

KnurTech

RÄNDELTECHNIK

Breites Angebot an Rändel- und Rändelwerkzeugen, sowohl durch Schneiden als auch durch Verformung, entwickelt für perfekte Rändelungen auf allen Arten von Drehbänken.

TECHNOLOGIE DU MOLETAGE

Large gamme d'outils de moletage et molettes, par coupe et par déformation, on été conçus pour réaliser un moletage parfait en travaillant sur toute sorte de tours.





Seite
Page



► Technische Information zu Rändelform- und Rändelfräswerkzeugen
Informations techniques autour du moletage

4



► Rändelräder
Molettes

14



► Rändelformwerkzeuge
Moletage par déformation

17

Basissortiment
Gamme de base

• M1	18
• M2	19
• M3	20
• M7	21
• KM1-M7	22

1 RÄNDELRAD · 1 MOLETTE

• M6	23
• M8	24
• M20	25
• M4	26
• M10	27
• M19	28
• M15	29

2 RÄNDELRAD · 2 MOLETTE

• M12	30
• M9	31
• M21	32
• M5	33
• M11	34
• M16	35
• M22 - A	36
• M22 - B	37
• M23 - A	38
• M23 - B	39

3 RÄNDELRAD · 3 MOLETTE

• M17 10/ M17 20	40
• M17 15/ M17 25	41



► Rändelfräswerkzeuge
Moletage par coupe

1 RÄNDELRAD · 1 MOLETTE

• MFS 89	42
• MFS1 14	43
• MFS 14	44
• MFS 21	45
• MFS 32	46
• MFS 42	47

2 RÄNDELRAD · 2 MOLETTE

• MF 89	48
• MF1 14	49
• MF 14	50
• MF 21	51
• MF 21 VDI	52
• MF 42	53



► KITS

54



RÄNDELFORMEN/ RÄNDELFRÄSEN

MOLETAGE PAR DÉFORMATION / MOLETAGE PAR ENLÈVEMENT DE MATIÈRE



1. Rändelformen

Nach diesem Verfahren, werden die Riefen durch Kaltumformung des Materials erzeugt dadurch, dass die Rändelräder Druck aufs Teil ausüben, während es rotiert. Dies ist ein spanloses Verfahren, das heisst, kein überschüssiges Material wird auf mechanischem Weg in Form von Spänen abgetrennt. Durch das Kaltumformen vergrößert sich der Außendurchmesser des Werkstückes. Die Vergrößerung des Werkstückdurchmessers hängt vom Werkstoff des Werkstückes, vom Rändelprofil und von der Teilung der erzeugten Schlieren ab (Siehe Tabelle auf Seite 10).

1. Das Rändelformen ist erforderlich Wenn die radiale Bearbeitungsrichtung angewandt wird (Einstichrändelung).
2. Wenn man Rändelprofile am Werkstück RGV, RKE bzw. RKV braucht.
3. Wenn man einen grösseren Enddurchmesser als der ursprüngliche Durchmesser braucht.
4. Beim Radial -Stechdrehen
5. Wenn die Rändelung bis zum Bund gemacht werden muss.
6. Wenn man konische bzw. Stirnrändelungen machen muss.

2. Rändelfräsen

Die Riefen werden durch Zerspanung erzeugt. Die Maschinenbelastung ist geringer als beim Rändelformen. Ausserdem, ergibt es oft höhere Präzision und Oberflächenqualität.

Die Rändelfräswerkzeuge benutzen Rändelräder mit einem Neigungswinkel von 30° in Bezug auf die Drehachse. Diese Neigung ist der Grund warum das Rändelrad die Riefen erzeugt während es sich dreht und es entlang der Oberfläche des Werkstückes vorankommt.

In diesem Fall, wird der Werkstückdurchmesser nicht vergrößert, da die Rändelung theoretisch keine Umformung des Werkstoffes erzeugt. Trotzdem, tritt eine geringe Verschiebung des Materiales stets auf, die man berücksichtigen muss wenn eine genaue Abmessung des Enddurchmessers nötig ist.

Herstellbare Rändelprofile nach DIN 82: RAA, RBL, RBR und RGE. Bestimmte Fälle, wo man das Rändelfräsen benutzt:

1. Rändeln von dünnwandigen rohrförmigen Werkstücken möglich, die durch Rändelformen unmöglich ist.
2. Rändeln von Materialien möglich, das durch Rändelformen unmöglich ist: Kunststoff, Nylon, Gusseisen, u.a.

1. Moletage par déformation

D'après cette procédure, la déformation du matériel produit des stries quand les molettes exercent une pression sur la pièce qui tourne. Ce type de moletageci, n'implique pas d'enlèvement de matière donc pas de copeaux métalliques. La déformation du matériel génère un accroissement du diamètre de départ de la pièce. L'augmentation dépend du matériel de la pièce, du matériel de la pièce usinée et de la forme et le pas des stries produites. (Tableau page 10).

1. Le moletage par déformation est obligatoire Quand une avance radiale est nécessaire. (Plongée)
2. Pour obtenir des profils RGV, RKE et RKV.
3. Quand le diamètre final recherché doit être plus grand que le diamètre de départ.
4. Pour moleter les fonds de gorge
5. Pour moleter jusqu'au collet.
6. Pour moleter sur des zones coniques ou sur le front.

2. Moletage par enlèvement de matière

Il se produit par coupe du matériel. Dans ce cas, les molettes travaillent comme une fraise et l'épaissement du matériel par rapport au diamètre d'origine est très faible. De la même façon, l'effort que supporte la machine est minimum. Les molettes utilisées doivent avoir un angle de 30° par rapport à l'axe de rotation de la pièce. Grâce à cette inclinaison, la molette enlève de la matière au même temps qu'elle tourne et avance au long de la pièce.

En utilisant le système de moletage par coupe, les moletages de type RGV et RKV ne peuvent pas être réalisés. Ce sont les profils RAA, RBL, RBR et RGE qui peuvent être fabriqués.

Le moletage par coupe permet d'usiner des pièces tubulaires aux parois fines, ce qui est impossible dans le cas de la déformation.
Cas spécifiques d'utilisation:

1. Le moletage par coupe permet d'usiner des pièces tubulaires aux parois fines, ce qui est impossible dans le cas de la déformation.
2. Lorsque ç le matériel n'est pas déformable: le plastique, le nylon ou la fonte.



1. RADIALE BEARBEITUNGSRICHTUNG (EINSTICHRÄNDELUNG)

Bei der Einstichrändelung, gleicht die Breite des Rändelrads der Länge der Rändelung, also muss man das Rändelwerkzeug nur radial bewegen. In diesem Fall, brauchen die Rändelräder keine Fase zu haben. Es ist aber empfehlenswert weil die Fasen die Kanten der Räder verstärken.



Die radiale Bearbeitungsrichtung kann nur beim Rändelformen benutzt werden, niemals beim Rändelfräsen.

1. USINAGE RADIAL (PLONGÉE)

La molette avance radialement envers la pièce. Donc, la longueur du moletage correspond avec la largeur de la molette. La molette ne doit pas être biseautée mais on le recommande parce que les biseaux fortifient les bords des molettes et on évite de cette manière la cassure prématurée des bords des dents.

On ne peut avancer radialement que dans le moletage par déformation, jamais dans le moletage coupant.

2. AXIALE BEARBEITUNGSRICHTUNG (LÄNGSRÄNDELUNG)

In diesem Fall muss das Rändelzeug entlang der Achse bewegt werden bis die gewünschte Länge des Werkzeugs gerändelt worden ist.

Die Längsrändelung kann sowohl mit Rändelformwerkzeugen als auch mit Rändelfräswerkzeugen geschafft werden. In diesem zweiten Fall, müssen die Rändelformräder unbedingt Fasen haben, die Rändelfräsräder brauchen es aber nicht.

2. USINAGE AXIAL (CHARIOTAGE)

On déplace l'outil de moletage au long de la pièce en couvrant la longueur de moletage demandée. On peut usiner axialement dans les deux procédés: déformation et coupe. Le moletage par déformation avec usinage axial exige des biseaux.





WERKZEUGAUSWAHL SÉLECTION D'OUTIL DE MOLETAGE



Sehr oft kann das gleiche Rändelprofil mit unterschiedlichen Sorten von Werkzeugen geschaffen werden: Rändelformoder Rändelfräswerkzeuge, mit einem oder mehreren Rändelrädern.

Très souvent le même type de moletage peut être obtenu avec de différents outils, de déformation ou de coupe, à une ou deux molettes.

Die unten liegende Tabelle zeigt Ihnen all die Möglichkeiten.

Nous indiquons les différentes possibilités sur le tableau suivant.



Mögliche Rändelungen durch Rändelformen Outils de déformation: moletages possibles

Rändelprofil Profil de moletage	Zahl der Rändelräder Outil	Rändelrad Molette	Einstichrändelung Avance radiale	Längsrändelung Avance axiale
RAA	1 Rändelrad À 1 molette	AA	JA / OUI	JA / OUI
	2 Rändelräder À 2 molettes	AA + AA	JA / OUI	JA / OUI
	3 Rändelräder À 3 molettes	AA + AA + AA	NEIN / NON	JA / OUI
RBR	1 Rändelrad À 1 molette	BR	JA / OUI	JA / OUI
	2 Rändelräder À 2 molettes	BR + BR	JA / OUI	JA / OUI
	3 Rändelräder À 3 molettes	BR + BR + BR	NEIN / NON	JA / OUI
RBL	1 Rändelrad À 1 molette	BL	JA / OUI	JA / OUI
	2 Rändelräder À 2 molettes	BL + BL	JA / OUI	JA / OUI
	3 Rändelräder À 3 molettes	BL + BL + BL	NEIN / NON	JA / OUI
RGE	1 Rändelrad À 1 molette	GV	JA / OUI	NEIN / NON
	2 Rändelräder À 2 molettes	BL + BR	JA / OUI	JA / OUI
	3 Rändelräder À 3 molettes	BL + BR + BR	NEIN / NON	JA / OUI
RGV	1 Rändelrad À 1 molette	GE	JA / OUI	JA / OUI
	2 Rändelräder À 2 molettes	-	-	-
	3 Rändelräder À 3 molettes	-	-	-
RKE	1 Rändelrad À 1 molette	KV	JA / OUI	NEIN / NON
	2 Rändelräder À 2 molettes	-	-	-
	3 Rändelräder À 3 molettes	-	-	-
RKV	1 Rändelrad À 1 molette	KE	JA / OUI	NEIN / NON
	2 Rändelräder À 2 molettes	-	-	-
	3 Rändelräder À 3 molettes	-	-	-



WERKZEUGAUSWAHL SÉLECTION D'OUTIL DE MOLETAGE



+ Rändelungen durch Rändelfräsen Outils coupants: moletages possibles

Rändelprofil Profil de moletage	Zahl der Rändelräder Outil	Version	Rändelrad Molette	Einstichrändelung Avance radiale	Längsrändelung Avance axiale
RAA	1 Rändelrad À 1 molette	Rechts Droite	BR 30°	NEIN / NON	JA / OUI
		Links Gauche	BL 30°	NEIN / NON	JA / OUI
RBR 30°	1 Rändelrad À 1 molette	Rechts Droite	AA	NEIN / NON	JA / OUI
RBL 30°	1 Rändelrad À 1 molette	Links Gauche	AA	NEIN / NON	JA / OUI
RGE 30°	2 Rändelräder À 2 molettes	-	AA + AA	NEIN / NON	JA / OUI
	3 Rändelräder À 3 molettes	-	AA + AA + AA	NEIN / NON	JA / OUI
RGE 45°	2 Rändelräder À 2 molettes	-	BL 15° + BR 15°	NEIN / NON	JA / OUI
	3 Rändelräder À 3 molettes	-	BL 15° + BR 15° + BR 15°	NEIN / NON	JA / OUI

+ Fehler beim Rändeln und deren Behebung Problèmes de moletage

Problem Problème	Ursache Cause	Behebung Solution
Doppelrändel Moletage Double	Geringer Radialvorschub zu Beginn der Rändelung Avance radiale trop courte au bord de la pièce lorsqu'on commence à moleter	Radialvorschub erhöhen Augmenter l'avance radiale au début du moletage
	Der Kreisumfang des Werkstücks ist kein ganzes Vielfaches der Rändelzeichnung Le périmètre de la pièce n'est pas un multiple entier du pas	Werkstück auf einem Durchmesser drehen, der ein ganzes Vielfach der Rändelzeichnung ist Façonner les pièces de sorte que le périmètre soit un multiple entier du pas
Ausbrechen der Rändelräder Ebréchure des dents des molettes	Zu grosse Rändeltiefe Profondeur de coupe excessive	Rändeltiefe auf Werte reduzieren, die mit der benutzten Teilung zusammen passen Diminuer la profondeur de coupe
Zu hoher Verschleiss der Rändelräder Usure des molettes trop rapide	Zu grosse Rändeltiefe Profondeur de coupe excessive	Rändeltiefe auf die richtigen Werte reduzieren Bien régler la profondeur du moletage
	Ungeeignete Arbeitsbedingungen Conditions de travail pas adéquates	Schnittgeschwindigkeit und Axialvorschub überprüfen Vérifier la vitesse de coupe et l'avance axiale

RÄNDELFORMEN-SPANLOSE BEARBEITUNG ·

RICHTWERTE FÜR SCHNITTGESCHWINDIGKEIT UND VORSCHUB

MOLETAGE PAR DÉFORMATION · AVANCE ET VITESSE DE COUPE



Werkstoff Matière	Ø Werkstück Ø Pièce	Ø Rändelrad Ø Molette	VC (m/min) VC (m/min)	Radial (mm/Umdrehung) Avance radiale (mm/rev) (R) ●	Axial (mm/Umdrehung) Avance axiale (mm/rev) (F) ●			
					Teilung (mm) Pas (mm)			
					0.3 + 0.6	0.6 + 1.2	1.2 + 1.6	1.6 + 2.0
600 N/mm² Stahl Acier 600 N/mm²	<10 mm	10 / 15 mm	20 ÷ 50	0.05 ÷ 0.10	0.15	0.10	0.08	0.07
	10 - 50 mm	15 / 20 mm	25 ÷ 55		0.20	0.15	0.13	0.10
		25 mm	30 ÷ 60		0.25	0.20	0.15	0.13
	50 - 100 mm	20 / 25 mm	30 ÷ 60		0.25	0.20	0.15	0.13
	100 - 200 mm	20 / 25 mm	30 ÷ 60		0.25	0.20	0.15	0.13
200 - 300 mm	25 mm	30 ÷ 60	0.25	0.20	0.15	0.13		
900 N/mm² Stahl Acier 900 N/mm²	<10 mm	10 / 15 mm	15 ÷ 40	0.04 ÷ 0.08	0.12	0.08	0.05	0.04
	10 - 50 mm	15 / 20 mm	20 ÷ 45		0.15	0.10	0.08	0.06
		25 mm	25 ÷ 50		0.20	0.15	0.10	0.08
	50 - 100 mm	20 / 25 mm	25 ÷ 50		0.20	0.15	0.10	0.08
	100 - 200 mm	20 / 25 mm	25 ÷ 50		0.20	0.15	0.10	0.08
200 - 300 mm	25 mm	25 ÷ 50	0.20	0.15	0.10	0.08		
Rostfreier Stahl Acier inoxydable	<10 mm	10 / 15 mm	15 ÷ 40	0.04 ÷ 0.08	0.12	0.08	0.05	0.04
	10 - 50 mm	15 / 20 mm	20 ÷ 45		0.15	0.10	0.08	0.06
		25 mm	25 ÷ 50		0.20	0.15	0.10	0.08
	50 - 100 mm	20 / 25 mm	25 ÷ 50		0.20	0.15	0.10	0.08
	100 - 200 mm	20 / 25 mm	25 ÷ 50		0.20	0.15	0.10	0.08
200 - 300 mm	25 mm	25 ÷ 50	0.20	0.15	0.10	0.08		
Gussstahl Acier moulé	<10 mm	10 / 15 mm	20 ÷ 40	0.05 ÷ 0.10	0.15	0.10	0.08	0.07
	10 - 50 mm	15 / 20 mm	25 ÷ 45		0.20	0.15	0.13	0.10
		25 mm	30 ÷ 50		0.25	0.20	0.15	0.13
	50 - 100 mm	20 / 25 mm	30 ÷ 50		0.25	0.20	0.15	0.13
	100 - 200 mm	20 / 25 mm	30 ÷ 50		0.25	0.20	0.15	0.13
200 - 300 mm	25 mm	30 ÷ 50	0.25	0.20	0.15	0.13		
Aluminium Aluminium	<10 mm	10 / 15 mm	25 ÷ 45	0.05 ÷ 0.10	0.12	0.08	0.05	0.04
	10 - 50 mm	15 / 20 mm	30 ÷ 50		0.20	0.15	0.10	0.06
		25 mm	35 ÷ 60		0.25	0.20	0.15	0.13
	50 - 100 mm	20 / 25 mm	35 ÷ 60		0.25	0.20	0.15	0.13
	100 - 200 mm	20 / 25 mm	35 ÷ 60		0.25	0.20	0.15	0.13
200 - 300 mm	25 mm	35 ÷ 60	0.25	0.20	0.15	0.13		
Messing Laiton	<10 mm	10 / 15 mm	30 ÷ 50	0.05 ÷ 0.10	0.20	0.15	0.12	0.13
	10 - 50 mm	15 / 20 mm	35 ÷ 55		0.25	0.20	0.18	0.15
		25 mm	40 ÷ 65		0.30	0.25	0.20	0.18
	50 - 100 mm	20 / 25 mm	40 ÷ 65		0.30	0.25	0.20	0.18
	100 - 200 mm	20 / 25 mm	40 ÷ 65		0.30	0.25	0.20	0.18
200 - 300 mm	25 mm	40 ÷ 65	0.30	0.25	0.20	0.18		

Empfohlene Werte / Valeurs recommandées



RÄNDELFRÄSEN-SPANABHEBENDE BEARBEITUNG · RICHTWERTE FÜR SCHNITTGESCHWINDIGKEIT UND VORSCHUB MOLETAGE PAR COUPE · AVANCE ET VITESSE DE COUPE



