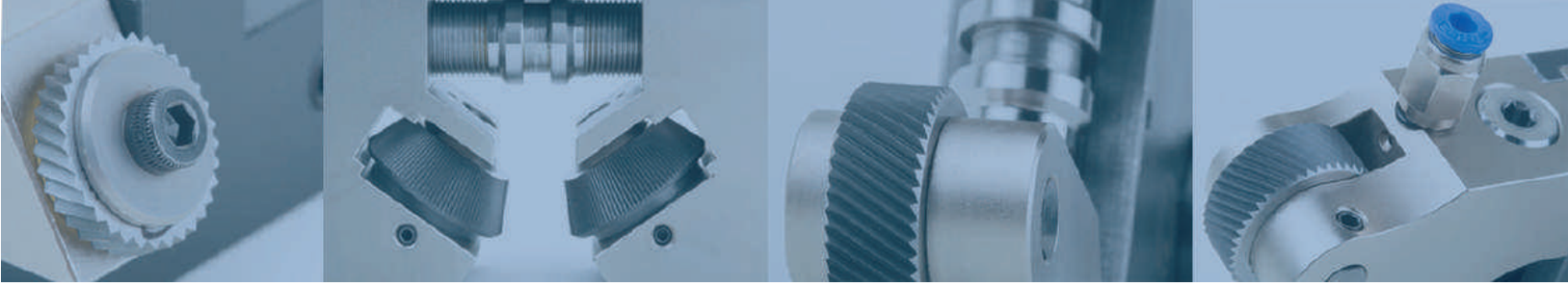
integi
Marking the difference

RÄNDELTECHNIK

MOLETAGE



Seite
Page

Technische Information zu Rändelform- und Rändelfräswerkzeugen 2
Informations techniques autour du moletage

Rändelräder 12
Molettes

Rändelformwerkzeuge 15
Moletage par déformation

Basissortiment / Gamme de base

- M1 16
- M2 17
- M3 18
- M7 19
- KM1-M7 20

1 Rändelrad / 1 Molette

- M6 21
- M8 22
- M20 23
- M4 24
- M10 25
- M19 26
- M15 27

2 Rändelrad / 2 Molette

- M12 28
- M9 29
- M21 30
- M5 31
- M11 32
- M16 33
- M22 - A 34
- M22 - B 35
- M23 - A 36
- M23 - B 37

3 Rändelrad / 3 Molette

- M17 10/ M17 20 38
- M17 15/ M17 25 39

Rändelfräswerkzeuge
Moletage par coupe

1 Rändelrad / 1 Molette

- MFS 89 40
- MFS1 14 41
- MFS 14 42
- MFS 21 43
- MFS 32 44
- MFS 42 45

2 Rändelrad / 2 Molette

- MF 89 46
- MF1 14 47
- MF 14 48
- MF 21 49
- MF 21 VDI 50
- MF 42 51

KITS 52

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 Werkstücksdurchmessers hängt vom Werkstoff des Werkstückes, vom Rändelprofil und von der Teilung der erzeugten Schlieren ab (Siehe Tabelle auf Seite 8).

Das Rändelformen ist erfolderlich:

1. 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, ergit 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 Werkstücks vorankommt.

In diesem Fall, wird der Werkstücksdurchmesser 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 moletage-ci, 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 8).

Le moletage par déformation est obligatoire:

1. 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 enlévement de matière

Il se produit par coupe du matériel. Dans ce cas, les molettes travaillent comme une fraise et l'épaississement 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 longue 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 profiles 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 le matériel n´est pas déformable: le plastique, le nylon ou la fonte.

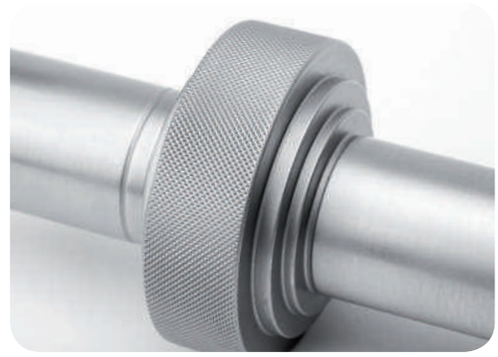
BEARBEITUNGSRICHTUNGEN
SENS D´USINAGE

1. RADIALE BEARBEITUNGSRICHTUNG (EINSTICHRÄNDELUNG):

Bei der Einstichrändelung, gleicht die Breite des Rändelrads der Länge der Rändelung, also muss man das Rändelwerzeug 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.

1. USINAGE RADIAL (PLONGÉE)

La molette avance radialement envers la pièce. Donc, la longueur du moletage corresponde 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.



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

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

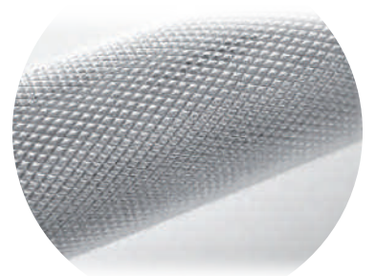
2. AXIALE BEARBEITUNGSRICHTUNG (LÄNGSRÄNDELUNG):

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: Rändelform- oder Rändelfräswerkzeuge, mit einem oder mehreren Rändelrädern.

Die unten liegende Tabelle zeigt Ihnen all die Möglichkeiten.

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

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	NEIN / NON
	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	-	-	-

Rändelungen durch Rändelfräsen
Outils coupants: moletages possibles

Rändelprofil Profil de moletage	Zahl der Rändelräder Outil	Version 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 DÉFORMATION

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	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	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	35 / 42 mm	60 ÷ 80		0.30	0.25	0.20	0.15
900 N/mm² Stahl Acier 900 N/mm²	<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	35 / 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	35 / 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	35 / 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	35 / 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	35 / 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 VERHÄLTNIS 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 x 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 x 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.

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.

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.

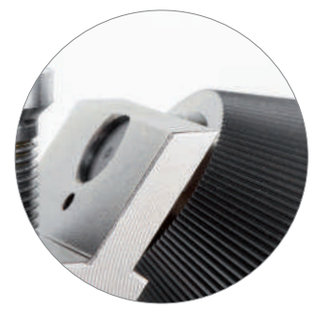
Au pire des cas, si la différence est trop élevée, la conséquence sera un moletage double parce que l´outil n´arrive pas à compenser la disproportion et pendant les premières pénétrations de la molette dans la pièce, elle ne respecte pas le pas.

BEISPIEL 2

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

EXEMPLE 2

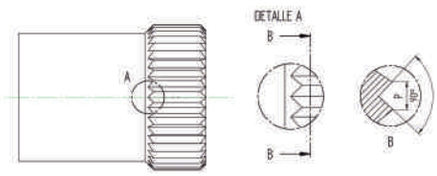
Diamètre initial de la pièce: 18 mm.
Pas de la molette: 1,0 mm.
Relation: 18 x 3,1416 / 1,0 = 56,56
Différence avec un nombre entier: 57-56,56=0,44



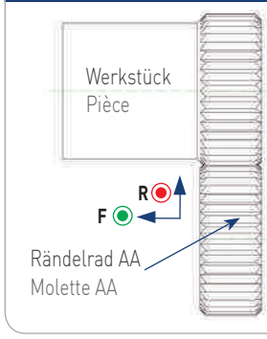
RÄNDELUNGEN AM WERKSTÜCK NACH DIN 82
MOLETAGE EN PIÈCE SELON DIN 82

RAA

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



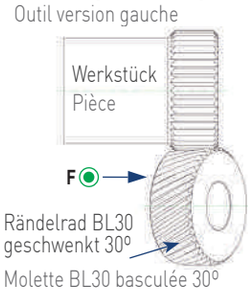
Rändelformen
Moletage par déformation



Rändelfräsen
Moletage par coupe

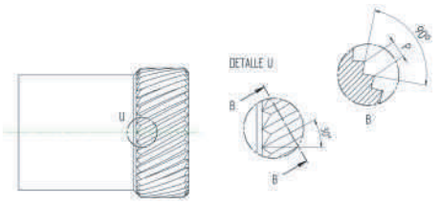
Rechthandiges Werkzeug
Outil version droite

Linkhandiges Werkzeug
Outil version gauche

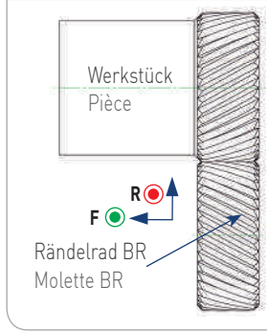


RBL

Linksrändel
Moletage à gauche

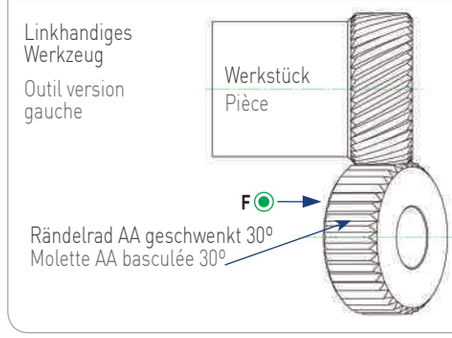


Rändelformen
Moletage par déformation



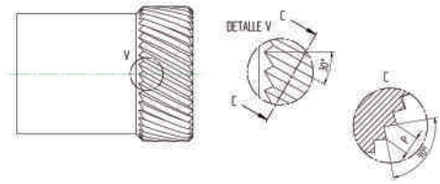
Rändelfräsen
Moletage par coupe

Linkhandiges Werkzeug
Outil version gauche

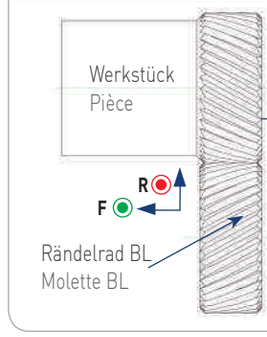


RBR

Rechtsrändel
Moletage à droite

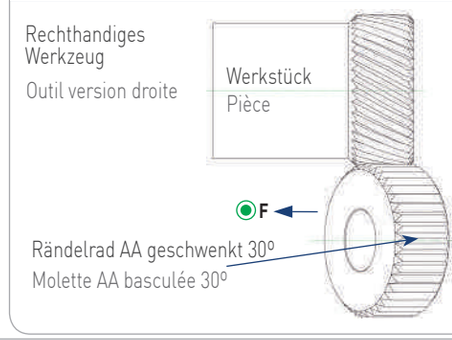


Rändelformen
Moletage par déformation



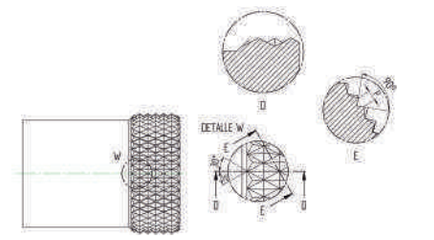
Rändelfräsen
Moletage coupant

Rechthandiges Werkzeug
Outil version droite

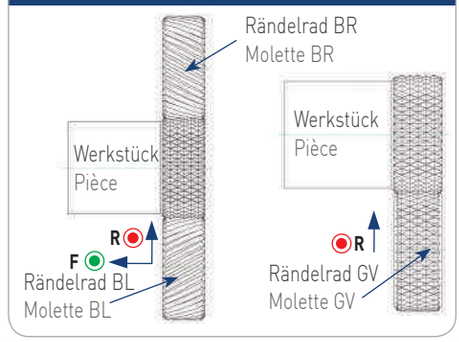


RGE

Links-Rechtsrändel , Spitzen erhöht 30°
Moletage gauche-droite, pointes en relief

