. Eine Behandlung mit Korrosionsschutz nach dem Öffnen wird empfohlen.

ERSATZTEILE

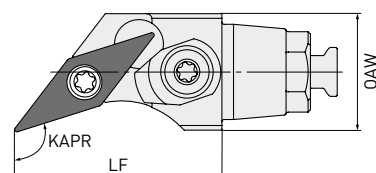
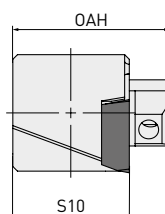
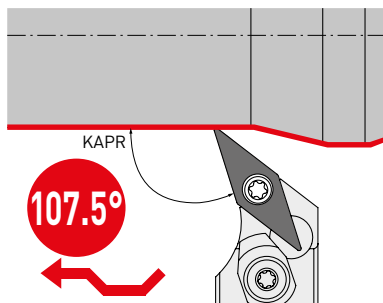
Werkzeugkopfausführung	WSP-Klemm-schraube ^{*1}	Düsen-Klemm-schraube ^{*1*2} (Separat erhältlich)	Kühlmitteldüse	Anzugsbolzen ^{*1}	 Schlüssel (separat erhältlich)
MM10-SDNCN07	MM-TS01	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-10PL	TKY07F-X
MM12-SDNCN07	MM-TS01	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-12PL	TKY07F-X
MM16-SDNCN07	MM-TS01	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-16PL	TKY07F-X
MM16-SDNCN11	MM-TS02	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-16PL	TKY15F

^{*1} Anzugsmoment (N • m): MM-TS01 = 0.9, MM-TS02 = 3.0, MM-ppPL = 0.6, ISO 14581 M2x12 = 0.25

^{*2} Nicht von unserem Unternehmen erhältlich. Handelsübliche Schrauben verwenden.

MODULARER MIKRO-WERKZEUGKOPF

MM SVHB C P A MIT KÜHLMITTELBOHRUNG



Werkzeug nur in Rechtsausführung.

Bestellnummer	Lager	WSP-Ausführung		LF	S10	OAW	OAH	Schaftmaße
MM10-SVHPR/L08-C	●	VP○○	0802	17.5	10	10	13.8	MM10
MM12-SVHBR/L11-C	●	VB○○	1103	20	12	13.5	15.5	MM12
MM12-SVHCR/L11-C	●	VC○○	1103	20	12	13.5	15.5	MM12
MM16-SVHBR/L11-C	●	VB○○	1103	25	16	16	19.5	MM16
MM16-SVHCR/L11-C	●	VC○○	1103	25	16	16	19.5	MM16
1/1								

1/1

1. Kopf und Schaft mit passenden Schaftmaßen verwenden.
2. Dieses Produkt ist nicht geölt. Eine Behandlung mit Korrosionsschutz nach dem Öffnen wird empfohlen.

ERSATZTEILE

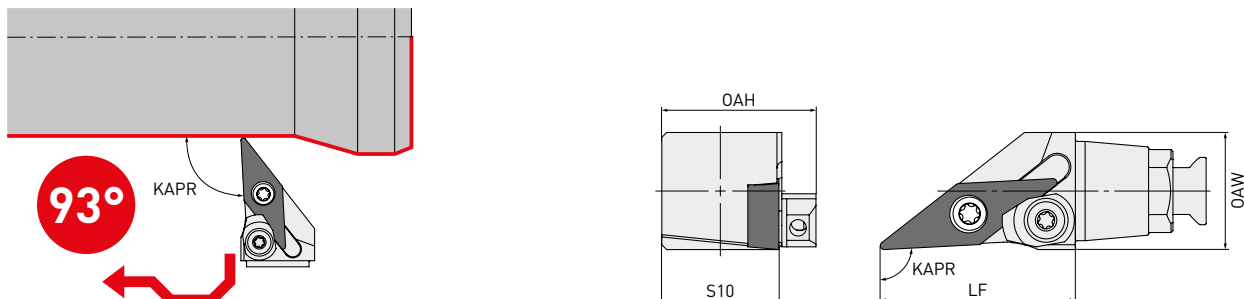
Werkzeugkopfausführung	WSP-Klemm-schraube * ¹	Düsen-Klemm-schraube * ^{1*2} (Separat erhältlich)	Kühlmitteldüse	Anzugsbolzen * ¹	 Schlüssel (separat erhältlich)
MM10-SVHP	MM-TS04	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-10PL	TKY06F
MM12-SVH○	MM-TS01	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-12PL	TKY07F-X
MM16-SVH○	MM-TS01	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-16PL	TKY07F-X

