

Inhalt

Content

Contenu

			Seite Page Page
CircoTec RX			3 - 17
CircoTec Variopoint			19 - 34
Zubehör Accessories Accessoires	Drehmomentdreher Torque screw driver Outil de serrage avec dynamométrie		36
	Messmittel Measuring device Système de mesure		36
	Ausrichtfutter Compensation holder Mandrin de compensation		37
	Spannmutter für Dichtscheiben Collet nosepiece for seal disk Ecran tendeur pour plaquettes étanches		38
	Dichtscheiben zu Spannmutter Seal disk to nosepiece Plaquette étanche pour l'écran tendeur		38
	Spannzangen Collets Pincés de serrage		38
	Schlüssel Key Clé		38
	Bearbeitungsstudie	Machining study	Etude d'usinage
Problembhebung	Practical solutions for reaming problems	Solutions pratiques pour les problèmes	42 - 43
Werkstoff-Tabelle	Material comparison table	Tableau des matières	44
Nummernschlüssel Variopoint	Numerical code Variopoint	Code numérique Variopoint	45

Zubehör

Accessories

Accessoires



Drehmomentdreher

Torque screw driver

Outil de serrage avec dynamométrie

RX Systemgröße RX size of system RX taille de système	Bestell-Nr. Order No. No de commande	Dimension dimension dimension	Drehmoment torque couple
RX 016	G00 40 11	T6	0.9 Nm
RX 019	G00 40 11	T6	0.9 Nm
RX 024	G00 40 12	T8	1.5 Nm
RX 029	G00 40 12	T8	1.5 Nm
RX 036	G00 40 12	T8	1.5 Nm
RX 044	G00 40 12	T8	1.5 Nm
RX 052	G00 40 12	T8	1.5 Nm
RX 061	G00 40 12	T8	1.5 Nm
RX 081	G00 40 13	T15	3.5 Nm
RX 101	G00 40 13	T15	3.5 Nm

Messmittel

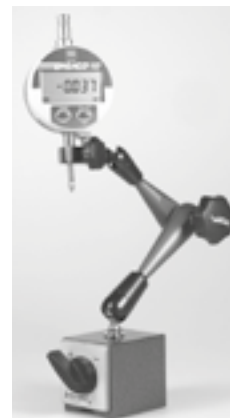
Measuring device

Système de mesure

Bestell-Nr. Order No. No de commande	Typ Type Type	Beschreibung Description Description
04430008	TT 10	Elektronisches Messgerät, inkl. Batterien Electronic measuring instrument, batteries incl. Instrument électronique, avec batteries
04768002	LRC 6, AA	Batterien (3 Stk) Batteries (3 pcs) Piles (3 pce)
03210802	GT 31	Hebelmesstaster Lever probe Palpeur à levier
01639022	MGA	Magnetischer Gelenkarm Support with articulated arm Support à bras articulé
01930101	Digico 10	Elektronische Messuhr, inkl. Batterie Electronic Indicator, battery incl. Comparateur électronique, Pile comprise