Werkstoff Matière	∅ Werkstück ∅ Pièce	∅ Rändelrad ∅ Molette	VC (m/min) VC (m/min)	Radial (mm/Umdrehung) Avance radiale (mm/rev) (R) ●	Axial (mm/Umdrehung) Avance axiale (mm/rev) (F) ●			
					Teilung (mm) Pas (mm)			
					0.3 + 0.6	0.6 + 1.2	1.2 + 1.6	1.6 + 2.0
600 N/mm ² Stahl Acier 600 N/mm ²	<10 mm	8.9 mm	30 ÷ 50	0.05 ÷ 0.10	0.15	0.10	0.08	0.05
	10 - 50 mm	14.5 / 21.5 mm	35 ÷ 55		0.20	0.15	0.13	0.10
		21.5 mm	40 ÷ 60		0.25	0.20	0.15	0.12
	50 - 100 mm	21.5 mm	40 ÷ 60		0.25	0.20	0.15	0.12
	100 - 200 mm	21.5 mm	40 ÷ 60		0.25	0.20	0.15	0.12
200 - 300 mm	42 mm	60 ÷ 80	0.30	0.25	0.20	0.15		
900 N/mm ² Stahl Acier 900 N/mm ²	<10 mm	8.9 mm	15 ÷ 30	0.04 ÷ 0.08	0.12	0.08	0.05	0.04
	10 - 50 mm	14.5 / 21.5 mm	20 ÷ 40		0.15	0.10	0.08	0.06
		21.5 mm	25 ÷ 45		0.20	0.15	0.10	0.08
	50 - 100 mm	21.5 mm	25 ÷ 45		0.20	0.15	0.10	0.08
	100 - 200 mm	21.5 mm	25 ÷ 45		0.20	0.15	0.10	0.08
200 - 300 mm	42 mm	35 ÷ 55	0.20	0.15	0.10	0.08		
Rostfreier Stahl Acier inoxydable	<10 mm	8.9 mm	15 ÷ 30	0.04 ÷ 0.08	0.12	0.08	0.05	0.04
	10 - 50 mm	14.5 / 21.5 mm	20 ÷ 40		0.15	0.10	0.08	0.06
		21.5 mm	25 ÷ 45		0.20	0.15	0.10	0.08
	50 - 100 mm	21.5 mm	25 ÷ 45		0.20	0.15	0.10	0.08
	100 - 200 mm	21.5 mm	25 ÷ 45		0.20	0.15	0.10	0.08
200 - 300 mm	42 mm	35 ÷ 55	0.20	0.15	0.10	0.08		
Gussstahl Acier moulé	<10 mm	8.9 mm	30 ÷ 50	0.05 ÷ 0.10	0.15	0.10	0.08	0.05
	10 - 50 mm	14.5 / 21.5 mm	35 ÷ 55		0.20	0.15	0.13	0.10
		21.5 mm	40 ÷ 60		0.25	0.20	0.15	0.12
	50 - 100 mm	21.5 mm	40 ÷ 60		0.25	0.20	0.15	0.12
	100 - 200 mm	21.5 mm	40 ÷ 60		0.25	0.20	0.15	0.12
200 - 300 mm	42 mm	60 ÷ 80	0.30	0.25	0.20	0.15		
Aluminium Aluminium	<10 mm	8.9 mm	50 ÷ 70	0.05 ÷ 0.10	0.15	0.10	0.05	0.05
	10 - 50 mm	14.5 / 21.5 mm	55 ÷ 75		0.20	0.15	0.13	0.10
		21.5 mm	60 ÷ 90		0.25	0.20	0.15	0.12
	50 - 100 mm	21.5 mm	60 ÷ 90		0.25	0.20	0.15	0.12
	100 - 200 mm	21.5 mm	60 ÷ 90		0.25	0.20	0.15	0.12
200 - 300 mm	42 mm	80 ÷ 110	0.30	0.25	0.20	0.15		
Messing Laiton	<10 mm	8.9 mm	35 ÷ 55	0.05 ÷ 0.10	0.15	0.10	0.12	0.05
	10 - 50 mm	14.5 / 21.5 mm	40 ÷ 60		0.20	0.15	0.13	0.10
		21.5 mm	45 ÷ 65		0.25	0.20	0.15	0.12
	50 - 100 mm	21.5 mm	45 ÷ 65		0.25	0.20	0.15	0.12
	100 - 200 mm	21.5 mm	45 ÷ 65		0.25	0.20	0.15	0.12
200 - 300 mm	42 mm	70 ÷ 90	0.30	0.25	0.20	0.15		

Empfohlene Werte / Valeurs recommandées



VERGRÖSSERUNG DES WERKSTÜCKSDURCHMESSERS BEIM RÄNDELFORMEN
AUGMENTATION DU DIAMÈTRE DE LA PIÈCE MOLETÉE PAR DÉFORMATION



Werkstoff Matière	Teilung (mm) Pas (mm)											
	Profil Type	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0
90 kg Stahl Acier de 90 kg	RAA	0.08	0.13	0.18	0.22	0.36	0.43	0.50	0.58	0.66	0.68	0.96
	RBL	0.08	0.13	0.21	0.24	0.33	0.43	0.52	0.65	0.70	0.76	0.87
	RBR	0.08	0.13	0.21	0.24	0.33	0.43	0.52	0.65	0.70	0.76	0.87
	RGE	0.10	0.18	0.17	0.30	0.38	0.51	0.63	0.70	0.83	0.93	0.95
60 kg Stahl Acier de 60 kg	RAA	0.08	0.15	0.20	0.24	0.38	0.45	0.52	0.60	0.68	0.70	0.98
	RBL	0.10	0.15	0.23	0.26	0.35	0.45	0.54	0.67	0.72	0.78	0.90
	RBR	0.10	0.15	0.23	0.26	0.35	0.45	0.54	0.67	0.72	0.78	0.90
	RGE	0.12	0.20	0.29	0.32	0.40	0.53	0.65	0.73	0.85	0.95	0.98
Rostfreier Stahl Acier inoxydable	RAA	0.10	0.14	0.20	0.25	0.33	0.45	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90
	RBL	0.12	0.20	0.23	0.29	0.40	0.50	0.60	0.70	0.78	0.88	0.98
	RBR	0.12	0.20	0.23	0.29	0.40	0.50	0.60	0.70	0.78	0.88	0.98
	RGE	0.10	0.14	0.20	0.25	0.33	0.53	0.52	0.65	0.70	0.75	0.80
Aluminium Aluminium	RAA	0.10	0.15	0.20	0.25	0.33	0.45	0.50	0.58	0.65	0.79	0.85
	RBL	0.12	0.17	0.24	0.27	0.39	0.49	0.57	0.58	0.65	0.80	0.95
	RBR	0.12	0.17	0.24	0.27	0.39	0.49	0.57	0.58	0.65	0.80	0.95
	RGE	0.11	0.15	0.22	0.25	0.33	0.45	0.53	0.65	0.70	0.74	0.90
Messing Laiton	RAA	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.42	0.45	0.50	0.52	0.56
	RBL	0.10	0.15	0.20	0.23	0.30	0.40	0.45	0.53	0.59	0.63	0.68
	RBR	0.10	0.15	0.20	0.23	0.30	0.40	0.45	0.53	0.59	0.63	0.68
	RGE	0.12	0.17	0.20	0.23	0.30	0.38	0.40	0.46	0.50	0.60	0.65

Empfohlene Werte / Valeurs recommandées



DAS VERHÄLTNISS ZWISCHEN DEM RÄNDELDURCHMESSER UND DER TEILUNG LA RELATION ENTRE LE DIAMÈTRE À MOLETER ET LE PAS



Das Verhältnis zwischen dem Durchmesser des Werkstückes und der Teilung ist entscheidend für eine hochwertige Rändelung. Man muss immer versuchen, dass der Werkstückumfang ein Vielfaches der Teilung ist.

La relation entre le diamètre de la pièce à moleter et le pas de la molette choisie est indispensable pour avoir un moletage de qualité. Il faut toujours essayer que la longueur de la pièce à moleter soit un multiple du pas de la molette utilisée.

BEISPIEL 1

Vordrehdurchmesser des Werkstücks: 21 mm.
Teilung: 1,0 mm.
Verhältnis: $21 \times 3,1416 / 1,0 = 65,97$
Von der nächsten Ganzzahl subtrahiert: $66 - 65,97 = 0,03$

EXEMPLE 1

Diamètre initial de la pièce: 21 mm.
Pas de la molette: 1,0 mm.
Relation: $21 \times 3,1416 / 1,0 = 65,97$
Différence avec un nombre entier: $66 - 65,97 = 0,03$

Je grösser die Differenz zwischen diesem Ergebnis und einer Ganzzahl ist, desto anstrengender wird es für das Rändelrad sein die Verzerrung aus zu gleichen. Diese Überanstrengung wird zu einer schlechten Rändelung und einer kleineren Leistung des Rändelrades führen.

Plus cette différence est importante, plus grande sera l'effort à réaliser par l'outil pour compenser cette disproportion. Le résultat est un moletage de qualité basse et une réduction de la performance de la molette.

Im ungünstigsten Fall, wenn die Differenz zu hoch ist, entsteht eine "Doppelrändelung". Nach einer Werkstückumdrehung findet das Rändelrad nicht mehr in das Rändelprofil zurück, sondern taucht dazwischen ein.

Au pire des cas, si la différence est trop élevée, la conséquence sera un moletage double parce que l'outil n'arrive pas à compenser la disproportion et pendant les premières pénétrations de la molette dans la pièce, elle ne respecte pas le pas.

BEISPIEL 2

Vordrehdurchmesser des Werkstücks: 18 mm.
Teilung: 1,0 mm.
Verhältnis: $18 \times 3,1416 / 1,0 = 56,56$.
Von der nächsten Ganzzahl subtrahiert: $57 - 56,56 = 0,44$

EXEMPLE 2

Diamètre initial de la pièce: 18 mm.
Pas de la molette: 1,0 mm.
Relation: $18 \times 3,1416 / 1,0 = 56,56$
Différence avec un nombre entier: $57 - 56,56 = 0,44$

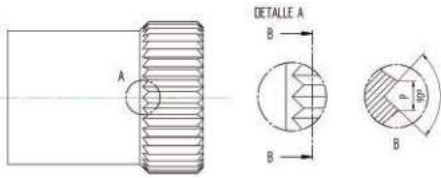


RÄNDELUNGEN AM WERKSTÜCK NACH DIN 82 MOLETAGE EN PIÈCE SELON DIN 82

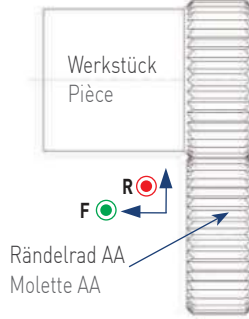


RAA

Rändel mit achsparallelen Rillen
Moletage à stries parallèles à l'axe

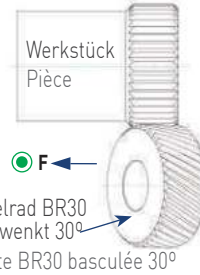


Rändelformen
Moletage par déformation

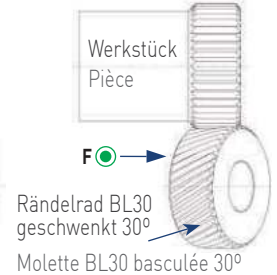


Rändelfräsen
Moletage par coupe

Rechthandiges Werkzeug
Outil version droite

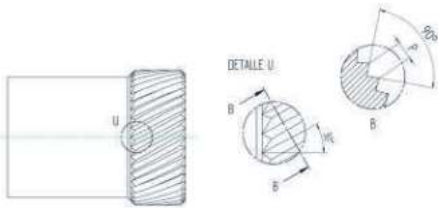


Linkhandiges Werkzeug
Outil version gauche

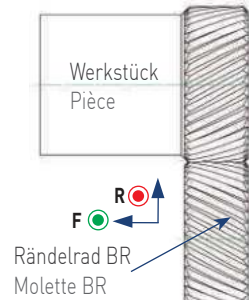


RBL

Linksrändel
Moletage à gauche

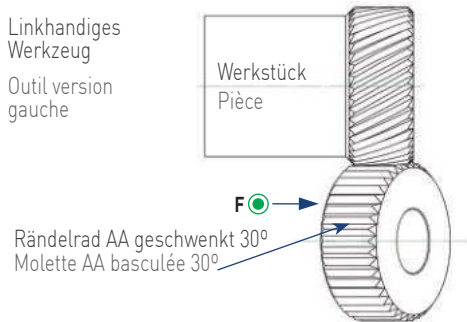


Rändelformen
Moletage par déformation



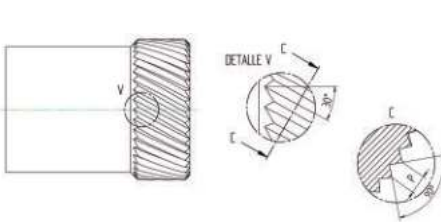
Rändelfräsen
Moletage par coupe

Linkhandiges Werkzeug
Outil version gauche

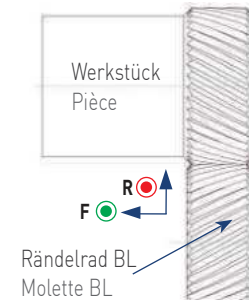


RBR

Rechtsrändel
Moletage à droite

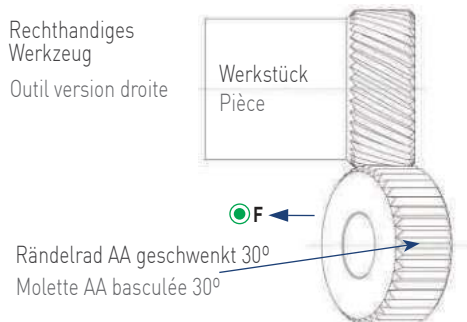


Rändelformen
Moletage par déformation



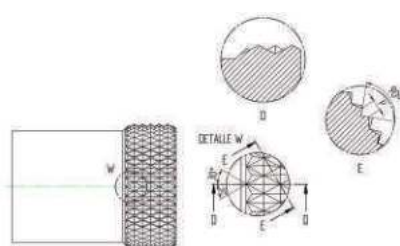
Rändelfräsen
Moletage coupant

Rechthandiges Werkzeug
Outil version droite

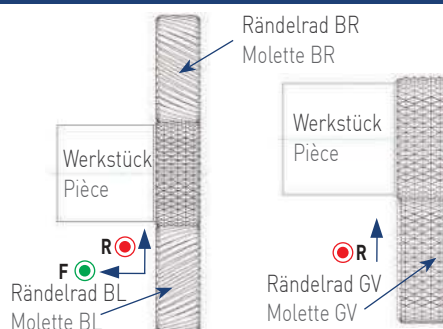


RGE

Links-Rechtsrändel, Spitzen erhöht
Moletage gauche-droite, pointes en relief

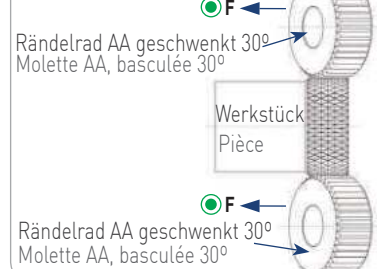


Rändelformen
Moletage par déformation



Rändelfräsen
Moletage coupant

Link- oder rechthandiges Werkzeug
Outil version gauche ou droite





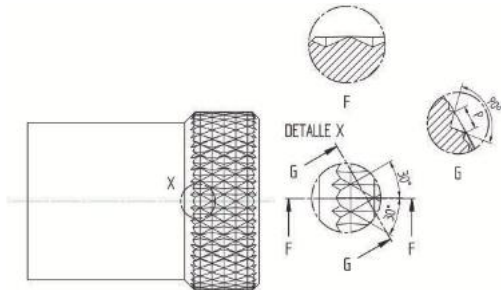
RÄNDELUNGEN AM WERKSTÜCK NACH DIN 82

MOLETAGE EN PIÈCE SELON DIN 82



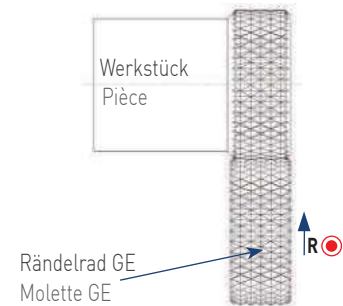
RGV

Links-Rechtsrändel, Spitzen vertieft
Moletage gauche-droite pointes en creux



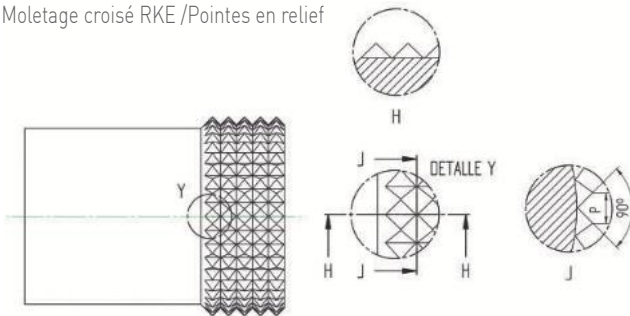
Rändelformen

Moletage par déformation



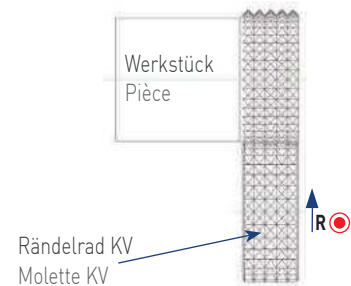
RKE

Kreuzrändel, Spitzen erhöht
Moletage croisé RKE / Pointes en relief



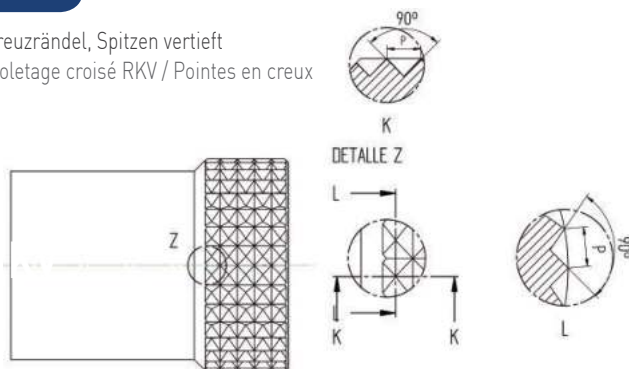
Rändelformen

Moletage par déformation



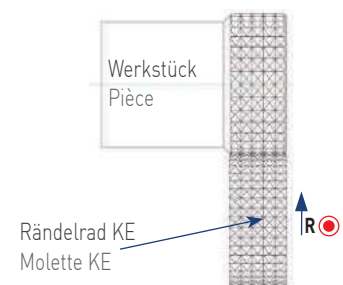
RKV

Kreuzrändel, Spitzen vertieft
Moletage croisé RKV / Pointes en creux



Rändelformen

Moletage par déformation





RÄNDELRÄDER INTEGI GAMME DE MOLETTES INTEGI



Beispiel:
Exemple:

2 2 0 1 0 1 1 0 F

F (Fase/ Biseau)
S (Ohne fase / Sans biseau)

Teilung / Pas
(Siehe Tabelle / Voir tableau)

Ränderläder code
Code molettes

Material
Matériau

- 22 (HSS+Co) Standard / Standard
- 12 (HSS) Auf Anfrage / Sur demande
- 02 (PM+Co) Auf Anfrage / Sur demande

RÄNDELRÄDER FÜR INTEGI RÄNDELMASCHINEN

GEFRÄSTE ZÄHNE

	Dimensionen Dimensions	Teilung Pas	RÄNDELRÄDER FÜR INTEGI RÄNDELMASCHINEN				
			AA	BL15	BR15	BL30	BR30
RÄNDELRÄDER, GEFÖRMT / MOLETTES DÉFORMÉES	10x4x4	●	220101___			220102___	220103___
	10x5x4	●	220201___			220202___	220203___
	15x4x4	●	222101___			222102___	222103___
	15x5x4	●	222301___			222302___	222303___
	15x6x4	●	222201___			222202___	222203___
	15x6x10/6	●	222601___			222602___	222603___
	20x6x6	●	220601___			220602___	220603___
	20x8x6	●	220701___			220702___	220703___
	20x10x6	●	220801___			220802___	220803___
	25x8x8	●	221001___			221002___	221003___
	25x10x8	●	221101___			221102___	221103___
	25x12x8	●	221201___			221202___	221203___
25x10x15	●	221301___			221302___	221303___	
RÄNDELRÄDER, GEFRÄST MOLETTES COUPÉES	8.9x2.5x4	●	221501___	221502___	221503___	221504___	221505___
	14.5x3x5	●	220301___	220302___	220303___	220304___	220305___
	21.5x5x8	●	220901___	220902___	220903___	220904___	220905___
	32x8x14	●	222401___	222402___	222403___	222404___	222405___
	42x12x18	●	222501___	222502___	222503___	222504___	222505___