*¹ Anzugsmoment (N • m): MM-TS01 = 0.9, MM-TS04 = 0.6, MM-ppPL = 0.6, ISO 14581 M2x12 = 0.25

*² Nicht von unserem Unternehmen erhältlich. Handelsübliche Schrauben verwenden.

MODULARER MIKRO-WERKZEUGKOPF

MM SVJB C P A MIT KÜHLMITTELBOHRUNG



Werkzeug nur in Rechtsausführung.

Bestellnummer	Lager	WSP-Ausführung	LF	S10	OAW	OAH	Schaftmaße
MM10-SVJPR/L08-C	●	VP	0802	17.5	10	10	MM10
MM12-SVJBR/L11-C	●	VB	1103	20	12	12	MM12
MM12-SVJCR/L11-C	●	VC	1103	20	12	12	MM12
MM16-SVJBR/L11-C	●	VB	1103	25	16	16	MM16
MM16-SVJCR/L11-C	●	VC	1103	25	16	16	MM16

1/1

1. Kopf und Schaft mit passenden Schaftmaßen verwenden.
2. Dieses Produkt ist nicht geölt. Eine Behandlung mit Korrosionsschutz nach dem Öffnen wird empfohlen.

ERSATZTEILE

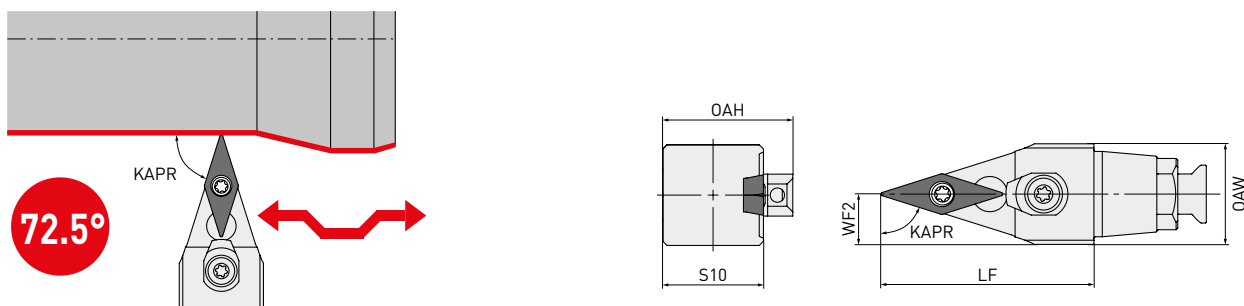
Werkzeugkopfausführung	WSP-Klemm-schraube * ¹	Düsen-Klemm-schraube * ^{1*2} (Separat erhältlich)	Kühlmitteldüse	Anzugsbolzen * ¹	 Schlüssel (separat erhältlich)
MM10-SVJP	MM-TS04	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-10PL	TKY06F
MM12-SVJ	MM-TS01	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-12PL	TKY07F-X
MM16-SVJ	MM-TS01	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-16PL	TKY07F-X

*¹ Anzugsmoment (N • m): MM-TS01 = 0.9, MM-TS04 = 0.6, MM-ppPL = 0.6, ISO 14581 M2x12 = 0.25

*² Nicht von unserem Unternehmen erhältlich. Handelsübliche Schrauben verwenden.

MODULARER MIKRO-WERKZEUGKOPF

MM SVHB C P A MIT KÜHLMITTELBOHRUNG



Bestellnummer	Lager	WSP-Ausführung		LF	WF2	S10	OAW	OAH	Schaftmaße
MM10-SVVPN08-C	●	VP	0802	17.5	5	10	10	13.8	MM10
MM12-SVVPN08-C	●		0802	20	6	12	12	15.8	MM12
MM16-SVBN11-C	●	VB	1103	25	8	16	16	19.5	MM16
MM16-SWCN11-C	●	VC	1103	25	8	16	16	19.5	MM16
1/1									

1/1

1. Kopf und Schaft mit passenden Schaftmaßen verwenden.
2. Dieses Produkt ist nicht geölt. Eine Behandlung mit Korrosionsschutz nach dem Öffnen wird empfohlen.