TT10 + GT 31 + MGA

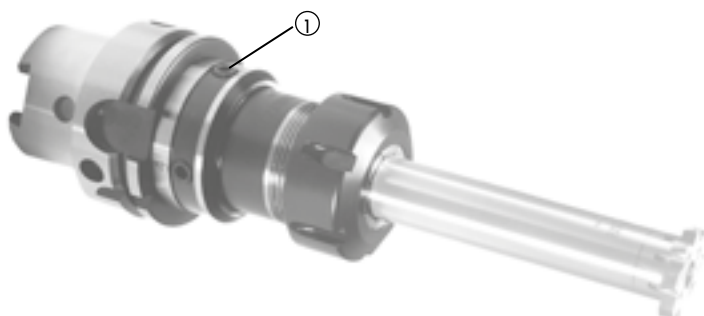


Digico 10 + MGA

Ausrichtfutter

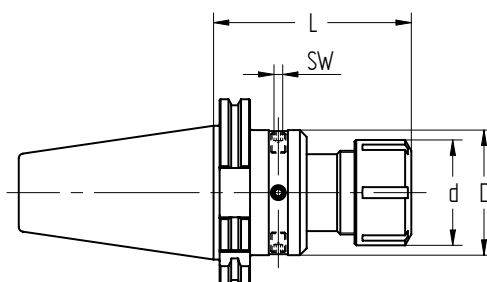
Compensation holder

Mandrin de compensation



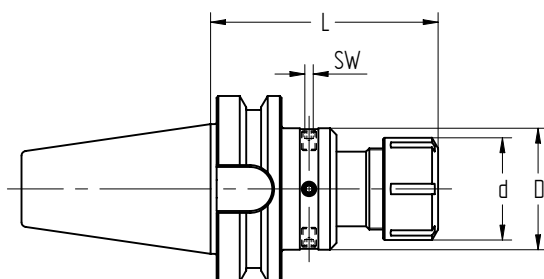
DIN 69871 A/D-B

Bestell-Nr. Order No. No de commande	Grösse Size Grandeur	Spannbereich Range Plage de serrage	d	D	L	SW
AAD60 40A 25 085	40 ER25	2.0 - 16.0	42	50	85	4
AAD60 40A 32 090	40 ER32	2.0 - 20.0	50	50	90	4
AAD60 40A 40 115	40 ER40	3.0 - 26.0	63	60	115	4
AAD60 50A 32 090	50 ER32	2.0 - 20.0	50	50	90	4
AAD60 50A 40 100	50 ER40	3.0 - 26.0	63	60	100	4



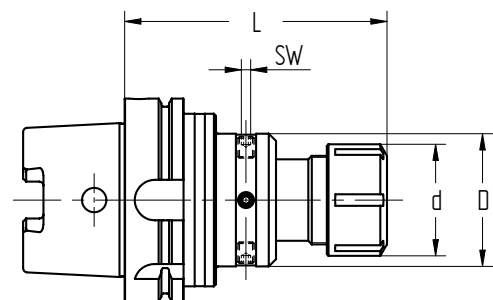
MAS-BT/A

Bestell-Nr. Order No. No de commande	Grösse Size Grandeur	Spannbereich Range Plage de serrage	d	D	L	SW
AAT60 40A 25 090	40 ER25	2.0 - 16.0	42	50	90	4
AAT60 40A 32 100	40 ER32	2.0 - 20.0	50	50	100	4
AAT60 40A 40 105	40 ER40	3.0 - 26.0	63	60	105	4
AAT60 50A 32 110	50 ER32	2.0 - 20.0	50	50	110	4
AAT60 50A 40 115	50 ER40	3.0 - 26.0	63	60	115	4



DIN 69893-A HSK

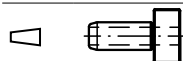
Bestell-Nr. Order No. No de commande	Grösse Size Grandeur	Spannbereich Range Plage de serrage	d	D	L	SW
AAH60 40A 25 100	40 ER25	2.0 - 16.0	42	50	105	4
AAH60 40A 32 100	40 ER32	2.0 - 20.0	50	50	110	4
AAH60 63A 25 090	63 ER25	2.0 - 16.0	42	50	90	4
AAH60 63A 32 095	63 ER32	2.0 - 20.0	50	50	95	4
AAH60 63A 40 125	63 ER40	3.0 - 26.0	63	60	125	4
AAH60 100A 40 110	100 ER40	3.0 - 26.0	63	60	110	4



Kühlmittelrohr ist nicht inbegriffen / Coolant tube is not included / Canal lubrifiant n'est pas inclus

Lieferumfang / Scope of delivery / Volume de livraison: Inkl. Spannmutter für Dichtscheiben
Collet nosepiece for seal disk included
Ecrou tendeur pour plaquettes étanches inclus

Kühlmittelrohr / Coolant tube / Canal lubrifiant



40	H00 40 01
63	H00 63 01
100	H00 100 01

Ersatzteile / Spare parts / Pièces de rechange



C00 96 16

Zubehör und Ersatzteile Ausrichtfutter

Accessories and spare parts to compensation holder

Option et pièces de rechange pour le mandrin de compensation

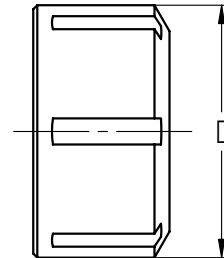
Spannmutter für Dichtscheiben

Collet nosepiece for seal disk

Ecran tendeur pour plaquettes étanches

Bestell-Nr.	Grösse		
Order No.	Size no.	D	d
No de commande	Grandeur		
20.107.410	ER25	42	M32 x 1.5
20.107.510	ER32	50	M40 x 1.5
20.107.610	ER40	63	M50 x 1.5