RÄNDELRÄDER FÜR ANDERE HERSTELLER /

	Dimensiones Sizes	Teilung Pas	RÄNDELRÄDER FÜR ANDERE HERSTELLER /				
			AA	BL15	BR15	BL30	BR30
RÄNDELRÄDER, GEFÖRMT MOLETTES DÉFORMÉES	15x6x11/6	●	223401___			223402___	223403___
	20x8x13/6	●	222801___			222802___	222803___
	20x6x6,5	●	221901___			221902___	221903___
	20x8x6,5	●	221601___			221602___	221603___
	20x10x6,5	●	221701___			221702___	221703___
	25x6x6	●	223001___			223002___	223003___
	25x8x6	●	223101___			223102___	223103___
25x10x6	●	223201___			223202___	223203___	
RÄNDELRÄDER, GEFRÄST MOLETTES COUPÉES	15x4x8	●	222701___	222702___	222703___	222704___	222705___
	20x5x11	●	222901___	222902___	222903___	222904___	222905___
	25x5x11	●	223301___	223302___	223303___	223304___	223305___
	25x6x8	●	221801___	221802___	221803___	221804___	221805___



RÄNDELRÄDER INTEGI GAMME DE MOLETTES INTEGI



Art der Fase · Type de biseau

F	Beidseitig (Formrändelung) Beidseitig Biseau des deux côtés (Molettes déformées)
S	Ohne Fase (Rändelräder gefräst) · Sans biseau (Molettes coupées)

Verfügbare Rändelteilungen · Pas disponibles

	1.0 - 1.5 - 2.0 - 2.5 - 3.0 mm
	0.3 - 0.4 - 0.5 - 0.6 - 0.7 - 0.8 - 1.0 mm
	1.0 - 1.5 - 2.0 - 2.5 - 3.0 - 3.5 - 4.0 mm
	0.3 - 0.4 - 0.5 - 0.6 - 0.7 - 0.8 - 1.0 - 1.2 mm
	0.3 - 0.4 - 0.5 - 0.6 - 0.7 - 0.8 - 1.0 - 1.2 - 1.5 mm
	0.4 - 0.5 - 0.6 - 0.7 - 0.8 - 1.0 - 1.2 - 1.5 - 1.6 - 1.8 - 2.0 mm

Sonstige Variantes auf Anfrage erhältlich
D'autres pas sur commande

Beschichtung Rvêtement	Beschreibung Description
TiN	Titanium Nitride
TiCN	Titanium Carbon Nitride
TiAlN	Titanium Aluminum Nitride
AlCrN	Aluminum Chromium Nitride
Nitried (Tenifer)	Nitried (Tenifer)

/ MOLETTES POUR MACHINES DE MOLETAGE INTEGI							
/ DENTURE FRÄSÉE					GESCHLIFFENE ZÄHNE / DENTURE PAR DÉFORMATION		
BL45	BR45	GE30	GE45	KE	GV30	GV45	KV
220106 ___	220107 ___	220104 ___	220108 ___	220110 ___	220105 ___	220109 ___	220111 ___
220206 ___	220207 ___	220204 ___	220208 ___	220210 ___	220205 ___	220209 ___	220211 ___
222106 ___	222107 ___	222104 ___	222108 ___	222110 ___	222105 ___	222109 ___	222111 ___
222306 ___	222307 ___	222304 ___	222308 ___	222310 ___	222305 ___	222309 ___	222311 ___
222206 ___	222207 ___	222204 ___	222208 ___	222210 ___	222205 ___	222209 ___	222211 ___
222606 ___	222607 ___	222604 ___	222608 ___	222610 ___	222605 ___	222609 ___	222611 ___
220606 ___	220607 ___	220604 ___	220608 ___	220610 ___	220605 ___	220609 ___	220611 ___
220706 ___	220707 ___	220704 ___	220708 ___	220710 ___	220705 ___	220709 ___	220711 ___
220806 ___	220807 ___	220804 ___	220808 ___	220810 ___	220805 ___	220809 ___	220811 ___
221006 ___	221007 ___	221004 ___	221008 ___	221010 ___	221005 ___	221009 ___	221011 ___
221106 ___	221107 ___	221104 ___	221108 ___	221110 ___	221105 ___	221109 ___	221111 ___
221206 ___	221207 ___	221204 ___	221208 ___	221210 ___	221205 ___	221209 ___	221211 ___
221306 ___	221307 ___	221304 ___	221305 ___	221310 ___	221308 ___	221309 ___	221311 ___

MOLETTES POUR OUTILS DE MOLETAGE POUR D'AUTRES MANUFACTURES

BL45	BR45	GE30	GE45	KE	GV30	GV45	KV
223406 ___	223407 ___	223404 ___	223408 ___	223410 ___	223405 ___	223409 ___	223411 ___
222806 ___	222807 ___	222804 ___	222808 ___	222810 ___	222805 ___	222809 ___	222811 ___
221906 ___	221907 ___	221904 ___	221908 ___	221910 ___	221905 ___	221909 ___	221911 ___
221606 ___	221607 ___	221604 ___	221608 ___	221610 ___	221605 ___	221609 ___	221611 ___
221706 ___	221707 ___	221704 ___	221708 ___	221710 ___	221705 ___	221709 ___	221711 ___
223006 ___	223007 ___	223004 ___	223008 ___	223010 ___	223005 ___	223009 ___	223011 ___
223106 ___	223107 ___	223104 ___	223108 ___	223110 ___	223105 ___	223109 ___	223111 ___
223206 ___	223207 ___	223204 ___	223208 ___	223210 ___	223205 ___	223209 ___	223211 ___



RÄNDELRÄDER NACH KUNDENSPEZIFIKATION MOLETTES SPÉCIALES



+ Konische Rändelräder Molettes coniques



► Nötige Daten:

- Form des Schlicfs (KAA, KBL, ...)
- Zahnwinkel 30°, 45°
- Dimensionen
- Zahnteilung

► Donnés nécessaires:

- Forme de sculptée (KAA, KBL, ...)
- Angle d'hélice 30°, 45°
- Dimensions
- Pas ou nombre de dents

+ Konkave und konvexe Rändelräder Molettes concaves et convexes



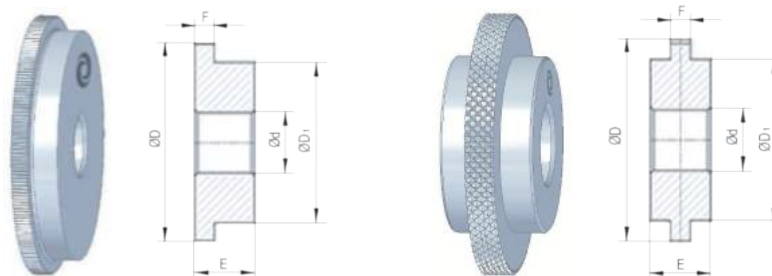
► Nötige Daten:

- Form des Schlicfs (C, DL, ...)
- Zahnwinkel 30°, 45°
- Dimensionen
- Halbmesser
- Zahnteilung

► Donnés nécessaires:

- Forme de sculptée (C, DL, ...)
- Angle d'hélice 30°, 45°
- Dimensions
- Radio
- Pas ou nombre de dents

+ Stufenförmige rändelräder Molettes décalées



Stufenförmiges rändelrad (eine Seite)
Moletage décalé (un côté)

Stufenförmiges rändelrad (zweiseiten)
Roue décalée (bilatérale)

► Nötige Daten:

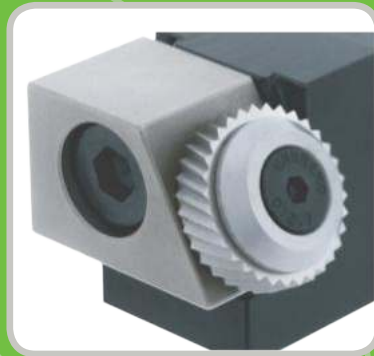
- Form des Schlicfs (AA, BL, ...)
- Zahnwinkel 30°, 45°
- Dimensionen
- Zahnteilung

► Donnés nécessaires:

- Forme de sculptée (AA, BL, ...)
- Angle d'hélice 30°, 45°
- Dimensions
- Pas

RÄNDELTECHNIK

MOLETAGE



RÄNDELFORMWERKZEUGE MOLETAGE PAR DÉFORMATION



M1

Merkmale

- Empfohlen für RAA Rändel
- Geeignet für kleine Serien
- Der HSS-Laufstift ist durch einen Seegering befestigt

Maschinentyp

- Konventionelle Drehmaschinen

Caractéristiques

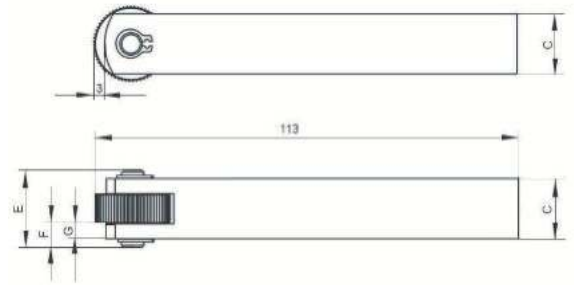
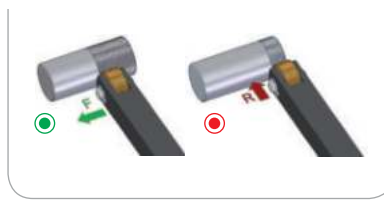
- Recommandé pour obtenir des profils RAA
- Approprié pour des petites séries
- Axe en HSS fixé par un anneau d'arrêt circlip

Types de machines

- Tours conventionnels



Vorschub Avance



Rändelprofile am Werkstück Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	RAA	RBL 30°	RBL 45°	RBR 30°	RBR 45°	RGE 30°	RGE 45°	RGV 30°	RGV 45°	RKE	RKV
Rändelform Forme du moletage											
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA	BR 30°	BR 45°	BL 30°	BL 45°	GV 30°	GV 45°	GE 30°	GE 45°	KV	KE
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●	R ●	R ●	R ●	R ●	R ●	R ●

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil									
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	C	E	F	G	Kg
01010100	M1 20.08.14	R+L	Ø 8-200	20x8x6	14	19	6	3	0.2
01010200	M1 20.08.16	R+L	Ø 8-200	20x8x6	16	21	6.5	4	0.2

Ersatzteil Pièce détachée	
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation
01990100	EM1
01990007	EM1-16





RÄNDELFORMWERKZEUGE MOLETAGE PAR DÉFORMATION



M2



[Zeichnung 1]
[Dessin 1]

+ Merkmale

- Empfohlen für RGE Rändel
- Drehbarer Kopf zur Selbstzentrierung der Rändelräder (Zeichnung 1)
- Geeignet für kleine Serien
- HSS Laufstift

Maschinentyp

- Für konventionelle Drehmaschinen

+ Caractéristiques

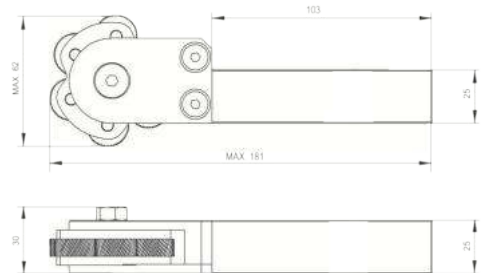
- Recommandé pour obtenir des profils RGE
- Tête giratoire pour auto-centrage (Dessin 1)
- Approprié pour des petites séries
- Axe en HSS

Types de machines:

- Tours conventionnels



+ Vorschub Avance



+ Rändelprofile am Werkstück Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	RAA	R RGE 30°	R RGE 45°
Rändelform Forme du moletage			
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA+AA	BL30° + BR30°	BL45° + BR45°
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil					
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	Kg Kg
01020100	M2 20.08.25	R+L	Ø 8-200	20x8x6	1.0

Ersatzteil Pièce détachée		
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01990201	EM2-SET	



RÄNDELFORMWERKZEUGE MOLETAGE PAR DÉFORMATION



M3

+ Merkmale

- Empfohlen für RGE Rändel
- Justierung und Zentrierung der Rändelräder durch eine Gewindespindel
- 2 möglichen Stellungen der Arme für eine höhere Produktionsleistung (Zeichnung 1)
- Reduziertes Risiko, dass das Werkstück gebeugt wird, weil kein Radialdruck darauf ausgeübt wird.
- Geeignet für kleine Serien.
- HSS Laufstifte durch einen Seegering befestigt

Maschinentyp

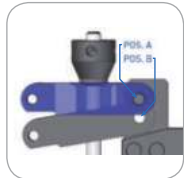
- Für konventionelle Drehmaschinen

+ Caractéristiques

- Recommandé pour obtenir des profils RGE
- Ajustement et centrage des molettes par le biais d'une broche filetée
- Deux positions des bras possibles pour une majeure capacité de travail (Dessin 1)
- Risque réduit de flexion de la pièce grâce au manque de pression radiale
- Approprié pour des petites séries
- Axe en HSS fixé par un anneau d'arrêt circlip

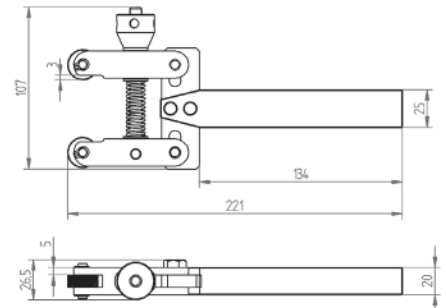
Types de machines

- Tours conventionnels



(Zeichnung 1)
(Dessin 1)

+ Vorschub Avance



+ Rändelprofile am Werkstück

Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	RAA	RGE 30°	RGE 45°
Rändelform Forme du moletage			
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA+AA	BL30° + BR30°	BL45° + BR45°
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil					
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	Kg Kg
01030100	M3 20.08.25	R+L	Pos A: Ø 5-40 Pos B: Ø 30-50	20x8x6	1.2

Ersatzteil Pièce détachée		
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01992701	EM3/M7-SET	



RÄNDELFORMWERKZEUGE MOLETAGE PAR DÉFORMATION



M7



(Zeichnung 1)
(Dessin 1)

+ Merkmale

- Empfohlen für RGE Rändel
- Selbstzentrierender Schwenkkopf. (Zeichnung 1)
- Geeignet für kleine Serien
- HSS Laufstifte durch einen Seegering befestigt

Maschinentyp

- Für konventionelle und CNC Drehmaschinen

+ Caractéristiques

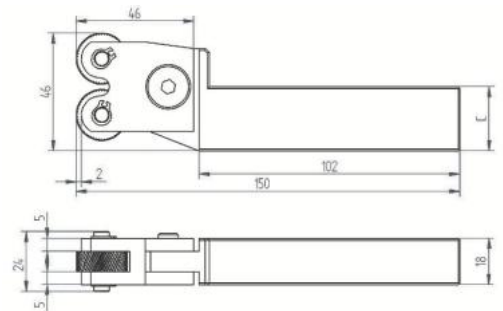
- Recommandé pour obtenir des profils RGE
- Tête basculante pour l'autocentrage des molettes (Dessin 1)
- Approprié pour des petites séries
- Axe en HSS fixé par un anneau d'arrêt circlip

Types de machines

- Tours conventionnels



+ Vorschub Avance



+ Rändelprofile am Werkstück

Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	RAA	RGE 30°	RGE 45°
Rändelform Forme du moletage			
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA+AA	BL30° + BR30°	BL45° + BR45°
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil						
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	C	Kg Kg
01160200	M7N 20.08.20	R+L	Ø 8-200	20x8x6	20	0.7
01160300	M7N 20.08.25	R+L	Ø 8-200	20x8x6	25	0.7

Ersatzteil Pièce détachée		
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01992701	EM3/M7-SET	



RÄNDELFORMWERKZEUGE MOLETAGE PAR DÉFORMATION



KM1-M7

+ Merkmale

- Basis Rändel-set
- Für kleine Serien

Inhalt

- 1 x Werkzeug M1
- 1 x Werkzeug M7N
- 1 x Ersatzteil M1
- 2 x Ersatzteil M7
- 1 x Rändelrad BL30 20x8x6 0.8
- 1 x Rändelrad BR30 20x8x6 0.8
- 1 x Rändelrad BL30 20x8x6 1.2
- 1 x Rändelrad BR30 20x8x6 1.2
- 1 x Rändelrad BL30 20x8x6 1.6
- 1 x Rändelrad BR30 20x8x6 1.6
- 1 x Rändelrad AA 20x8x6 0.8
- 1 x Rändelrad AA 20x8x6 1.2
- 1 x Rändelrad AA 20x8x6 1.6

+ Caractéristiques

- Kit de moletage classique
- Pour des petites séries

Contenu

- 1 x porte-molettes M1
- 1 x porte-molettes M7N
- 1 x pièce détachée M1
- 2 x pièce détachée M7
- 1 x molette BL30 20x8x6 0.8
- 1 x molette BR30 20x8x6 0.8
- 1 x molette BL30 20x8x6 1.2
- 1 x molette BR30 20x8x6 1.2
- 1 x molette BL30 20x8x6 1.6
- 1 x molette BR30 20x8x6 1.6
- 1 x molette AA 20x8x6 0.8
- 1 x molette AA 20x8x6 1.2
- 1 x molette AA 20x8x6 1.6



Werkzeug Outil				
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Inkludierte Werkzeuge Outils inclus	Arbeitsbereich Plage de travail	Kg
01110100	KM1-14/M7	M1 20.08.14 + M7N 20.08.25	Ø 8-200	1,2
01110200	KM1-16/M7	M1 20.08.16 + M7N 20.08.25	Ø 8-200	1,2



RÄNDELFORMWERKZEUGE MOLETAGE PAR DÉFORMATION



M6

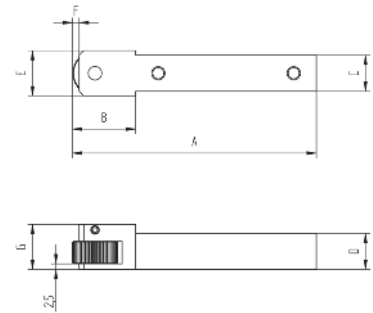


+ Merkmale

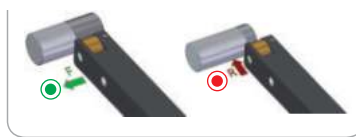
- Empfohlen für RAA Rändel
- Laufstift aus Hartmetall
- HSS-Scheibe inkludiert, die zum geringeren Verschleiss des Werkzeugs beiträgt
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur

+ Caractéristiques

- Recommandé pour obtenir des profils RAA
- Axe en métal dur
- Surface endurcie pour réduire l'usure
- Tiges filetées dans la queue pour correction d'angle de dépouille