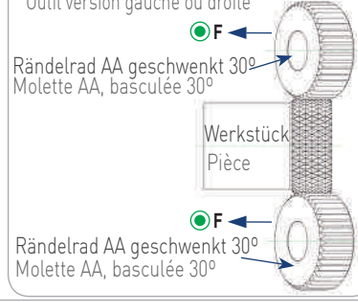


Rändelformen
Moletage par déformation



Rändelfräsen
Moletage coupant

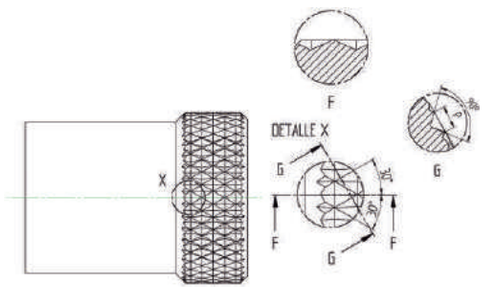
Link- oder rechthandiges Werkzeug
Outil version gauche ou droite



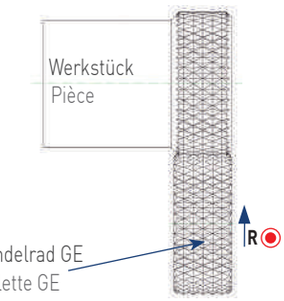
RÄNDELUNGEN AM WERKSTÜCK NACH DIN 82
MOLETAGE EN PIÈCE SELON DIN 82

RGV

Links-Rechtsrändel, Spitzen vertieft, 30°
Moletage gauche-droite pointes en creux

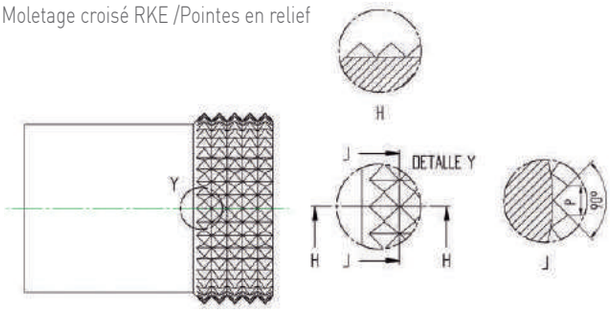


Rändelformen
Moletage par déformation

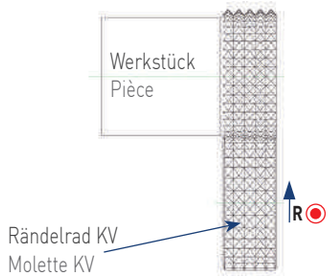


RKE

Kreuzrändel, Spitzen erhöht, 90°
Moletage croisé RKE /Pointes en relief

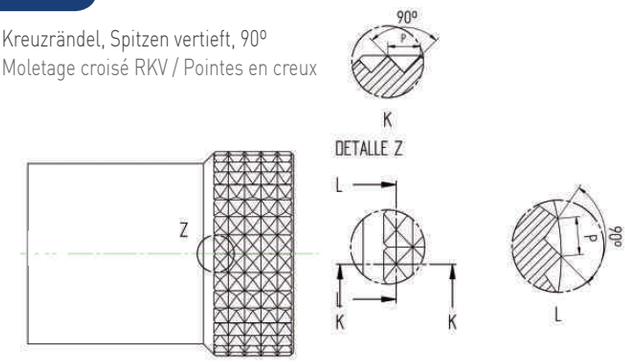


Rändelformen
Moletage par déformation

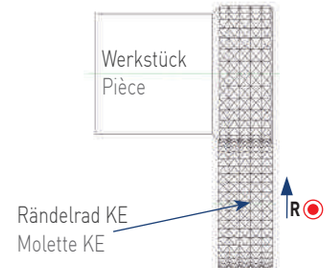


RKV

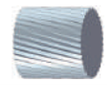
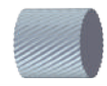
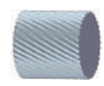
Kreuzrändel, Spitzen vertieft, 90°
Moletage croisé RKV / Pointes en creux



Rändelformen
Moletage par déformation



RÄNDELRÄDER INTEGI
GAMME DE MOLETTES INTEGI

	Rändelrad gerade verzahnt Molette à denture droite	Rändelrad mit Helikoidalverzahnung, links Molette à denture hélicoïdale gauche	Rändelrad mit Helikoidalverzahnung, rechts Molette à denture hélicoïdale droite	Rändelrad mit Helikoidalverzahnung, links Molette à denture hélicoïdale gauche	Rändelrad mit Helikoidalverzahnung, rechts Molette à denture hélicoïdale droite
					

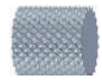
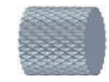
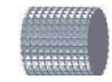
	Ø X BREITE X BOHRUNG Ø X LARGEUR X ALÉSAGE	Fase Biseau	RÄNDELRÄDER FÜR INTEGI RÄNDELMASCHINEN / GEFRÄSTE ZÄHNE / AA	BL15	BR15	BL30	BR30
RÄNDELRÄDER, GEFORMT / MOLETTES DÉFORMÉES	10x4x4	F	●			●	●
	10x5x4	F	●			●	●
	15x4x4	F	●			●	●
	15x5x4	F	●			●	●
	15x6x4	F	●			●	●
	15x6x10/6	F	●			●	●
	20x6x6	F	●			●	●
	20x8x6	F	●			●	●
	20x10x6	F	●			●	●
	25x8x8	F	●			●	●
	25x10x8	F	●			●	●
	25x12x8	F	●			●	●
	25x10x15	F	●			●	●
RÄNDELRÄDER, GEFRÄST / MOLETTES COUPÉES	8.9x2.5x4	S	●	●	●	●	●
	14.5x3x5	S	●	●	●	●	●
	21.5x5x8	S	●	●	●	●	●
	32x8x14	S	●	●	●	●	●
	42x12x18	S	●	●	●	●	●

	Dimensiones Sizes	Bisel Bevel	RÄNDELRÄDER FÜR ANDERE HERSTELLER / AA	BL15	BR15	BL30	BR30
RÄNDELRÄDER, GEFORMT / MOLETTES DÉFORMÉES	15x6x11/6	F	●			●	●
	20x8x13/6	F	●			●	●
	20x6x6,5	F	●			●	●
	20x8x6,5	F	●			●	●
	20x10x6,5	F	●			●	●
	25x6x6	F	●			●	●
	25x8x6	F	●			●	●
	25x10x6	F	●			●	●
RÄNDELRÄDER, GEFRÄST / MOLETTES COUPÉES	15x4x8	S	●			●	●
	20x5x11	S	●			●	●
	25x5x11	S	●			●	●
	25x6x8	S	●			●	●

Verfügbare Rändelteilungen · Pas disponibles			
●	0.3 - 0.4 - 0.5 - 0.6 - 0.7 - 0.8 - 1.0 mm	●	0.4 - 0.5 - 0.6 - 0.7 - 0.8 - 1.0 - 1.2 - 1.5 -1.6 - 1.8 - 2.0 mm
●	0.3 - 0.4 - 0.5 - 0.6 - 0.7 - 0.8 - 1.0 - 1.2 mm	●	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 - 1.2 - 1.5 mm	●	1.0 - 1.5 - 2.0 - 2.5 - 3.0 - 3.5 - 4.0 mm

Sonstige Varianten auf Anfrage erhältlich / D´autres pas sur commande

RÄNDELRÄDER INTEGI
GAMME DE MOLETTES INTEGI

Rändelrad mit Helikoidalver zahnung, links Molette à denture hélicoïdale gauche	Rändelrad mit Helikoidalver zahnung, rechts Molette à denture hélicoïdale droite	Links-Rechts Fischhauträndelrad, Spitzen erhöht Molette à denture croisée pointes en relief	Links-Rechts Fischhauträndelrad, Spitzen erhöht Molette à denture croisée pointes en relief	Kreuzrändelrad, Spitzen vertieft Molette à denture croisée pointes en relief	Links-Rechtsrän delrad, Spitzen vertieft Molette à denture croisée pointes en creux	Links-Rechtsrän delrad, Spitzen vertieft Molette à denture croisée pointes en creux	Kreuzrändelrad, Spitzen vertieft Molette à denture croisée pointes en creux
							

MOLETTES POUR MACHINES DE MOLETAGE INTEGI							
DENTURE FRÄISÉE					GESCHLIFFENE ZÄHNE DENTURE PAR DÉFORMATION		
BL45	BR45	GE30	GE45	KE	GV30	GV45	KV
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●

MOLETTES POUR OUTILS DE MOLETAGE POUR D'AUTRES MANUFACTURES							
BL45	BR45	GE30	GE45	KE	GV30	GV45	KV
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●

BESCHICHTUNG RÉVÊTEMENT	BESCHREIBUNG DESCRIPTION
TiN	Titanium Nitride PVD
TiCN	Titanium Carbon Nitride PVD
TiAlN	Titanium Aluminum Nitride PVD
AlCrN	Aluminum Chomium Nitride PVD
Nitried (Tenifer)	Nitried (Tenifer)

Art der Fase · Type de biseau	
F	Beidseitig (Formrändelung) Beidseitig Biseau des deux côtés
S	Ohne Fase · Sans biseau

RÄNDELRÄDER NACH KUNDENSPEZIFIKATION
MOLETTES SPÉCIALES

Konische Rändelräder
Molettes coniques

Nötige Daten:
- Form des Schliffs (KAA, KBL, ...)
- Zahnwinkel 30°, 45°
- Dimensionen
- Zahnteilung

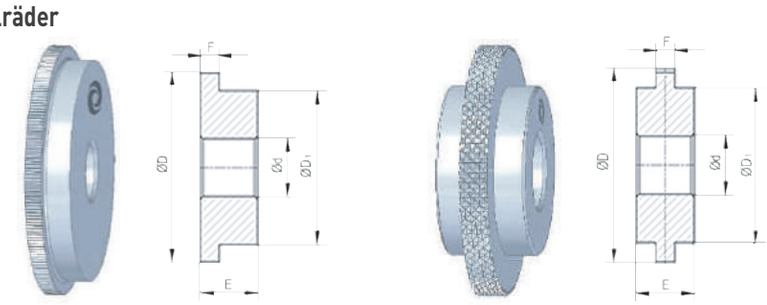
Donnés nécessaires:
- Forme de sculpetée (KAA, KBL, ...)
- Angle d´hélice 30°, 45°
- Dimensions
- Pas ou nombre de dents

Konkave und konvexe Rändelräder
Molettes concaves et convexes

Nötige Daten:
- Form des Schliffs (C, DL, ...)
- Zahnwinkel 30°, 45°
- Dimensionen
- Halbmesser
- Zahnteilung

Donnés nécessaires:
- Forme de sculpetée (C, DL, ...)
- Angle d´hélice 30°, 45°
- Dimensions
- Radio
- Pas ou nombre de dents

Stufenförmige rändelräder
Molettes déxalées



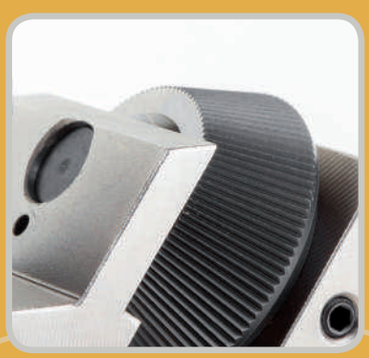
Stufenförmiges rändelrad (eine seite)
Moletage décalé (un côte)

Stufenförmiges rändelrad (zweiseiten)
Roue décalée (bilatérale)

Nötige Daten:
- Form des Schliffs (AA, BL, ...)
- Zahnwinkel 30°, 45°
- Dimensionen
- Zahnteilung

Donnés nécessaires:
- Forme de sculpetée (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

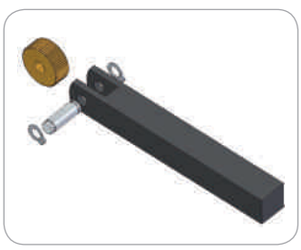
- Konventionelle Drehmaschinen

Caractéristiques

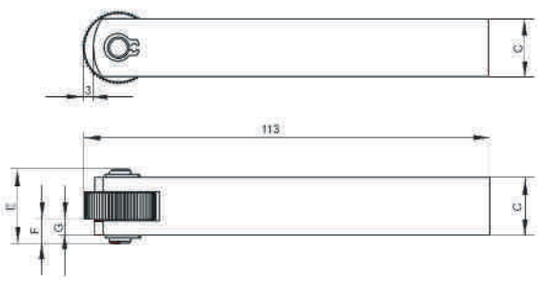
- Recommandé pour obtenir des profils RAA
- Approprié pour des petites séries
- Axe en HSS fixé par un anneau d´arrêt circlip