Im Lieferumfang inbegriffen / Included in delivery / Dans le volume de livraison inclus



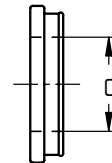
Dichtscheiben zu Spannmutter

Seal disk to nosepiece

Plaquette étanche pour l'écran tendeur

Bestell-Nr.	Grösse	
Order No.	Size	d
No de commande	Grandeur	
20.107.41 XXX	ER25	3.0 - 16.0
20.107.51 XXX	ER32	3.0 - 20.0
20.107.61 XXX	ER40	3.0 - 26.0

XXX = ø d Durchmesser Schneidenträger Beispiel / Example / Exemple: d=12
 Diameter insert holders = 20.107.41 120
 Diamètre porte-plaquettes



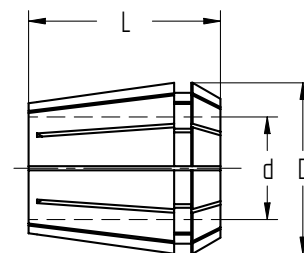
Spannzangen

Collets

Pincettes de serrage

Bestell-Nr.	Grösse		
Order No.	Size	D	L
No de commande	Grandeur		
62 25 XX	ER25	26	35
62 32 XX	ER32	33	40
62 40 XX	ER40	41	46

XX = ø d Beispiel / Example / Exemple: d=12
 = 62 25 12

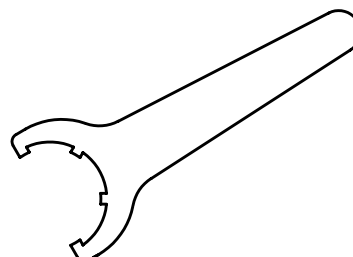


Schlüssel

Key

Clé

Bestell-Nr.	Grösse
Order No.	Size
No de commande	Grandeur
00 05 05	ER25
00 05 02	ER32
00 05 03	ER40



Bearbeitungsstudie

Fax +41 62 889 20 28
info@urma.ch

Nr:

Absender *

Firma	_____	Vertretung	_____
Strasse	_____	Sachbearbeiter	_____
PLZ/Ort	_____	Abteilung	_____
Tel	_____	Durchwahl	_____
Fax	_____	E-Mail	_____

Maschine

Typ und Hersteller	_____	Leistung (kW)	_____
Horizontal * <input type="checkbox"/>	Vertikal * <input type="checkbox"/>	Werkzeug rotierend * <input type="checkbox"/>	Werkzeugschaft * _____
Spindelaufnahme * _____	Rundlaufgenauigkeit _____	Stabilität	_____
Einschränkungen aufgrund _____			

Kühlschmierstoff

Öl * <input type="checkbox"/>	MMS * <input type="checkbox"/>	Emulsion * <input type="checkbox"/>	
Innere Kühlmittel-Zufuhr * <input type="checkbox"/>	Mischungsverhältnis _____	Kühlmitteldruck (bar) *	_____

Werkstück

Bezeichnung	_____	Zeichnungsnummer	_____	Werkstoff-Nr. *	_____
Normbezeichnung *	_____	Behandlungszustand *	_____	Festigkeit *	_____
Anzahl Bohrungen pro Jahr *	_____				

Bearbeitungsanforderungen

Bohrungs- ϕ *	_____	
Toleranz *	_____	
Bohrungslänge *	_____	
Oberflächengüte (μm) *	_____	
Ra <input type="checkbox"/>	Rz <input type="checkbox"/>	Rt <input type="checkbox"/>
Zul. Kreisformfehler	_____	
Zylinderform	_____	
Sacklochbohrung *	<input type="checkbox"/>	
Schnittunterbrechung *	<input type="checkbox"/>	
Vorbearbeitungs- ϕ *	_____	
Vorbearbeitungsart *	_____	
Taktzeitbindung	<input type="checkbox"/>	
Vorgabezeit	_____	
Vorgabemenge	_____	