+ Vorschub Avance



+ Rändelprofile am Werkstück Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	RAA	RBL 30°	RBL 45°	RBR 30°	RBR 45°	RGE 30°	RGE 45°	RGV 30°	RGV 45°	RKE	RKV
Rändelform Forme du moletage											
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA	BR 30°	BR 45°	BL 30°	BL 45°	GV 30°	GV 45°	GE 30°	GE 45°	KV	KE
Bearbeitungsrichtung-Axial/Radial Directions d'avance possibles: Axiale/Radiale	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●	R ●	R ●	R ●	R ●	R ●	R ●

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug | Outil

Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Designation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	A	B	C	D	E	F	G	Kg
01060300	M6 10.05.08	R+L	Ø 3-50	10x5x4	122	17	8	8	10	0,9	14	0,3
01060400	M6 10.05.10	R+L	Ø 3-50	10x5x4	122	17	10	10	10	0,9	14	0,3
01062800	M6 15.06.08-N	R+L	Ø 3-100	15x6x4	102,5	22,5	8	8	14	3,5	14	0,3
01062900	M6 15.06.10-N	R+L	Ø 3-100	15x6x4	102,5	22,5	10	10	14	3,5	14	0,3
01063000	M6 15.06.12-N	R+L	Ø 3-100	15x6x4	102,5	22,5	12	12	14	3,5	14	0,3
01063100	M6 15.06.14-N	R+L	Ø 3-100	15x6x4	102,5	22,5	14	14	14	3,5	14	0,3
01063200	M6 15.06.16-N	R+L	Ø 3-100	15x6x4	102,5	22,5	16	16	14	3,5	14	0,3
01061300	M6 20.06.10	R+L	Ø 5-200	20x6x6	108	28	10	10	20	3	20	0,3
01061400	M6 20.06.12	R+L	Ø 5-200	20x6x6	108	28	12	12	20	3	20	0,3
01061500	M6 20.06.14	R+L	Ø 5-200	20x6x6	108	28	14	14	20	3	20	0,3
01061600	M6 20.06.16	R+L	Ø 5-200	20x6x6	108	28	16	16	20	3	20	0,4
01061700	M6 20.06.20	R+L	Ø 5-200	20x6x6	108	28	20	20	20	3	20	0,5
01061800	M6 20.08.10	R+L	Ø 5-200	20x8x6	108	28	10	10	20	3	20	0,3
01061900	M6 20.08.12	R+L	Ø 5-200	20x8x6	108	28	12	12	20	3	20	0,3
01062000	M6 20.08.14	R+L	Ø 5-200	20x8x6	108	28	14	14	20	3	20	0,3
01062100	M6 20.08.16	R+L	Ø 5-200	20x8x6	108	28	16	16	20	3	20	0,4
01062200	M6 20.08.20	R+L	Ø 5-200	20x8x6	108	28	20	20	20	3	20	0,5
01062300	M6 20.10.10	R+L	Ø 5-200	20x10x6	108	28	10	10	20	3	20	0,3
01062400	M6 20.10.12	R+L	Ø 5-200	20x10x6	108	28	12	12	20	3	20	0,3
01062500	M6 20.10.14	R+L	Ø 5-200	20x10x6	108	28	14	14	20	3	20	0,3
01062600	M6 20.10.16	R+L	Ø 5-200	20x10x6	108	28	16	16	20	3	20	0,4
01062700	M6 20.10.20	R+L	Ø 5-200	20x10x6	108	28	20	20	20	3	20	0,5

Ersatzteil | Pièce détachée

Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Designation
01990301	E 14.4 HM
01982200	E 16.4 HM
01990601	E 20.6 HM



RÄNDELFORMWERKZEUGE MOLETAGE PAR DÉFORMATION



M8

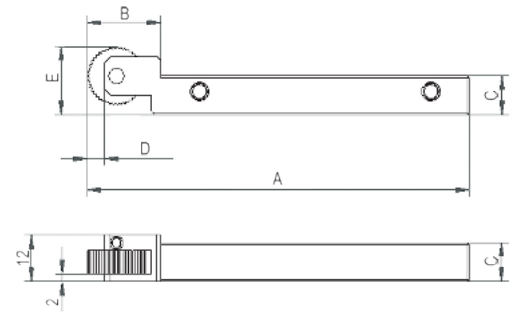
+ Merkmale

- Empfohlen für RAA Rändel
- Laufstift aus Hartmetall
- Erhärtete Oberfläche, die zum geringeren Verschleiss beiträgt.
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur

+ Caractéristiques

- Recommandé pour obtenir des profils RAA
- Axe en métal dur
- Surface endurcie pour réduire l'usure
- Tiges filetées dans la queue pour correction d'angle de dépouille

+ Vorschub Avance



+ Rändelprofile am Werkstück nach DIN 82 Profils de moletage sur la pièce d'usinage suivant DIN 82

	RAA	RBL 30°	RBL 45°	RBR 30°	RBR 45°	RGE 30°	RGE 45°	RGV 30°	RGV 45°	RKE	RKV
Rändelform Forme du moletage											
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA	BR 30°	BR 45°	BL 30°	BL 45°	GV 30°	GV 45°	GE 30°	GE 45°	KV	KE
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●	R ●	R ●	R ●	R ●	R ●	R ●

R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug | Outil

Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Designation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	A Ø10 / Ø15	B Ø10 / Ø15	C	D Ø10 / Ø15	E Ø10 / Ø15	Kg
01200100	M8 15.04.08 R	R	Ø 3-50 / Ø 3-100	10x4x4 / 15x4x4	96.5 / 99	16.5 / 19	8	2 / 4.5	15 / 17.5	0.2
01200200	M8 15.04.08 L	L	Ø 3-50 / Ø 3-100	10x4x4 / 15x4x4	96.5 / 99	16.5 / 19	8	2 / 4.5	15 / 17.5	0.2
01200300	M8 15.04.10 R	R	Ø 3-50 / Ø 3-100	10x4x4 / 15x4x4	96.5 / 99	16.5 / 19	10	2 / 4.5	15 / 17.5	0.2
01200400	M8 15.04.10 L	L	Ø 3-50 / Ø 3-100	10x4x4 / 15x4x4	96.5 / 99	16.5 / 19	10	2 / 4.5	15 / 17.5	0.2
01200500	M8 15.04.12 R	R	Ø 3-50 / Ø 3-100	10x4x4 / 15x4x4	96.5 / 99	16.5 / 19	12	2 / 4.5	15 / 17.5	0.2
01200600	M8 15.04.12 L	L	Ø 3-50 / Ø 3-100	10x4x4 / 15x4x4	96.5 / 99	16.5 / 19	12	2 / 4.5	15 / 17.5	0.2
01201900	M8 15.04.16 R	R	Ø 3-50 / Ø 3-100	10x4x4 / 15x4x4	96.5 / 99	16.5 / 19	16	2 / 4.5	15 / 17.5	0.2
01202000	M8 15.04.16 L	L	Ø 3-50 / Ø 3-100	10x4x4 / 15x4x4	96.5 / 99	16.5 / 19	16	2 / 4.5	15 / 17.5	0.2
01200700	M8 15.05.08 R	R	Ø 3-50 / Ø 3-100	10x5x4 / 15x5x4	96.5 / 99	16.5 / 19	8	2 / 4.5	15 / 17.5	0.2
01200800	M8 15.05.08 L	L	Ø 3-50 / Ø 3-100	10x5x4 / 15x5x4	96.5 / 99	16.5 / 19	8	2 / 4.5	15 / 17.5	0.2
01200900	M8 15.05.10 R	R	Ø 3-50 / Ø 3-100	10x5x4 / 15x5x4	96.5 / 99	16.5 / 19	10	2 / 4.5	15 / 17.5	0.2
01201000	M8 15.05.10 L	L	Ø 3-50 / Ø 3-100	10x5x4 / 15x5x4	96.5 / 99	16.5 / 19	10	2 / 4.5	15 / 17.5	0.2
01201100	M8 15.05.12 R	R	Ø 3-50 / Ø 3-100	10x5x4 / 15x5x4	96.5 / 99	16.5 / 19	12	2 / 4.5	15 / 17.5	0.2
01201200	M8 15.05.12 L	L	Ø 3-50 / Ø 3-100	10x5x4 / 15x5x4	96.5 / 99	16.5 / 19	12	2 / 4.5	15 / 17.5	0.2
01202100	M8 15.05.16 R	R	Ø 3-50 / Ø 3-100	10x5x4 / 15x5x4	96.5 / 99	16.5 / 19	16	2 / 4.5	15 / 17.5	0.2
01202200	M8 15.05.16 L	L	Ø 3-50 / Ø 3-100	10x5x4 / 15x5x4	96.5 / 99	16.5 / 19	16	2 / 4.5	15 / 17.5	0.2
01201300	M8 15.06.08 R	R	Ø 3-100	15x6x4	96.5 / 99	16.5 / 19	8	2 / 4.5	15 / 17.5	0.2
01201400	M8 15.06.08 L	L	Ø 3-100	15x6x4	96.5 / 99	16.5 / 19	8	2 / 4.5	15 / 17.5	0.2
01201500	M8 15.06.10 R	R	Ø 3-100	15x6x4	96.5 / 99	16.5 / 19	10	2 / 4.5	15 / 17.5	0.2
01201600	M8 15.06.10 L	L	Ø 3-100	15x6x4	96.5 / 99	16.5 / 19	10	2 / 4.5	15 / 17.5	0.2
01201700	M8 15.06.12 R	R	Ø 3-100	15x6x4	96.5 / 99	16.5 / 19	12	2 / 4.5	15 / 17.5	0.2
01201800	M8 15.06.12 L	L	Ø 3-100	15x6x4	96.5 / 99	16.5 / 19	12	2 / 4.5	15 / 17.5	0.2
01202300	M8 15.06.16 R	R	Ø 3-100	15x6x4	96.5 / 99	16.5 / 19	16	2 / 4.5	15 / 17.5	0.3
01202400	M8 15.06.16 L	L	Ø 3-100	15x6x4	96.5 / 99	16.5 / 19	16	2 / 4.5	15 / 17.5	0.3

Ersatzteil | Pièce détachée

Bestell-Nr. Bezeichnung
Code Désignation

01989701 E 12.4 HM





RÄNDELFORMWERKZEUGE MOLETAGE PAR DÉFORMATION



M20

+ Merkmale

- Empfohlen für RAA Rändel
- Für Rändelungen bis an den Bund (Zeichnung 1)
- HSS-Laufstift
- Erhärte Oberfläche, die zum geringeren Verschleiss beiträgt.
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur

+ Caractéristiques

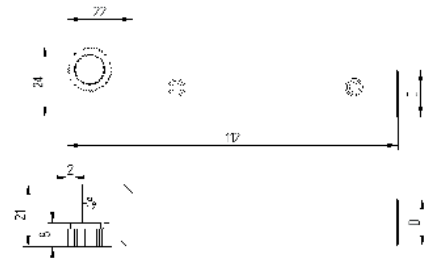
- Recommandé pour obtenir des profils RAA
- Préconisé pour moleter jusqu'au collet (Dessin 1)
- Axe en HSS
- Surface endurcie pour réduire l'usure
- Tiges filetées dans la queue pour correction d'angle de dépouille



(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



+ Vorschub Avance



+ Rändelprofile am Werkstück Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	RAA	RBL 30°	RBL 45°	RBR 30°	RBR 45°	RGE 30°	RGE 45°	RGV 30°	RGV 45°	RKE	RKV
Rändelform Forme du moletage											
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA	BR 30°	BR 45°	BL 30°	BL 45°	GV 30°	GV 45°	GE 30°	GE 45°	KV	KE
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●	R ●	R ●	R ●	R ●	R ●	R ●

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil							
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	C	D	Kg Kg
01290300	M20 15.06.10 R	R	Ø 3-100	15x6x10/6	10	10	0.3
01290400	M20 15.06.10 L	L	Ø 3-100	15x6x10/6	10	10	0.3
01290500	M20 15.06.12 R	R	Ø 3-100	15x6x10/6	12	16	0.3
01290600	M20 15.06.12 L	L	Ø 3-100	15x6x10/6	12	16	0.3
01290700	M20 15.06.16 R	R	Ø 3-100	15x6x10/6	16	16	0.3
01290800	M20 15.06.16 L	L	Ø 3-100	15x6x10/6	16	16	0.3

Ersatzteil Pièce détachée		
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01983220	EAM20/M21	

RÄNDELFORMWERKZEUGE MOLETAGE PAR DÉFORMATION



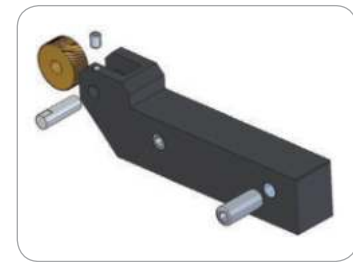
M4

Merkmale

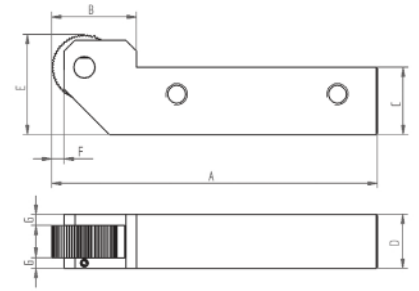
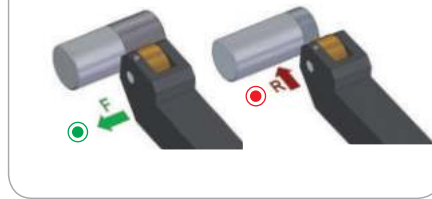
- Empfohlen für RAA Rändel
- Laufstift aus Hartmetall
- Erhärtete Oberfläche, die zum geringeren Verschleiss beiträgt.
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur

Caractéristiques

- Recommandé pour obtenir des profils RAA
- Axe en métal dur
- Surface endurcie pour réduire l'usure
- Tiges filetées dans la queue pour correction d'angle de dépouille



Vorschub Avance



Rändelprofile am Werkstück Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	RAA	RBL 30°	RBL 45°	RBR 30°	RBR 45°	RGE 30°	RGE 45°	RGV 30°	RGV 45°	RKE	RKV
Rändelform Forme du moletage											
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA	BR 30°	BR 45°	BL 30°	BL 45°	GV 30°	GV 45°	GE 30°	GE 45°	KV	KE
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●	R ●	R ●	R ●	R ●	R ●	R ●

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil												
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Designation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	A	B	C	D	E	F	G	Kg Kg
01041200	M4 20.08.16	R+L	Ø 8-200	20x8x6	120	29,5	16	20	26	2,5	6	0,3
01041300	M4 20.08.20	R+L	Ø 8-200	20x8x6	120	29,5	20	20	30	2,5	6	0,4
01041400	M4 20.08.25	R+L	Ø 8-200	20x8x6	120	29,5	25	20	35	2,5	6	0,5
01041500	M4 20.10.20	R+L	Ø 8-200	20x10x6	120	29,5	20	20	30	2,5	5	0,4
01041600	M4 20.10.25	R+L	Ø 8-200	20x10x6	120	29,5	25	20	35	2,5	5	0,5
01041700	M4 25.08.20	R+L	Ø 8-300	25x8x8	122	32	20	20	32,5	5	6	0,4
01041800	M4 25.08.25	R+L	Ø 8-300	25x8x8	122	32	25	20	37,5	5	6	0,5
01041900	M4 25.10.20	R+L	Ø 8-300	25x10x8	122	32	20	20	32,5	5	5	0,4
01042000	M4 25.10.25	R+L	Ø 8-300	25x10x8	122	32	25	20	37,5	5	5	0,5
01042100	M4 25.12.20	R+L	Ø 8-300	25x12x8	122	32	20	25	32,5	5	6,5	0,6
01042200	M4 25.12.25	R+L	Ø 8-300	25x12x8	122	32	25	25	37,5	5	6,5	0,6

Ersatzteil Pièce détachée	
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Designation
01990601	E 20.6 HM
01986001	E 20.8 HM
01992501	E 25.8 HM



RÄNDELFORMWERKZEUGE MOLETAGE PAR DÉFORMATION



M10

+ Merkmale

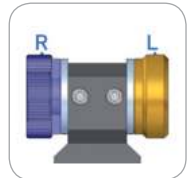
- Empfohlen für RAA Rändel
- Für Rändelungen bis an den Bund (Zeichnung 1)
- HSS-Laufstift
- Das Rändelrad ist links oder rechts einsetzbar (Zeichnung 2)
- Erhärtete Oberfläche, die zum geringeren Verschleiss beiträgt.
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur
- HSS-Scheibe inkludiert, die zum geringeren Verschleiss des Werkzeugs beiträgt.

+ Caractéristiques

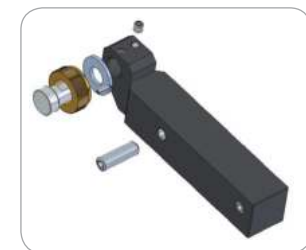
- Recommandé pour obtenir des profils RAA
- Préconisé pour moleter jusqu'au collet (Dessin 1)
- Axe en HSS
- Utilisation à droite ou à gauche (Dessin 2)
- Surface endurcie pour réduire l'usure
- Tiges filetées dans la queue pour correction d'angle de dépouille
- Rondelle en HSS incluse, qui réduit l'usure de l'outil



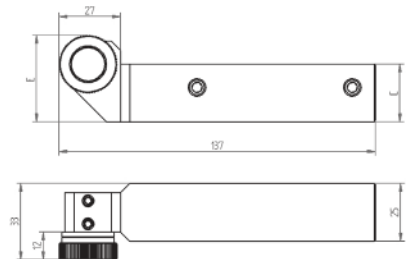
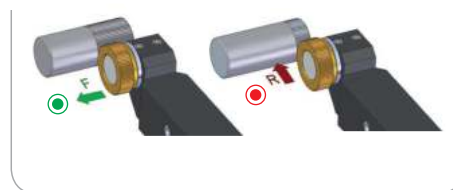
(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



(Zeichnung 2)
(Dessin 2)



+ Vorschub Avance



+ Rändelprofile am Werkstück Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	R	RAA	RBL 30°	RBL 45°	RBR 30°	RBR 45°	RGE 30°	RGE 45°	RGV 30°	RGV 45°	RKE	RKV
Rändelform Forme du moletage												
Auswahl Rändelrad Type de molette		AA	BR 30°	BR 45°	BL 30°	BL 45°	GV 30°	GV 45°	GE 30°	GE 45°	KV	KE
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale		F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●	R ●	R ●	R ●	R ●	R ●	R ●

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil							
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	C	E	Kg Kg
01070100	M10 25.10.20	R+L	Ø 8-200	25x10x15/11	20	30	0.7
01070200	M10 25.10.25	R+L	Ø 8-200	25x10x15/11	25	35	0.8

Ersatzteil Pièce détachée		
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01983200	EAM10	
01983201	EAM10-HM	

RÄNDELFORMWERKZEUGE MOLETAGE PAR DÉFORMATION



M19

Merkmale

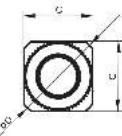
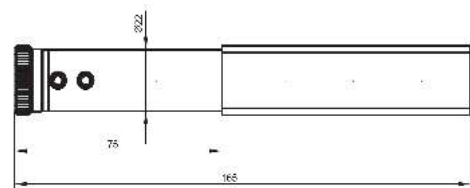
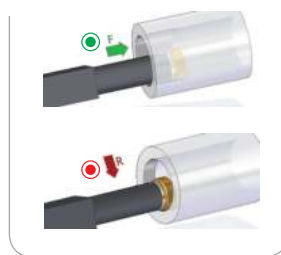
- Empfohlen für RAA Rändel
- Für Innenrändelung
- HSS-Laufstift
- HSS-Scheibe inkludiert, die zum geringeren Verschleiss des Werkzeugs beiträgt.