Types de machines

- Tours conventionnels



Vorschub Avance



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

	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 Empfohlene Rändelungen |** R Moletages préconisés

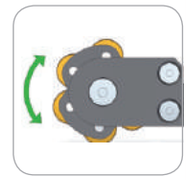
Werkzeug | Outil

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

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

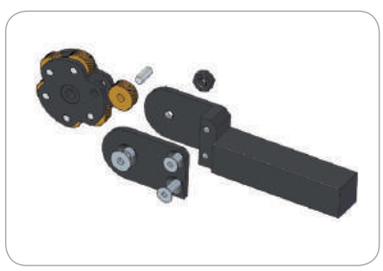
- Für konventionelle Drehmaschinen

Caractéristiques

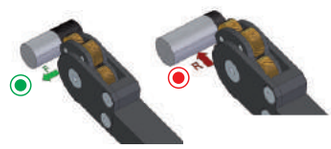
- Recommandé pour obtenir des profils RGE
- Tête giratoire pour auto-centrage (Dessin 1)
- Approprié pour des petites séries
- Axe en HSS

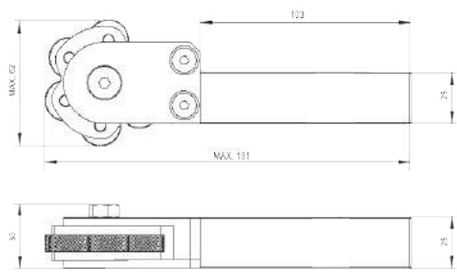
Types de machines:

- Tours conventionnels



Vorschub Avance





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

	RAA	RGE 30° (R)	RGE 45° (R)
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 ◉

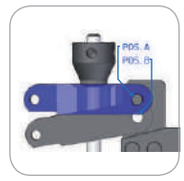
(R) **R Empfohlene Rändelungen |** R Moletages préconisés

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



(Zeichnung 1)
(Dessin 1)

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

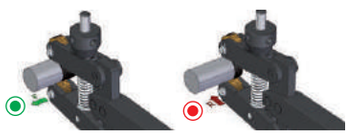
Caractéristiques

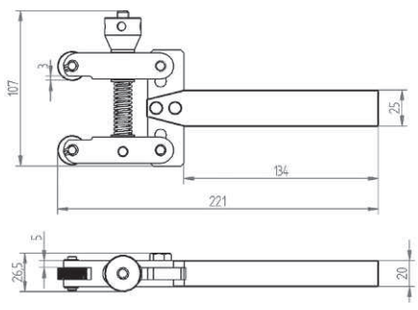
- Recommandé pour obtenir des profils RGE
- Ajustement et centrage des molettes par le biais d´une broche filetée
- Deux positions des bras possibles pour une majeure capacité de travail (Dessin 1)
- Risque réduit de flexion de la pièce grâce au manque de pression radiale
- Approprié pour des petites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

Types de machines

- Tours conventionnels

Vorschub Avance





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

	RAA	RGE 30° (R)	RGE 45° (R)
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** | 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

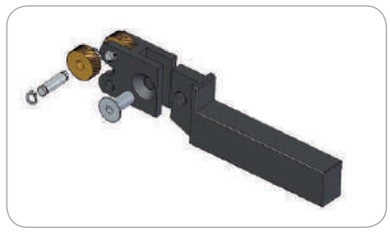
Merkmale
- Empfohlen für RGE Rändel
- Selbstzentrierender Schwenkkopf. (Zeichnung 1)
- Geeignet für kleine Serien
- HSS Laufstifte durch einen Seegering befestigt

Maschinentyp
- Für konventionelle und CNC Drehmaschinen

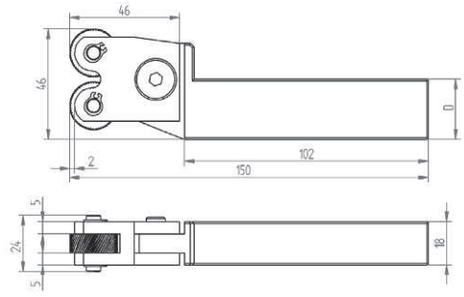
Caractéristiques
- Recommandé pour obtenir des profils RGE
- Tête basculante pour l´autocentrage des molettes (Dessin 1)
- Approprié pour des petites séries
- Axe en HSS fixé par un anneau d´arrêt circlip

Types de machines
- Tours conventionnels

(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



Vorschub Avance



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

	RAA	RGE 30° (R)	RGE 45° (R)
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** | R Moletages préconisés

Werkzeug | Outil

Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Ausführung Version	Arbeitsbereich Plage de travail	Rändelrad Molette	D	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	

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 xRändelrad 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

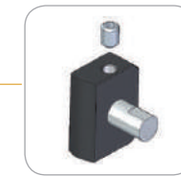
Contenu

- 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	**Arbeitsberecih** Plage de travail
01110100	KM1-14/M7	M1 20.08.14 + M7N 20.08.25	Ø 8-200
01110200	KM1-16/M7	M1 20.08.16 + M7N 20.08.25	Ø 8-200

RÄNDELFORMWERKZEUGE
MOLETAGE PAR DÉFORMATION

M6

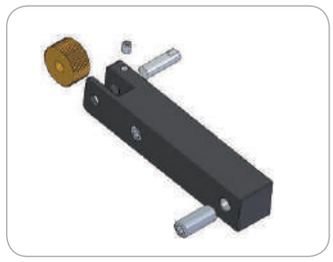


Merkmale

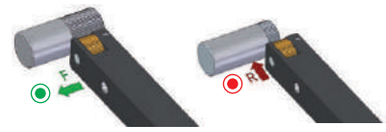
- Empfohlen für RAA Rändel
- Laufstift aus Hartmetall
- HSS-Scheibe inkludiert, die zum geringeren Verschleiss des Werkzeugs beiträgt
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur

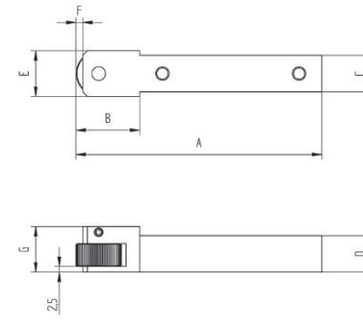
Caractéristiques

- 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 nach DIN 82 Profils de moletage sur la pièce d'usinage suivant DIN 82

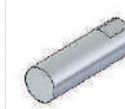
	RAA (R)	RBL 30°	RBL 45°	RBR 30°	RBR 45°	RGE 30°	RGE 45°	RGV 30°	RGV 45°	RKE	RKV
Rändelform Forme du moletage											
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA	BR 30°	BR 45°	BL 30°	BL 45°	GV 30°	GV 45°	GE 30°	GE 45°	KV	KE
Bearbeitungsrichtung-Axial / Radial Directions d´avance possibles: Axiale / Radiale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

Ⓡ **R Empfohlene Rändelungen** | R Moletages préconisés

Herramienta | Tool

Código Code	Referencia Reference	Versión Version	Capacidad Capacity	Moleta Knurl	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
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

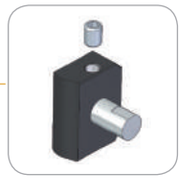
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01990301	E 14.4 HM	
01990601	E 20.6 HM	

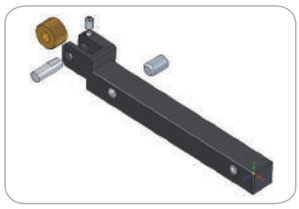
RÄNDELFORMWERKZEUGE
MOLETAGE PAR DÉFORMATION

M8

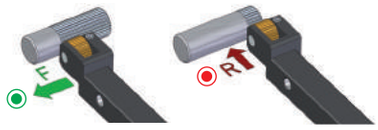
Merkmale
- Empfohlen für RAA Rändel
- Laufstift aus Hartmetall
- Erhärte Oberfläche, die zum geringeren Verschleiss beiträgt.
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur

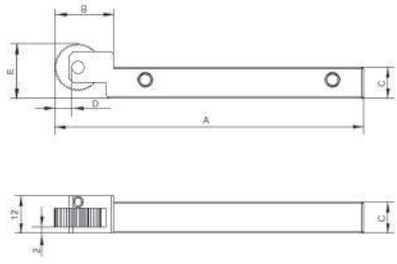
Caractéristiques
- Recommandé pour obtenir des profils RAA
- Axe en métal dur
- Surface endurcie pour réduire l´usure
- Tiges filetées dans la queue pour correction d´angle de dépouille





Vorschub Avance





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

	RAA (R)	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	A Ø10 / Ø15	B Ø10 / Ø15	C	D Ø10 / Ø15	E Ø10 / Ø15	Kg 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
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
01201300	M8 15.06.08 R	R	Ø 3-100	15x6x4	99	19	8	4.5	17.5	0.2
01201400	M8 15.06.08 L	L	Ø 3-100	15x6x4	99	19	8	4.5	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
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
01201500	M8 15.06.10 R	R	Ø 3-100	15x6x4	99	19	10	4.5	17.5	0.2
01201600	M8 15.06.10 L	L	Ø 3-100	15x6x4	99	19	10	4.5	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
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
01201700	M8 15.06.12 R	R	Ø 3-100	15x6x4	99	19	12	4.5	17.5	0.2
01201800	M8 15.06.12 L	L	Ø 3-100	15x6x4	99	19	12	4.5	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
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
01202300	M8 15.06.16 R	R	Ø 3-100	15x6x4	99	19	16	4.5	17.5	0.2
01202400	M8 15.06.16 L	L	Ø 3-100	15x6x4	99	19	16	4.5	17.5	0.2

Ersatzteil | Pièce détachée

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

RÄNDELFORMWERKZEUGE
MOLETAGE PAR DÉFORMATION

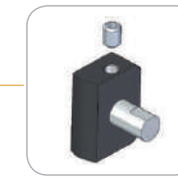
M20

Merkmale

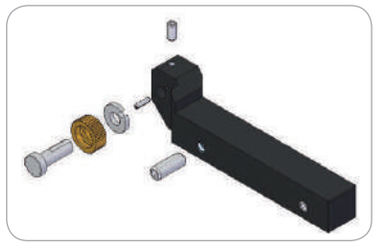
- Empfohlen für RAA Rändel
- Für Rändelungen bis an den Bund (Zeichnung 1)
- HSS-Laufstift
- Erhärte Oberfläche, die zum geringeren Verschleiss beiträgt.
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur

Caractéristiques

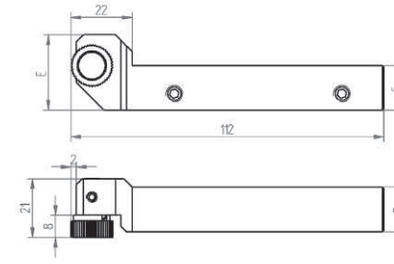
- Recommandé pour obtenir des profils RAA
- Préconisé pour moleter jusqu´au collet (Dessin 1)
- Axe en HSS
- Surface endurcie pour réduire l´usure
- Tiges filetées dans la queue pour correction d´angle de dépouille



(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



Vorschub Avance



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

	RAA (R)	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

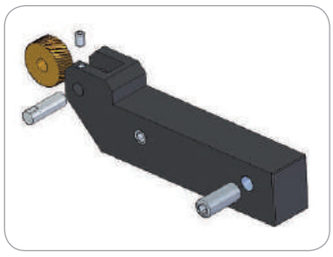
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01983220	EAM20/M21	