Bearbeitungsskizze (oder Beilage) *

* Pflichtfelder

Datum * _____

Visum * _____

Machining study

Fax +41 62 889 20 28
info@urma.ch

No:

Sender *

Company _____
Address _____
Postcode/Town _____
Tel _____
Fax _____

URMA distributor _____
Contact _____
Department _____
Dial _____
E-Mail _____

Machine

Machine type _____ Drive power (kW) _____
Horizontal * Vertical * Tool rotaring * Tool taper * _____
Spindle holder * _____ Concerticity _____ Stability _____
Restrictions due to _____

Lubricant

Oil * MMS * Emulsion *
Intern. coolant supply * Ratio of mixture _____ Coolant pressure (bar) * _____

Workpiece

Designation _____ Drawing no. _____ Material no. * _____
Specification * _____ Treatment condition * _____ Strength * _____
Number of bores/year * _____

Machining requirements

Bore diameter * _____
Tolerance * _____
bore length * _____
Surface tolerance (μm) * _____
Ra Rz Rt
Circular error allowed _____
Roundness a. parallelism _____
Blind hole *
Cutting interruption *
Preliminary machine * _____
Method of preliminary * _____
Transfer manuf. time
Allowed time _____
prorated pieces _____

Machining diagram (or attachment) *

* Mandatory fields

Date * _____

Visa * _____

Etude d'usinage

Fax +41 62 889 20 28
info@urma.ch

No:

Expéditeur *

Entreprise _____
Adresse _____
NPA/localité _____
Tél _____
Fax _____

Conseiller URMA _____
Responsable _____
Département _____
Tél. direct _____
E-Mail _____

Machine

Type et fabricant _____ Puissance d'entr. (kW) _____
 Horizontale * Verticale * Outil tournant * Attachement d'outil * _____
 Ajustage de la broche * _____ Valeur de font rond _____ Stabilité _____
 Limitations _____

Lubrifiant

huile * MMS * Emulsion *
 Arrosage central * Dosage _____ Pression liquide d'arrosage (bar) * _____

Pièce

Désignation _____ No dessin _____ No matière * _____
 Désignation standard * _____ Traitement thermique * _____ Dureté * _____
 Nombre d'alésage par an * _____

Exigences d'usinage



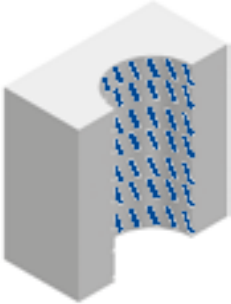
ø d'alésage * _____
 Tolérance * _____
 Profondeur d'alésage * _____
 Qualité d'état de surface (μm) * _____
 Ra Rz Rt
 Défaut de forme circulaire adm. _____
 Forme cylindrique _____
 Trous borgnes *
 Interruption de coupe *
 ø de préalésage * _____
 Méthode de préalésage * _____
 Temps de production fixe
 Temps de production donné _____
 Donnée de quantité _____

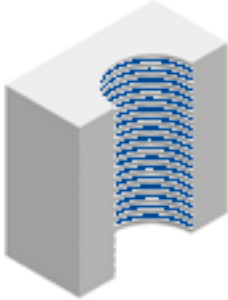
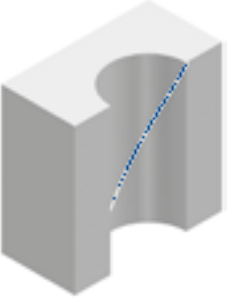