Caractéristiques

- Recommandé pour obtenir des profils RAA
- Conçu pour des moletages intérieurs
- Axe en HSS
- Rondelle en HSS incluse, qui réduit l'usure de l'outil



Vorschub Avance



Rändelprofile am Werkstück Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	R	RAA	RBL 30°	RBL 45°	RBR 30°	RBR 45°	RGE 30°	RGE 45°	RGV 30°	RGV 45°	RKE	RKV
Rändelform Forme du moletage												
Auswahl Rändelrad Type de molette		AA	BR 30°	BR 45°	BL 30°	BL 45°	GV 30°	GV 45°	GE 30°	GE 45°	KV	KE
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale		F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●	R ●	R ●	R ●	R ●	R ●	R ●

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil							
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	C	D	Kg Kg
01190100	M19 25.10.20	R+L	Ø 30-200	25x10x15/11	20	25	0.7
01190200	M19 25.10.25	R+L	Ø 30-200	25x10x15/11	25	32	0.8

Ersatzteil Pièce détachée		
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01983200	EAM10	
01983201	EAM10-HM	



RÄNDELFORMWERKZEUGE MOLETAGE PAR DÉFORMATION



M15



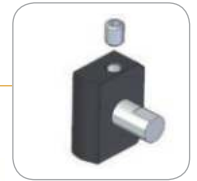
Merkmale

- Empfohlen für RKAAs Rändel.
- Für konische bzw. Stirnrändelungen geeignet.
- Drehbarer Rändelkopf (Zeichnung 1)
- Hartmetall-Laufstift



Caractéristiques

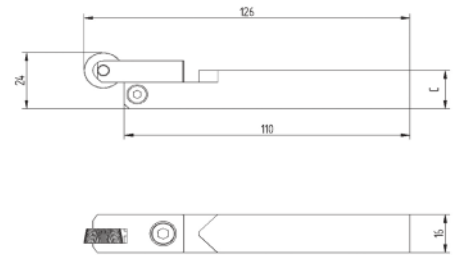
- Recommandé pour obtenir des profils RKAAs
- Conçu pour des moletages frontaux ou coniques
- Tête porte-molettes giratoire (Dessin 1)
- Axe en métal dur



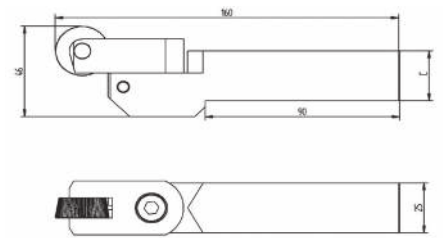
(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



Vorschub Avance



Modell M15 15
Modèle M15 15



Modell M15 25
Modèle M15 25



Rändelprofile am Werkstück

Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	R RKAAs	RKBL 30°	RKBR 30°
Rändelform Forme du moletage			
Auswahl Rändelrad Type de molette	KAA	KBR 30°	KBL 30°
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	R	R	R

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil						
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	C	Kg Kg
01150100	M15 15.06.12	R+L	Ø 3-100	15x6x4 (konisch/konique)	12	0,3
01150200	M15 15.06.16	R+L	Ø 3-100	15x6x4 (konisch/konique)	16	0,3
01150300	M15 25.08.20	R+L	Ø 8-300	25x8x8 (konisch/konique)	20	0,6
01150400	M15 25.08.25	R+L	Ø 8-300	25x8x8 (konisch/konique)	25	0,8
01150500	M15 25.10.20	R+L	Ø 8-300	25x10x8 (konisch/konique)	20	0,6
01150600	M15 25.10.25	R+L	Ø 8-300	25x10x8 (konisch/konique)	25	0,8
01150700	M15 25.12.20	R+L	Ø 8-300	25x12x8 (konisch/konique)	20	0,6
01150800	M15 25.12.25	R+L	Ø 8-300	25x12x8 (konisch/konique)	25	0,8

Ersatzteil Pièce détachée	
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation
01982200	E 16.4 HM
01992501	E 25.8 HM



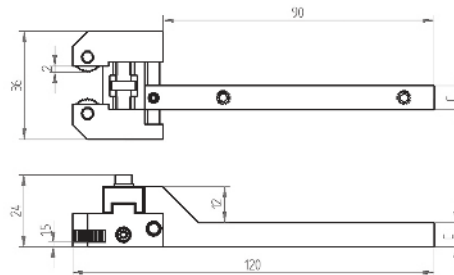
M12

+ Merkmale

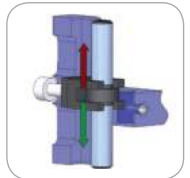
- Empfohlen für RGE Rändel auf Werkstücke mit einem kleinen Durchmesser.
- Reduziertes Risiko, dass das Werkstück gebeugt wird, weil kein Radialdruck darauf ausgeübt wird.
- Rändelkopf mit flexibler Zentrierung (Zeichnung 2)
- Justierung und Zentrierung der Rändelräder durch eine Gewindespindel (Zeichnung 1)
- Hartmetall-Laufstifte
- Erhärte Oberfläche der Arme, die zum geringeren Verschleiss beiträgt.
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur

+ Caractéristiques

- Recommandé pour obtenir des profils RGE sur des pièces petites
- Risque réduit de flexion de la pièce grâce au manque de pression radiale.
- Ajustement et centrage des molettes par le biais d'une broche filetée (Dessin 1)
- Système de centrage pour compenser un possible désalignement du tour (Dessin 2)
- Axes en métal dur
- Surface des bras endurcie pour réduire l'usure
- Tiges filetées dans la queue pour correction d'angle de dépouille



(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



(Zeichnung 2)
(Dessin 2)



+ Vorschub Avance



+ Rändelprofile am Werkstück

Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	RAA	R RGE 30°	R RGE 45°
Rändelform Forme du moletage			
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA+AA	BL30° + BR30°	BL45° + BR45°
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug | Outil

Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	C	Kg Kg
01120700	M12 10.04.10 R	R	∅ 0-12	10x4x4	10	0.2
01120800	M12 10.04.10 L	L	∅ 0-12	10x4x4	10	0.2
01120900	M12 10.04.12 R	R	∅ 0-12	10x4x4	12	0.2
01121000	M12 10.04.12 L	L	∅ 0-12	10x4x4	12	0.2
01121100	M12 10.04.16 R	R	∅ 0-12	10x4x4	16	0.3
01121200	M12 10.04.16 L	L	∅ 0-12	10x4x4	16	0.3

Ersatzteil | Pièce détachée

Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation
01989701	E 12.4 HM



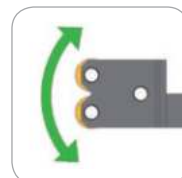
M9

Merkmale

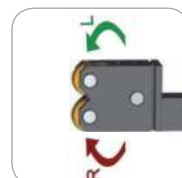
- Empfohlen für RGE Rändel
- Selbstzentrierender Schwenkkopf (Zeichnung 1)
- Umkehrbarer Kopf zum links- bzw rechtsseitigen Rändelformen (Zeichnung 2)
- Hartmetall-Laufstifte
- Erhärte Oberfläche, die zum geringeren Verschleiss beiträgt.
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur

Caractéristiques

- Recommandé pour obtenir des profils RGE
- Tête basculante pour l'autocentrage des molettes (Dessin 1)
- Tête réversible pour moleter à droite ou à gauche (Dessin 2)
- Axe en métal dur
- Surface des bras enduree pour réduire l'usure
- Tiges filetées dans la queue pour correction d'angle de dépouille

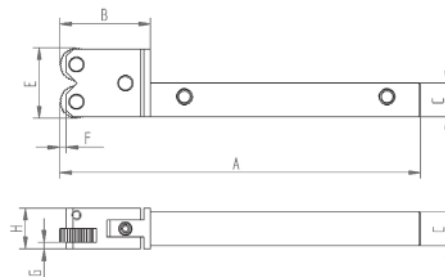


(Zeichnung 1)
(Dessin 1)






(Zeichnung 2)
(Dessin 2)

Vorschub Avance



Rändelprofile am Werkstück nach DIN 82

Profil de moletage sur la pièce d'usinage suivant DIN 82

	RAA	R RGE 30°	R RGE 45°
Rändelform Forme du moletage			
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA+AA	BL30° + BR30°	BL45° + BR45°
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil												
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	A	B	C	E	F	G	H	Kg Kg
01180100	M9 10.04.08	R+L	Ø 3-50	10x4x4	107	27	8	21	2	2	12	0.1
01180200	M9 10.04.10	R+L	Ø 3-50	10x4x4	107	27	10	21	2	2	12	0.1
01180300	M9 10.04.12	R+L	Ø 3-50	10x4x4	107	27	12	21	2	2	12	0.1
01180400	M9 15.04.16	R+L	Ø 5-100	15x4x4	130.5	40.5	16	32	2	3	16	0.1
01180500	M9 15.05.16	R+L	Ø 5-100	15x5x4	130.5	40.5	16	32	2	3	16	0.1
01180600	M9 15.06.16	R+L	Ø 5-100	15x6x4	130.5	40.5	16	32	2	3	16	0.1

Ersatzteil Pièce détachée		
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01989701	E 12.4 HM	
01982200	E 16.4 HM	

M21

+ Merkmale

- Empfohlen für RGE Rändel
- Für Rändelungen bis an den Bund (Zeichnung 1)
- HSS-Laufstift
- Erhärte Oberfläche, die zum geringeren Verschleiss beiträgt.
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur
- HSS-Scheiben inkludiert, die zum geringeren Verschleiss der Arme des Werkzeugs beiträgt.

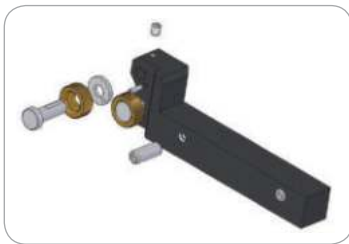
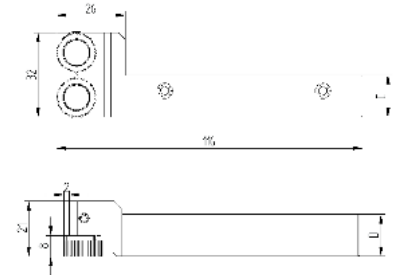
+ Caractéristiques

- Recommandé pour obtenir des profils RGE
- Préconisé pour moleter jusqu'au collet (Dessin 1)
- Axe en HSS
- Surface des bras endurcie pour réduire l'usure
- Tiges filetées dans la queue pour correction d'angle de dépouille
- Rondelle en HSS incluse, qui réduit l'usure de l'outil



(Zeichnung 1)
(Dessin 1)

+ Vorschub Avance



+ Rändelprofile am Werkstück

Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	RAA	RGE 30°	RGE 45°
Rändelform Forme du moletage			
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA+AA	BL30° + BR30°	BL45° + BR45°
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil							
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	C	D	Kg Kg
01280300	M21 15.06.10 R	R	Ø 5-100	15x6x10/6	10	10	0.4
01280400	M21 15.06.10 L	L	Ø 5-100	15x6x10/6	10	10	0.4
01280500	M21 15.06.12 R	R	Ø 5-100	15x6x10/6	12	16	0.4
01280600	M21 15.06.12 L	L	Ø 5-100	15x6x10/6	12	16	0.4
01280700	M21 15.06.16 R	R	Ø 5-100	15x6x10/6	16	16	0.4
01280800	M21 15.06.16 L	L	Ø 5-100	15x6x10/6	16	16	0.4

Ersatzteil Pièce détachée		
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01983220	EAM20/M21	

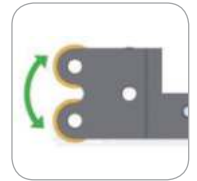
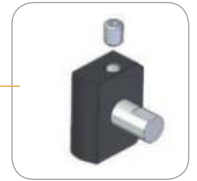
M5

Merkmale

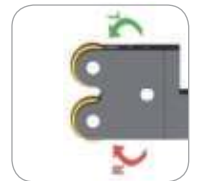
- Empfohlen für RGE Rändel
- Selbstzentrierender Schwenkkopf (Zeichnung 1)
- Werkzeug als Rechts- und Linksversion einsetzbar. Umrüstung durch einfaches Drehen des Rändelfräskopfes (Zeichnung 2)
- Hartmetall-Laufstifte
- Erhärte Oberfläche, die zum geringeren Verschleiss beiträgt.
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur.

Caractéristiques

- Recommandé pour obtenir des profils RGE
- Tête basculante pour l'autocentrage des molettes (Dessin 1)
- Tête réversible pour moleter à droite ou à gauche (Dessin 2)
- Axe en métal dur
- Surface endurcie pour réduire l'usure
- Tiges filetées dans la queue pour correction d'angle de dépouille

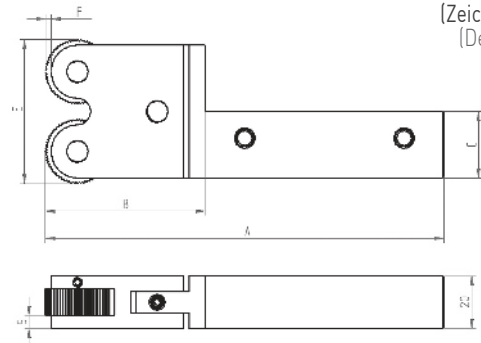


(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



(Zeichnung 2)
(Dessin 2)

Vorschub Avance



Rändelprofile am Werkstück Profils de moletage sur la pièce d'usage

	RAA	RGE 30°	RGE 45°
Rändelform Forme du moletage			
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA+AA	BL30° + BR30°	BL45° + BR45°
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil										
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	A	B	C	E	F	Kg Kg
01050700	M5 20.08.20	R+L	Ø 8-200	20x8x6	139,5	49	20	42	2,5	1,0
01050800	M5 20.08.25	R+L	Ø 8-200	20x8x6	139,5	49	25	42	2,5	1,0
01050900	M5 20.10.20	R+L	Ø 8-200	20x10x6	139,5	49	20	42	2,5	1,0
01051000	M5 20.10.25	R+L	Ø 8-200	20x10x6	139,5	49	25	42	2,5	1,0
01050100	M5 25.08.20	R+L	Ø 8-300	25x8x8	150	60	20	55	2,1	1,0
01050200	M5 25.08.25	R+L	Ø 8-300	25x8x8	150	60	25	55	2,1	1,0
01050300	M5 25.10.20	R+L	Ø 8-300	25x10x8	150	60	20	55	2,1	1,0
01050400	M5 25.10.25	R+L	Ø 8-300	25x10x8	150	60	25	55	2,1	1,0

Ersatzteil Pièce détachée	
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation
01990601	E 20.6 HM
01986001	E 20.8 HM



RÄNDELFORMWERKZEUGE MOLETAGE PAR DÉFORMATION



M11

+ Merkmale

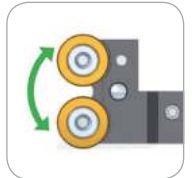
- Empfohlen für RGE Rändel
- Für Rändelungen bis an de Bund (Zeichnung 1)
- Selbstzentrierender Schwenkkopf (Zeichnung 2)
- HSS-Laufstifte
- Erhärte Oberfläche, die zum geringeren Verschleiss beiträgt.
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur.

+ Caractéristiques

- Recommandé pour obtenir des profils RGE
- Préconisé pour moleter jusqu' au collet (Dessin 1)
- Tête basculante pour l' autocentrage des molettes (Dessin 2)
- Axe en HSS
- Surface endurcie pour réduire l' usure
- Tiges filetées dans la queue pour correction d' angle de dépouille

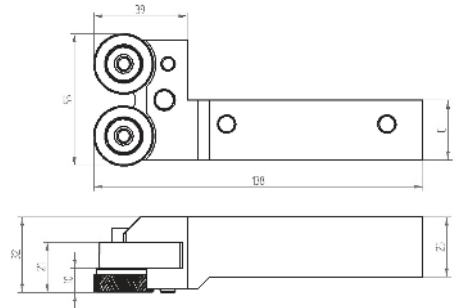


(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



(Zeichnung 2)
(Dessin 2)

+ Vorschub Avance



+ Rändelprofile am Werkstück

Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	RAA	R RGE 30°	R RGE 45°
Rändelform Forme du moletage			
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA+AA	BL30° + BR30°	BL45° + BR45°
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d' avance possibles: Axiale / Radiale	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil						
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	C	Kg Kg
01080100	M11 25.10.20 R	R	Ø 8-200	25x10x15/11	20	1.0
01080200	M11 25.10.20 L	L	Ø 8-200	25x10x15/11	20	1.0
01080300	M11 25.10.25 R	R	Ø 8-200	25x10x15/11	25	1.2
01080400	M11 25.10.25 L	L	Ø 8-200	25x10x15/11	25	1.2

Ersatzteil Pièce détachée	
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation
01983200	EAM10
01983201	EAM10-HM





RÄNDELFORMWERKZEUGE MOLETAGE PAR DÉFORMATION



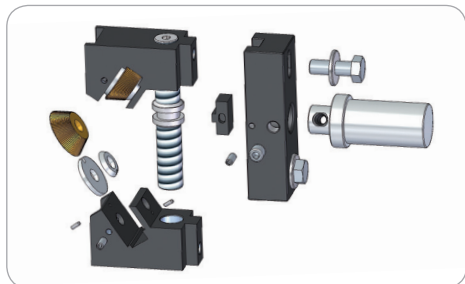
M16

+ Merkmale

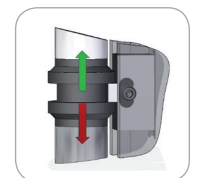
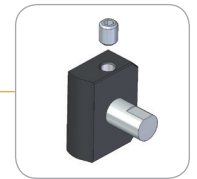
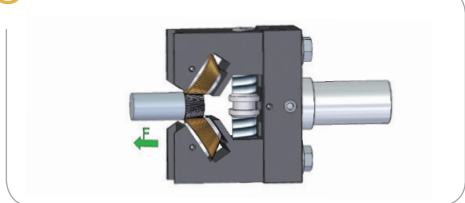
- Empfohlen für RKAA Rändel
- Besonders entworfen für Rändelungen nach DIN 72783
- Reduziertes Risiko, dass das Werkstück gebeugt wird, weil kein Radialdruck darauf ausgeübt wird.
- Rändelkopf mit flexibler Zentrierung (Zeichnung 1)
- Justierung und Zentrierung der Rändelräder durch eine Gewindespindel (Zeichnung 2)
- Hartmetall-Laufstifte
- Erhärte Oberflächen der Arme, die zum geringeren Verschleiss beitragen
- HSS-Scheiben inkludiert, die zum geringeren Verschleiss der Arme des Werkzeugs beitragen