ERSATZTEILE

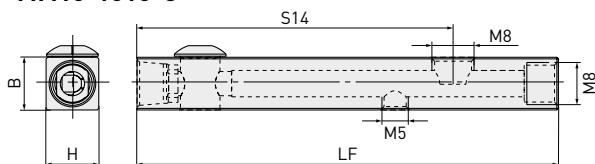
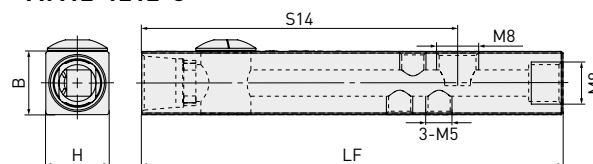
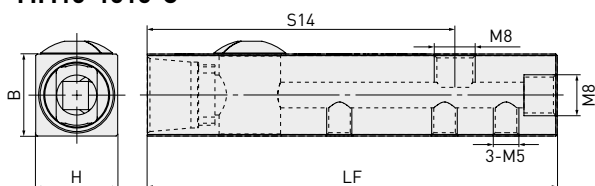
Werkzeugkopfausführung	WSP-Klemm-schraube* ¹	Düsen-Klemm-schraube* ^{1*2} (Separat erhältlich)	Kühlmitteldüse	Anzugsbolzen* ¹	 Schlüssel (separat erhältlich)
MM10-SVVP	MM-TS04	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-10PL	TKY06F
MM12-SVVP	MM-TS04	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-12PL	TKY06F
MM16-SVVP	MM-TS01	ISO 14581 M2x12	MM-NZ02	MM-16PL	TKY07F-X

*¹ Anzugsmoment (N • m): MM-TS01 = 0.9, MM-TS04 = 0.6, MM-ppPL = 0.6, ISO 14581 M2x12 = 0.25

*² Nicht von unserem Unternehmen erhältlich. Handelsübliche Schrauben verwenden.

MODULARER MIKRO-WERKZEUGKOPF

MM MIT KÜHLMITTELBOHRUNG

MM10-1010-C**MM12-1212-C****MM16-1616-C**

Bestellnummer	Lager	H	B	LF	S14	Schaftmaße
MM10-1010-C	●	10	10	80	60	MM10
MM12-1212-C	●	12	12	80	60	MM12
MM16-1616-C	●	16	16	80	60	MM16

1/1

1. Kopf und Schaft mit passenden Schaftmaßen verwenden.
2. Dieses Produkt ist nicht geölt. Eine Behandlung mit Korrosionsschutz nach dem Öffnen wird empfohlen.
3. Die Spannexzenter ist mit einem Kopfentriegelungsmechanismus ausgestattet.
Den Werkzeugkopf beim Wechsel mit einer Hand festhalten und den Schlüssel vorsichtig einsetzen, damit der Werkzeugkopf nicht herausgeschleudert wird.

ERSATZTEILE

Schafttyp	Schlauchan- schlussstopfen	Spannexzenter ^{*1}	O-Ring für Spannexzenter	Stopfen für Anschluss der direkten Kühlmittelzufuhr ^{*1*2} (separat erhältlich)	Drehmomentschlüsseinsatz	Drehmomentschlüssel ^{*1}
MM10-1010	MM-TSS01	MM-10ECC	MM10-OR	ISO 4026-M5x4	MM-T15	MM-10WR
MM12-1212	MM-TSS01	MM-12ECC	MM12-OR	ISO 4026-M5x4	MM-T15	MM-12WR
MM16-1616	MM-TSS01	MM-16ECC	MM16-OR	ISO 4026-M5x4	MM-T20	MM-16WR

^{*1} Anzugsmoment (N • m): MM-10ECC, MM-10WR = 3.0, MM-12ECC, MM-12WR = 3.8, MM-16ECC, MM-16WR = 5.7

^{*2} Nicht von unserem Unternehmen erhältlich. Handelsübliche Schrauben verwenden.