Croquis d'usinage (ou annexe) *

Problembhebung

Practical solutions for reaming problems

Solutions pratiques pour les problèmes

	Behebung	Remedy	Solutions
Fehler/Fault/Défauts: 	Bohrung ist zu gross <ol style="list-style-type: none"> 1. Rundlauffehler reduzieren, evtl. Ausgleichshalter einsetzen 2. Schnittgeschwindigkeit reduzieren 3. Vorschub erhöhen, Mischverhältnis KSS erhöhen 4. Spantiefe reduzieren 5. Verschleiss überprüfen (Aufbauschneide) 6. Werkzeug-ϕ kontrollieren 	Hole too large <ol style="list-style-type: none"> 1. Reduce run-out error and use compensation holder 2. Reduce cutting speed 3. Increase feed rate, increase coolant mix 4. Reduce depth of cut 5. Check tool wear (especiall build-up edges) 6. Control reamer-ϕ 	Alésage trop grand <ol style="list-style-type: none"> 1. Réduire les défauts de mal rond, evtl. utiliser un mandrin de compensation 2. Réduisez la vitesse de coupe 3. Augmentez l'avance 4. Réduisez la profondeur de coupe 5. Contrôlez l'usure 6. Contrôlez le ϕ
Fehler/Fault/Défauts: 	Bohrung ist konisch <ol style="list-style-type: none"> 1. Rundlauffehler reduzieren, evtl. Ausgleichshalter einsetzen 2. Schnittgeschwindigkeit und Vorschub reduzieren, KSS überprüfen 3. Vorbearbeitung verbessern 4. Aufspannung verbessern 5. Werkstück messen im gespanntem und ungespanntem Zustand 6. Spänefluss prüfen 	Tapered hole <ol style="list-style-type: none"> 1. Reduce run-out error and use compensation holder 2. Reduce cutting speed and feed, check coolant mix 3. Improve pre-machining 4. Improve workpiece clamping 5. Measure bore in clamped and unclamped condition 6. Check chip flow 	Alésage cônica <ol style="list-style-type: none"> 1. Réduire les défauts de mal rond, evtl. utiliser un mandrin de compensation 2. Réduisez la vitesse de coupe et l'avance 3. Améliorez les travaux ultérieurs 4. Améliorez le serrage 5. Mesurez la pièce, serrée et desserrée 6. Contrôlez le flux des copeaux
Fehler/Fault/Défauts: 	Bohrung zeigt Rattermarken <ol style="list-style-type: none"> 1. Rundlauffehler reduzieren, evtl. Ausgleichshalter einsetzen 2. Anschnittgeometrie wechseln 3. Aufspannung verbessern 4. Schnittgeschwindigkeit reduzieren 5. Vorschub erhöhen 	Hole shows chatter marks <ol style="list-style-type: none"> 1. Reduce run-out error and use compensation holder 2. Change chamfer angle 3. Improve workpiece clamping 4. Reduce cutting speed 5. Increase feed rate 	Alésage n'est pas rond et présente des trances de broutage <ol style="list-style-type: none"> 1. Réduire les défauts de mal rond, evtl. utiliser un mandrin de compensation 2. Changez l'angle du chanfrein 3. Améliorez le serrage 4. Réduire la vitesse de coupe 5. Augmentez l'avance