+ Caractéristiques

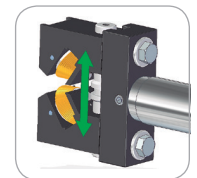
- Recommandé pour obtenir des profils RKAA
- Spécialement conçu pour des moletages selon DIN 72783
- Risque réduit de flexion de la pièce grâce au manque de pression radiale
- Système de centrage pour compenser un possible désalignement du tour (Dessin 1)
- Ajustement et centrage des molettes par le biais d'une broche fileté (Dessin 2)
- Axes en métal dur
- Rondelles en HSS incluses, qui réduisent l'usure de l'outil



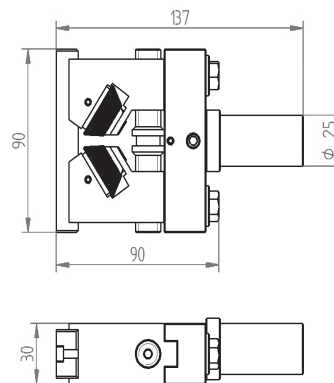
+ Vorschub Avance



(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



(Zeichnung 2)
(Dessin 2)



+ Rändelprofile am Werkstück

Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	RKAA	^R RKGE 30°	^R RKGE 45°
Rändelform Forme du moletage			
Auswahl Rändelrad Type de molette	CAA + CAA	KBL30° + KBR30°	KBL45° + KBR45°
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F	F	F

^R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil					
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	Kg Kg
01210100	M16	R+L	Ø 1 - 12	Cónica Conical	1.5

Ersatzteil Pièce détachée	
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation
01990800	E 26.8 HM

RÄNDELFORMWERKZEUGE MOLETAGE PAR DÉFORMATION



M22-A

Merkmale

- Empfohlen für RGE Rändel. Besonders für kleine Werkstücksdurchmesser geeignet
- Reduziertes Risiko, dass das Werkstück gebeugt wird, weil kein Radialdruck darauf ausgeübt wird
- Rändelkopf mit flexibler Zentrierung (Zeichnung 1)
- Justierung und Zentrierung der Rändelräder durch eine Gewindespindel (Zeichnung 2)
- Hartmetall-Laufstifte
- Erhärtete Oberfläche der Arme, die zum geringeren Verschleiss beiträgt
- Drehen Sie die Position der Arme entsprechend dem \varnothing des zu rändelnden Teils um (Zeichnung 3)

Caractéristiques

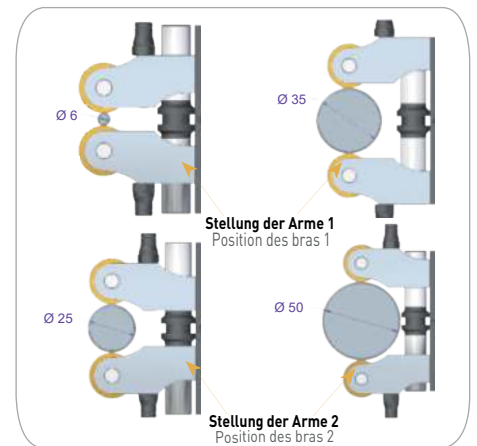
- Recommandé pour obtenir des profils RGE, notamment sur des pièces au petit diamètre.
- Risque réduit de flexion de la pièce grâce au manque de pression radiale.
- Système de centrage pour compenser un possible désalignement du tour (Dessin 1)
- Ajustement et centrage des molettes par le biais d'une broche fileté (Dessin 2)
- Axes en métal dur
- Surface des bras endurcie pour réduire l'usure
- Inverser la position des bras en fonction du \varnothing de la pièce à moletter (Dessin 3)



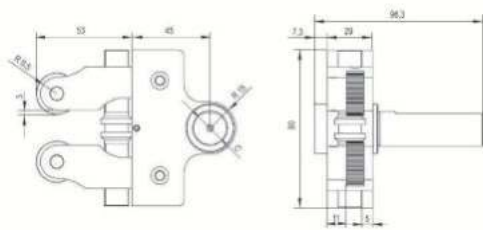
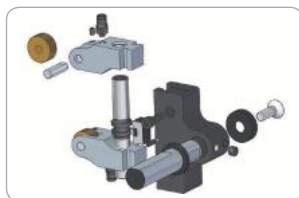
(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



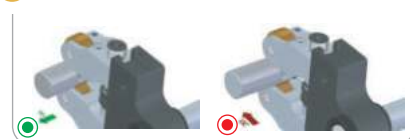
(Zeichnung 2)
(Dessin 2)



(Zeichnung 3)
(Dessin 3)



Vorschub Avance



Rändelprofile am Werkstück Profils de moletage sur la pièce d'usage

	RAA	RGE 30°	RGE 45°
Rändelform Forme du moletage			
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA+AA	BL30° + BR30°	BL45° + BR45°
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●

R Empfohlene Rändelungen | Moletages préconisés

Werkzeug Outil						
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	C	Kg
01300100	M22 D3/4"-A	R+L	\varnothing 6-50 mm	25x10x8	19.05	1.7
01300200	M22 D20-A	R+L	\varnothing 6-50 mm	25x10x8	20	1.7
01300300	M22 D22-A	R+L	\varnothing 6-50 mm	25x10x8	22	1.7
01300400	M22 D25-A	R+L	\varnothing 6-50 mm	25x10x8	25	1.7
01300500	M22 D1"-A	R+L	\varnothing 6-50 mm	25x10x8	25.4	1.7

Ersatzteil Pièce détachée		
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01990800	E 26.8 HM	

RÄNDELFORMWERKZEUGE MOLETAGE PAR DÉFORMATION



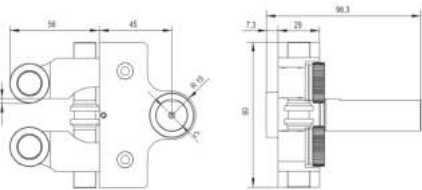
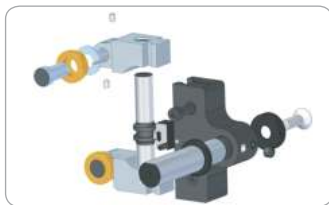
M22-B

+ Merkmale

- Empfohlen für RGE Rändel. Besonders für kleine Werkstückdurchmesser geeignet
- Reduziertes Risiko, dass das Werkstück gebeugt wird, weil kein Radialdruck darauf ausgeübt wird
- Rändelkopf mit flexibler Zentrierung (Zeichnung 1)
- Justierung und Zentrierung der Rändelräder durch eine Gewindespindel (Zeichnung 2)
- Erhärtete Oberfläche der Arme, die zum geringeren Verschleiss beiträgt
- Erhältlich mit B-Typ Backen für Rändelungen bis an den Bund (Zeichnung 3)
- Drehen Sie die Position der Arme entsprechend dem \varnothing des zu rändelnden Teils um (Zeichnung 4)

+ Features

- Recommandé pour obtenir des profils RGE, notamment sur des pièces au petit diamètre
- Risque réduit de flexion de la pièce grâce au manque de pression radiale
- Système de centrage pour compenser un possible désalignement du tour (Dessin 1)
- Ajustement et centrage des molettes par le biais d'une broche filetée (Dessin 2)
- Surface des bras endurcie pour réduire l'usure
- Avec des mâchoires modèle B pour moletter jusqu'au collet (Dessin 3)
- Inverser la position des bras en fonction du \varnothing de la pièce à moletter (Dessin 4)



+ VorschubFeed



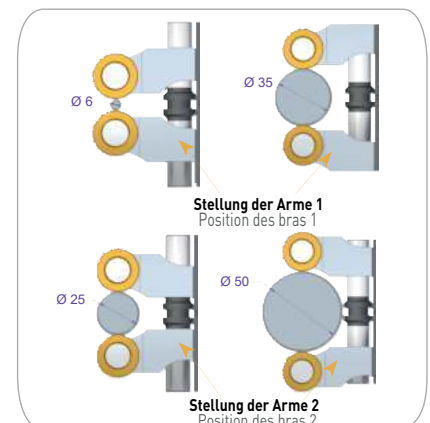
(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



(Zeichnung 2)
(Dessin 2)



(Zeichnung 3)
(Dessin 3)



(Zeichnung 4)
(Dessin 4)

+ Rändelprofile am Werkstück Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	RAA	RGE 30°	RGE 45°
Rändelform Forme du moletage			
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA+AA	BL30° + BR30°	BL45° + BR45°
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F <input checked="" type="radio"/> R <input type="radio"/>	F <input checked="" type="radio"/> R <input type="radio"/>	F <input checked="" type="radio"/> R <input type="radio"/>

R Empfohlene Rändelungen | Moletages préconisés

Werkzeug Outil						
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Designation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	C	Kg
01300101	M22 D3/4"-B	R+L	Ø 6-50 mm	25x10x15/11	19.05	1.7
01300201	M22 D20-B	R+L	Ø 6-50 mm	25x10x15/11	20	1.7
01300301	M22 D22-B	R+L	Ø 6-50 mm	25x10x15/11	22	1.7
01300401	M22 D25-B	R+L	Ø 6-50 mm	25x10x15/11	25	1.7
01300501	M22 D1"-B	R+L	Ø 6-50 mm	25x10x15/11	25.4	1.7

Ersatzteil Pièce détachée		
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Designation	
01983200	EAM10	
01983201	EAM10-HM	



RÄNDELFORMWERKZEUGE MOLETAGE PAR DÉFORMATION



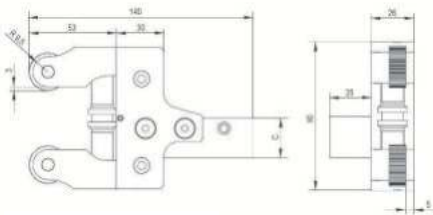
M23-A

+ Merkmale

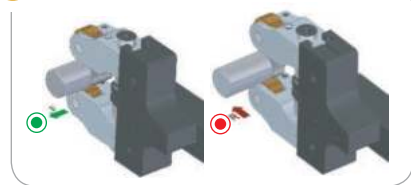
- Empfohlen für RGE Rändel. Besonders für kleine Werkstücksdurchmesser geeignet
- Reduziertes Risiko, dass das Werkstück gebeugt wird, weil kein Radialdruck darauf ausgeübt wird
- Rändelkopf mit flexibler Zentrierung (Zeichnung 1)
- Justierung und Zentrierung der Rändelräder durch eine Gewindespindel (Zeichnung 2)
- Hartmetall-Laufstifte
- Erhärtete Oberfläche der Arme, die zum geringeren Verschleiss beiträgt
- Drehen Sie die Position der Arme entsprechend dem \varnothing des zu rändelnden Teils um (Zeichnung 3)

+ Caractéristiques

- Recommandé pour obtenir des profils RGE notamment sur des pièces au petit diamètre
- Risque réduit de flexion de la pièce grâce au manque de pression radiale
- Système de centrage pour compenser un possible désalignement du tour (Dessin 1)
- Ajustement et centrage des molettes par le biais d'une broche filetée (Dessin 2)
- Axe en métal dur
- Surface des bras endurcie pour réduire l'usure
- Inverser la position des bras en fonction du \varnothing de la pièce à moleter (Dessin 3)



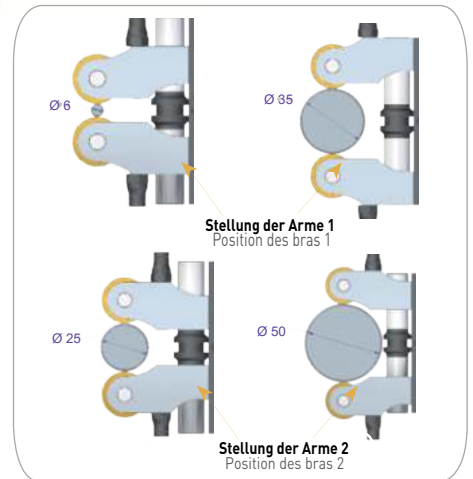
+ Avance Feed



(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



(Zeichnung 2)
(Dessin 2)



(Zeichnung 3)
(Dessin 3)

+ Rändelprofile am Werkstück | Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	RAA	RGE 30°	RGE 45°
Rändelform Forme du moletage			
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA+AA	BL30° + BR30°	BL45° + BR45°
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●

R Empfohlene Rändelungen | Moletages préconisés

Werkzeug Outil						
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Reference	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	C	Kg
01310100	M23 20 R-A	R	Ø 6-50	25x10x8	20	1.7
01310200	M23 20 L-A	L	Ø 6-50	25x10x8	20	1.7
01310300	M23 25 R-A	R	Ø 6-50	25x10x8	25	1.7
01310400	M23 25 L-A	L	Ø 6-50	25x10x8	25	1.7

Ersatzteil Pièce détachée		
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01990800	E 26.8 HM	



RÄNDELFORMWERKZEUGE MOLETAGE PAR DÉFORMATION



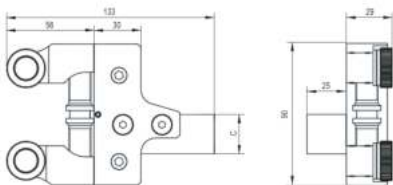
M23-B

+ Merkmale

- Empfohlen für RGE Rändel. Besonders für kleine Werkstücksdurchmesser geeignet
- Reduziertes Risiko, dass das Werkstück gebeugt wird, weil kein Radialdruck darauf ausgeübt wird
- Rändelkopf mit flexibler Zentrierung (Zeichnung 1)
- Justierung und Zentrierung der Rändelräder durch eine Gewindespindel (Zeichnung 2)
- Erhärtete Oberfläche der Arme, die zum geringeren Verschleiss beiträgt
- Erhältlich mit B-Typ Backen für Rändelungen bis an den Bund (Zeichnung 3)
- Drehen Sie die Position der Arme entsprechend dem \varnothing des zu rändelnden Teils um (Zeichnung 4)

+ Features

- Recommandé pour obtenir des profils RGE, notamment sur des pièces au petit diamètre
- Risque réduit de flexion de la pièce grâce au manque de pression radiale
- Système de centrage pour compenser un possible désalignement du tour (Dessin 1)
- Ajustement et centrage des molettes par le biais d'une broche filetée (Dessin 2)
- Surface des bras endurcie pour réduire l'usure
- Inverser la position des bras en fonction du \varnothing de la pièce à moleter (Dessin 4)



+ Avance Feed



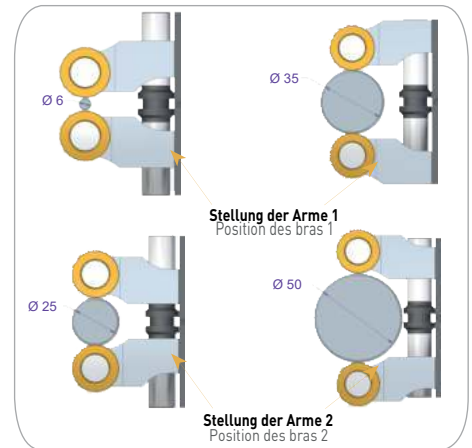
(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



(Zeichnung 2)
(Dessin 2)



(Zeichnung 3)
(Dessin 3)



(Zeichnung 3)
(Dessin 3)

+ Rändelprofile am Werkstück | Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	RAA	RGE 30°	RGE 45°
Rändelform Forme du moletage			
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA+AA	BL30° + BR30°	BL45° + BR45°
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F ● R ●	F ● R ●	F ● R ●

R Empfohlene Rändelungen | Moletages préconisés

Werkzeug Outil						
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Designation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	C	Kg
01310101	M23 20 R-B	R	\varnothing 6-50	25x10x15/11	20	1,7
01310201	M23 20 L-B	L	\varnothing 6-50	25x10x15/11	20	1,7
01310301	M23 25 R-B	R	\varnothing 6-50	25x10x15/11	25	1,7
01310401	M23 25 L-B	L	\varnothing 6-50	25x10x15/11	25	1,7

Ersatzteil Pièce détachée	
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation
01983200	EAM10
01983201	EAM10-HM



RÄNDELFORMWERKZEUGE MOLETAGE PAR DÉFORMATION



M17 10 / M17 20

+ Merkmale

- Empfohlen für RAA und RGE Rändel
- Stirnrändelung durch 3 Rändelträgerbacken. (Zeichnung 1)
- Rändelkopf mit flexibler Zentrierung (Zeichnung 2)
- Hartmetall-Laufstifte
- Erhärtete Oberfläche der Arme, die zum geringeren Verschleiss beiträgt.

+ Caractéristiques

- Recommandé pour obtenir des profils RAA et RGE
- Attaque frontale par le biais de 3 mâchoires de réglage simultané (Dessin 1)
- Système de centrage pour compenser un possible désalignement du tour (Dessin 2)
- Axe en métal dur
- Surface des bras endurcie pour réduire l'usure

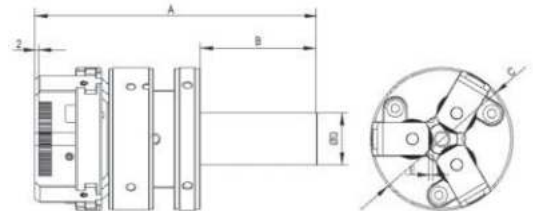


(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



(Zeichnung 2)
(Dessin 2)

+ Vorschub Avance



MAXIMALE RÄNDELLÄNGE (mm) LONGUER MAXIMUM DE MOLETAGE (mm)

Modell Modèle	Ø Werkstück Pièce Ø	Länge (mm) Longuer (mm)
M17 10	<10	40
M17 20	<14	69
	>14<21	37
	>21<30	17

+ Rändelprofile am Werkstück

Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	RAA	R RGE 30°	R RGE 45°
Rändelform Forme du moletage			
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA+AA+AA	BL30° + BR30° + BR30°	BL45° + BR45° + BR45°
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F	F	F

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug | Outil

Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	A	B	C	D	E	Kg
01170300	M17 10.04.1/2"	Ø 3-10 mm	10x4x4	107	57,5	44	12,7	1,5	1,0
01170100	M17 10.04.16	Ø 3-10 mm	10x4x4	107	57,5	44	16	1,5	1,0
01170500	M17 20.06.3/4"	Ø 5-30 mm	20x6x6	139	57,5	70	19,05	2,0	1,4
01170200	M17 20.06.20	Ø 5-30 mm	20x6x6	139	57,5	70	20	2,0	1,4
01170600	M17 20.06.22	Ø 5-30 mm	20x6x6	139	57,5	70	22	2,0	1,5
01170700	M17 20.06.25	Ø 5-30 mm	20x6x6	139	57,5	70	25	2,0	1,5
01170400	M17 20.06.1"	Ø 5-30 mm	20x6x6	139	57,5	70	25,4	2,0	1,5

Ersatzteil | Pièce détachée

Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation
01981800	EM17 10.04 HM
01998201	EM17 20.06 HM



RÄNDELFORMWERKZEUGE MOLETAGE PAR DÉFORMATION



M17 15 / M17 25

+ Merkmale

- Empfohlen für RAA und RGE Rändel
- Stirnrändelung durch 3 Rändelträgerbacken. (Zeichnung 1)
- Rändelkopf mit flexibler Zentrierung (Zeichnung 2)
- Hartmetall-Laufstifte
- Erhärtete Oberfläche der Arme, die zum geringeren Verschleiss beiträgt.
- Erhältlich mit B-Typ Backen für Rändelungen bis an den Bund