RÄNDELFORMWERKZEUGE
MOLETAGE PAR DÉFORMATION

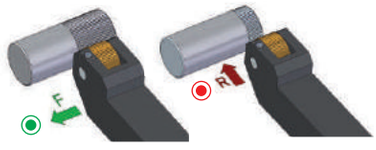
M4

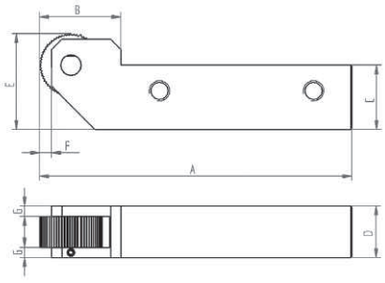
Merkmale
- Empfohlen für RAA Rändel
- Laufstift aus Hartmetall
- Erhärte Oberfläche, die zum geringeren Verschleiss beiträgt.
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur

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 Désignation	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 Désignation
01990601	E 20.6 HM
01986001	E 20.8 HM
01992501	E 25.8 HM

RÄNDELFORMWERKZEUGE
MOLETAGE PAR DÉFORMATION

integi
Marking the difference

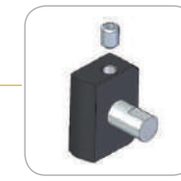
M10

Merkmale

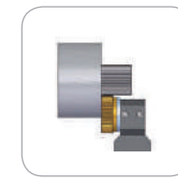
- Empfohlen für RAA Rändel
- Für Rändelungen bis an den Bund (Zeichnung 1)
- HSS-Laufstift
- Das Rändelrad ist links oder rechts einsetzbar (Zeichnung 2)
- Erhärte Oberfläche, die zum geringeren Verschleiss beiträgt.
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur
- HSS-Scheibe inkludiert, die zum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

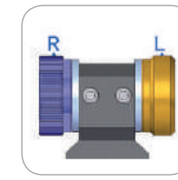
Caractéristiques

- 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

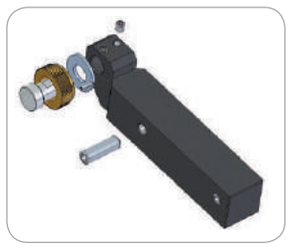


(Zeichnung 1)
(Dessin 1)

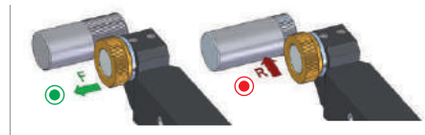


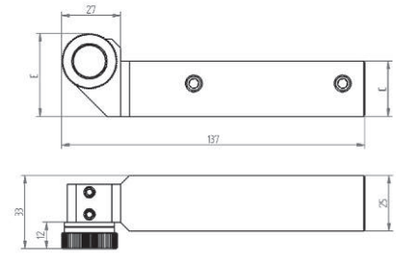


(Zeichnung 2)
(Dessin 2)



Vorschub Avance





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

	RAA (R)	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

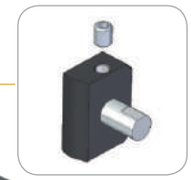
Ersatzteil | Pièce détachée

Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01983200	EAM10	

RÄNDELFORMWERKZEUGE
MOLETAGE PAR DÉFORMATION

integi Marking the difference

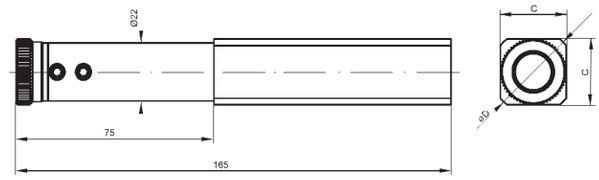
M19



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 nach DIN 82 Profils de moletage sur la pièce d'usinage suivant DIN 82

	RAA (R)	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	

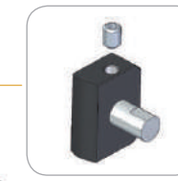
M15

Merkmale

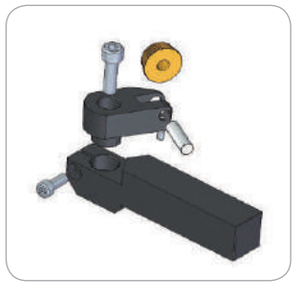
- Empfohlen für RKAA Rändel.
- Für konische bzw. Stirnrändelungen geeignet.
- Drehbarer Rändelkopf (Zeichnung 1)
- Hartmetall-Laufstift

Caractéristiques

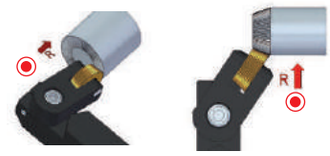
- Recommandé pour obtenir des profils RKAA
- Conçu pour des moletages frontaux ou coniques
- Tête porte-molettes giratoire (Dessin 1)
- Axe en métal dur

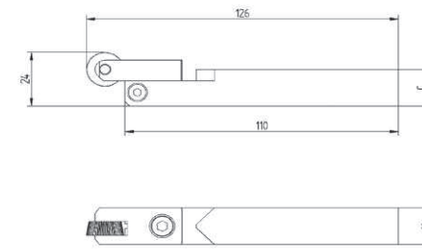


(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



Vorschub Avance





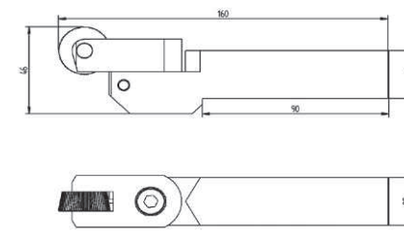
Modell M15 15
Modèle M15 15

Rändelprofile am Werkstück nach DIN 82

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

	RKAA (R)	RKBL 30°	RKBR 30°
Rändelform Forme du moletage			
Auswahl Rändelrad Type de molette	KAA	KBR 30°	KBL 30°
Bearbeitungsrich-tung-Axial / Radial Directions d´avance possibles: Axiale / Radiale	R ◉	R ◉	R ◉

Ⓡ **R Empfohlene Rändelungen** | R Moletages préconisés



Modell M15 25
Modèle M15 25

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 (conica)	12	0,3
01150200	M15 15.06.16	R+L	Ø 3-100	15x6x4 (conica)	16	0,3
01150300	M15 25.08.20	R+L	Ø 8-300	25x8x8 (conica)	20	0,6
01150400	M15 25.08.25	R+L	Ø 8-300	25x8x8 (conica)	25	0,8
01150500	M15 25.10.20	R+L	Ø 8-300	25x10x8 (conica)	20	0,6
01150600	M15 25.10.25	R+L	Ø 8-300	25x10x8 (conica)	25	0,8
01150700	M15 25.12.20	R+L	Ø 8-300	25x12x8 (conica)	20	0,6
01150800	M15 25.12.25	R+L	Ø 8-300	25x12x8 (conica)	25	0,8

Ersatzteil | Pièce détachée

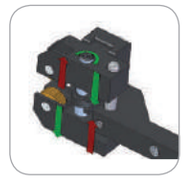
Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation
01982200	E 16.4 HM
01992500	EM15 25.08 HSS

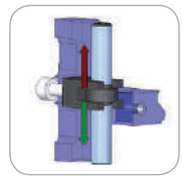
M12

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

(Zeichnung 1)
(Dessin 1)

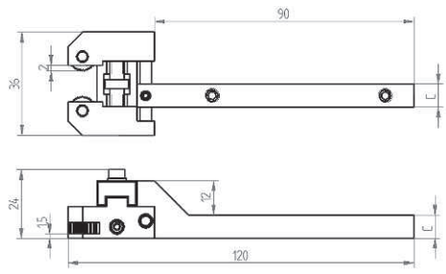


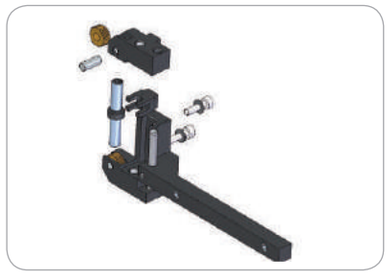


(Zeichnung 2)
(Dessin 2)

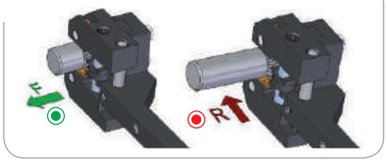
Caractéristiques

- 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





Vorschub Avance



Rändelprofile am Werkstück nach DIN 82

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

	RAA	RGE 30° (R)	RGE 45° (R)
Rändelform Forme du moletage			
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA+AA	BL30° + BR30°	BL45° + BR45°
Bearbeitungsrich-tung-Axial / Radial Directions d´avance possibles: Axiale / Radiale	F ◉ R ◉	F ◉ R ◉	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
01120500	M12 10.04.08 R	R	Ø 1-12	10x4x4	8	0.2
01120600	M12 10.04.08 L	L	Ø 1-12	10x4x4	8	0.2
01120700	M12 10.04.10 R	R	Ø 1-12	10x4x4	10	0.2
01120800	M12 10.04.10 L	L	Ø 1-12	10x4x4	10	0.2
01120900	M12 10.04.12 R	R	Ø 1-12	10x4x4	12	0.2
01121000	M12 10.04.12 L	L	Ø 1-12	10x4x4	12	0.2

Ersatzteil | Pièce détachée

Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01989701	E 12.4 HM	

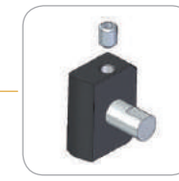
M9

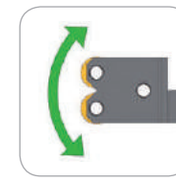
Merkmale

- 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

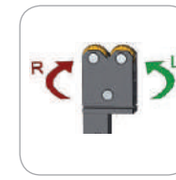
Caractéristiques

- 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 endurcie pour réduire l´usure
- Tiges filetées dans la queue pour correction d´angle de dépouille

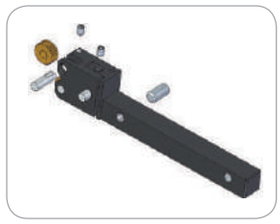




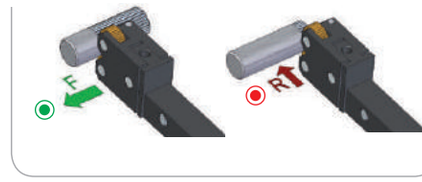
(Zeichnung 1)
(Dessin 1)

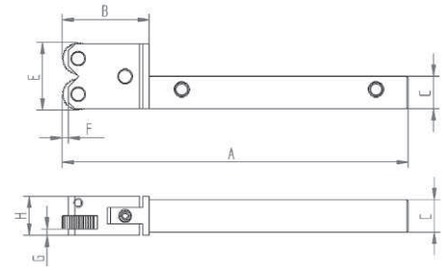


(Zeichnung 2)
(Dessin 2)



Vorschub Avance





Rändelprofile am Werkstück nach DIN 82

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

	RAA	RGE 30° (R)	RGE 45° (R)
Rändelform Forme du moletage			
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA+AA	BL30° + BR30°	BL45° + BR45°
Bearbeitungsrich-tung-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	1.5	3	16	0.1
01180500	M9 15.05.16	R+L	Ø 5-100	15x5x4	130.5	40.5	16	32	1.5	3	16	0.1
01180600	M9 15.06.16	R+L	Ø 5-100	15x6x4	130.5	40.5	16	32	1.5	3	16	0.1

Ersatzteil | Pièce détachée

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

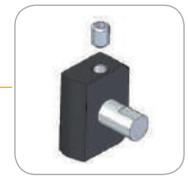
M21

Merkmale

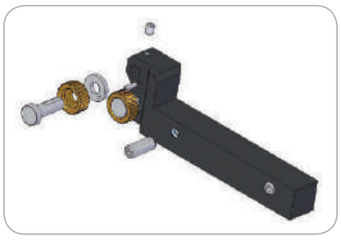
- Empfohlen für RGE Rändel
- Für Rändelungen bis an den Bund (Zeichnung 1)
- HSS-Laufstift
- Erhärte Oberfläche, die zum geringeren Verschleiss beiträgt.
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur
- HSS-Scheiben inkludiert, die zum geringeren Verschleiss der Arme des Werkzeugs beiträgt.