	Behebung	Remedy	Solutions
Fehler/Fault/Défauts: 	Oberflächengüte ungenügend <ol style="list-style-type: none"> 1. Verschleiss prüfen 2. Rundlauffehler reduzieren, evtl. Ausgleichshalter einsetzen, Schnittdaten überprüfen (Seiten 16/17 und 32/33) 3. Werkzeug mit IKZ verwenden 4. Mischverhältnis KSS erhöhen 	Surface quality unsatisfactory <ol style="list-style-type: none"> 1. Check insert wear 2. Reduce run-out error and use compensation holder, check cutting data (pages 16/17 and 32/33) 3. Use tool with internal coolant supply 4. Increase coolant mix 	Qualité de surface insuffisante <ol style="list-style-type: none"> 1. Contrôlez l'usure 2. Réduire les défauts de mal rond, evtl. utiliser un mandrin de compensation, contrôlez les données de coupe (voir pages 16/17 et 32/33) 3. Utilisez des outils avec arrosage par le centre 4. Augmentez le mélange de votre lubrification
Fehler/Fault/Défauts: 	Rückzugriefen in der Bohrung <ol style="list-style-type: none"> 1. Rundlauffehler reduzieren, evtl. Ausgleichshalter einsetzen 2. Verschleiss überprüfen (Aufbauschneiden) 3. Spantiefe reduzieren 4. Schärfere Geometrie einsetzen 5. Rückzugsgeschwindigkeit reduzieren 	Retention marks in hole <ol style="list-style-type: none"> 1. Reduce run-out error and use compensation holder 2. Check insert wear (build-up edges) 3. Reduce depth of cut 4. Use a sharper geometry 5. Reduce pull back feed 	Rayures dans l'alésage trances d'avance <ol style="list-style-type: none"> 1. Réduire les défauts de mal rond, evtl. utiliser un mandrin de compensation 2. Contrôlez l'usure 3. Réduisez la profondeur de coupe 4. Insérez une géométrie plus aigüe 5. Réduire la vitesse de retraite
Fehler/Fault/Défauts: 	Werkzeug klemmt <ol style="list-style-type: none"> 1. Mischverhältnis KSS reduzieren 2. Spantiefe erhöhen 3. Verschleiss prüfen 4. Anschnittgeometrie wechseln 	Reamer jams <ol style="list-style-type: none"> 1. Reduce coolant mix 2. Increase depth of cut 3. Check insert wear 4. Change chamfer angle 	L'outil coince dans l'alésage <ol style="list-style-type: none"> 1. Réduisez le mélange de lubrification 2. Augmentez la profondeur de coupe 3. Contrôlez l'usure 4. Changez la géométrie du chanfrein
Fehler/Fault/Défauts: 	Bohrung zu klein <ol style="list-style-type: none"> 1. Schneide ersetzen 2. Mischverhältnis KSS reduzieren 3. Spantiefe erhöhen 4. Schnittgeschwindigkeit erhöhen 5. Vorschub reduzieren 	Hole too small <ol style="list-style-type: none"> 1. Change insert 2. Reduce coolant mix 3. Increase depth of cut 4. Increase cutting speed 5. Reduce feed rate 	Alésage trop étroit <ol style="list-style-type: none"> 1. Échangez l'outil de coupe 2. Réduisez le mélange de lubrification 3. Augmentez la profondeur de coupe 4. Augmentez la vitesse de coupe 5. Réduisez l'avance

Werkstoff-Tabelle

Material comparison table

Tableau des matières

ISO	UC	Werkstoff-Bezeichnung	Material	Désignation de la matière	Rm N/mm ²	HB HRC
P	1	unleg. Kohlenstoffstahl allgemeiner Baustahl	Unalloyed carbon steel General structural steel	Acier au carbone non allié Acier de construction ordinaire	< 500	< 160
	2	Niedrigleg. Kohlenstoffstahl Baustahl Einsatzstahl Vergütungsstahl Stahlguss niedriglegiert	Low-alloy carbon steel Structural steel Cast-hardened steel Tool steel Low-alloy steel	Acier au carbone faiblement allié Acier de construction Acier de traitement Acier à outils Acier faiblement allié	500-900	140-325
	3	Legierter Werkzeugstahl Nitrierstahl	Alloyed tool steel Nitride steel	Acier à outils allié Acier nituré	800-1200	250-350
	3.1	Werkzeugstahl hochlegiert	High alloyed steel	Acier à outils allié	< 1000	
	3.2	Werkzeugstahl hochlegiert	High alloyed steel	Acier à outils allié	< 1600	
	3.3	HSS	High speed steel	Acier rapide		
	H	4	gehärteter Stahl	Hardened steel	Acier trempé	> 1400
M	5	Rostfreier Stahl martensitisch	Stainless steel martensitic	Acier inoxydable martensitique	500-1000	
	5.1	Rostfreier Stahl austenitisch	Stainless steel austenitic	Acier inoxydable austénitique		
	5.2	Rostfreier Stahl hitzebeständig	Stainless heat resisting steel	Acier inoxydable réfractaire		
K	6	Grauguss GG, Legierter GG	Grey cast iron, Alloyed gres cast iron	Fonte grise, Fonte grise allié		< 250
	6.1	GGG ferritisch (GGG40)	Nodular iron ferritic	Fonte sphéroïdale ferritique		
	6.2	GGG ferritisch/perlitisch, Temperguss	Nodular iron ferritic/pearlitic, Malleable Iron	Fonte sphéroïdale ferritique/perlitique	> 550	
N	7	Aluminium < 10 % Si, Alu-Knetlegierungen	Aluminium < 10 % Si, Alu-wrough alloys	Aluminium < 10 % Si, Alliage d'aluminium		
	7.1	Alu-Legierungen > 10 % Si	Alu-alloy > 10 % Si	Alliages Légers > 10 % Si		
	7.2	NE-Metalle, Kupferlegierungen, Messing, Bronze	Non ferrous alloys, Copper alloys, Brass, Bronzes	Métaux non-ferreux, alliage de cuivre, laiton, bronze		
	7.3	Titan	Titanium	Titane		
	7.4	Nickelbasierte Legierungen	Nickelbased alloys	Alliages à base de nickel		
S	8	Thermo-/Duroplast	Plastics Thermo-, Duroplast	Matières plastiques thermo-, duroplastiques		
	8.1	FVK (Faserverstärkte Kunststoffe)	Fibre reinforced plastics	Matières plastiques renforcées par fibres		