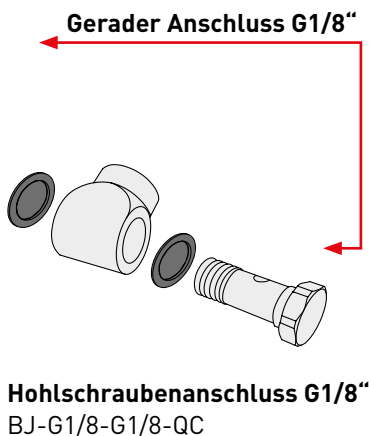
SCHLAUCHSATZ

ZURZEIT NUR FÜR SCHAFTMASS MM16 ERHÄLTlich

SÄTZE FÜR DIE SCHAFTMASSE MM10 UND MM12 IN VORBEREITUNG

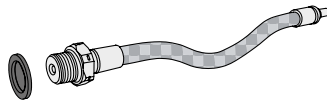
Ein Schlauchsatz für den einfachen Einbau in Drehautomaten ist erhältlich. Schläuche und Anschlussstücke können frei und für die jeweiligen Anschlussspezifikationen und Einrichtungsbedingungen auf Maschinen- und Werkzeugseite ausgewählt werden, so dass ein breites Spektrum an Schmiersystemen unterstützt wird. Dabei sorgen die Steckkupplungen für einfaches Anschließen und einen festen Sitz der Schläuche und tragen damit zur reibungslosen Maschineneinrichtung bei.

MASCHINENSEITIGER ANSCHLUSS

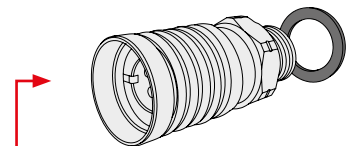


SCHLAUCH

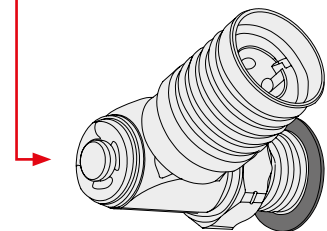
Bestellnummer	Schlauchlänge	Kupferscheibe	Stk.
HOSE-G1/8-100-QC	102	WA-M10	1
HOSE-G1/8-200-QC	203	WA-M10	1



WERKZEUGSEITIGER ANSCHLUSS STECKKUPPLUNG



Schnellkupplung M8x1 Gerade
CPLR-M8-01-QC



Schnellkupplung M8x1 Winkelstück (schwenkbar)
CPLR-M8-02-QC

SCHLAUCHSATZ

Die Artikel in der Tabelle werden als Bausatz zusammen mit dem oben abgebildeten Schlauch geliefert.

Bestellnummer	Schlauchlänge	Maschinenseitiger Anschluss	Hohlschraubensatz	Stk.	Kupferscheibe	Stk.	Werkzeugseitiger Anschluss	Steckkupplung	Stk.	Kupferscheibe	Stk.
QC-G1/8-M8-100BS	102	Gerade Hohlverschraubung	BJ-G1/8-G1/8-QC	1	WA-M10	2	gerade	CPLR-M8-01-QC	1	WA-M8	1
QC-G1/8-M8-200BS	203	Gerade Hohlverschraubung	BJ-G1/8-G1/8-QC	1	WA-M10	2	gerade	CPLR-M8-01-QC	1	WA-M8	1
QC-G1/8-M8-100BB	102	Gerade Hohlverschraubung	BJ-G1/8-G1/8-QC	1	WA-M10	2	Winkelstück	CPLR-M8-02-QC	1	WA-M8	1
QC-G1/8-M8-200BB	203	Gerade Hohlverschraubung	BJ-G1/8-G1/8-QC	1	WA-M10	2	Winkelstück	CPLR-M8-02-QC	1	WA-M8	1

1/1

SCHLAUCHSATZ

WERKZEUGSEITIGER ANSCHLUSS (ALS EINZELARTIKEL)

ADAPTER

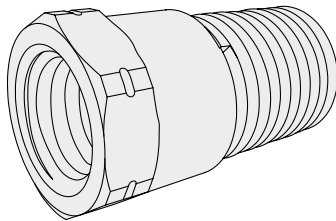
Kompatibel mit anderen Serien aus unserem Unternehmen.