+ Caractéristiques

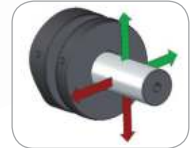
- Recommandé pour obtenir des profils RAA et RGE
- Attaque frontale par le biais de 3 mâchoires de réglage simultané (Dessin 1)
- Système de centrage pour compenser un possible désalignement du tour (Dessin 2)
- Axe en métal dur
- Surface des bras endurcie pour réduire l'usure
- Pour moleter jusqu'au collet (Dessin 3)



(Zeichnung 1)
(Dessin 1)

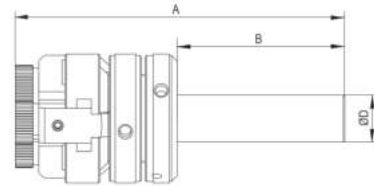


(Zeichnung 2)
(Dessin 2)



(Zeichnung 3)
(Dessin 3)

+ Vorschub Avance



+ Rändelprofile am Werkstück

Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	RAA	RGE 30°	RGE 45°
Rändelform Forme du moletage			
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA+AA+AA	BL30° + BR30° + BR30°	BL45° + BR45° + BR45°
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F	F	F

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

MAXIMALE RÄNDELLÄNGE (MM) LONGUEUR MAXIMUM DE MOLETAGE (mm)

Modell Modèle	Ø Werksücker Pièce Ø	Länge (mm) Longueur (mm)
M17 15	<10	40
	<14	69
M17 25	>14<21	37
	>21<30	17

Werkzeug | Outil

Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	A	B	C	D	Kg
01170301	M17 15.06.1/2"	Ø 4-10 mm	15x6x10/6	113	57,5	44	12,7	1,0
01170101	M17 15.06.16	Ø 4-10 mm	15x6x10/6	113	57,5	44	16	1,0
01170501	M17 25.10.3/4"	Ø 6-30 mm	25x10x15/11	149	57,5	70	19,05	1,4
01170201	M17 25.10.20	Ø 6-30 mm	25x10x15/11	149	57,5	70	20	1,4
01170601	M17 25.10.22	Ø 6-30 mm	25x10x15/11	149	57,5	70	22	1,5
01170701	M17 25.10.25	Ø 6-30 mm	25x10x15/11	149	57,5	70	25	1,5
01170401	M17 25.10.1"	Ø 6-30 mm	25x10x15/11	149	57,5	70	25,4	1,5

Ersatzteil | Pièce détachée

Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation
01983220	EM20/M21
01983200	EAM10
01983201	EAM10-HM



MFS 89

+ Merkmale

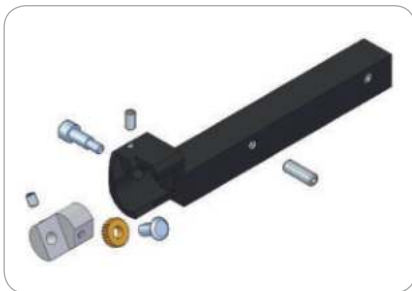
- Empfohlen für RAA Rändel
- Schwenkkopf zur Ausrichtung des Rändelrads [Zeichnung 1]
- HSS Lautstift
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur

+ Caractéristiques

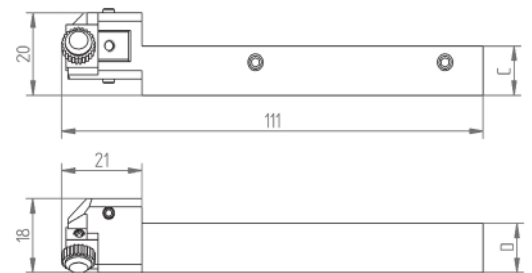
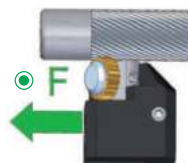
- Recommandé pour obtenir des profils RAA
- Tête basculante pour l'alignement de la molette [Dessin 1]
- Axe en HSS
- Tiges filetées dans la queue pour correction d'angle de dépouille



[Zeichnung 1]
[Dessin 1]



+ Vorschub Avance



+ Rändelprofile am Werkstück Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	R RAA	RBR 30°	R RAA	RBL 30°
Rändelform Forme du moletage				
Auswahl Rändelrad Type de molette	BR30°	AA	BL30°	AA
Mit Werkzeug Outil	Rechthandig R Version droite R		Linkshandig L Version gauche L	
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F	F	F	F

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil							
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	C	D	Kg Kg
01090900	MFS 89.25.08 R	R	Ø 1.5 ÷ 12	8.9x2.5x4	8	8	0.2
01091000	MFS 89.25.08 L	L	Ø 1.5 ÷ 12	8.9x2.5x4	8	8	0.2
01091100	MFS 89.25.10 R	R	Ø 1.5 ÷ 12	8.9x2.5x4	10	10	0.2
01091200	MFS 89.25.10 L	L	Ø 1.5 ÷ 12	8.9x2.5x4	10	10	0.2
01091300	MFS 89.25.12 R	R	Ø 1.5 ÷ 12	8.9x2.5x4	12	12	0.2
01091400	MFS 89.25.12 L	L	Ø 1.5 ÷ 12	8.9x2.5x4	12	12	0.2

Ersatzteil Pièce détachée		
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01993301	ES 89.25 HM	



RÄNDELFRÄSWERKZEUGE OUTILS DE MOLETAGE COUPANT



MFS1 14



[Zeichnung 1]
[Dessin 1]

+ Merkmale

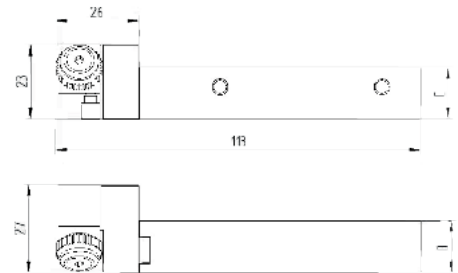
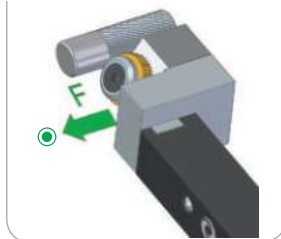
- Empfohlen für RAA Rändel
- Schwenkkopf zur Ausrichtung des Rändelrads [Zeichnung 1]
- HSS+TIN Lautstift
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur

+ Caractéristiques

- Recommandé pour obtenir des profils RAA
- Tête basculante pour l'alignement de la molette [Dessin 1]
- Axe en HSS+TIN
- Tiges filetées dans la queue pour correction d'angle de dépouille



+ Vorschub Avance



+ Rändelprofile am Werkstück Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	R RAA	RBR 30°	R RAA	RBL 30°
Rändelform Forme du moletage				
Auswahl Rändelrad Type de molette	BR30°	AA	BL30°	AA
Mit Werkzeug Outil	Rechthandig R Version droite R		Linkshandig L Version gauche L	
Bearbeitungsrichtung-Axial/Radial Directions d'avance possibles: Axiale/Radiale	F	F	F	F

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil							
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	C	D	Kg Kg
01260100	MFS1 14.53.12 R	R	∅ 3 ÷ 50	14.5x3x5	12	14	0.3
01260200	MFS1 14.53.12 L	L	∅ 3 ÷ 50	14.5x3x5	12	14	0.3
01260300	MFS1 14.53.14 R	R	∅ 3 ÷ 50	14.5x3x5	14	14	0.3
01260400	MFS1 14.53.14 L	L	∅ 3 ÷ 50	14.5x3x5	14	14	0.3
01260500	MFS1 14.53.16 R	R	∅ 3 ÷ 50	14.5x3x5	16	16	0.3
01260600	MFS1 14.53.16 L	L	∅ 3 ÷ 50	14.5x3x5	16	16	0.3

Ersatzteil Pièce détachée		
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01985600	EAT 14.53	

MFS 14

+ Merkmale

- Empfohlen für RAA Rändel
- Schwenkkopf zur Ausrichtung des Rändelrads (Zeichnung 1)
- Drehbarer Kopf, der es ermöglicht, von links bzw. von rechts zu arbeiten (Zeichnung 2)
- HSS+TIN Lautstift
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur

+ Caractéristiques

- Recommandé pour obtenir des profils RAA
- Tête basculante pour l'alignement de la molette (Dessin 1)
- Tête réversible pour moleter à droite ou à gauche (Dessin 2)
- Axe en HSS+TIN
- Tiges filetées dans la queue pour correction d'angle de dépouille

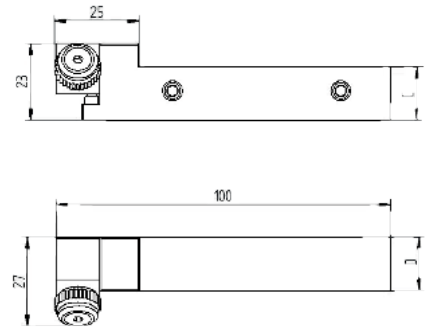


(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



(Zeichnung 2)
(Dessin 2)

+ Vorschub Avance



+ Rändelprofile am Werkstück Profils de moletage sur la pièce d'usage

	R RAA	RBR 30°	R RAA	RBL 30°
Rändelform Forme du moletage				
Auswahl Rändelrad Type de molette	BR30°	AA	BL30°	AA
Mit Werkzeug Outil	Rechthandig R Version droite R		Linkhandig L Version gauche L	
Bearbeitungsrichtung-Axial/Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F	F	F	F

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil							
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	C	D	Kg Kg
01090500	MFS 14.53.12	R+L	∅ 3 ÷ 50	14.5x3x5	12	16	0.2
01090100	MFS 14.53.14	R+L	∅ 3 ÷ 50	14.5x3x5	14	16	0.2
01090200	MFS 14.53.16	R+L	∅ 3 ÷ 50	14.5x3x5	16	16	0.2

Ersatzteil Pièce détachée		
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01985600	EAT 14.53	



RÄNDELFRÄSWERKZEUGE OUTILS DE MOLETAGE COUPANT



MFS 21



[Zeichnung 1]
[Dessin 1]



[Zeichnung 2]
[Dessin 2]

+ Merkmale

- Empfohlen für RAA Rändel
- Schwenkkopf zur Ausrichtung des Rändelrads [Zeichnung 1]
- Links oder rechts einsetzbar durch Drehung des Kopfes [Zeichnung 2]
- HSS+TIN Lautstift
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur

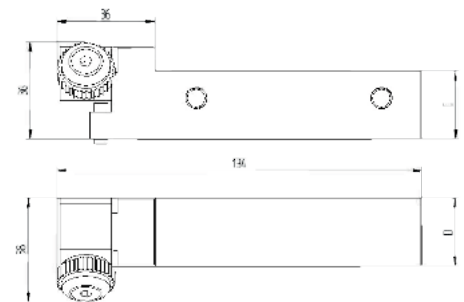
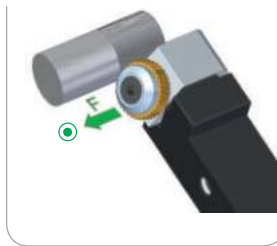


+ Caractéristiques

- Recommandé pour obtenir des profils RAA
- Tête basculante pour l'alignement de la molette [Dessin 1]
- Tête réversible pour moleter à droite ou à gauche [Dessin 2]
- Axe en HSS+TIN
- Tiges filetées dans la queue pour correction d'angle de dépouille



+ Vorschub Avance



+ Rändelprofile am Werkstück Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	R RAA	RBR 30°	R RAA	RBL 30°
Rändelform Forme du moletage				
Auswahl Rändelrad Type de molette	BR30°	AA	BL30°	AA
Mit Werkzeug Outil	Rechthändig R Version droite R		Linkshändig L Version gauche L	
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F	F	F	F

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil							
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	C	D	Kg
01091500	MFS 21.55.3/4"	R+L	Ø 4 ÷ 250	21.5x5x8	19.05	25	0.8
01091600	MFS 21.55.1"	R+L	Ø 4 ÷ 250	21.5x5x8	25.4	25	0.8
01090300	MFS 21.55.20	R+L	Ø 4 ÷ 250	21.5x5x8	20	25	0.8
01090400	MFS 21.55.25	R+L	Ø 4 ÷ 250	21.5x5x8	25	25	0.8

Ersatzteil Pièce détachée		
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01985700	EAT 21.55	

MFS 32

+ Merkmale

- Empfohlen für RAA Rändel
- Drehbarer Kopf durch eine Schneckenschraube zur Feinjustierung des Rändelrads (Zeichnung 1)
- Drehbarer Kopf durch eine Schneckenschraube zur Feinjustierung des Rändelrads (Zeichnung 1)
- Links oder rechts einsetzbar durch Drehung des Kopfes (Zeichnung 2)
- Geringstmögliche Auskragung (Zeichnung 3)
- Sehr robuste Struktur, die eine exzellente Rändelung gewährleistet
- Mögliches Rändeln auf alle Steigungswinkel von 0° bis 30° (Zeichnung 4)

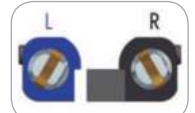
+ Caractéristiques

- Recommandé pour obtenir des profils RAA
- Tête porte-molettes giratoire par le biais d'une vis sans fin pour un alignement précis de la molette (Dessin 1)
- Corps de l'outil réversible pour moleter à gauche ou à droite (Dessin 2)
- Encorbellement minimum entre le bout de la molette et la jonction (Dessin 3)
- La robustesse de l'outil garantit une qualité de moletage excellente.
- On peut moleter tous les angles d'hélice entre 0° et 30° (Dessin 4)

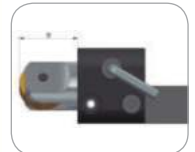
+ Vorschub Avance



(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



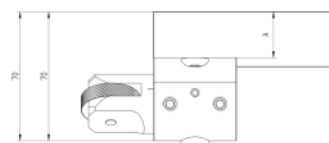
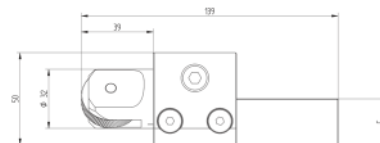
(Zeichnung 2)
(Dessin 2)



(Zeichnung 3)
(Dessin 3)



(Zeichnung 4)
(Dessin 4)



+ Rändelprofile am Werkstück Profils de moletage sur la pièce d'usage

	R RAA	RBR 30°	R RAA	RBL 30°
Rändelform Forme du moletage				
Auswahl Rändelrad Type de molette	BR30°	AA	BL30°	AA
Mit Werkzeug Outil	Mit dem Kopf 30° nach rechts geneigt Tête basculée 30° à droite R		Mit dem Kopf 30° nach links geneigt Tête basculée 30° à gauche L	
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F	F	F	F

R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil							
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	C	D	Kg Kg
01230100	MFS 32.08.20	R+L	Ø 50 - 1000	32x8x14	20	25	1.5
01230200	MFS 32.08.25	R+L	Ø 50 - 1000	32x8x14	25	25	1.5
01230300	MFS 32.08.32	R+L	Ø 50 - 1000	32x8x14	32	32	1.5

Ersatzteil Pièce détachée		
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01239901	TCMFS 32	



RÄNDELFRÄSWERKZEUGE OUTILS DE MOLETAGE COUPANT



MFS 42



(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



Merkmale

- Empfohlen für RAA Rändel
- Schwenkkopf zur Ausrichtung des Rändelrads (Zeichnung 1)
- Links oder rechts einsetzbar durch Drehung des Kopfes.
- HSS Laufstift

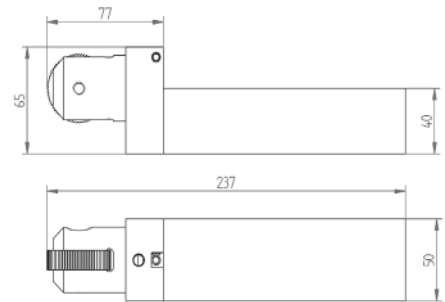
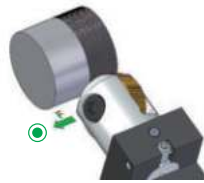


Caractéristiques

- Recommandé pour obtenir des profils RAA
- Tête basculante pour l'alignement de la molette (Dessin 1)
- Moletage à gauche ou à droite juste en tournant la tête du porte-molettes
- Axe en HSS



Vorschub Avance



Rändelprofile am Werkstück Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	R RAA	RBR 30°	R RAA	RBL 30°
Rändelform Forme du moletage				
Auswahl Rändelrad Type de molette	BR30°	AA	BL30°	AA
Mit Werkzeug Outil	Rechthandig R Version droite R		Linkshandig L Version gauche L	
Bearbeitungsrichtung-Axial/Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F	F	F	F

R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil					
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	Kg Kg
01270100	MFS 42.12.40	R+L	∅ 100 ÷ 3000	42x12x18	7.0

Ersatzteil Pièce détachée		
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01995901	TCMFS 42	

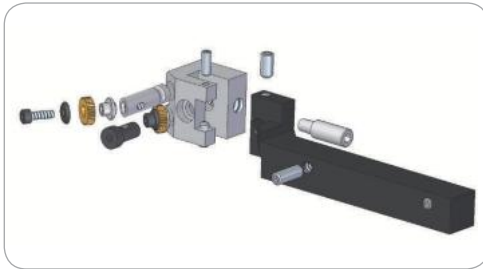
MF 89

+ Merkmale

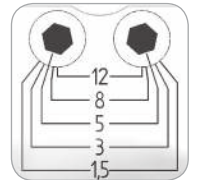
- Empfohlen für RGE Rändel
- Schwenkkopf zur Ausrichtung des Rändelrads (Zeichnung 1)
- Einstellmöglichkeiten (Zeichnung 2) an den Werkstückdurchmesser
- HSS+TIN Laufstift
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur

+ Caractéristiques

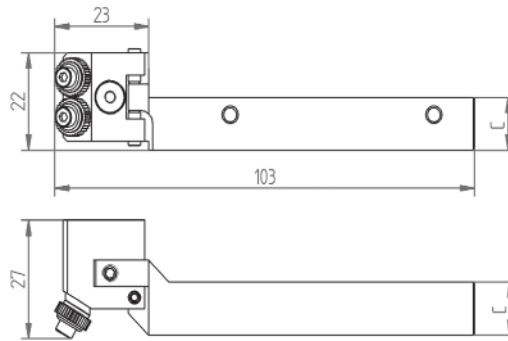
- Recommandé pour obtenir des profils RGE
- Réglage des molettes en fonction du diamètre à moleter (Dessin 2) par le biais d'une échelle graduée
- Tête basculante pour l'alignement de la molette (Dessin 1)
- Axe en HSS+TIN
- Tiges filetées dans la queue pour correction d'angle de dépouille



(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



(Zeichnung 2)
(Dessin 2)



+ Vorschub Avance



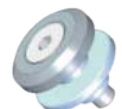
+ Rändelprofile am Werkstück Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	R RGE 30°	R RGE 45°
Rändelform Forme du moletage		
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA + AA	BL15° + BR15°
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F	F

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil						
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	C	Kg Kg
01101300	MF 89.25.08 R	R	Ø 1.5 ÷ 12	8.9x2.5x4	8	0.2
01101400	MF 89.25.08 L	L	Ø 1.5 ÷ 12	8.9x2.5x4	8	0.2
01101500	MF 89.25.10 R	R	Ø 1.5 ÷ 12	8.9x2.5x4	10	0.2
01101600	MF 89.25.10 L	L	Ø 1.5 ÷ 12	8.9x2.5x4	10	0.2
01101700	MF 89.25.12 R	R	Ø 1.5 ÷ 12	8.9x2.5x4	12	0.2
01101800	MF 89.25.12 L	L	Ø 1.5 ÷ 12	8.9x2.5x4	12	0.2

Ersatzteil Pièce détachée	
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation
01985500	EAT 89.25

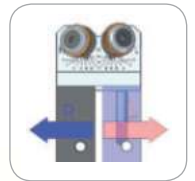




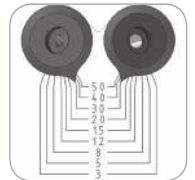
RÄNDELFRÄSWERKZEUGE OUTILS DE MOLETAGE COUPANT



MF1 14



(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



(Zeichnung 2)
(Dessin 2)

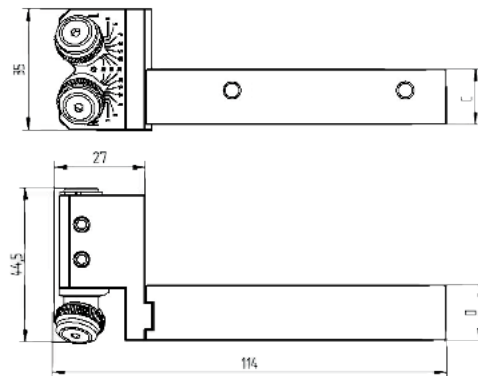
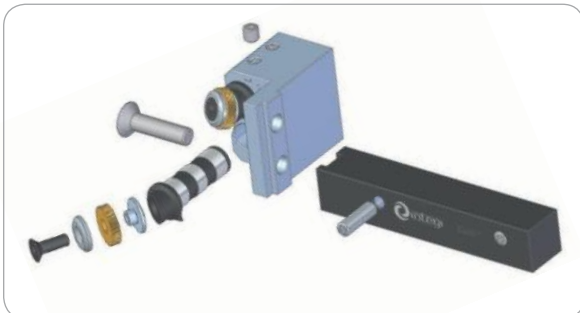
+ Merkmale

- Empfohlen für RGE Rändel
- Einstellmöglichkeiten (Zeichnung 2) an den Werkstückdurchmesser
- Werkzeug als Rechts- und Linksversion einsetzbar (Zeichnung 1)
- HSS+TIN Laufstift
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur.