Caractéristiques

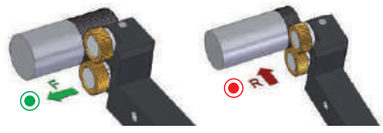
- Recommandé pour obtenir des profils RGE
- Préconisé pour moleter jusqu´au collet (Dessin 1)
- Axe en HSS
- Surface des bras endurcie pour réduire l´usure
- Tiges filetées dans la queue pour correction d´angle de dépouille
- Rondelle en HSS incluse, qui réduit l´usure de l´outil

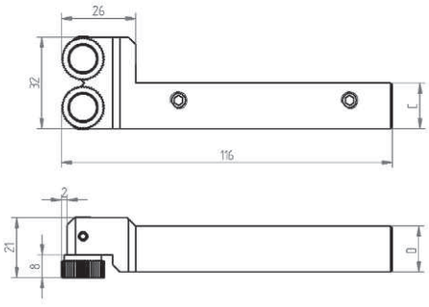


(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



Vorschub Avance





Rändelprofile am Werkstück nach DIN 82

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

	RAA	RGE 30° (R)	RGE 45° (R)
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	

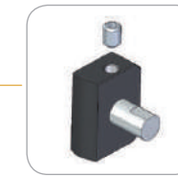
M5

Merkmale

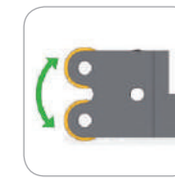
- Empfohlen für RGE Rändel
- Selbstzentrierender Schwenkkopf (Zeichnung 1)
- Werkzeug als Rechts- und Linksversion einsetzbar. Umrüstung durch einfaches Drehen des Rändelfräskopfes (Zeichnung 2)
- Hartmetall-Laufstifte
- Erhärte Oberfläche, die zum geringeren Verschleiss beiträgt.
- Gewindestifte im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

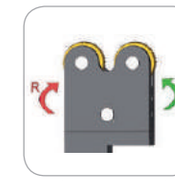
Caractéristiques

- 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

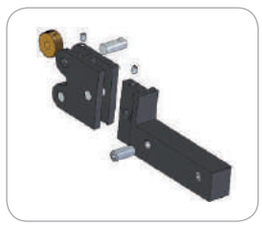


(Zeichnung 1)
(Dessin 1)

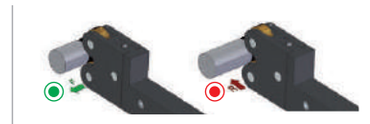


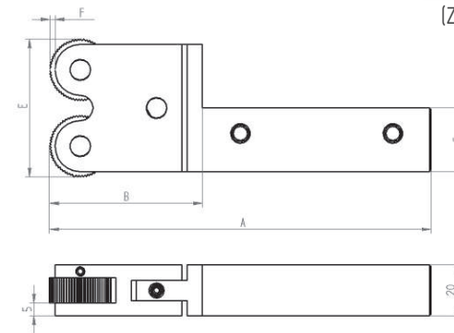


(Zeichnung 2)
(Dessin 2)



Vorschub Avance





Rändelprofile am Werkstück nach DIN 82

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

	RAA	RGE 30° (R)	RGE 45° (R)
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 | 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

integi Marking the difference

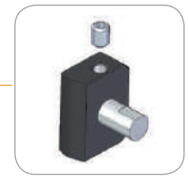
M11

Merkmale

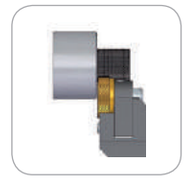
- Empfohlen für RGE Rändel
- Für Rändelungen bis an de Bund (Zeichnung 1)
- Selbstzentrierender Schwenkkopf (Zeichnung 2)
- HSS-Laufstifte
- Erhärte Oberfläche, die zum geringeren Verschleiss beiträgt.
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur.

Caractéristiques

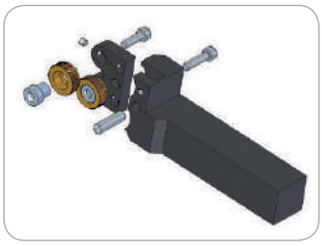
- Recommandé pour obtenir des profils RGE
- Préconisé pour moleter jusqu´au collet (Dessin 1)
- Tête basculante pour l´autocentrage des molettes (Dessin 2)
- Axe en HSS
- Surface endurcie pour réduire l´usure
- Tiges filetées dans la queue pour correction d´angle de dépouille



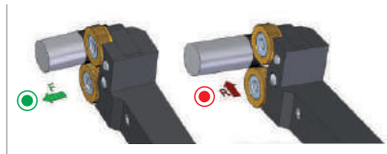
(Zeichnung 1)
(Dessin 1)

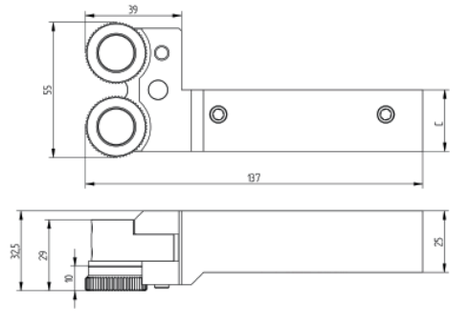


(Zeichnung 2)
(Dessin 2)



Vorschub Avance





Rändelprofile am Werkstück nach DIN 82

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

	RAA	RGE 30° (R)	RGE 45° (R)
Rändelform Forme du moletage			
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA+AA	BL30° + BR30°	BL45° + BR45°
Bearbeitungsrich-tung-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	

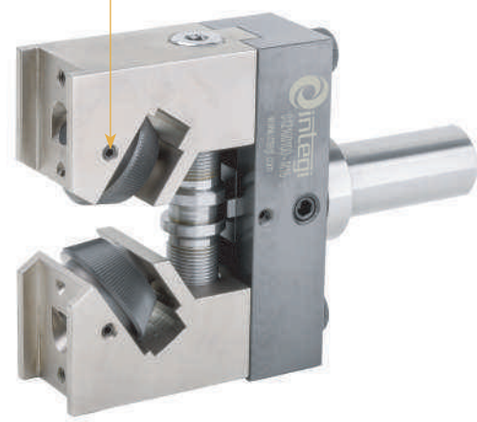
M16

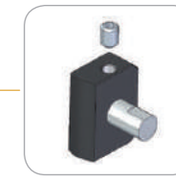
Merkmale

- 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 Oberfläche der Arme, die zum geringeren Verschleiss beitragen
- HSS-Scheiben inkludiert, die zum geringeren Verschleiss der Arme des Werkzeugs beitragen

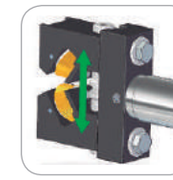
Caractéristiques

- 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 filetée (Dessin 2)
- Axes en métal dur
- Rondelles en HSS incluses, qui réduisent l´usure de l´outil

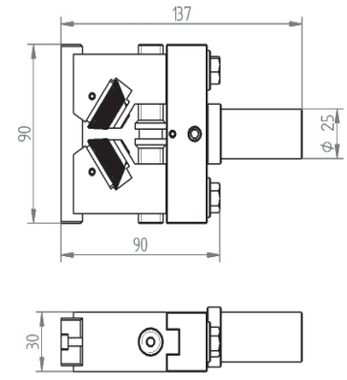


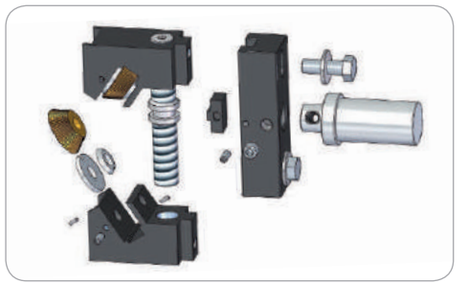


(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



(Zeichnung 2)
(Dessin 2)





Vorschub Avance

Rändelprofile am Werkstück nach DIN 82

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

	RKAA	RKGE 30° (R)	RKGE 45° (R)
Rändelform Forme du moletage			
Auswahl Rändelrad Type de molette	KAA + KAA	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	
01981700	EM16 HM	

RÄNDELFORMWERKZEUGE
MOLETAGE PAR DÉFORMATION

integi Marking the difference

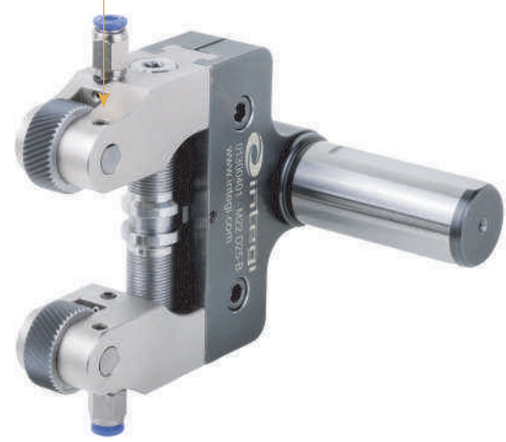
M22-A

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 (Modell A)
- Erhärte Oberfläche der Arme, die zum geringeren Verschleiss beiträgt

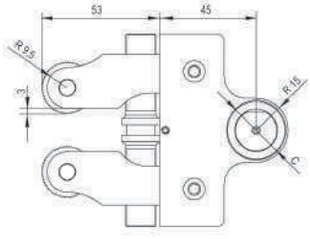
Caractéristiques

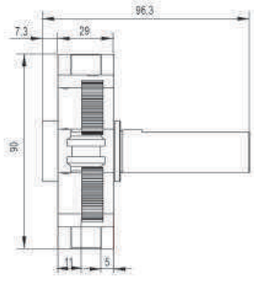
- Recommandé pour obtenir des profils RGE, notamment sur des pièces au petit diamètre.
- Risque réduit de flexion de la pièce grâce au manque de pression radiale.
- Système de centrage pour compenser un possible désalignement du tour (Dessin 1)
- Ajustement et centrage des molettes par le biais d´une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

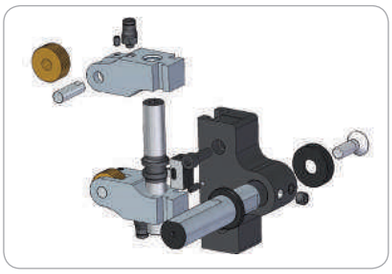


(Zeichnung 1)
(Dessin 1)

(Zeichnung 2)
(Dessin 2)







Vorschub Avance

Rändelprofile am Werkstück nach DIN 82

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

	RAA	RGE 30° (R)	RGE 45° (R)
Rändelform Forme du moletage			
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA+AA	BL30° + BR30°	BL45° + BR45°
Bearbeitungsrich-tung-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
01300100	M22 D3/4"-A	R+L	Ø 6-50 mm	25x10x8	19.05	1.7
01300200	M22 D20-A	R+L	Ø 6-50 mm	25x10x8	20	1.7
01300300	M22 D22-A	R+L	Ø 6-50 mm	25x10x8	22	1.7
01300400	M22 D25-A	R+L	Ø 6-50 mm	25x10x8	25	1.7
01300500	M22 D1"-A	R+L	Ø 6-50 mm	25x10x8	25.4	1.7

Ersatzteil | Pièce détachée

Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01990800	E 26.8 HM	

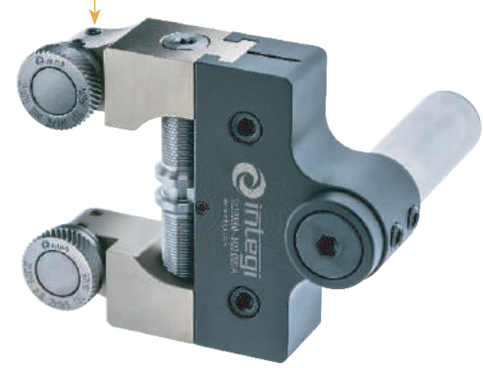
M22-B

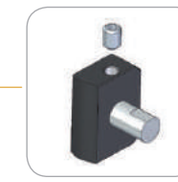
Merkmale

- 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)
- Erhärte Oberfläche der Arme, die zum geringeren Verschleiss beiträgt
- Erhältlich mit B-Typ Backen für Rändelungen bis an den Bund (Zeichnung 3)