Bestellnummer	Kupfer- scheibe	Stk.	Adaptertyp	Bezeichnung der Werkzeugserie
AD-M8-R1/8	—	—	M8→R1/8"	GYS
AD-M8-M5	WA-M5	1	M8→M5	Micro-Mini Plus
AD-M8-M6	WA-M6	1	M8→M6	Micro-Mini Plus

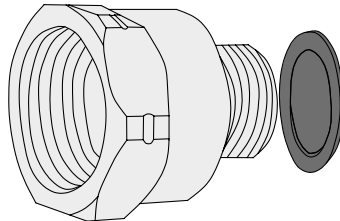
STECKKUPPLUNG

Steckkupplung G1/8" auch als Einzelartikel erhältlich.

Bestellnummer	Werkzeugseitiger Anschluss	Kupferscheibe	Stk.
CPLR-G1/8-01-QC	gerade	WA-M10	1
CPLR-G1/8-02-QC	Winkelstück	WA-M10	1



AD-M8-R1/8



AD-M8-M5, AD-M8-M6

SCHLAUCHSATZ

ABSTECH- UND EINSTECHSYSTEM, GW SERIE

KÜHLMITTELSCHLAUCH-KIT

Anschluss typ	Bestell nummer	Auf Lager	Schlauch länge	Bausatz inhalt								
												
				Schlauch	Hohladapter	Hohlschraube	Adapter	Unterlegscheibe				
				Bestell nummer	Bestell nummer	Stk.	Bestell nummer	Stk.	Bestell nummer	Stk.	Bestell nummer	Stk.
gerade	CS-1/8-150SS	●	150	HOSE-1/8-150	—	—	—	—	AD-G1/8	2	WA-M10	2
gerade	CS-1/8-200SS	●	200	HOSE-1/8-200	—	—	—	—	AD-G1/8	2	WA-M10	2
gerade	CS-1/8-250SS	●	250	HOSE-1/8-250	—	—	—	—	AD-G1/8	2	WA-M10	2
gerade	CS-1/8-300SS	●	300	HOSE-1/8-300	—	—	—	—	AD-G1/8	2	WA-M10	2
Winkel gerade	CS-1/8-150BS	●	150	HOSE-1/8-150	AD-BM10	1	BB-G1/8	1	AD-G1/8	1	WA-M10	3
Winkel gerade	CS-1/8-200BS	●	200	HOSE-1/8-200	AD-BM10	1	BB-G1/8	1	AD-G1/8	1	WA-M10	3
Winkel gerade	CS-1/8-250BS	●	250	HOSE-1/8-250	AD-BM10	1	BB-G1/8	1	AD-G1/8	1	WA-M10	3
Winkel gerade	CS-1/8-300BS	●	300	HOSE-1/8-300	AD-BM10	1	BB-G1/8	1	AD-G1/8	1	WA-M10	3
Winkelstück	CS-1/8-150BB	●	150	HOSE-1/8-150	AD-BM10	2	BB-G1/8	2	—	—	WA-M10	4
Winkelstück	CS-1/8-200BB	●	200	HOSE-1/8-200	AD-BM10	2	BB-G1/8	2	—	—	WA-M10	4
Winkelstück	CS-1/8-250BB	●	250	HOSE-1/8-250	AD-BM10	2	BB-G1/8	2	—	—	WA-M10	4
Winkelstück	CS-1/8-300BB	●	300	HOSE-1/8-300	AD-BM10	2	BB-G1/8	2	—	—	WA-M10	4