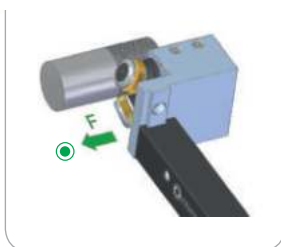


+ Caractéristiques

- Recommandé pour obtenir des profils RGE
- Réglage des molettes en fonction du diamètre à moleter (Dessin 2) par le biais d'une échelle graduée
- Utilisation de l'outil tant à droite qu'à gauche en fonction du positionnement du manche (Dessin 1)
- Axe en HSS+TIN
- Tiges filetées dans la queue pour correction d'angle de dépouille



+ Vorschub Avance



Rändelprofile am Werkstück Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	R RGE 30°	R RGE 45°
Rändelform Forme du moletage		
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA + AA	BL15° + BR15°
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F	F

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil							
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	C	D	Kg Kg
01250100	MF1 14.53.12	R+L	Ø 3 ÷ 50	14.5x3x5	12	14	0.5
01250200	MF1 14.53.14	R+L	Ø 3 ÷ 50	14.5x3x5	14	14	0.5
01250300	MF1 14.53.16	R+L	Ø 3 ÷ 50	14.5x3x5	16	16	0.5

Ersatzteil Pièce détachée		
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01985600	EAT 14.53	



RÄNDELFRÄSWERKZEUGE OUTILS DE MOLETAGE COUPANT



MF 14



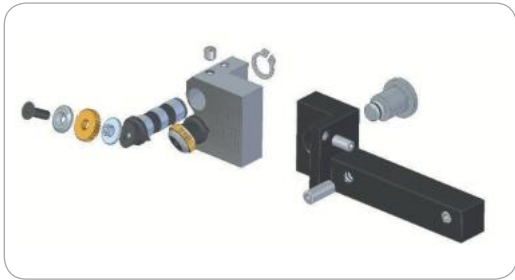
Merkmale

- Empfohlen für RGE Rändel
- Schwenkkopf zur Ausrichtung des Rändelrads (Zeichnung 1)
- Einstellmöglichkeiten (Zeichnung 2) an den Werkstückdurchmesser
- HSS+TIN Laufstift
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur

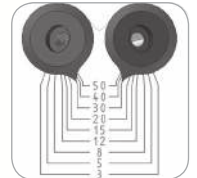


Caractéristiques

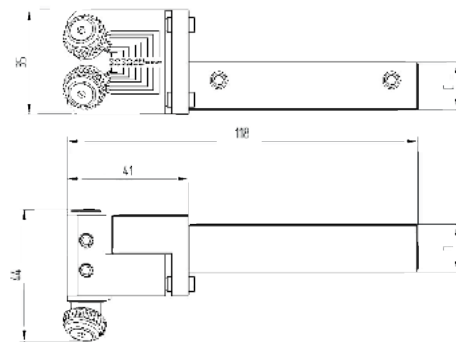
- Recommandé pour obtenir des profils RGE
- Réglage des molettes en fonction du diamètre à moletter (Dessin 2) par le biais d'une échelle graduée
- Tête basculante pour l'alignement de la molette (Dessin 1)
- Axe en HSS+TIN
- Tiges filetées dans la queue pour correction d'angle de dépouille



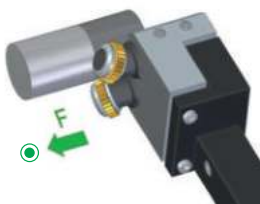
(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



(Zeichnung 2)
(Dessin 2)



Vorschub Avance



Rändelprofile am Werkstück

Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	RGE 30°	RGE 45°
Rändelform Forme du moletage		
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA + AA	BL15° + BR15°
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F	F

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil							
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	C	D	Kg Kg
01100900	MF14.53.12 R	R	Ø 3 ÷ 50	14.5x3x5	12	16	0.5
01101000	MF 14.53.12 L	L	Ø 3 ÷ 50	14.5x3x5	12	16	0.5
01100100	MF 14.53.14 R	R	Ø 3 ÷ 50	14.5x3x5	14	16	0.5
01100200	MF 14.53.14 L	L	Ø 3 ÷ 50	14.5x3x5	14	16	0.5
01100300	MF 14.53.16 R	R	Ø 3 ÷ 50	14.5x3x5	16	16	0.5
01100400	MF 14.53.16 L	L	Ø 3 ÷ 50	14.5x3x5	16	16	0.5

Ersatzteil Pièce détachée		
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01985600	EAT 14.53	



RÄNDELFRÄSWERKZEUGE OUTILS DE MOLETAGE COUPANT



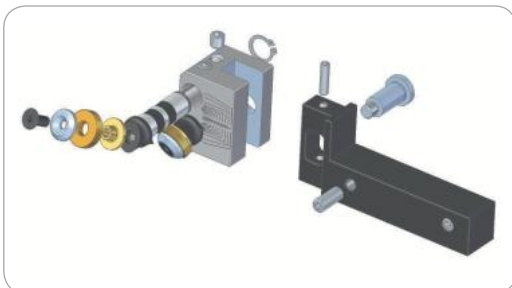
MF 21

+ Merkmale

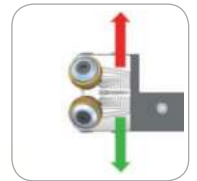
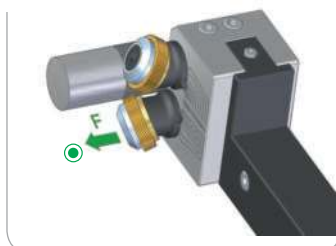
- Empfohlen für RGE Rändel
- Einstellmöglichkeiten (Zeichnung 2) an den Werkstückdurchmesser
- Vertikale Höhenverstellung zur Feinjustierung der Rändelräder (Zeichnung 1)
- Werkzeug als Rechts- und Linksversion einsetzbar. Umrüstung durch einfaches Drehen des Rändelfräskopfes (Zeichnung 3)
- HSS+TIN Laufstift
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur

+ Caractéristiques

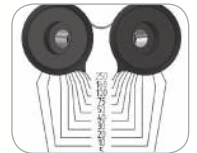
- Recommandé pour obtenir des profils RGE
- Réglage des molettes en fonction du diamètre à moleter (Dessin 2) par le biais d'une échelle graduée
- Tête réglable en hauteur pour l'alignement des molettes (Dessin 1)
- Tête réversible pour moleter tant à droite qu'à gauche (Dessin 1)
- Axe en HSS+TIN
- Tiges filetées dans la queue pour correction d'angle de dépouille



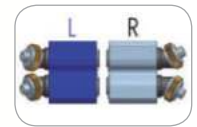
+ Vorschub Avance



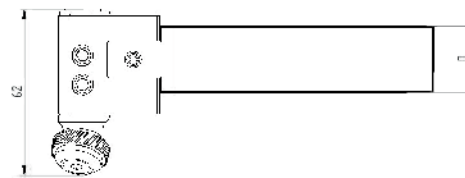
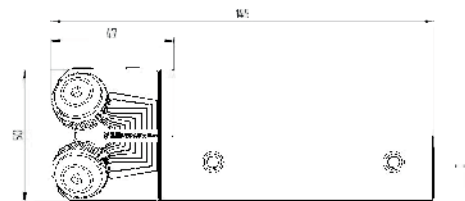
(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



(Zeichnung 2)
(Dessin 2)



(Zeichnung 3)
(Dessin 3)



+ Rändelprofile am Werkstück Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	R RGE 30°	R RGE 45°
Rändelform Forme du moletage		
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA + AA	BL15° + BR15°
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F	F

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil							
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	C	D	Kg
01101900	MF 21.55.3/4"	R+L	Ø 5 ÷ 250	21.5x5x8	19.05	25	1.4
01102100	MF 21.55.1"	R+L	Ø 5 ÷ 250	21.5x5x8	25.4	25	1.4
01100500	MF 21.55.20	R+L	Ø 5 ÷ 250	21.5x5x8	20	25	1.4
01100700	MF 21.55.25	R+L	Ø 5 ÷ 250	21.5x5x8	25	25	1.4

Ersatzteil Pièce détachée		
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01985700	EAT 21.55	



RÄNDELFRÄSWERKZEUGE OUTILS DE MOLETAGE COUPANT



MF 21 VDI



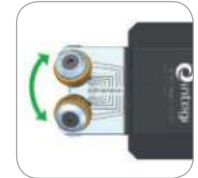
Merkmale

- Empfohlen für RGE Rändel
- Schwenkopf zur Ausrichtung des Rändelrads (Zeichnung 1)
- Einstellmöglichkeiten (Zeichnung 2) an den Werkstückdurchmesser
- HSS+TIN Laufstift

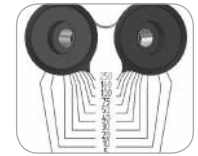


Caractéristiques

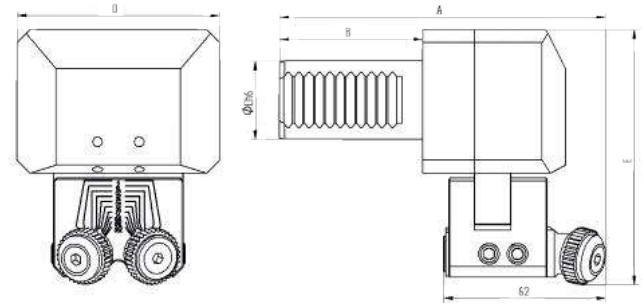
- Recommandé pour obtenir des profils RGE
- Réglage des molettes en fonction du diamètre à moleter (Dessin 2) par le biais d'une échelle graduée
- Tête basculante pour l'alignement des molettes (Dessin 1)
- Axe en HSS+TIN



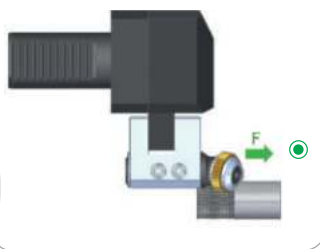
(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



(Zeichnung 2)
(Dessin 2)



Vorschub Avance



Rändelprofile am Werkstück

Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	RGE 30°	RGE 45°
Rändelform Forme du moletage		
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA + AA	BL15° + BR15°
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F	F

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil										
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	A	B	C	D	E	Kg Kg
01140100	MF 21.55 VDI 30R	R	Ø 5 ÷ 250	21.5x5x8	126	55	30	68	95	0.5
01140200	MF 21.55 VDI 30L	L	Ø 5 ÷ 250	21.5x5x8	126	55	30	68	95	0.5
01140300	MF 21.55 VDI 40R	R	Ø 5 ÷ 250	21.5x5x8	136	63	40	78	98	0.5
01140400	MF 21.55 VDI 40L	L	Ø 5 ÷ 250	21.5x5x8	136	63	40	78	98	0.5

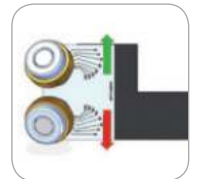
Ersatzteil Pièce détachée		
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01985700	EAT 21.55	



RÄNDELFRÄSWERKZEUGE OUTILS DE MOLETAGE COUPANT



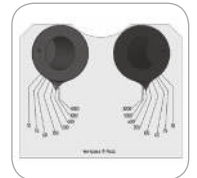
MF 42



(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



(Zeichnung 2)
(Dessin 2)



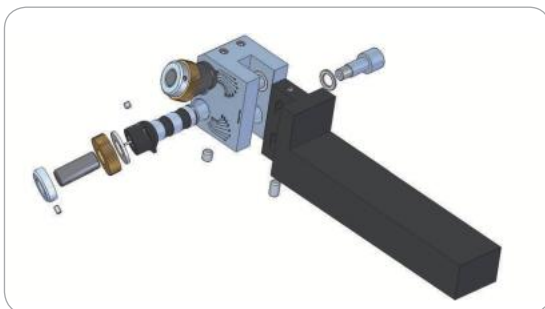
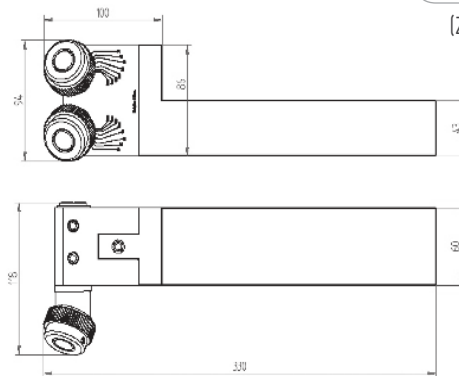
(Zeichnung 3)
(Dessin 3)

+ Merkmale

- Empfohlen für RGE Rändel
- Einstellmöglichkeiten (Zeichnung 3) an den Werkstückdurchmesser
- Vertikale Höhenverstellung zur Feinjustierung der Rändelräder (Zeichnung 1)
- Werkzeug als Rechts- und Linksversion einsetzbar. (Zeichnung 2)
- Hartmetall-Laufstifte

+ Caractéristiques

- Recommandé pour obtenir des profils RGE
- Réglage des molettes en fonction du diamètre à moleter (Dessin 3) par le biais d'une échelle graduée
- Tête réglable en hauteur pour l'alignement des molettes (Dessin 1)
- Tête réversible pour moleter tant à droite qu'à gauche (Dessin 2)
- Axe en métal dur



+ Vorschub Avance



+ Rändelprofile am Werkstück Profils de moletage sur la pièce d'usinage

	R RGE 30°	R RGE 45°
Rändelform Forme du moletage		
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA + AA	BL15° + BR15°
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d'avance possibles: Axiale / Radiale	F	F

R R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug Outil					
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	Kg Kg
01240100	MF 42.12.40	R+L	∅ 100 ÷ 3000	42x12x18	9.0

Ersatzteil Pièce détachée		
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01240105	EMMF 42	

RÄNDELSATZ KIT DE MOLETAGE

+ Merkmale

- Rändelfräs-Set bestehend aus einem Rändelfräswerkzeug für RGE Rändelungen (benötigt 2 Rändelräder), und einem anderen einfachen Rändelfräswerkzeug für
- Erhältlich in verschiedenen Größen
- SSchutz durch einen Koffer aus hartem PVD
- Nötige Schlüssel inkludiert
- Rändelräder NICHT inkludiert

+ Caractéristiques

- Set de moletage coupant composé par un outil à deux molettes pour moletage croisée moletage droit RAA
- Disponible en différentes tailles
- Fourni dans une boîte de protection en PVD rigide
- Clés nécessaires incluses
- Molettes PAS incluses



Werkzeug Outil			
Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Inkludierte Werkzeuge Outils inclus	Arbeitsbereich Plage de travail
01220400	KMF 89-08 R	MF 89.25.08 R + MFS 89.25.08 R	Ø1,5-12
01220500	KMF 89-08 L	MF 89.25.08 L + MFS 89.25.08 L	Ø1,5-12
01220600	KMF 89-10 R	MF 89.25.10 R + MFS 89.25.10 R	Ø1,5-12
01220700	KMF 89-10 L	MF 89.25.10 L + MFS 89.25.10 L	Ø1,5-12
01220800	KMF 89-12 R	MF 89.25.12 R + MFS 89.25.12 R	Ø1,5-12
01220900	KMF 89-12 L	MF 89.25.12 L + MFS 89.25.12 L	Ø1,5-12
01221000	KMF1 14-12 R	MF1 14.53.12 + MFS1 14.53.12 R	Ø3-50
01221100	KMF1 14-12 L	MF1 14.53.12 + MFS1 14.53.12 L	Ø3-50
01221200	KMF1 14-14 R	MF1 14.53.14 + MFS1 14.53.14 R	Ø3-50
01221300	KMF1 14-14 L	MF1 14.53.14 + MFS1 14.53.14 L	Ø3-50
01221400	KMF1 14-16 R	MF1 14.53.16 + MFS1 14.53.16 R	Ø3-50
01221500	KMF1 14-16 L	MF1 14.53.16 + MFS1 14.53.16 L	Ø3-50
01221600	KMF 14-12 R	MF 14.53.12 R + MFS 14.53.12	Ø3-50
01221700	KMF 14-12 L	MF 14.53.12 L + MFS 14.53.12	Ø3-50
01221800	KMF 14-14 R	MF 14.53.14 R + MFS 14.53.14	Ø3-50
01221900	KMF 14-14 L	MF 14.53.14 L + MFS 14.53.14	Ø3-50
01222000	KMF 14-16 R	MF 14.53.16 R + MFS 14.53.16	Ø3-50
01222100	KMF 14-16 L	MF 14.53.16 L + MFS 14.53.16	Ø3-50
01220200	KMF 21-20	MF 21.55.20 + MFS 21.55.20	Ø5-250
01220300	KMF 21-25	MF 21.55.25 + MFS 21.55.25	Ø5-250
01320100	KM4/M5 20.08.20	M4 20.08.20 + M5 20.08.20	Ø8-200
01320200	KM4/M5 20.08.25	M4 20.08.25 + M5 20.08.25	Ø8-200





www.integi.com



Autonomía, 5
E-48250 - Zaldibar - Bizkaia - Spain
Tel: +34 943 17 48 00
integi@integi.com

Katalog 25V2 / Catalogue 25V2