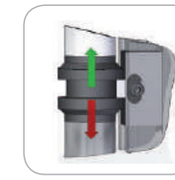
Caractéristiques

- 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)
- Surface des bras endurcie pour réduire l´usure
- Avec des mâchoires modèle B pour moleter jusqu´au collet (Dessin 3)

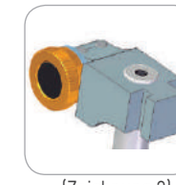




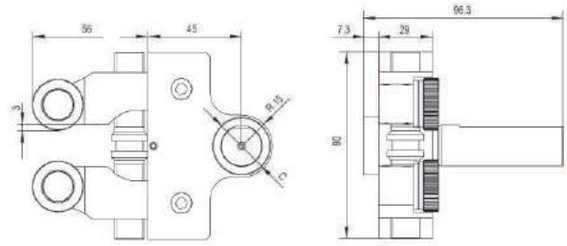
(Zeichnung 1)
(Dessin 1)

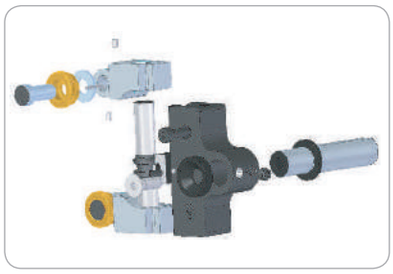


(Zeichnung 2)
(Dessin 2)

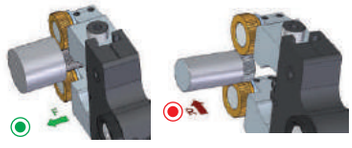


(Zeichnung 3)
(Dessin 3)





Vorschub Avance



Rändelprofile am Werkstück nach DIN 82

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

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

R Empfohlene Rändelungen | R Moletages préconisés

Werkzeug | Outil

Bestell-Nr. Code	Werkzeughalter Bezeichnung Désignation	Versión Version	Capacidad Capacity	Moleta Knurl	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 Désignation	
01983200	EAM10	

RÄNDELFORMWERKZEUGE
MOLETAGE PAR DÉFORMATION

integi Marking the difference

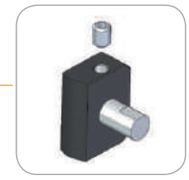
M23-A

Merkmale

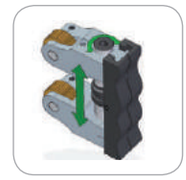
- Empfohlen für RGE Rändel. Besonders für kleine Werkstücksdurchmesser geeignet
- Reduziertes Risiko, dass das Werkstück gebeugt wird, weil kein Radialdruck darauf ausgeübt wird.
- Rändelkopf mit flexibler Zentrierung (Zeichnung 1)
- Justierung und Zentrierung der Rändelräder durch eine Gewindespindel (Zeichnung 2)
- Hartmetall-Laufstifte
- Erhärte Oberfläche der Arme, die zum geringeren Verschleiss beiträgt

Caractéristiques

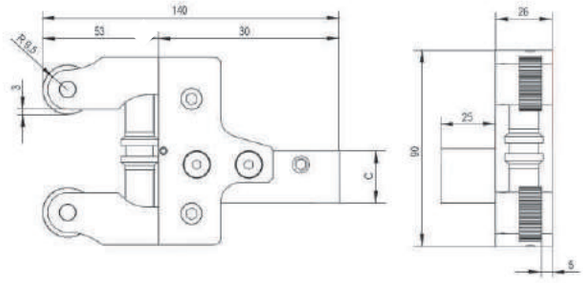
- Recommandé pour obtenir des profils RGE, notamment sur des pièces au petit diamètre
- Risque réduit de flexion de la pièce grâce au manque de pression radiale
- Système de centrage pour compenser un possible désalignement du tour (Dessin 1)
- Ajustement et centrage des molettes par le biais d´une broche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

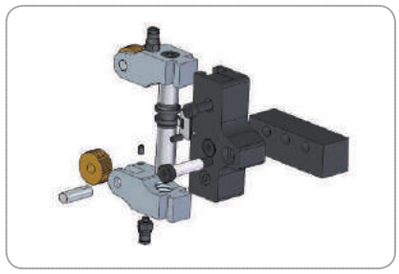


(Zeichnung 1)
(Dessin 1)

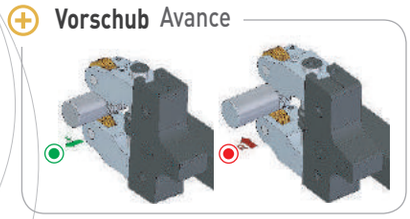


(Zeichnung 2)
(Dessin 2)



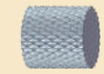


Vorschub Avance



Rändelprofile am Werkstück nach DIN 82

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

	RAA	RGE 30° (R)	RGE 45° (R)
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
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	

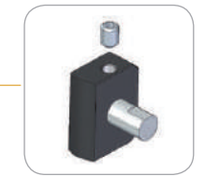
M23-B

Merkmale

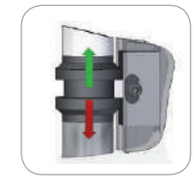
- Empfohlen für RGE Rändel. Besonders für kleine Werkstücksdurchmesser geeignet
- Reduziertes Risiko, dass das Werkstück gebeugt wird, weil kein Radialdruck darauf ausgeübt wird.
- Rändelkopf mit flexibler Zentrierung (Zeichnung 1)
- Justierung und Zentrierung der Rändelräder durch eine Gewindespindel (Zeichnung 2)
- Erhärte Oberfläche der Arme, die zum geringeren Verschleiss beiträgt
- Erhältlich mit B-Typ Backen für Rändelungen bis an den Bund (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)
- Surface des bras endurcie pour réduire l´usure
- Modèle B pour moleter jusqu´au moleter jusqu´au collet (Dessin 3)

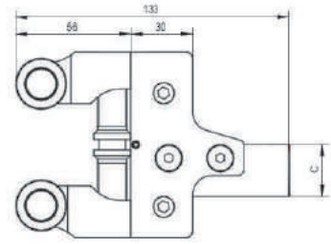


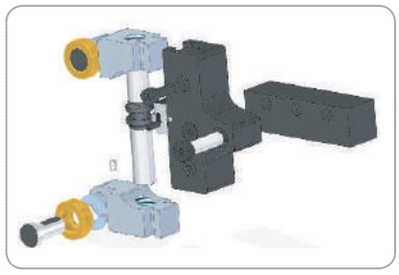
(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



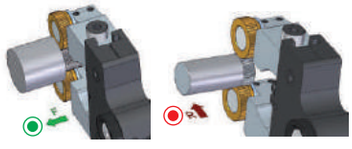
(Zeichnung 2)
(Dessin 2)

(Zeichnung 3)
(Dessin 3)



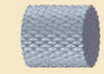


Vorschub Avance



Rändelprofile am Werkstück nach DIN 82

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

	RAA	RGE 30° (R)	RGE 45° (R)
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	Rändelerad Molette	C	Kg
01310101	M23 20 R-B	R	Ø 6-50	25x10x15/11	20	1.7
01310201	M23 20 L-B	L	Ø 6-50	25x10x15/11	20	1.7
01310301	M23 25 R-B	R	Ø 6-50	25x10x15/11	25	1.7
01310401	M23 25 L-B	L	Ø 6-50	25x10x15/11	25	1.7

Ersatzteil | Pièce détachée

Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01983200	EAM10	

RÄNDELFORMWERKZEUGE
MOLETAGE PAR DÉFORMATION

integi
Marking the difference

M17 10 / M17 20

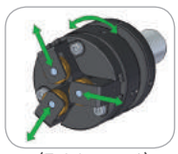
Merkmale

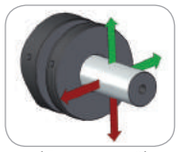
- Empfohlen für RAA und RGE Rändel
- Stirnrädelung durch 3 Rändeltragerbacken. (Zeichnung 1)
- Rändelkopf mit flexibler Zentrierung (Zeichnung 2)
- Hartmetall-Laufstifte
- Erhärte Oberfläche der Arme, die zum geringeren Verschleiss beiträgt.

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

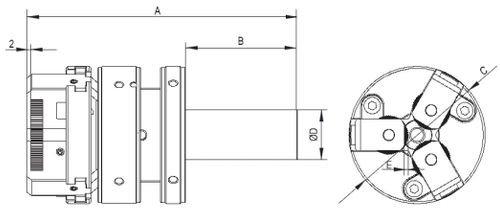
(Zeichnung 1)
(Dessin 1)





(Zeichnung 2)
(Dessin 2)

Vorschub Avance



MAXIMALE RÄNDELLÄGNE (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 nach DIN 82
Profils de moletage sur la pièce d'usinage suivant DIN 82

	RAA	RGE 30º (R)	RGE 45º (R)
Rändelform Forme du moletage			
Auswahl Rändelrad Type de molette	AA+AA+AA	BL30º + BR30º + BR30º	BL45º + BR45º + BR45º
Bearbeitungsrich-tung-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

integi
Marking the difference

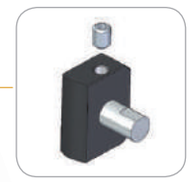
M17 15 / M17 25

Merkmale

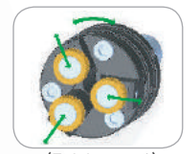
- Empfohlen für RAA und RGE Rändel
- Stirnrädelung durch 3 Rändeltragerbacken. (Zeichnung 1)
- Rändelkopf mit flexibler Zentrierung (Zeichnung 2)
- Hartmetall-Laufstifte
- Erhärte Oberfläche der Arme, die zum geringeren Verschleiss beiträgt.
- Erhältlich mit B-Typ Backen für Randelungen bis an den Bund

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)

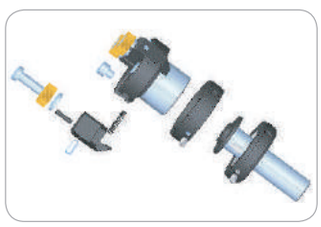


(Zeichnung 1)
(Dessin 1)

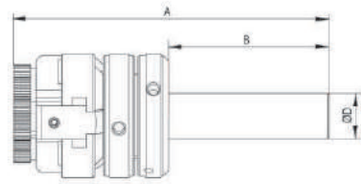


(Zeichnung 2)
(Dessin 2)

(Zeichnung 3)
(Dessin 3)



Vorschub Avance



Rändelprofile am Werkstück nach DIN 82

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

	RAA	RGE 30° (R)	RGE 45° (R)
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 RÄNDELLANGË (MM)
LONGUEUR MAXIMUM DE MOLETAGE (mm)

Modell Modèle	Ø Werksück Pièce Ø	Länge (mm) Longueur (mm)
M17 15	<10	40
M17 25	<14	69
	>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	EM20/21
01983200	EAM10