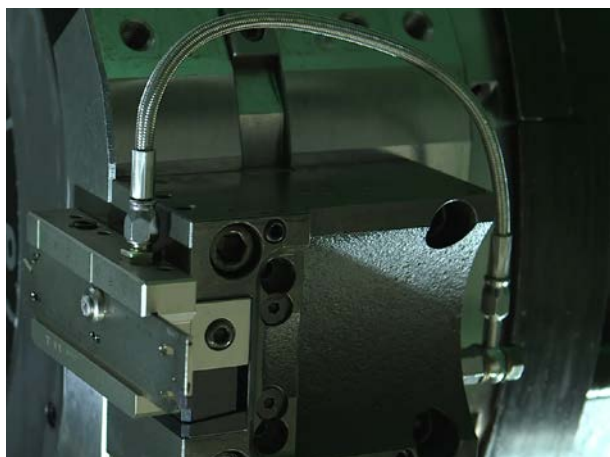
1/1

1/1

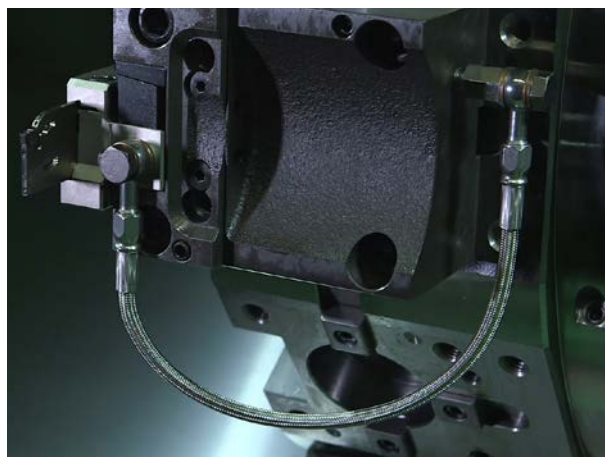
Anschlussgewinde: G1/8"

MONTAGE-BEISPIEL

WINKELSTÜCK AUF GERADE



WINKELSTÜCKE



SYMBOLE



Schnittdatenempfehlungen

NEW

Neue Produkte oder Produkterweiterungen, die im Rahmen der aktuellen Frühjahrs- oder Herbstproduktvorstellung auf den Markt gebracht werden und nicht im aktuellen Gesamtkatalog enthalten sind.

NEW

Produkte oder Produkterweiterungen, die bereits in einer der früheren Frühjahrs- oder Herbstproduktvorstellungen eingeführt wurden, jedoch nicht im aktuellen Gesamtkatalog enthalten sind.

ANWENDUNGSBEREICH



Planfräsen



Fasfräsen



Eckfräsen mit Radius



Planfräsen nahe einer Wand



Eckfräsen



Schulterfräsen



Nutenfräsen



Tauchfräsen



Taschenfräsen



Nutfräsen mit Radius



Kopierfräsen



T-Nutenfräsen

BEARBEITUNGSART



Schruppen



Mittlere Zerspanung



Leichtzerspanung



Vorschlichten



Schlichten



Feinst-Schlichten

WERKZEUGMATERIAL



Ultrafeinstkornhartmetall

Ultra feines Hartmetallsubstrat für die Herstellung von VHM-Fräsern.



Kubisches Bornitrid

Original-CBN von Mitsubishi Materials.



Keramik

Ermöglicht die hocheffiziente Bearbeitung von Superlegierungen mit höchsten Schnittgeschwindigkeiten durch exzellente Warmfestigkeit.



Gehärtetes, pulvermetallurgisches HSS

Premium pulvermetallurgisches HSS.



Hoch leg. HSS



Kobalt

Hochleistungsschnellarbeitsstahl



HSS

Hochleistungsschnellarbeitsstahl

SYMBOLE

BESCHICHTUNG



SMART-MIRACLE-Beschichtung

Neue glatte und dichte Beschichtung für ein effizientes Fräsen von schwer zu bearbeitenden Werkstoffen.



CRN-Beschichtung

Neu entwickelte CRN-Beschichtung für die Bearbeitung von Kupferwerkstoffen.



VIOLET-Beschichtung

2 bis 3-fach höhere Lebensdauer gegenüber TiN beschichteten Produkten.



DP-Beschichtung

Neue Beschichtungstechnologie für eine Vielzahl an Werkstoffen.



MIRACLE-Beschichtung

Original MIRACLE Beschichtung (AlTiN), auch für Trockenbearbeitung einsetzbar.



[Al, Ti]N-Beschichtung

[Al,Ti]N Beschichtung für universelle Bearbeitungen.