UC = Urma Material-Code

UC = Urma material code

UC = Désignation de la matière Urma

Nummernschlüssel Variopoint

Numerical code Variopoint

Code numérique Variopoint

Type:

1. Ziffer / Figure / Chiffre:

Zyl. Schaft / Cylindrical shank / Queue cylindrique

- A = fest, ohne IKZ
solid, without IKZ
fixe, sans IKZ
- B = fest, mit IKZ für Durchgangsbohrung
solid, with IKZ for through bores
fixe, avec IKZ pour trou passant
- C = fest, mit IKZ für Sacklochbohrung
solid, with IKZ for blind holes
fixe, avec IKZ pour trou borgne
- D = nachstellbar, ohne innere IKZ
expandable, without IKZ
expandable, sans IKZ
- F = nachstellbar, mit IKZ für Durchgangsbohrung (IKZ an Schneide)
expandable, with IKZ for through bores (IKZ to insert)
expandable, avec IKZ pour trou passant (IKZ à tranchant)
- G = nachstellbar, mit IKZ für Sacklochbohrung (IKZ an Schneide)
expandable, with IKZ for blind holes (IKZ to insert)
expandable, avec IKZ pour trou borgne (IKZ à tranchant)
- S = Sonderwerkzeug (zeichnungsgebunden)
Special tool (appropriate to drawing)
Outils spéciaux (selon dessin)

IKZ = Innere Kühlmittelzufuhr
Int. coolant supply
Arrosage central

2. Ziffer / Figure / Chiffre:

- 2 = kurze Ausführung
short version
version courte
- 4 = lange Ausführung
long version
version longue

3. Ziffer / Figure / Chiffre:

- 5N = gerade genutet
flute form straight
denture droite
- 7N = linksschräg genutet
flute form diagonal left
denture hélice gauche

Durchmesser / Diamètre / Diamètre mm:

12.2

Toleranz / Tolerance / Tolérance:

H7 = Standard

F25N - 12.200 H7 - A W1

Anschnitt-Geometrie / Chamfer angle / Angle d'entrée

- A = 45° (Standard)
- B = 25° (Standard bei linksschräg genuteten Werkzeugen)
(for tools with diagonal left flute form)
(pour les outils denture hélice gauche)
- C = 45/8°
- D = 30/4°
- E = Schälanschnitt 20° (nur für gerade genutete Werkzeuge)
Curling cut 20° (only for straight flute form)
Coupe gun 20° (pour les outils à denture droite)
- F = Stirnschnitt
Face cutting
Coupe frontale
- G = 0.5 x 45°
- H = 30°
- I = 60°
- K = 75°
- L = Schälanschnitt 30° (nur für gerade genutete Werkzeuge)
Curling cut 30° (only for straight flute form)
Coupe gun 30° (pour les outils à denture droite)

Schneidstoff / Cutting material / Matière de coupe ¹⁾

Unbeschichtet / Uncoated / Sans revêtement

- W1 = UMW10
- T1 = UMT15
- B1 = UMB10 (CBN)
- B2 = UMB20 (CBN)
- D1 = UMD01 (PKD)

Beschichtungen / Coatings / Revêtements

- W2 = W1 + 01T
- W3 = W1 + 02P
- T2 = T1 + 01T
- T3 = T2 + 02P

¹⁾ Schneidstoffbeschreibung Seite 15
Description of cutting materials page 15
Description des matières de coupe page 15