RÄNDELFRÄSWERKZEUGE
OUTILS DE MOLETAGE COUPANT

MFS 89

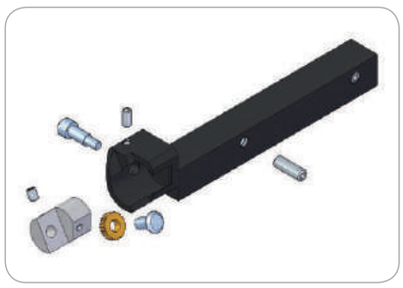
Merkmale

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

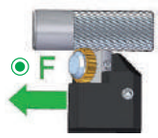
Caractéristiques

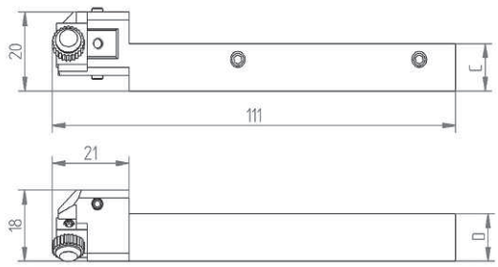
- Recommandé pour obtenir des profils RAA
- Tête basculante pour l´alignement de la molette (Dessin 1)
- Axe en HSS
- Tiges filetées dans la queue pour correction d´angle de dépouille

(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



Vorschub Avance





Rändelprofile am Werkstück nach DIN 82

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

	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
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	
01993300	ES 89.25HSS	

MFS1 14

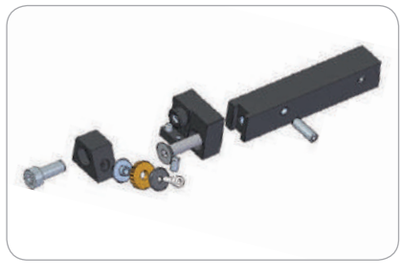
(Zeichnung 1)
(Dessin 1)

Merkmale

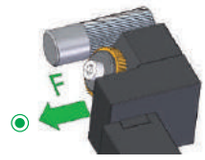
- Empfohlen für RAA Rändel
- Schwenkkopf zur Ausrichtung des Rändelrads (Zeichnung 1)
- HSS+TIN Lautstift
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur

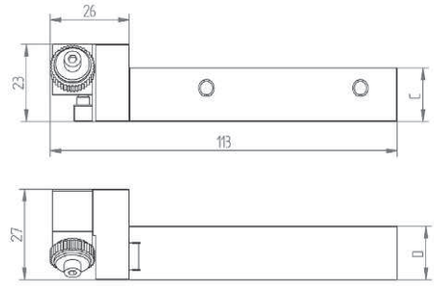
Caractéristiques

- 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 nach DIN 82

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

	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
01260100	MFS1 14.53.12 R	R	Ø 3 ÷ 50	14.5x3x5	12	14	0.3
01260200	MFS1 14.53.12 L	L	Ø 3 ÷ 50	14.5x3x5	12	14	0.3
01260300	MFS1 14.53.14 R	R	Ø 3 ÷ 50	14.5x3x5	14	14	0.3
01260400	MFS1 14.53.14 L	L	Ø 3 ÷ 50	14.5x3x5	14	14	0.3
01260500	MFS1 14.53.16 R	R	Ø 3 ÷ 50	14.5x3x5	16	16	0.3
01260600	MFS1 14.53.16 L	L	Ø 3 ÷ 50	14.5x3x5	16	16	0.3

Ersatzteil | Pièce détachée

Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01985600	EAT 14.53	

RÄNDELFRÄSWERKZEUGE
OUTILS DE MOLETAGE COUPANT

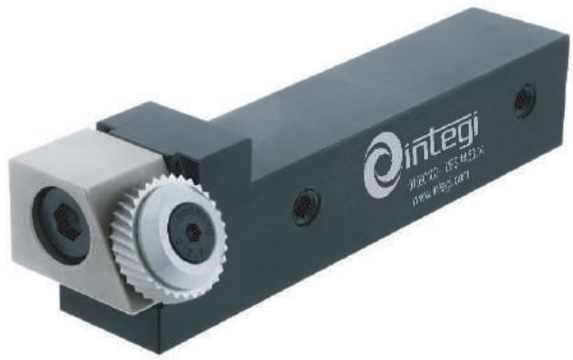
MFS 14

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

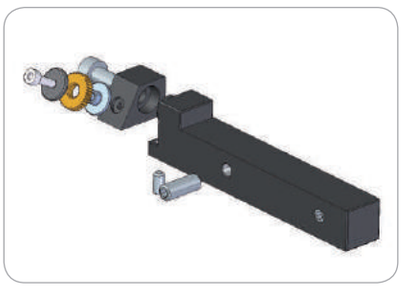
(Zeichnung 1)
(Dessin 1)

(Zeichnung 2)
(Dessin 2)

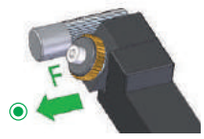


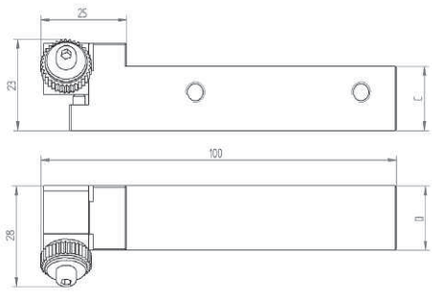
Caractéristiques

- 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 nach DIN 82

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

	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	Ø 3 ÷ 50	14.5x3x5	12	16	0.2
01090100	MFS 14.53.14	R+L	Ø 3 ÷ 50	14.5x3x5	14	16	0.2
01090200	MFS 14.53.16	R+L	Ø 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

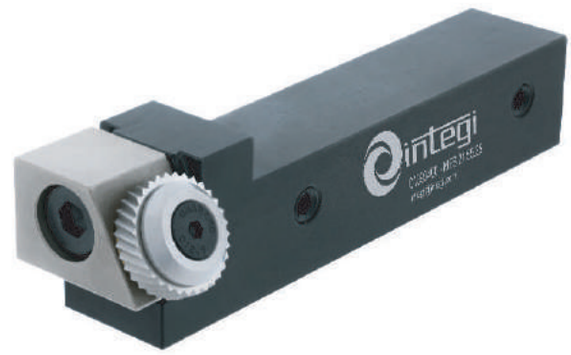
MFS 21

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

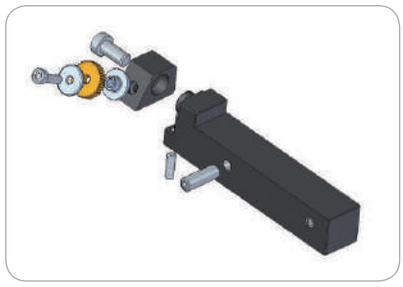
Caractéristiques

- 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

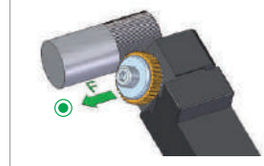


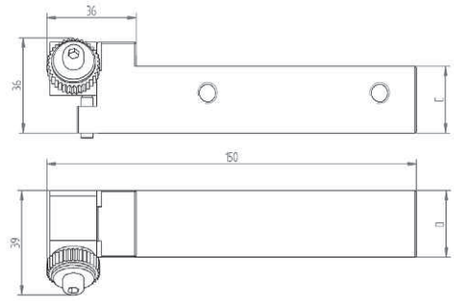
(Zeichnung 1)
(Dessin 1)

(Zeichnung 2)
(Dessin 2)



Vorschub Avance





Rändelprofile am Werkstück nach DIN 82

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

	RAA	RBR 30°	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	
Bearbeitungsrich-tung-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
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

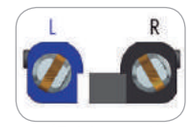
Merkmale

- 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)

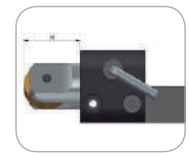
Caractéristiques

- 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 garantie une qualité de moletage excellente.
- On peut moleter tous les angles d´hélice entre 0° et 30° (Dessin 4)

(Zeichnung 1)
(Dessin 1)



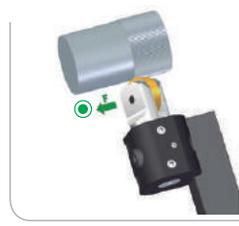
(Zeichnung 2)
(Dessin 2)

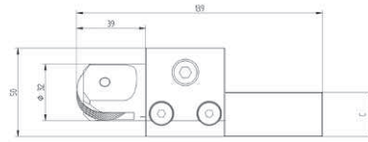


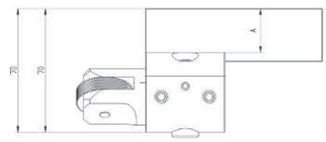
(Zeichnung 3)
(Dessin 3)

(Zeichnung 4)
(Dessin 4)

Vorschub Avance







Rändelprofile am Werkstück nach DIN 82

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

	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 **R Empfohlene Rändelungen** | R Moletages préconisés

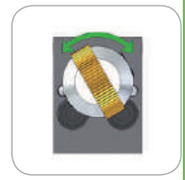
Werkzeug | Outil

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	

MFS 42



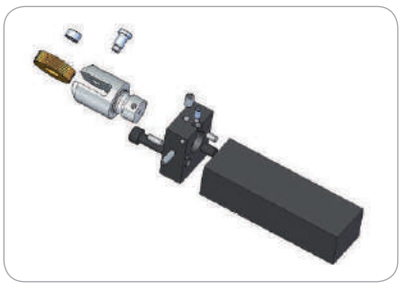
(Zeichnung 1)
(Dessin 1)

Merkmale

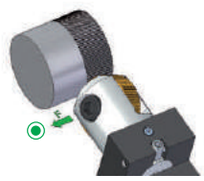
- Empfohlen für RAA Rändel
- Schwenkkopf zur Ausrichtung des Rändelrads (Zeichnung 1)
- Links oder rechts einsetzbar durch Drehung des Kopfes.
- HSS Laufstift

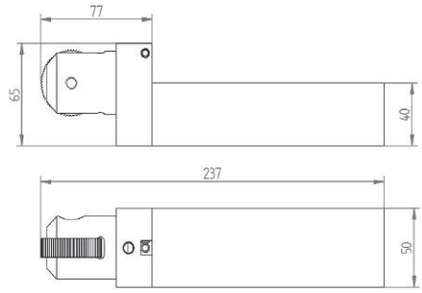
Caractéristiques

- 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 nach DIN 82

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

	RAA (R)	RBR 30°	RAA (R)	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	
Bearbeitungsrich-tung-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	Kg Kg
01270100	MFS 42.12.40	R+L	Ø 100 ÷ 3000	42x12x18	7.0

Ersatzteil | Pièce détachée

Bestell-Nr. Code	Bezeichnung Désignation	
01995901	TCMFS 42	

MF 89

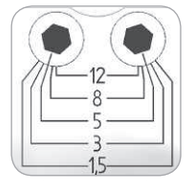
Merkmale

- 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

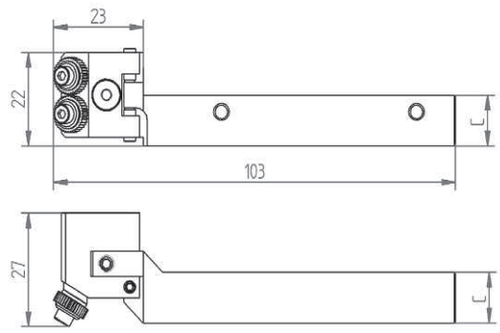
Caractéristiques

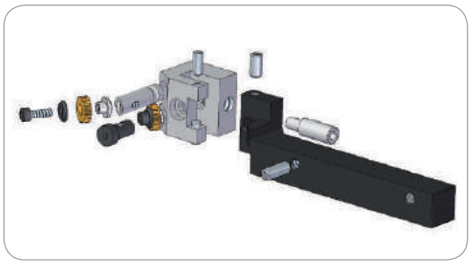
- Recommandé pour obtenir des profils RGE
- Réglage des molettes en fonction du diamètre à moleter (Dessin 2) par le biais d´une échelle graduée
- Tête basculante pour l´alignement de la molette (Dessin 1)
- Axe en HSS+TIN
- Tiges filetées dans la queue pour correction d´angle de dépouille

(Zeichnung 1)
(Dessin 1)

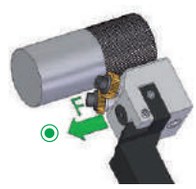


(Zeichnung 2)
(Dessin 2)





Vorschub Avance



Rändelprofile am Werkstück nach DIN 82

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

	RGE 30° (R)	RGE 45° (R)
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	

MF1 14

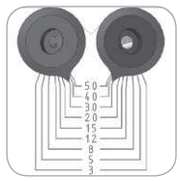
Merkmale

- 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.

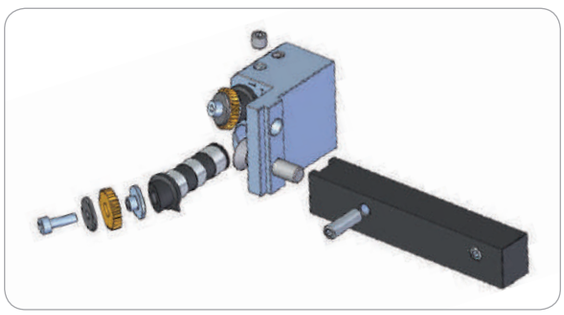
Caractéristiques

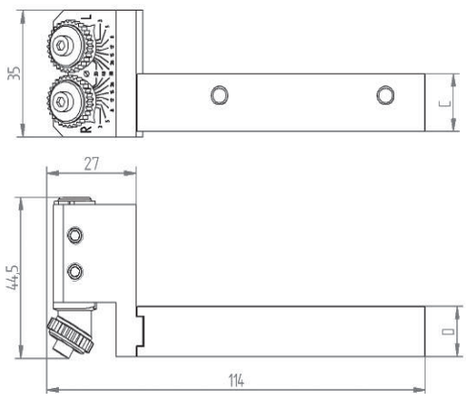
- Recommandé pour obtenir des profils RGE
- Réglage des molettes en fonction du diamètre à moleter (Dessin 2) par le biais d´une échelle graduée
- Utilisation de l´outil tant à droite qu´à gauche en fonction du positionnement du manche (Dessin 1)
- Axe en HSS+TIN
- Tiges filetées dans la queue pour correction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

(Zeichnung 1)
(Dessin 1)

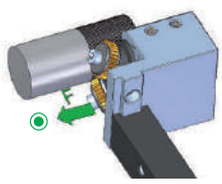


(Zeichnung 2)
(Dessin 2)





Vorschub Avance



Rändelprofile am Werkstück nach DIN 82

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

	RGE 30° (R)	RGE 45° (R)
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	

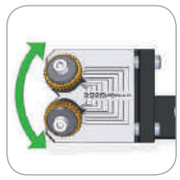
MF 14

Merkmale

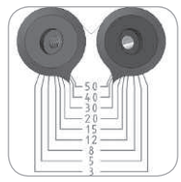
- Empfohlen für RGE Rändel
- Schwenkkopf zur Ausrichtung des Rändelrads (Zeichnung 1)
- Einstellmöglichkeiten (Zeichnung 2) an den Werkstückdurchmesser
- HSS+TIN Laufstift
- Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur

Caractéristiques

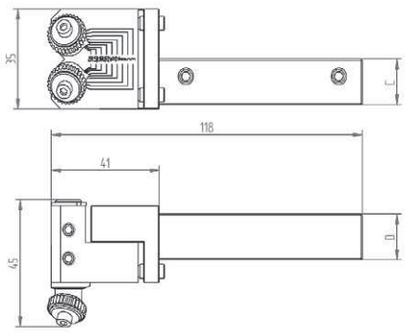
- Recommandé pour obtenir des profils RGE
- Réglage des molettes en fonction du diamètre à moleter (Dessin 2) par le biais d´une échelle graduée
- Tête basculante pour l´alignement de la molette (Dessin 1)
- Axe en HSS+TIN
- Tiges filetées dans la queue pour correction d´angle de dépouille

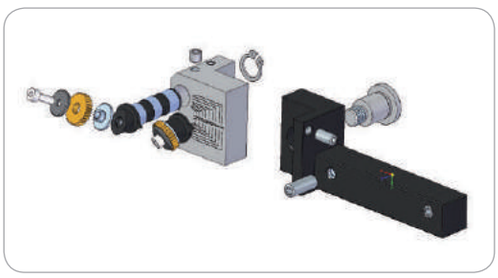


(Zeichnung 1)
(Dessin 1)

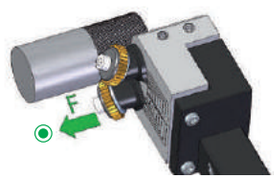


(Zeichnung 2)
(Dessin 2)





Vorschub Avance



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

	RGE 30° (R)	RGE 45° (R)
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	

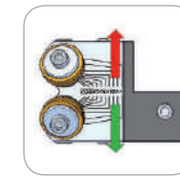
MF 21

Merkmale

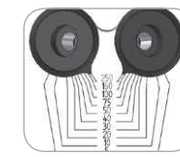
- Empfohlen für RGE Rändel
- Einstellmöglichkeiten (Zeichnung 2) an den Werkstückdurchmesser
- Vertikale Höhenverstellung zur Feinjustierung der Rändelräder (Zeichnung 1)
- Werkzeug als Rechts- und Linksversion einsetzbar. Umrüstung durch einfaches Drehen des Rändelfräskopfes (Zeichnung 3)
- HSS+TIN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

Caractéristiques

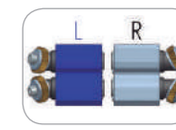
- Recommandé pour obtenir des profils RGE
- Réglage des molettes en fonction du diamètre à moleter (Dessin 2) par le biais d´une échelle graduée
- Tête réglable en hauteur pour l´alignement des molettes (Dessin 3)
- Tête réversible pour moleter tant à droite qu´à gauche (Dessin 1)
- Axe en HSS+TIN
- Tiges filetées dans la queue pour correction d´angle de dépouille



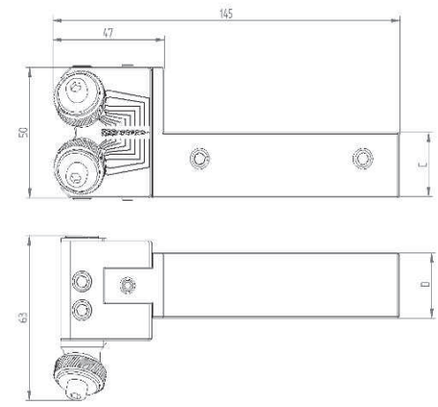
(Zeichnung 1)
(Dessin 1)

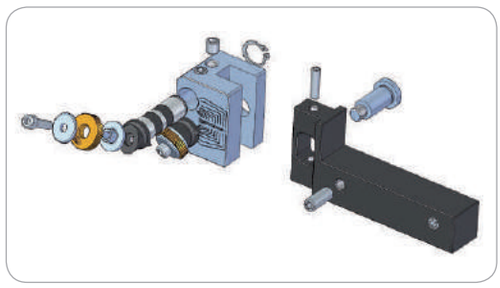


(Zeichnung 2)
(Dessin 2)

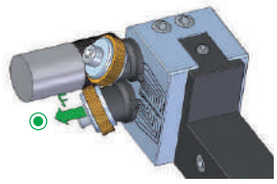


(Zeichnung 3)
(Dessin 3)





Vorschub Avance



Rändelprofile am Werkstück nach DIN 82

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

	RGE 30° (R)	RGE 45° (R)
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	

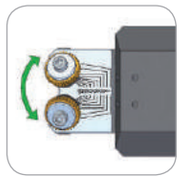
MF 21 VDI

Merkmale

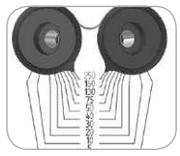
- Empfohlen für RGE Rändel
- Schwenkkopf zur Ausrichtung des Rändelrads (Zeichnung 1)
- Einstellmöglichkeiten (Zeichnung 2) an den Werkstückdurchmesser
- HSS+TIN Laufstift

Caractéristiques

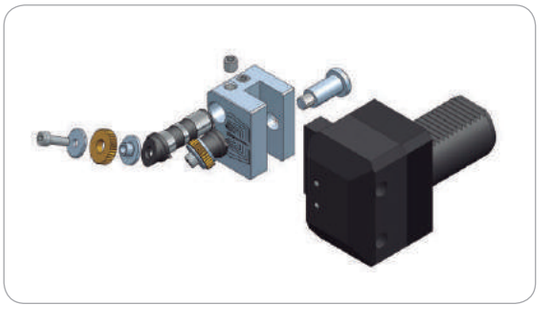
- Recommandé pour obtenir des profils RGE
- Réglage des molettes en fonction du diamètre à moleter (Dessin 2) par le biais d´une échelle graduée
- Tête basculante pour l´alignement des molettes (Dessin 1)
- Axe en HSS+TIN

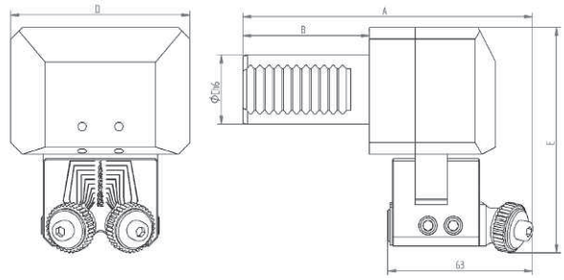


(Zeichnung 1)
(Dessin 1)

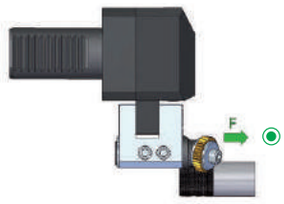


(Zeichnung 2)
(Dessin 2)





Vorschub Avance



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

	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	

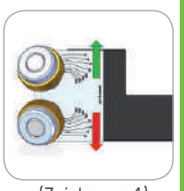
MF 42

Merkmale

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

Caractéristiques

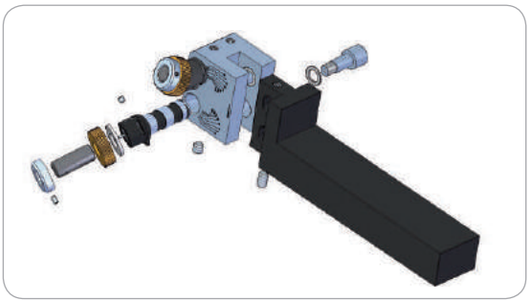
- Recommandé pour obtenir des profils RGE
- Réglage des molettes en fonction du diamètre à moleter (Dessin 3) par le biais d´une échelle graduée
- Tête réglable en hauteur pour l´alignement des molettes (Dessin 1)
- Tête réversible pour moleter tant à droite qu´à gauche (Dessin 2)
- Axe en métal dur

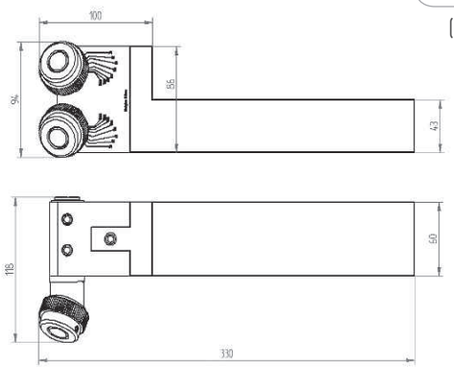


(Zeichnung 1)
(Dessin 1)

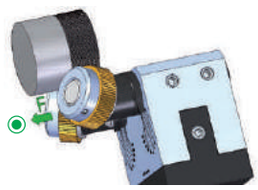
(Zeichnung 2)
(Dessin 2)

(Zeichnung 3)
(Dessin 3)





Vorschub Avance



Rändelprofile am Werkstück nach DIN 82

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

	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	Ø 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 sanderen 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 foutil 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

integi
Marking the difference

Autonom a, 5
E-48250 · Zaldibar · Bizkaia · Spain

Tel: +34 943 17 48 00

integi@integi.com

Miembro de / Member of:

Asociación Española de Fabricantes de Máquinas-herramienta, Accesorios, Componentes y Herramientas

V.25.18