Multilayer-Beschichtung (Al,Ti,Cr)N

Bietet eine höhere Vielseitigkeit für C-Stahl, legierten Stahl und gehärteten Stahl.



IMPACT-MIRACLE-Beschichtung

Neu entwickelte nanokristalline Beschichtung für höchste Anforderungen. Für die Bearbeitung von harten Werkstückstoffen bis ca. 64 HRC.



MIRACLE-Beschichtung

Original MIRACLE-Beschichtung (AlTiN), auch für Trockenbearbeitung einsetzbar.



VFR-Beschichtung

Die (AlCrSi)N/(AlTiSi)N-PVD-Multilayer-Beschichtung eignet sich ideal für das Bearbeiten extrem harter Werkstoffe von bis zu 70 HRC.



DLC-Beschichtung

Neu entwickelte Beschichtung für hocheffiziente Bearbeitungen von Aluminium sowie Graphitwerkstoffen.



Diamant-Beschichtung

Für die Bearbeitung von Kohlefaserverbund-Werkstoffen.



Diamant-Beschichtung

Hochleistungsfähige Diamant-Beschichtung.



Diamant-Beschichtung

Neue CVD-Diamantbeschichtung für das Bohren. Ideal für den Einsatz in CFK-Werkstoffen.



CVD-Diamant-Beschichtung

Die einzigartige Feinstkorn-Diamantkristallbeschichtung verbessert erheblich den Verschleißwiderstand und reduziert die Oberflächenrauigkeit.

EIGENSCHAFTEN



Scharfe Ausführung

Kennzeichnet scharfe Schneidkantenausführung.



Verstärkte Schneidkante

Kennzeichnet die Ausführung mit Schutzfase.



Spanwinkel

Kennzeichnet den Spanwinkel.



Drallwinkel

Kennzeichnet den Drallwinkel.



Spitzenwinkel

Bezeichnet den Spitzenwinkel am Bohrer. Beispielhaft wird der Wert 140° gezeigt.



Profiliert Schruppfräser

Kennzeichnet profilierte Werkzeuge mit verbessertem Schnittwiderstand und Schneidkantenstabilität.



Variable Helix

Kennzeichnet Werkzeuge mit einem variablen Drall zur effektiven Vibrationsdämpfung.



Spezielle rund auslaufende Nutgeometrie

Kennzeichnet Werkzeuge mit einer hohen Werkzeugstabilität und verbessertem Spanabfluss.



Einstellwinkel

KAPR. Beispielhaft wird der Wert 90° gezeigt.

KERN ANSCHLIFF



Typ X

X-Kern-Anschliff



Typ XR

XR-Kern-Anschliff



Typ S

Leichtes Schneiden. Gebräuchliche Form.



Typ N

Effektiv, wenn der Kern vergleichsweise dick ist.



Spanbrecher

SYMBOLE

TOLERANZEN



Konuswinkel

Kennzeichnet den Konuswinkel des Fräasers.



Radiustoleranz

Kennzeichnet die Radiustoleranz an der Schneide.



Radiustoleranz

Kennzeichnet die Radiustoleranz am Eckenradius.



Radiustoleranz

Kennzeichnet die Radiustoleranz bei Radienfräsern.



Durchmessertoleranz

Kennzeichnet die Durchmessertoleranz.



Spitzentoleranz

Kennzeichnet die Toleranz für den Spitzendurchmesser.



Schaftdurchmessertoleranz

Kennzeichnet die Toleranz für den Schaftdurchmesser.



Schaftdurchmessertoleranz

Kennzeichnet die Toleranz für den Schaftdurchmesser.



Bohrer Toleranz / Durchmesser

KÜHLMITTELBOHRUNGEN



Externes Kühlmittel



Interner Kühlmittelfluss



Interner Kühlmittelfluss



Zentrierte, interne Kühlmittelbohrung



Radiale, interne Kühlmittelbohrungen



Interne Kühlmittelbohrungen



Interne Kühlmittelbohrungen

[illegible]

EUROPÄISCHE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN

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.
ul. Strzegomska 42B . 53-611 Wrocław . Millennium Tower II, 2 piętro, biuro nr 2.12
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

VERTRIEB DURCH:

┌

┐

└

┘

Veröffentlicht durch:  **MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE**