**Cooper Power Tools**
P.O. Box 1410
Lexington, SC 29071-1410
USA
Phone: 800-845-5629
803-359-1200
Fax: 803-359-0822

**Cooper Power Tools**
4121 North Atlantic Blvd.
Auburn Hills, MI 48326
USA
Phone: (248) 391-3700
Fax: (248) 391-6295

**Cooper Power Tools**
5925 McLaughlin Road
Mississauga, Ontario
Canada L5R 1B8
Phone: (905) 501-4785
Fax: (905) 501-4786a

**Cooper Power Tools**
de México S.A. de C.V.
Libramiento La Joya No. 1
Bodega No. 2
Esq. Politécnico
Barrio San José
Cuautitlán, Edo de México
C.P. 54870
Phone: +52-55-5899-9510
Fax: +52-55-5870-5012

**Cooper Tools Industrial Ltda.**
Av. Liberdade, 4055
Zona Industrial - Iporanga
18087-170 Sorocaba, SP
Brazil
Tel: +55-15-3238-3929
Fax: +55-15-228-3260

**Cooper Power Tools SAS**
Zone industrielle – B.P. 28
77831 Ozoir-la-Ferrière Cedex
France
Téléphone: +33-1-6443-2200
Téléfax: +33-1-6440-1717

**Cooper Power Tools**
GmbH & Co. OHG
Postfach 30
D-73461 Westhausen
Germany
Phone: +49 (0) 73 63/ 81-0
Fax: +49 (0) 73 63/ 81-222
E-Mail:
sales-de@coopertools.com

**Cooper Tools Hungária Kft.**
Berkenyefa sor 7
H-9027 Györ
Hungary
Tel: +36-96-505 300
Fax: +36-96-505 301

**Cooper (China) Co., Ltd.**
955 Sheng Li Road,
Heqing Pudong, Shanghai
China 201201
Tel: +86-21-28994176
+86-21-28994177

**Cooper Power Tools UK**
Unit G Quinn Close
Seven Stars Industrial Estate
Whitley
Coventry
CV3 4LH
UK
Tel: +44-2476-3089 60
Fax: +44-2476-3089 69

**Cooper Power Tools SAS**
08223 Terrassa (Barcelona)
Spain
Avda, Santa Eulalia, 290
Phone/Fax: +34 91 388 02 91

***www.cooperpowertools.com***

Cooper Industries, Ltd.
600 Travis, Ste. 5800
Houston, TX 77002-1001
P: 713-209-8400
www.cooperindustries.com

SP-401 FR/EN 102407
Les informations sont susceptibles d'être modifiées sans avis préalable.
*Specifications subject to change without notice. © 2007 COOPER INDUSTRIES, INC.*

COOPER Power Tools

Recoules

SP-401FR/EN 102407

Recoules

# Recoules

## Outillages Pour L'Assemblage Aéronautique

## *Tools For The Aerospace Industry*

COOPER Power Tools

SP-401FR/EN 102407

**Partenaire de vos développements**

Avec les marques Recoules, Quackenbush et Doler, Cooper Power Tools se situe au premier rang des fournisseurs d'outils pour l'assemblage aéronautique.

En partenariat avec les plus grands constructeurs aéronautiques mondiaux, nous faisons évoluer notre gamme constamment et vous invitons à la découvrir dans ce nouveau catalogue Recoules que vous pouvez aussi télécharger sur notre site internet www.cooperpowertools.com

Au-delà de la grande précision de nos outils (PCD, Carbure, HSS…) associés à nos machines de perçage, alésage, fraisurage, vous bénéficiez d'un groupe d'experts à l'écoute de vos exigences pour vous accompagner dans la mise au point de vos applications.

**L'équipe Recoules**

***Your Partner for Progress,***

*With such well known brand names as Recoules, Quackenbush and Doler, Cooper Power Tools is recognised as the Worlds N°1 supplier of tools to the Aerospace industry.*

*Working in partnership with the worlds leading aircraft manufacturers, we are constantly seeking to improve our products, and today we are pleased to invite you to discover our latest range of products in this new Recoules catalogue. An electronic version of this catalogue is also available for you to download from our website: www.cooperpowertools.com*

*In time honoured tradition, Recoules continue to supply high quality, precision cutters (PCD, Carbide, HSS…) to complement our range of tools, providing the best possible solutions to the toughest applications. Whatever the task, our technical experts are at hand to help you in maximizing tooling efficiency throughout your production.*

**The Recoules team**

# Table des Matières
## *Table of Contents*

COOPER Power Tools


**Appareils à Fraiser, Percer et Aléser**
**+ Adaptateurs, Renvoi d'Angle, Porte Foret** — A

***Microstop Cages for Countersinking, Drilling & Reaming***
***+ Adaptors, Flat Offset Angle Drill, Drill Holders***

**Machines ADE** — B

***ADE Machines***

**Outils Coupants** — C

***Cutting Tools***

**Outils Coupants Spéciaux** — D

***Special Cutting Tools***

**Rivetage** — E

***Riveting***

**Machine à Lamer en Tirant + Agrafes + Divers** — F

***Back Spotfacing Gun + Miscellaneous + Temporary Fasteners***

# Equivalents Décimaux et Métrique / *Decimal & Metric Equivalents*

COOPER Power Tools

| Drill *Size* | mm | Decimal *Inches* |
|---|---|---|
| - | 0,10 | 0,00039 |
| - | 0,20 | 0,00079 |
| - | 0,25 | 0,00098 |
| - | 0,30 | 0,00118 |
| 80 | 0,34 | 0,00134 |
| 79 | 0,37 | 0,00146 |
| 1/64 | 0,40 | 0,00157 |
| 78 | 0,41 | 0,00161 |
| 77 | 0,46 | 0,00181 |
| - | 0,50 | 0,00197 |
| 76 | 0,51 | 0,00201 |
| 75 | 0,53 | 0,00209 |
| 74 | 0,57 | 0,00224 |
| - | 0,60 | 0,00236 |
| 73 | 0,61 | 0,00240 |
| 72 | 0,64 | 0,00252 |
| 71 | 0,66 | 0,00260 |
| - | 0,70 | 0,00276 |
| 70 | 0,71 | 0,00280 |
| 69 | 0,74 | 0,00291 |
| - | 0,75 | 0,00295 |
| 68 | 0,78 | 0,00307 |
| 1/32 | 0,79 | 0,00311 |
| - | 0,80 | 0,00315 |
| 67 | 0,81 | 0,00319 |
| 66 | 0,84 | 0,00331 |
| 65 | 0,89 | 0,00350 |
| - | 0,90 | 0,00354 |
| 64 | 0,91 | 0,00358 |
| 63 | 0,94 | 0,00370 |
| 62 | 0,97 | 0,00382 |
| 61 | 0,99 | 0,00390 |
| - | 1,00 | 0,00394 |
| 60 | 1,02 | 0,00402 |
| 59 | 1,04 | 0,00409 |
| 58 | 1,07 | 0,00421 |
| 57 | 1,09 | 0,00429 |
| 56 | 1,18 | 0,00465 |
| 3/64 | 1,19 | 0,00469 |
| 55 | 1,32 | 0,00520 |
| 54 | 1,40 | 0,00551 |
| 53 | 1,51 | 0,00594 |
| 1/16 | 1,59 | 0,00626 |
| 52 | 1,61 | 0,00634 |
| 51 | 1,70 | 0,00669 |
| 50 | 1,78 | 0,00701 |
| 49 | 1,85 | 0,00728 |
| 48 | 1,93 | 0,00760 |
| 5/64 | 1,98 | 0,00780 |
| 47 | 1,99 | 0,00783 |
| - | 2,00 | 0,00787 |
| 46 | 2,06 | 0,00811 |

| Drill *Size* | mm | Decimal *Inches* |
|---|---|---|
| 45 | 2,08 | 0,00819 |
| 44 | 2,18 | 0,00858 |
| 43 | 2,26 | 0,00890 |
| 42 | 2,37 | 0,00933 |
| 3/32 | 2,38 | 0,00937 |
| 41 | 2,44 | 0,00961 |
| 40 | 2,50 | 0,00984 |
| 39 | 2,53 | 0,00996 |
| 38 | 2,58 | 0,01016 |
| 37 | 2,64 | 0,01039 |
| 36 | 2,71 | 0,01067 |
| 7/64 | 2,78 | 0,01094 |
| 35 | 2,79 | 0,01098 |
| 34 | 2,82 | 0,01110 |
| 33 | 2,87 | 0,01130 |
| 32 | 2,95 | 0,01161 |
| - | 3,00 | 0,01181 |
| 31 | 3,05 | 0,01201 |
| 1/8 | 3,18 | 0,01252 |
| 30 | 3,26 | 0,01283 |
| 29 | 3,45 | 0,01358 |
| 28 | 3,57 | 0,01406 |
| 9/64 | 3,57 | 0,01406 |
| 27 | 3,66 | 0,01441 |
| 26 | 3,73 | 0,01469 |
| 25 | 3,80 | 0,01496 |
| 24 | 3,86 | 0,01520 |
| 23 | 3,91 | 0,01539 |
| 5/32 | 3,97 | 0,01563 |
| 22 | 3,99 | 0,01571 |
| - | 4,00 | 0,01575 |
| 21 | 4,04 | 0,01591 |
| 20 | 4,09 | 0,01610 |
| 19 | 4,22 | 0,01661 |
| 18 | 4,31 | 0,01697 |
| 11/64 | 4,37 | 0,01720 |
| 17 | 4,39 | 0,01728 |
| 16 | 4,50 | 0,01772 |
| 15 | 4,57 | 0,01799 |
| 14 | 4,62 | 0,01819 |
| 13 | 4,70 | 0,01850 |
| 3/16 | 4,76 | 0,01874 |
| 12 | 4,80 | 0,01890 |
| 11 | 4,85 | 0,01909 |
| 10 | 4,91 | 0,01933 |
| 9 | 4,98 | 0,01961 |
| - | 5,00 | 0,01969 |
| 8 | 5,05 | 0,01988 |
| 7 | 5,11 | 0,02012 |
| 13/64 | 5,16 | 0,02031 |
| 6 | 5,18 | 0,02039 |

| Drill *Size* | mm | Decimal *Inches* |
|---|---|---|
| 5 | 5,22 | 0,02055 |
| 4 | 5,31 | 0,02091 |
| 3 | 5,41 | 0,02130 |
| 7/32 | 5,59 | 0,02201 |
| 2 | 5,61 | 0,02209 |
| 1 | 5,79 | 0,02280 |
| A | 5,94 | 0,02339 |
| 15/64 | 5,95 | 0,02343 |
| - | 6,00 | 0,02362 |
| B | 6,05 | 0,02382 |
| C | 6,15 | 0,02421 |
| D | 6,25 | 0,02461 |
| 1/4 | 6,35 | 0,02500 |
| E | 6,35 | 0,02500 |
| F | 6,53 | 0,02571 |
| G | 6,63 | 0,02610 |
| 17/64 | 6,75 | 0,02657 |
| H | 6,76 | 0,02661 |
| I | 6,91 | 0,02720 |
| - | 7,00 | 0,02756 |
| J | 7,04 | 0,02772 |
| K | 7,14 | 0,02811 |
| 9/32 | 7,14 | 0,02811 |
| L | 7,37 | 0,02902 |
| M | 7,49 | 0,02949 |
| 19/64 | 7,54 | 0,02968 |
| N | 7,67 | 0,03020 |
| 5/16 | 7,94 | 0,03126 |
| - | 8,00 | 0,03150 |
| O | 8,03 | 0,03161 |
| P | 8,20 | 0,03228 |
| 21/64 | 8,33 | 0,03280 |
| Q | 8,43 | 0,03319 |
| R | 8,61 | 0,03390 |
| 11/32 | 8,73 | 0,03437 |
| S | 8,84 | 0,03480 |
| - | 9,00 | 0,03543 |
| T | 9,09 | 0,03579 |
| 23/64 | 9,13 | 0,03594 |
| U | 9,35 | 0,03681 |
| 3/8 | 9,53 | 0,03752 |
| V | 9,56 | 0,03764 |
| W | 9,80 | 0,03858 |
| 25/64 | 9,92 | 0,03906 |
| - | 10,00 | 0,03937 |
| X | 10,08 | 0,03968 |
| Y | 10,26 | 0,04039 |
| 13/32 | 10,32 | 0,04063 |
| Z | 10,49 | 0,04130 |
| 27/64 | 10,72 | 0,04220 |
| - | 11,00 | 0,04331 |

| Drill *Size* | mm | Decimal *Inches* |
|---|---|---|
| 7/16 | 11,11 | 0,04374 |
| 29/64 | 11,51 | 0,04531 |
| 15/32 | 11,91 | 0,04689 |
| - | 12,00 | 0,04724 |
| 31/64 | 12,30 | 0,04843 |
| 1/2 | 12,70 | 0,05000 |
| - | 13,00 | 0,05118 |
| 33/64 | 13,10 | 0,05157 |
| 17/32 | 13,49 | 0,05311 |
| 35/64 | 13,89 | 0,05468 |
| - | 14,00 | 0,05512 |
| 9/16 | 14,29 | 0,05626 |
| 37/64 | 14,68 | 0,05780 |
| - | 15,00 | 0,05906 |
| 19/32 | 15,08 | 0,05937 |
| 39/64 | 15,48 | 0,06094 |
| 5/8 | 15,88 | 0,06252 |
| - | 16,00 | 0,06299 |
| 41/64 | 16,27 | 0,06405 |
| 21/32 | 16,67 | 0,06563 |
| - | 17,00 | 0,06693 |
| 43/64 | 17,07 | 0,06720 |
| 11/19 | 17,46 | 0,06874 |
| 45/64 | 17,86 | 0,07031 |
| - | 18,00 | 0,07087 |
| 23/32 | 18,26 | 0,07189 |
| 47/64 | 18,65 | 0,07343 |
| - | 19,00 | 0,07480 |
| 3/4 | 19,05 | 0,07500 |
| 49/64 | 19,45 | 0,07657 |
| 25/32 | 19,84 | 0,07811 |
| - | 20,00 | 0,07874 |
| 51/64 | 20,24 | 0,07968 |
| 13/16 | 20,64 | 0,08126 |
| - | 21,00 | 0,08268 |
| 53/64 | 21,03 | 0,08280 |
| 27/32 | 21,43 | 0,08437 |
| 55/64 | 21,84 | 0,08598 |
| - | 22,00 | 0,08661 |
| 7/8 | 22,23 | 0,08752 |
| 57/64 | 22,62 | 0,08905 |
| - | 23,00 | 0,09055 |
| 29/32 | 23,02 | 0,09063 |
| 59/64 | 23,42 | 0,09220 |
| 15/16 | 23,81 | 0,09374 |
| - | 24,00 | 0,09449 |
| 61/64 | 24,21 | 0,09531 |
| 31/32 | 24,61 | 0,09689 |
| - | 25,00 | 0,09843 |
| 63/64 | 25,00 | 0,09843 |
| 1 | 25,40 | 0,10000 |

Recoules

# Appareils à Fraiser, Percer et Aléser
# + Adaptateurs, Renvoi d'Angle, Porte Foret

A

## *Microstop Cages for Countersinking, Drilling & Reaming*
## *+ Adaptors, Flat Offset Angle Drill, Drill Holders*

# Appareil à Fraiser à Réglage Micrométrique / *Microstop Cage*

## A Percer, Aléser et Fraiser / *For Drilling, Reaming and Countersinking*

COOPER Power Tools

**RB 156**
Utiliser des fraises avec filetage M 6 X 1 de Ø 10 mm

*Using cutters of .394" dia, M 6 X 1 thread*

### AVANTAGES / *ADVANTAGES*

- Différentes embases disponibles
- Encombrement réduit pour zones d'accès difficiles
- Spécial pour matériaux composites ⇨ embase à aspiration

- *Different mounting bases available*
- *Reduced dimensions for tight access areas*
- *For special composites ⇨ mounting base with vacuum*

| Appareil de base *Basic drill cage* | Embase taraudée *Tapped mounting base* | Embase déportée *Offset mounting base* | Embout nylon *Nylon nose piece* | Code appareil assemblé *Microstop cage assembly code* RB 156 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 90815170 / 90815175 / 90825005 |
| ● | ● | | ● | 10000010 |
| ● | | ● | | 10000100 |

### PRECISIONS / *PRECISE MANUFACTURE*

- Arbre porte-fraise en acier nickel-chrome cémenté trempé, rectifié, monté sur corps en bronze auto-lubrifiant et butée à billes.
- Cône de centrage de la fraise (120°) pour une parfaite concentricité.
- Réglage micrométrique de la profondeur de fraisure (1 graduation = 0,025 mm).
- Blocage de sûreté par un contre-écrou équipé d'un joint. Ce dispositif breveté permet un desserrage du contre-écrou sans effort et sans détériorer l'appareil à fraiser.

- *Cemented, hardened and ground chrome-nickel steel spindle mounted on a self lubrificating bronze body and a thrust bearing.*
- *Centring-cone of the cutter (120°) for perfect concentricity.*
- *Microstop depth adjustment (1 scale division = .001").*
- *Microstop depth setting is held securely in place by locknut with seal. This patented feature allows an easy loosening of the locknut without damage to the drill cage.*

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES / *TECHNICAL INFORMATION*

Queue / *shank*.....Ø 4,8 mm - *0.188" dia*
Attachement outil / *cutter thread*.....M 6 X 1
Course / *stroke*.....3,5 mm - *0.14"*
Ø ext. Maxi / *Ø ext. Maxi*.....Ø 25 mm - *1" dia*
Poids / *weight*.....75 g.

Longueur totale / *overall length*.....maxi : 55 mm - *2.16"*
.....mini : 51 mm - *2"*



Recoules

# Appareil à Fraiser à Réglage Micrométrique / *Microstop Cage*

## A Percer, Aléser et Fraiser / *For Drilling, Reaming and Countersinking*

COOPER Power Tools

A

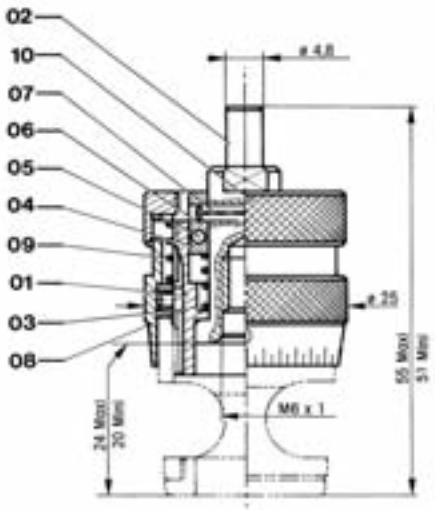
| CODE pièces détachées *REFERENCE* | REP *INDEX* | NB *QTY* | DESIGNATION *DESCRIPTION* |
|---|---|---|---|
| 90505005 | 1 | 1 | Corps / *body* |
| 90025005 | 2 | 1 | Axe / *spindle* |
| 93430040 | 3 | 1 | Ressort / *spring* |
| 90280005 | 4 | 1 | Butée à bille / *thrust bearing* |
| 90245100 | 5 | 18 | Bille Ø 2 mm / *ball 2 mm dia* |
| 93440020 | 6 | 1 | Rondelle d'arrêt / *lock washer* |
| 91218110 | 7 | 1 | Goupille élastique / *pin* |
| 94215005 | 8 | 1 | Vernier assemble / *vernier assembly* |
| 93430035 | 9 | 1 | Ressort / *spring* |
| 90495005 | 10 | 1 | Contre écrou / *lock nut* |
| 90815170 | 11 | 1 | Embase taraudée *tapped mounting base* |
| 90825005 | 12 | 1 | Embout nylon / *nylon nose piece* |
| 90815175 | 13 | 1 | Embase déportée *offset mounting base* |

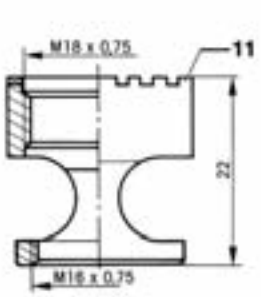
Appareil de base
*Basic drill cage*

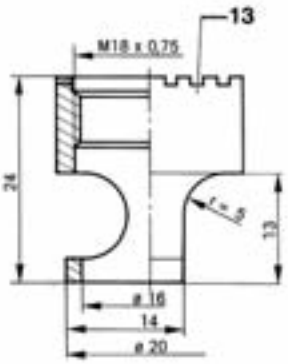
Embase taraudée
*Tapped mounting base*
**90815170**

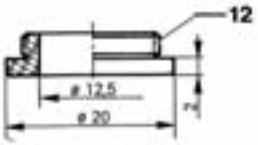
Embase déportée
*Offset mounting base*
**90815175**

Embout
*Nose piece*




Pour commander un appareil à fraiser, indiquer le code de l'appareil assemblé.
Pour commander les pièces détachées, indiquer uniquement le code des pièces.
Pour toutes applications spéciales, contacter votre commercial.

*To order a microstop cage, please indicate code number of the microstop cage.*
*To order spare parts, please indicate spare parts code number.*
*For special applications, please contact your customer service representative.*

### CONSEIL D'EXPERT

Recoules vous recommande les machines Dotco 14 CFS
(cf Catalogue SP 102)
Pour le choix des outils coupants, se reporter au chapitre C

*Recoules recommends the use of Dotco material removal tools 14 CFS (see Catalogue SP 102)*
*For cutter selection, refer to chapter C*

**RB 206**
Utiliser des fraises avec filetage M 6 X 1 de Ø 10 mm

*Using cutters of .394" dia, M 6 X 1 thread*

**RBI 206**
Utiliser des fraises avec filetage 1/4" - 28 F de Ø 10 mm

*Using cutters of .394" dia, 1/4" - 28 F thread*

## AVANTAGES / ADVANTAGES

- Différentes embases disponibles
- Encombrement réduit pour zones d'accès difficiles
- Spécial pour matériaux composites ⇨ embase à aspiration

- *Different mounting bases available*
- *Reduced dimensions for tight access areas*
- *For special composites ⇨ mounting base with vacuum*

| 90815005 Appareil de base / Basic drill cage | 90815015 Embase portée plate / Mounting base flat bearing | 90815020 Embase déportée / Mounting base offset bearing | 90815003 Embase taraudée / Tapped mounting base | 90815018 Embase portée plate avec aspiration / Mounting base flat bearing with vacuum | 90825005 Embase taraudée avec aspiration / Tapped mounting base with vacuum | Embout nylon / Nylon nose piece | Code appareil assemblé — Microstop cage assembly code — RB 206 | Code appareil assemblé — Microstop cage assembly code — RBI 206 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | | | | | | 10005000 | 10005050 |
| ● | | ● | | | | | 10005200 | 10005250 |
| ● | | | ● | | | ● | 10005305 | 10005355 |
| ● | | | | ● | | | RC_10005001 | 10005051 |
| ● | | | | | ● | ● | RC_10005306 | 10005356 |

## PRECISIONS / *PRECISE MANUFACTURE*

- Arbre porte-fraise en acier nickel-chrome cémenté trempé, rectifié, monté sur corps en bronze auto-lubrifiant et butée à billes.
- Cône de centrage de la fraise (120°) pour une parfaite concentricité.
- Réglage micrométrique de la profondeur de fraisure (1 graduation = 0,025 mm).
- Blocage de sûreté par un contre-écrou équipé d'un joint. Ce dispositif breveté permet un desserrage du contre-écrou sans effort et sans détériorer l'appareil à fraiser.

- *Cemented, hardened and ground chrome-nickel steel spindle mounted on a self lubrificating bronze body and a thrust bearing.*
- *Centring-cone of the cutter (120°) for perfect concentricity.*
- *Microstop depth adjustment (1 scale division = .001").*
- *Microstop depth setting is held securely in place by locknut with seal. This patented feature allows an easy loosening of the locknut without damage to the drill cage.*

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES / *TECHNICAL INFORMATION*

Queue / *shank*.....Ø 6 mm - *0.236" dia*
Attachement outil / *cutter thread*.....RB 206 : M 6 X 1
.....RBI 206 : *1/4" - 28*
Course / *stroke*..... 6 mm - *0.236"*
Ø ext. Maxi / *Ø ext. Maxi*..... Ø 21 mm – *0.826" dia*
Poids / *weight*..... 110 - 120 g.

Longueur totale / *overall length*.....maxi : 101 mm - *3.97"*
.....mini : 95 mm - *3.74"*

| CODE pièces détachée *REFERENCE spare parts* | REP *INDEX* | NB *QTY* | DESIGNATION *DESCRIPTION* |
|---|---|---|---|
| 90505010 | 1 | 1 | Corps / *body* |
| 90025015 | 2 | 1 | RB 206 Axe / *spindle* |
| 90025016 | 2 | 1 | RBI 206 Axe / *spindle* |
| 93430005 | 3 | 1 | Ressort / *spring* |
| 90280010 | 4 | 1 | Butée à bille / *thrust bearing* |
| 90245100 | 5 | 18 | Bille Ø 2 mm / *ball 2 mm dia* |
| 93440005 | 6 | 1 | Rondelle d'arrêt / *lock washer* |
| 91218230 | 7 | 1 | Goupille élastique / *pin* |
| 90495010 | 8 | 1 | Contre écrou assemblé / *lock nut assembly* |
| 93430045 | 9 | 1 | Ressort / *spring* |
| 94215010 | 10 | 1 | Vernier assemblé / *vernier assembly* |
| 90815005 | 11 | 1 | Embase portée plate *mounting base flat bearing* |
| 90815015 | 12 | 1 | Embase déportée / *offset mounting base* |
| 90815020 | 13 | 1 | Embase taraudée / *tapped mounting base* |
| 90825005 | 14 | 1 | Embout nylon / *nylon nose piece* |
| 90815003 | 15 | 1 | Embase portée plate avec aspiration *mounting base flat bearing with vacuum* |
| 90815018 | 16 | 1 | Embase taraudée avec aspiration *apped mounting base with vacuum* |

Appareil de base
***Basic drill cage***

Embase portée plate ***Mounting base flat bearing*** **90815005**

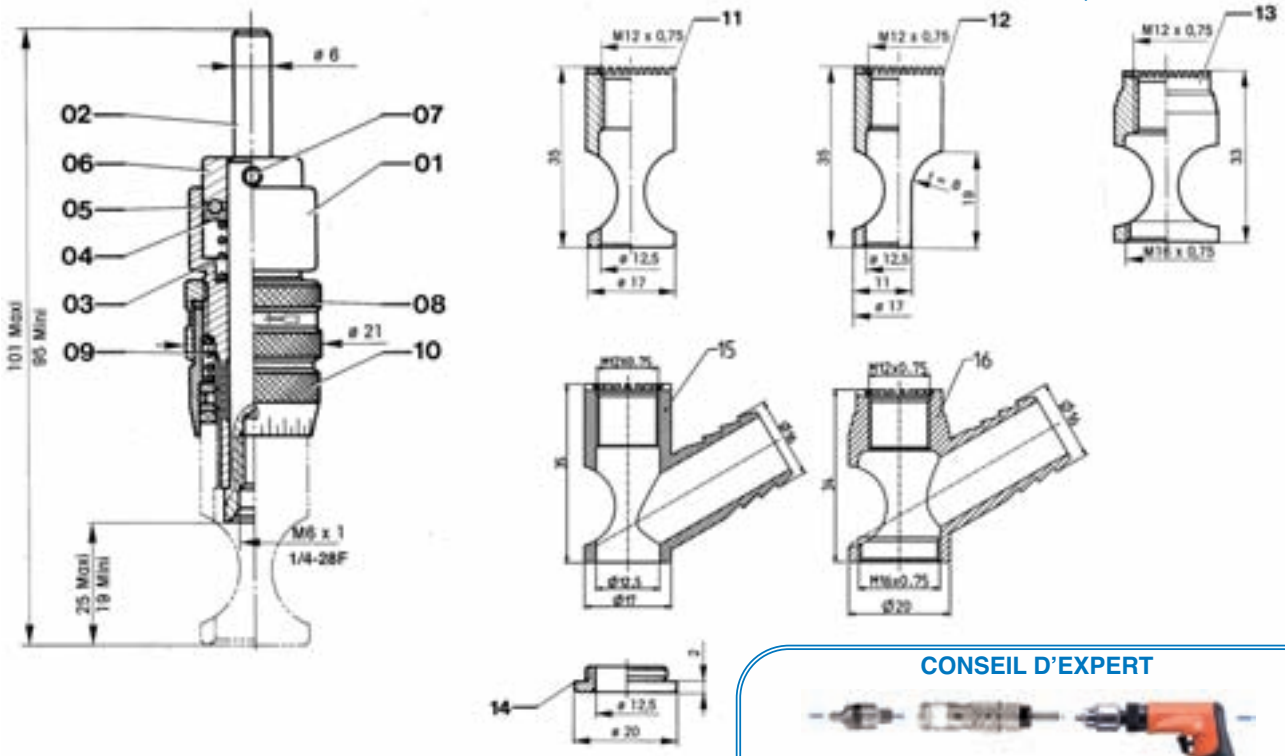
Embase déportée ***Mounting base offset bearing*** **90815015**

Embase taraudée ***Tapped mounting base*** **90815020**

Embase portée plate avec aspiration ***Mounting base flat bearing with vacuum*** **90815003**

Embase taraudée avec aspiration ***Tapped mounting base with vacuum*** **90815018**

Embout
***Nose piece***




Pour commander un appareil à fraiser, indiquer le code de l'appareil assemblé.
Pour commander les pièces détachées, indiquer uniquement le code des pièces.
Pour toutes applications spéciales, contacter votre commercial.

*To order a microstop cage, please indicate code number of the microstop cage.*
*To order spare parts, please indicate spare parts code number.*
*For special applications, please contact your customer service representative.*

### CONSEIL D'EXPERT

Recoules vous recommande les machines Dotco 14 CFS
(cf Catalogue SP 102)
Pour le choix des outils coupants, se reporter au chapitre C

*Recoules recommends the use of Dotco material removal tools 14 CFS (see Catalogue SP 102)*
*For cutter selection, refer to chapter C*

**RB 256**
Utiliser des fraises avec filetage M 6 X 1 de Ø 10 mm

*Using cutters of .394" dia, M 6 X 1 thread*

RBI 258
Utiliser des fraises avec filetage 1/4" 28 F de Ø 10 mm

*Using cutters of .394" dia, 1/4" - 28 F thread*

## AVANTAGES / ADVANTAGES

- Différentes embases disponibles
- Encombrement réduit pour zones d'accès difficiles
- Spécial pour matériaux composites ⇨ embase à aspiration

- *Different mounting bases available*
- *Reduced dimensions for tight access areas*
- *For special composites ⇨ mounting base with vacuum*

| 90815060 Appareil de base *Basic drill cage* | 90815063 Embase taraudée *Tapped mounting base* | 90815098 Embase taraudée avec aspiration *Tapped mounting base with vacuum* | 90825015 Embase filetée avec aspiration *Threaded mounting base with vacuum* | 90825020 Embout acier *Hard chrome steel nose* | 90825085 Embout nylon *Nylon nose piece* | Embout nylon *Nylon nose piece* | Code appareil assemblé *Microstop cage assembly code* **RB 256** | Code appareil assemblé Microstop cage assembly code **RBI 256** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | | | ● | | | 10010010 | 10010110 |
| ● | ● | | | | ● | | 10010015 | 10010115 |
| ● | | ● | | ● | | | 10010001 | 10010111 |
| ● | | ● | | | ● | | 10010016 | 10010116 |
| ● | | | ● | | | ● | 10010205 | |

## PRECISIONS / *PRECISE MANUFACTURE*

- Arbre porte-fraise en acier nickel-chrome cémenté trempé, rectifié, monté sur corps en bronze auto-lubrifiant et butée à billes.
- Cône de centrage de la fraise (120°) pour une parfaite concentricité.
- Réglage micrométrique de la profondeur de fraisure (1 graduation = 0,025 mm).
- Blocage de sûreté par un contre-écrou équipé d'un joint. Ce dispositif breveté permet un desserrage du contre-écrou sans effort et sans détériorer l'appareil à fraiser.

- *Cemented, hardened and ground chrome-nickel steel spindle mounted on a self lubrificating bronze body and a thrust bearing.*
- *Centring-cone of the cutter (120°) for perfect concentricity.*
- *Microstop depth adjustment (1 scale division = .001").*
- *Microstop depth setting is held securely in place by locknut with seal. This patented feature allows an easy loosening of the locknut without damage to the drill cage.*

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES / *TECHNICAL INFORMATION*

Queue / *shank* ..... Ø 6 mm - *0.236" dia*
Attachement outil / *cutter thread* ..... RB 256 : M 6 X 1
..... RBI 256 : *1/4" - 28*
Course / *stroke* ..... 7,5 mm - *0.3"*
Ø ext. Maxi / *Ø ext. Maxi* ..... Ø 28 mm – *1.1" dia*
Poids / *weight* ..... 165 - 175 g.

Longueur totale / *overall length* .....maxi : 98 mm - *3.85"*
.....mini : 91 mm - *3.58"*

| CODE pièces détachée *REFERENCE spare parts* | REP INDEX | NB QTY | DESIGNATION *DESCRIPTION* |
|---|---|---|---|
| 90505020 | 1 | 1 | Corps / *body* |
| 90025025 | 2 | 1 | RB 256 Axe / *spindle* |
| 90025095 | 2 | 1 | RBI 256 Axe / *spindle* |
| 90205280 | 3 | 1 | Bague cylindrique / *bronze bushing* |
| 93430045 | 4 | 1 | Ressort / *spring* |
| 90280015 | 5 | 1 | Butée à bille / *thrust bearing* |
| 90245130 | 6 | 20 | Bille Ø 2,5 mm / *ball 2,5 mm dia* |
| 90280020 | 7 | 1 | Butée à bille / *thrust bearing* |
| 90013029 | 8 | 1 | Anneau truarc / *circlips* |
| 90495015 | 9 | 1 | Contre écrou / *lock nut* |
| 93430015 | 10 | 1 | Ressort / *spring* |
| 94215015 | 11 | 1 | Vernier / *vernier* |
| 90815060 | 12 | 1 | Embase taraudée / *tapped mounting base* |
| 90825015 | 13 | 1 | Embout acier / *hard chrome steel nose piece* |
| 90825020 | 14 | 1 | Embout nylon / *nylon nose piece* |
| 90815063 | 15 | 1 | Embase taraudée avec aspiration / *tapped mounting base with vacuum* |
| 90815098 | 16 | 1 | Embase filetée avec aspiration / *threaded mounting base with vacuum* |
| 90825085 | 17 | 1 | Embout / *nose piece* |

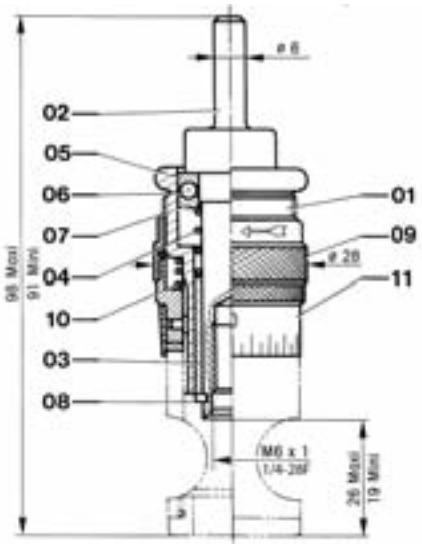
Appareil de base
*Basic drill cage*

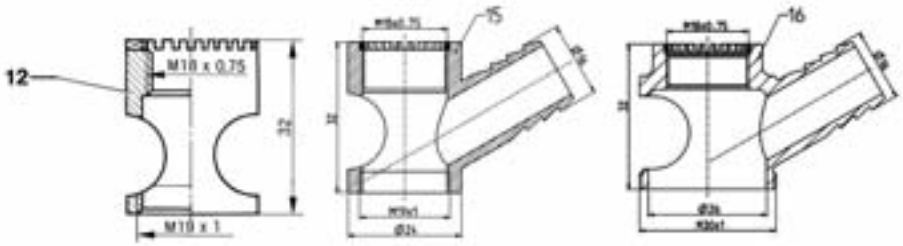
Embase taraudée
*Tapped mounting base*
**90815060**

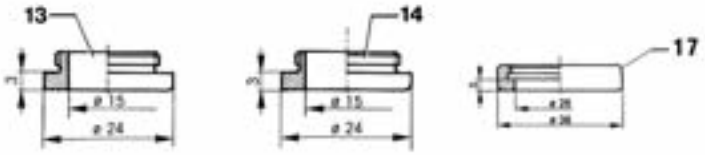
Embase taraudée avec aspiration
*Tapped mounting base with vacuum*
**90815063**

Embase filetée avec aspiration
*Threaded mounting base with vacuum*
**90815098**

Embout
*Nose piece*




Pour commander un appareil à fraiser, indiquer le code de l'appareil assemblé.
Pour commander les pièces détachées, indiquer uniquement le code des pièces.
Pour toutes applications spéciales, contacter votre commercial.

*To order a microstop cage, please indicate code number of the microstop cage.*
*To order spare parts, please indicate spare parts code number.*
*For special applications, please contact your customer service representative.*

### CONSEIL D'EXPERT

Recoules vous recommande les machines Dotco 14 CFS
(cf Catalogue SP 102)
Pour le choix des outils coupants, se reporter au chapitre C

*Recoules recommends the use of Dotco material removal tools 14 CFS (see Catalogue SP 102)*
*For cutter selection, refer to chapter C*

# Appareil à Fraiser à Réglage Micrométrique Monté sur Rotule / *Ball type Microstop Cage*

## A Percer, Aléser et Fraiser / *For Drilling, Reaming and Countersinking*

COOPER Power Tools

Utiliser des fraises avec filetage M 6 X 1 de Ø 10 mm

*Using cutters of .394" dia, M 6 X 1 thread*

### AVANTAGES / *ADVANTAGES*

- Différentes embases disponibles
- Encombrement réduit pour zones d'accès difficiles
- Spécial pour matériaux composites ⇨ embase à aspiration

- *Different mounting bases available*
- *Reduced dimensions for tight access areas*
- *For special composites ⇨ mounting base with vacuum*

| Appareil de base *Basic drill cage* | Embase Taraudée filetée *Threaded + tapped base* | Embase filetée avec aspiration *Threaded mounting base with vacuum* | Embase deportée + 3 pions *Offset base + 3 nylon pins* | Embout acier *Hard chrome steel nose* | Embout nylon *Nylon nose piece* | Embout rotatif assemblé *Celeron rotary nose* | Embout *nose* | Code appareil assemblé *Microstop cage assembly code* RB 257 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90815075 | 90815078 | 90815085 | 90825015 | 90825020 | 90825200 | 90825210 | | |
| ● | ● | | | | | ● | | 10015010 |
| ● | ● | | | ● | | | | 10015015 |
| ● | ● | | | | ● | | | RC_10015020 |
| ● | | | ● | | | | | 10015200 |
| ● | | ● | | | | | ● | 10015001 |
| ● | | ● | | ● | | | | 10015016 |
| ● | | ● | | | ● | | | 10015021 |

### PRECISIONS / *PRECISE MANUFACTURE*

- Appareil de haute précision, corps en acier spécial au chrome, traité, entièrement rectifié avec arbre porte fraise monté sur rotule et équipé de deux roulements à aiguilles pour une utilisation optimale.
- La rotule du porte-fraise compense et supprime le mauvais positionnement de la machine et assure des fraisures et lamages parfaitement perpendiculaires et concentriques aux faces d'appuis des tôles et à l'alésage des trous des rivets et des vis.
- Mouvements de rotation et de translation séparés pour une précision supérieure.
- Cône de centrage de la fraise (120°) pour une parfaite concentricité.
- Blocage de sûreté du réglage micrométrique de la profondeur de fraisure (1 graduation = 0,025 mm).

- *High precision microstop cage, body in heat treated chrome steel, fully ground throughout. This ball mounted microstop cage includes two needle bearings for best utilisation.*
- *When using the RB 257, any misalignment of the microstop cage is corrected by the unique ball pivoting spindle. This assembly ensures perpendicularity throughout the operation at all time.*
- *Centring cone of the cutter (120°) for perfect concentricity.*
- *Microstop depth adjustment (1 scale division = .001").*
- *Microstop depth setting is held securely in place by locknut with seal. This patented feature allows an easy loosening of the locknut without damage to the drill cage.*

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES / *TECHNICAL INFORMATION*

Queue / *shank*.....Ø 6 mm - *0.236" dia*
Attachement outil / *cutter thread*.....M 6 X 1
Course / *stroke*..... 6 mm - *0.236"*
Ø ext. Maxi / *Ø ext. Maxi*..... Ø 29 mm – *1.141" dia*
Poids / *weight*..... 155 - 165 g.

Longueur totale / *overall length*.....maxi : 92 mm - *3.62"*
.....mini : 88 mm - *3.46"*



Recoules

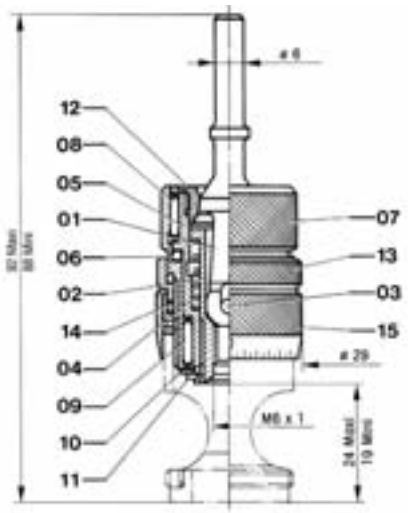
# Appareil à Fraiser à Réglage Micrométrique Monté sur Rotule / *Ball type Microstop Cage*

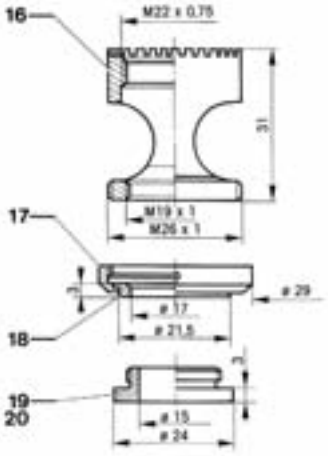
## A Percer, Aléser et Fraiser / *For Drilling, Reaming and Countersinking*

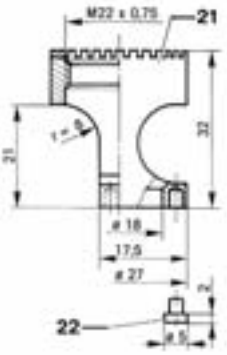
COOPER Power Tools

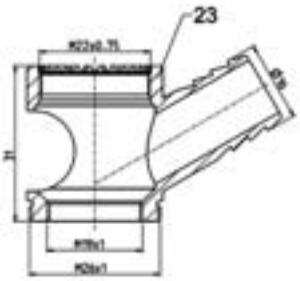
A

| CODE pièces détachée *REFERENCE spare parts* | REP *INDEX* | NB *QTY* | DESIGNATION *DESCRIPTION* |
|---|---|---|---|
| 90025030 | 1 | 1 | Axe / *spindle* |
| 91015005 | 2 | 1 | Fourreau / sleeve |
| 91215010 | 3 | 1 | Goupille cylindrique / *pin* |
| 93430045 | 4 | 1 | Ressort / *spring* |
| 90620005 | 5 | 1 | Douille assemblée / *bush* |
| 90245100 | 6 | 31 | Bille Ø 2 mm / *ball 2 mm dia* |
| 90505025 | 7 | 1 | Corps / *body* |
| 90405295 | 8 | 1 | Cage à aiguilles / *needle cage* |
| 90405165 | 9 | 1 | Cage à aiguilles / *needle cage* |
| 93440010 | 10 | 1 | Rondelle d'appui / *washer* |
| 93605050 | 11 | 1 | Segment d'arrêt / *circlips* |
| 90255005 | 12 | 1 | Bouchon / *plug* |
| 90495020 | 13 | 1 | Contre-écrou / *locknut* |
| 93430020 | 14 | 1 | Ressort / *spring* |
| 94215020 | 15 | 1 | Vernier assemblé / *vernier assembly* |
| 90815075 | 16 | 1 | Embase taraudée filetée / *threaded + tapped base* |
| 90225005 | 17 | 1 | Bague / *ring* |
| 90825210 | 18 | 1 | Embout céloron / *rotary nose piece* |
| 90825015 | 19 | 1 | Embout acier / *hard chrome steel nose piece* |
| 90825020 | 20 | 1 | Embout nylon / *nylon nose piece* |
| 90815084 | 21 | 1 | Embase déportée / *offset mounting base* |
| 93045015 | 22 | 3 | Pion nylon / *nylon pin* |
| 90815078 | 23 | 1 | Embase avec aspiration / *mounting base with vacuum* |




Pour commander un appareil à fraiser, indiquer le code de l'appareil assemblé.
Pour commander les pièces détachées, indiquer uniquement le code des pièces.
Pour toutes applications spéciales, contacter votre commercial.

*To order a microstop cage, please indicate code number of the microstop cage.*
*To order spare parts, please indicate spare parts code number.*
*For special applications, please contact your customer service representative.*

### CONSEIL D'EXPERT

Recoules vous recommande les machines Dotco 14 CFS
(cf Catalogue SP 102)
Pour le choix des outils coupants, se reporter au chapitre C

*Recoules recommends the use of Dotco material removal tools 14 CFS (see Catalogue SP 102)*
*For cutter selection, refer to chapter C*

# Appareil à Fraiser à Réglage Micrométrique Monté sur Rotule / *Ball type Microstop Cage*

## A Percer, Aléser et Fraiser / *For Drilling, Reaming and Countersinking*

**RB 258**
**RBI 258**

COOPER Power Tools

**RB 258**
Utiliser des fraises avec filetage M 6 X 1 de Ø 10 mm

*Using cutters of .394" dia, M 6 X 1 thread*

RBI 258
Utiliser des fraises avec filetage 1/4" 28 F de Ø 10 mm

*Using cutters of .394" dia, 1/4" - 28 F thread*

### AVANTAGES / *ADVANTAGES*

- Différentes embases disponibles
- Encombrement réduit pour zones d'accès difficiles

- *Different mounting bases available*
- *Reduced dimensions for tight access areas*

| Appareil de base *Basic drill cage* 90815077 | Embase *Mounting base* 90825035 | Embout *Nose* | Code appareil assemblé *Microstop cage assembly code* **RB 258** | Code appareil assemblé *Microstop cage assembly code* **RBI 258** |
|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ● | 10015500 | 10015550 |

### PRECISIONS / *PRECISE MANUFACTURE*

- Appareil de haute précision, corps en acier spécial au chrome, traité, entièrement rectifié avec arbre porte fraise monté sur rotule et équipé de deux roulements à aiguilles pour une utilisation optimale.
- La rotule du porte-fraise compense et supprime le mauvais positionnement de la machine et assure des fraisures et lamages parfaitement perpendiculaires et concentriques aux faces d'appuis des tôles et à l'alésage des trous des rivets et des vis.
- Mouvements de rotation et de translation séparés pour une précision supérieure.
- Cône de centrage de la fraise (120°) pour une parfaite concentricité.
- Blocage de sûreté du réglage micrométrique de la profondeur de fraisure (1 graduation = 0,025 mm).

- *High precision microstop cage, body in heat treated chrome steel, fully ground throughout. This ball mounted microstop cage includes two needle bearings for best utilisation.*
- *When using the RB 257, any misalignment of the microstop cage is corrected by the unique ball pivoting spindle. This assembly ensures perpendicularity throughout the operation at all time.*
- *Centring cone of the cutter (120°) for perfect concentricity.*
- *Microstop depth adjustment (1 scale division = .001").*
- *Microstop depth setting is held securely in place by locknut with seal. This patented feature allows an easy loosening of the locknut without damage to the drill cage.*

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES / *TECHNICAL INFORMATION*

Queue / *shank* ..... Ø 6,35 mm – *1/4" dia*
Attachement outil / *cutter thread* ..... RB 258 : M 6 X 1
..... RBI 258 : *1/4" - 28 F*
Course / *stroke* ..... 27 mm - *1.06"*
Ø ext. Maxi / *Ø ext. Maxi* ..... Ø 29 mm – *1.141" dia*
Poids / *weight* ..... 250 g.

Longueur totale / *overall length* .....maxi : 156 mm - *6.14"*
.....mini : 141 mm - *5.55"*



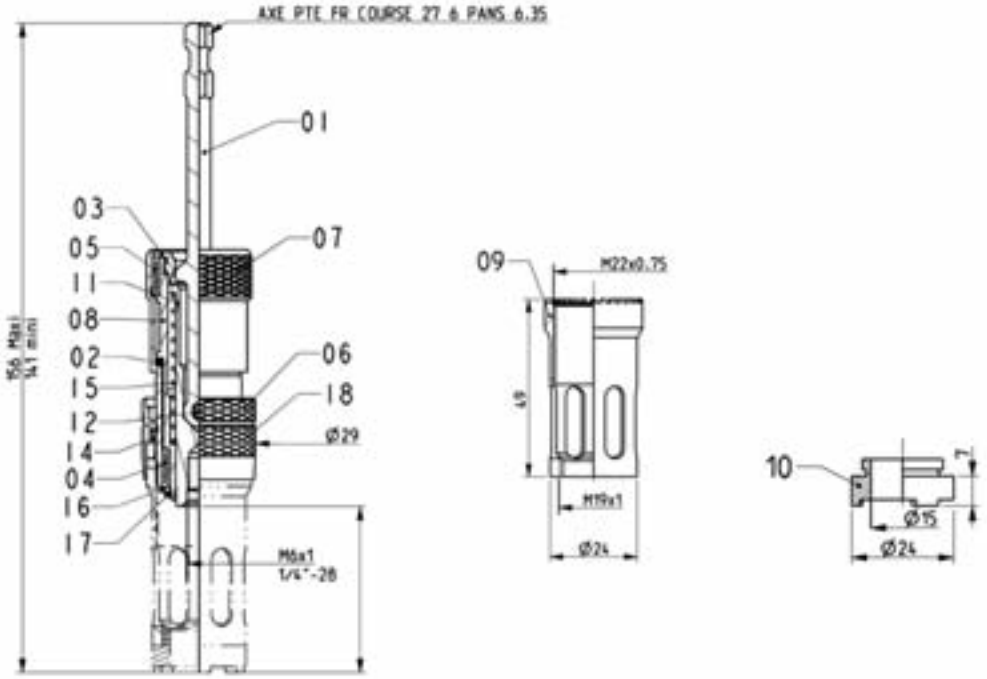
Recoules

| CODE pièces détachée *REFERENCE spare parts* | REP *INDEX* | NB *QTY* | DESIGNATION *DESCRIPTION* |
|---|---|---|---|
| 90025033 | 1 | 1 | Axe / *spindle* |
| 90245100 | 2 | 31 | Bille Ø 2 mm / *ball 2 mm dia* |
| 90255005 | 3 | 1 | Bouchon / *plug* |
| 90405165 | 4 | 1 | Cage à aiguilles / *needle cage* |
| 90405295 | 5 | 1 | Cage à aiguilles / *needle cage* |
| 90495020 | 6 | 1 | Contre-écrou / *locknut* |
| 90505026 | 7 | 1 | Corps / *body* |
| 90620024 | 8 | 1 | Douille / *bush* |
| 90815077 | 9 | 1 | Embase / *mounting base* |
| 90825035 | 10 | 1 | Embout portée 3 touches / *nose piece* |
| 91015011 | 11 | 1 | RB 258 Fourreau / *sleeve* |
| 91015012 | 11 | 1 | RBI 258 Fourreau / *sleeve* |
| 91216100 | 12 | 1 | Goupille cylindrique / *pin* |
| 93045010 | 13 | 1 | Pion épaule / *pawn* |
| 93430020 | 14 | 1 | Ressort / *spring* |
| 93430046 | 15 | 1 | Ressort / *spring* |
| 93440010 | 16 | 1 | Rondelle d'appui / *washer* |
| 93605050 | 17 | 1 | Segment d'arrêt / *circlips* |
| 94215020 | 18 | 1 | Vernier assemblé / *vernier assembly* |

*Appareil de base*
*Basic drill cage*

*Embase*
*Mounting base*
**90815077**

Embout
*Nose piece*




Pour commander un appareil à fraiser, indiquer le code de l'appareil assemblé.
Pour commander les pièces détachées, indiquer uniquement le code des pièces.
Pour toutes applications spéciales, contacter votre commercial.

*To order a microstop cage, please indicate code number of the microstop cage.*
*To order spare parts, please indicate spare parts code number.*
*For special applications, please contact your customer service representative.*

**CONSEIL D'EXPERT**

Recoules vous recommande les machines Dotco 14 CFS (cf Catalogue Dotco SP 102) ainsi que le mandrin à changement rapide Apex (cf Catalogue Dotco SP 102).
Pour le choix des outils coupants, se reporter au chapitre C

*Recoules recommends the use of Dotco material removal tools 14 CFS (see Catalogue SP 102) and the Apex quick change chuck (see Catalogue Dotco SP 102).*
*For cutter selection, refer to chapter C*

# Appareil à Fraiser à Réglage Micrométrique / *Microstop Cage*

## A Percer, Aléser et Fraiser / *For Drilling, Reaming and Countersinking*

**RB 306**

COOPER Power Tools

Utiliser des fraises avec filetage M 8 X 1

*Using cutters of M 8 X 1 thread*

### AVANTAGES / *ADVANTAGES*

- Différentes embases disponibles
- Cet appareil a été étudié pour utiliser des fraises d'un diamètre supérieur à 10 mm avec queue filetée M8 X 1
- Spécial pour matériaux composites ⇨ embase à aspiration

- *Different mounting bases available*
- *This cage has been designed for use with cutters greater than 0.394" dia.*
- *For special composites ⇨ mounting base with vacuum*

| Appareil de base *Basic drill cage* | Embase filetée *Threaded mounting base* | Embase filetée avec aspiration *Threaded mounting base with vacuum* | Embase filetée *Threaded mounting base* | Embase filetée avec aspiration *Threaded mounting base with vacuum* | Embout acier *Hard chrome steel nose* | Embout nylon *Nylon nose piece* | Embout acier *Hard chrome steel nose* | Embout nylon *Nylon nose piece* | Embout céloron *Rotary nose piece* | Code appareil assemblé *Microstop cage assembly code* RB 306 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90815090 | | | | | | | | | | |
| ● | ● | | | | ● | | | | | RC_10025010 |
| ● | ● | | | | | ● | | | | RC_10025015 |
| ● | | | ● | | | | ● | | | 10025105 |
| ● | | | ● | | | | | ● | | 10025110 |
| ● | | ● | | | ● | | | | | RC_10025001 |
| ● | | ● | | | | ● | | | | RC_10025016 |
| ● | | | | ● | | | | ● | | 10025111 |
| ● | | | | ● | | | | | ● | 10025116 |
| ● | | | | ● | | | ● | | | 10025117 |

### PRECISIONS / *PRECISE MANUFACTURE*

- Arbre porte-fraise en acier nickel-chrome cémenté trempé, rectifié, monté sur corps en bronze auto-lubrifiant et butée à billes.
- Cône de centrage de la fraise (120°) pour une parfaite concentricité.
- Réglage micrométrique de la profondeur de fraisure (1 graduation = 0,025 mm).
- Blocage de sûreté par un contre-écrou équipé d'un joint. Ce dispositif breveté permet un desserrage du contre-écrou sans effort et sans détériorer l'appareil à fraiser.

- *Cemented, hardened and ground chrome-nickel steel spindle mounted on a self lubrificating bronze body and a thrust bearing.*
- *Centring-cone of the cutter (120°) for perfect concentricity.*
- *Microstop depth adjustment (1 scale division = .001").*
- *Microstop depth setting is held securely in place by locknut with seal. This patented feature allows an easy loosening of the locknut without damage to the drill cage.*

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES / TECHNICAL INFORMATION

Queue / *shank*..... Ø 6 mm - *0.236" dia*
Attachement outil / *cutter thread*..... M 8 X 1
Course / *stroke*..... 7,5 mm - *0.3"*
Ø ext. Maxi / *Ø ext. Maxi*..... Ø 28 mm – *1.1" dia*
Poids / *weight*..... 175 - 185 g.

Longueur totale / *overall length*.....maxi : 98 mm - *3.85"*
.....mini : 91 mm - *3.58"*



Recoules

# Appareil à Fraiser à Réglage Micrométrique / *Microstop Cage*

## A Percer, Aléser et Fraiser / *For Drilling, Reaming and Countersinking*

COOPER Power Tools

A

| CODE pièces détachée *REFERENCE spare parts* | REP *INDEX* | NB *QTY* | DESIGNATION *DESCRIPTION* |
|---|---|---|---|
| 90505020 | 1 | 1 | Corps / *body* |
| 90025035 | 2 | 1 | Axe / *spindle* |
| 90205280 | 3 | 1 | Bague cylindrique / *bronze bushing* |
| 93430045 | 4 | 1 | Ressort / *spring* |
| 90280015 | 5 | 1 | Butée à bille / *thrust bearing* |
| 90245130 | 6 | 20 | Bille Ø 2,5 mm / *ball 2,5 mm dia* |
| 90280020 | 7 | 1 | Butée à bille / *thrust bearing* |
| 90013029 | 8 | 1 | Anneau truarc / *circlips* |
| 90495015 | 9 | 1 | Contre écrou assemblé / *lock nut assembly* |
| 93430015 | 10 | 1 | Ressort / *spring* |
| 94215015 | 11 | 1 | Vernier assemblé / *vernier assembly* |
| 90815090 | 12 | 1 | Embase filetée / *threaded mounting base* |
| 90825050 | 13 | 1 | Embout acier / *hard chrome steel nose piece* |
| 90825055 | 14 | 1 | Embout nylon / *nylon nose piece* |
| 90815095 | 15 | 1 | Embase filetée / *threaded mounting base* |
| 90825080 | 16 | 1 | Embout acier / *hard chrome steel nose piece* |
| 90825085 | 17 | 1 | Embout nylon / *nylon nose piece* |
| 90815093 | 18 | 1 | Embase filetée avec aspiration / *threaded mounting base with vacuum* |
| 90815098 | 19 | 1 | Embase filetée avec aspiration / *threaded mounting base with vacuum* |
| 90825090 | 20 | 1 | Embout céloron / *rotary nose piece* |

Appareil de base
*Basic drill cage*

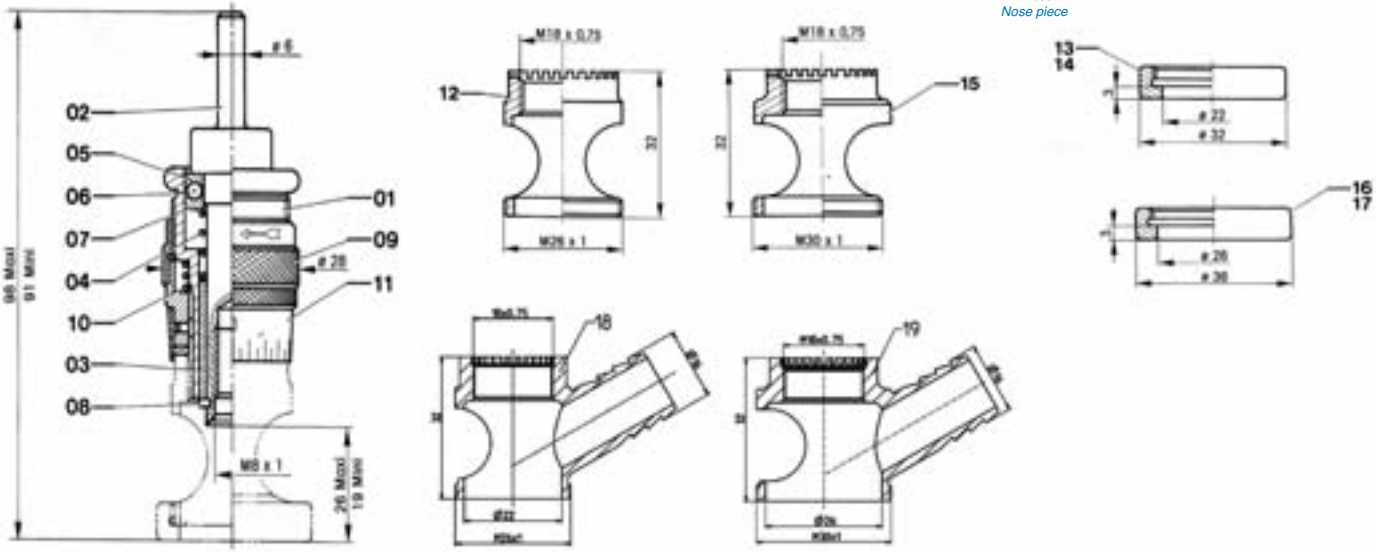
Embase filetée
*Threaded mounting base*
**90815090**

*Embase filetée*
*Threaded mounting base*
***90815095***

*Embase filetée avec aspiration*
*Threaded mounting base with vacuum*
***90815093***

*Embase filetée avec aspiration*
*Threaded mounting base with vacuum*
***90815098***

Embout
*Nose piece*




Pour commander un appareil à fraiser, indiquer le code de l'appareil assemblé.
Pour commander les pièces détachées, indiquer uniquement le code des pièces.
Pour toutes applications spéciales, contacter votre commercial.

*To order a microstop cage, please indicate code number of the microstop cage.*
*To order spare parts, please indicate spare parts code number.*
*For special applications, please contact your customer service representative.*

### CONSEIL D'EXPERT

Recoules vous recommande les machines Dotco 14 CFS (cf Catalogue SP 102)
Pour le choix des outils coupants, se reporter au chapitre C

*Recoules recommends the use of Dotco material removal tools 14 CFS (see Catalogue SP 102)*
*For cutter selection, refer to chapter C*

# Appareil à Fraiser à Réglage Micrométrique Monté sur Rotule / *Ball type Microstop Cage*

# A Percer, Aléser et Fraiser / *For Drilling, Reaming and Countersinking*

**RB 307**
**RBI 307**

COOPER Power Tools

**RB 307**
Utiliser des fraises avec filetage M 8 X 1

Using cutters of M 8 X 1 thread

**RBI 307**
Utiliser des fraises avec filetage 1/4" - 28 F

*Using cutters of 1/4" - 28 F thread*

## AVANTAGES / ADVANTAGES

- Différentes embases disponibles
- Encombrement réduit pour zones d'accès difficiles
- Spécial pour matériaux composites ⇨ embase à aspiration

- *Different mounting bases available*
- *Reduced dimensions for tight access areas*
- *For special composites ⇨ mounting base with vacuum*

| Appareil de base *Basic drill cage* | Embase Taraudée filetée *Threaded + tapped base* | Embase filetée avec aspiration *Threaded mounting base with vacuum* | Embase déportée + 3 pions *Offset base + 3 nylon pins* | Embase filetée avec aspiration *Threaded mounting base with vacuum* | Embase filetée *Threaded mounting base* | Embout rotatif assemblé *Celeron rotary nose* | Embout acier *Hard chrome steel nose* | Embout nylon *Nylon nose piece* | Embout rotatif assemblé *Celeron rotary nose* | Embout acier *Hard chrome steel nose* | Embout nylon *Nylon nose piece* | Embout *nose piece* | Embout *nose piece* | Code appareil assemblé *Microstop cage assembly code* RB 307 | Code appareil assemblé *Microstop cage assembly code* RBI 307 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90815075 | 90815078 | 90815085 | 90815103 | 90815105 | 90825200 | 90825015 | 90825020 | 90825195 | 90825080 | 90825085 | 90825205 | 90825210 | | | |
| ● | ● | | | | | ● | | | | | | | | 10020010 | 10020060 |
| ● | ● | | | | | | ● | | | | | | | 10020015 | 10020065 |
| ● | ● | | | | | | | ● | | | | | | 10020020 | 10020070 |
| ● | | | | | ● | | | | ● | | | | | 10020105 | 10020155 |
| ● | | | | | ● | | | | | ● | | | | 10020110 | 10020160 |
| ● | | | | | ● | | | | | | ● | | | 10020115 | 10020165 |
| ● | | | ● | | | | | | | | | | | 10020200 | 10020250 |
| ● | | ● | | | | | | | | | | | ● | 10020001 | |
| ● | | ● | | | | | ● | | | | | | | 10020016 | |
| ● | | ● | | | | | | ● | | | | | | 10020021 | |
| ● | | | | ● | | | | | | | | ● | | 10020106 | |
| ● | | | | ● | | | | | ● | | | | | 10020111 | |
| ● | | | | ● | | | | | | | ● | | | 10020116 | 10020166 |

## PRECISIONS / *PRECISE MANUFACTURE*

- Appareil de haute précision, corps en acier spécial au chrome, traité, entièrement rectifié avec arbre porte fraise monté sur rotule et équipé de deux roulements à aiguilles pour une utilisation optimale.
- La rotule du porte-fraise compense et supprime le mauvais positionnement de la machine et assure des fraisures et lamages parfaitement perpendiculaires et concentriques aux faces d'appuis des tôles et à l'alésage des trous des rivets et des vis.
- Mouvements de rotation et de translation séparés pour une précision supérieure.
- Cône de centrage de la fraise (120°) pour une parfaite concentricité.
- Blocage de sûreté du réglage micrométrique de la profondeur de fraisure (1 graduation = 0,025 mm).

- *High precision microstop cage, body in heat treated chrome steel, fully ground throughout. This ball mounted microstop cage includes two needle bearings for best utilisation.*
- *When using the RB 257, any misalignment of the microstop cage is corrected by the unique ball pivoting spindle. This assembly ensures perpendicularity throughout the operation at all time.*
- *Centring cone of the cutter (120°) for perfect concentricity.*
- *Microstop depth adjustment (1 scale division = .001").*
- *Microstop depth setting is held securely in place by locknut with seal. This patented feature allows an easy loosening of the locknut without damage to the drill cage.*

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES / TECHNICAL INFORMATION

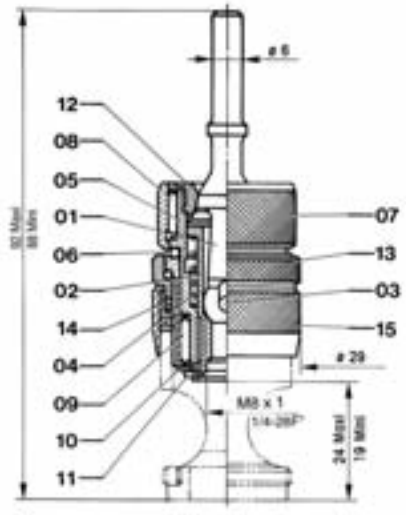
Queue / *shank*.....Ø 6 mm - *0.236" dia*
Attachement outil / *cutter thread*.....RB 307 : M 8 X 1
.....RBI 307 : *1/4" - 28*
Course / *stroke*..... 7 mm - *0.275"*
Ø ext. Maxi / *Ø ext. Maxi*..... Ø 21 mm – *1.141" dia*
Poids / *weight*..... 155 - 165 g.

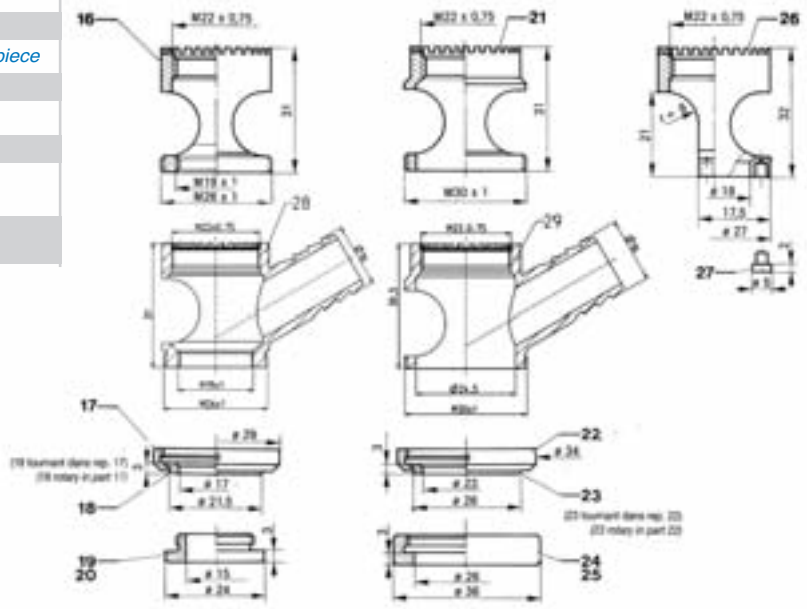
Longueur totale / *overall length* .....maxi : 98 mm - *3.62"*
.....mini : 88 mm - *3.46"*



Recoules

| CODE pièces détachée *REFERENCE spare* | REP *INDEX* | NB *QTY* | DESIGNATION *DESCRIPTION* |
|---|---|---|---|
| 90025030 | 1 | 1 | Axe / *spindle* |
| 91015010 | 2 | 1 | RB 307 Fourreau / *sleeve* |
| 91015006 | 2 | 1 | RBI 307 Fourreau / *sleeve* |
| 91215010 | 3 | 1 | Goupille cylindrique / *pin* |
| 93430045 | 4 | 1 | Ressort / *spring* |
| 90620005 | 5 | 1 | Douille assemblée / *bush* |
| 90245100 | 6 | 31 | Bille Ø 2 mm / *ball 2 mm dia* |
| 90505025 | 7 | 1 | Corps / *body* |
| 90405295 | 8 | 1 | Cage à aiguilles / *needle cage* |
| 90405165 | 9 | 1 | Cage à aiguilles / *needle cage* |
| 93440010 | 10 | 1 | Rondelle d'appui / *washer* |
| 93605050 | 11 | 1 | Segment d'arrêt / *circlips* |
| 90255005 | 12 | 1 | Bouchon / *plug* |
| 90495020 | 13 | 1 | Contre-écrou / *locknut* |
| 93430020 | 14 | 1 | Ressort / *spring* |
| 94215020 | 15 | 1 | Vernier assemblé / *vernier assembly* |
| 90815075 | 16 | 1 | Embase taraudée filetée / *threaded + tapped base* |
| 90225005 | 17 | 1 | Bague / *ring* |
| 90825210 | 18 | 1 | Embout céloron / *rotary nose piece* |
| 90825015 | 19 | 1 | Embout acier / *hard chrome steel nose piece* |
| 90825020 | 20 | 1 | Embout nylon / *nylon nose piece* |
| 90815105 | 21 | 1 | Embase filetée / *threaded mounting base* |
| 90225010 | 22 | 1 | Bague / *ring* |
| 90825205 | 23 | 1 | Embout céloron / *rotary nose piece* |
| 90825080 | 24 | 1 | Embout acier / *hard chrome steel nose piece* |
| 90825085 | 25 | 1 | Embout nylon / *nylon nose piece* |
| 90815084 | 26 | 1 | Embase déportée / *offset mounting base* |
| 93045015 | 27 | 3 | Pion nylon / *nylon pin* |
| 90815078 | 28 | 1 | Embase filetée avec aspiration *threaded mounting base with vacuum* |
| 90815103 | 29 | 1 | Embase filetée avec aspiration *threaded mounting base with vacuum* |




Pour commander un appareil à fraiser, indiquer le code de l'appareil assemblé.
Pour commander les pièces détachées, indiquer uniquement le code des pièces.
Pour toutes applications spéciales, contacter votre commercial.

*To order a microstop cage, please indicate code number of the microstop cage.*
*To order spare parts, please indicate spare parts code number.*
*For special applications, please contact your customer service representative.*

## CONSEIL D'EXPERT

Recoules vous recommande les machines Dotco 14 CFS (cf Catalogue SP 102)
Pour le choix des outils coupants, se reporter au chapitre C

*Recoules recommends the use of Dotco material removal tools 14 CFS (see Catalogue SP 102)*
*For cutter selection, refer to chapter C*

# Appareil à Fraiser à Réglage Micrométrique / *Microstop Cage*

# A Percer, Aléser et Fraiser / *For Drilling, Reaming and Countersinking*

**RB 406**

COOPER Power Tools

Utiliser des fraises avec filetage M 10 X 1

*Using cutters of M 10 X 1 thread*

## AVANTAGES / ADVANTAGES

- Spécialement étudié pour l'utilisation de fraises Ø 22,2 à Ø 38,10 mm.
- Différentes embases disponibles
- Encombrement réduit

- *This drill cage has been designed for use with cutter of 7/8" to 1.1/2" dia.*
- *Different mounting bases available*
- *Reduced dimensions for tight access areas*

| Appareil de base + adaptateur *Basic drill cage + adaptor* | Embase portée plate *Mounting base* 90815150 | Embase portée plate *Mounting base* 90815155 | Code appareil assemblé *Microstop cage assembly code* RB 406 |
|---|---|---|---|
| ● | ● | | 10030010 |
| ● | | ● | 10030105 |

## PRECISIONS / *PRECISE MANUFACTURE*

- Adaptateur amovible permettant 2 possibilités d'utilisation :
  - Serrage en mandrin de la queue cylindrique avec 3 plats d'entraînement.
  - Adaptation directe sur l'arbre porte-fraise supprimant ainsi le mandrin de la machine et permettant de réduire considérablement le poids et la longueur de l'ensemble porte-fraise - machine ⇨ Améliore l'exécution et la qualité du travail et apporte une économie de fatigue appréciable pour l'utilisateur.
- Arbre porte-fraise en acier nickel chrome, cémenté trempé, rectifié, monté sur 3 roulements à aiguilles et une butée à billes assurant une parfaite concentricité.
- Réglage micrométrique de la profondeur de fraisure (1 graduation = 0,025 mm).
- Blocage de sûreté par un contre-écrou équipé d'un joint. Dispositif breveté, permettant un desserrage du contre-écrou sans effort et sans détérioration de l'appareil

- *Detachable spindle adaptor provides alternative methods for use :*
  - *In combination with 3 jaw chuck.*
  - *Mounting direct onto machine spindle. This method provides increased level of concentricity, while reducing the length and weight of the drill / tool assembly. This results in better performance, improved machining and less fatigue on the operator.*
- *Cemented, hardened and ground chrome-nickel steel spindle mounted on 3 needle-bearings and a thrust bearing.*
- *Microstop depth adjustment (1 scale division = .001").*
- *Microstop depth setting is held securely in place by locknut with seal. This patented feature allows an easy loosening of the locknut without damage to the drill cage.*

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES / TECHNICAL INFORMATION

Attachement outil / *cutter thread* ..... M 10 X 1
Course / *stroke* ..... 14 mm - *.551"*
Ø ext. Maxi / *Ø ext. Maxi* ..... Ø 36 mm – *1.417" dia*
Poids / *weight* ..... 545 g.

Longueur totale / *overall length* .....maxi : 163 mm - *6.417"*
.....mini : 136 mm - *5.354"*



Recoules

# Appareil à Fraiser à Réglage Micrométrique / *Microstop Cage*

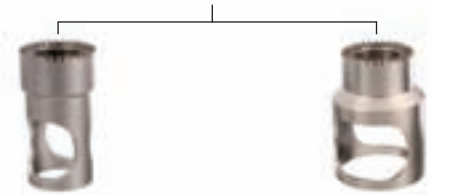
## A Percer, Aléser et Fraiser / *For Drilling, Reaming and Countersinking*

COOPER Power Tools

A

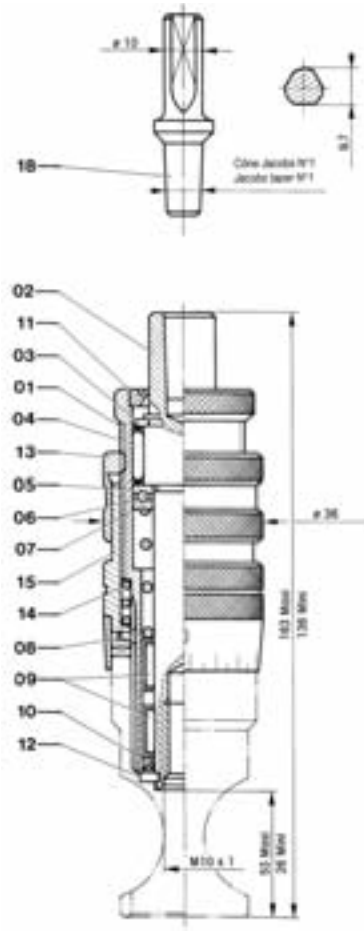
| CODE pièces détachée *REFERENCE spare parts* | REP *INDEX* | NB *QTY* | DESIGNATION *DESCRIPTION* |
|---|---|---|---|
| 90505035 | 1 | 1 | Corps / *body* |
| 90025045 | 2 | 1 | Axe / *spindle* |
| 93605065 | 3 | 1 | Segment d'arrêt / *circlips* |
| 90405270 | 4 | 1 | Cage à aiguilles / *needle cage* |
| 90280025 | 5 | 1 | Butée à billes / *thrust bearing* |
| 90245130 | 6 | 23 | Bille Ø 2,5 mm / *ball 2,5 mm dia* |
| 90280030 | 7 | 1 | Butée à billes / *thrust bearing* |
| 93460055 | 8 | 1 | Ressort / *spring* |
| 90615085 | 9 | 2 | Douille à aiguilles / *needle bearing* |
| 90230085 | 10 | 1 | Bague d'étanchéité / *seal ring* |
| 90230120 | 11 | 1 | Bague d'étanchéité / *seal ring* |
| 90430005 | 12 | 1 | Cavalier / *U-link* |
| 90495030 | 13 | 1 | Contre-écrou assemblé / *lock-nut* |
| 93430030 | 14 | 1 | Ressort / *spring* |
| 94215030 | 15 | 1 | Vernier assemblé / *vernier assembly* |
| 90815150 | 16 | 1 | Embase portée plate / *mounting base* |
| 90815155 | 17 | 1 | Embase portée plate / *mounting base* |
| 90005005 | 18 | 1 | Adaptateur / *adaptor* |

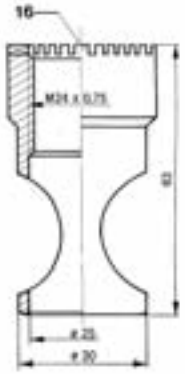
***Appareil de base + adaptateur***
***Basic drill cage + adaptor***

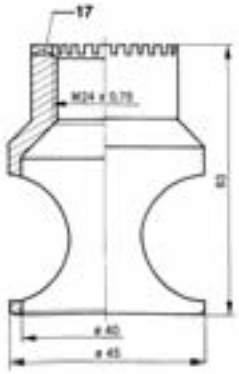


***Embase portée plate***
***Mounting base***
***90815150***

***Embase portée plate***
***Mounting base***
***90815155***




Pour commander un appareil à fraiser, indiquer le code de l'appareil assemblé.
Pour commander les pièces détachées, indiquer uniquement le code des pièces.
Pour toutes applications spéciales, contacter votre commercial.

*To order a microstop cage, please indicate code number of the microstop cage.*
*To order spare parts, please indicate spare parts code number.*
*For special applications, please contact your customer service representative.*

### CONSEIL D'EXPERT

Recoules vous recommande les machines Dotco 14 CFS
(cf Catalogue SP 102)
Pour le choix des outils coupants, se reporter au chapitre C

*Recoules recommends the use of Dotco material removal tools*
*14 CFS (see Catalogue SP 102)*
*For cutter selection, refer to chapter C*

# Appareil à Fraiser à Réglage Micrométrique / *Microstop Cage*

## A Percer, Aléser et Fraiser / *For Drilling, Reaming and Countersinking*

COOPER Power Tools

RB 356 HP 21
Utiliser des fraises avec filetage M 6 X 1

*Using cutters of M 6 X 1 thread*

RB 356 HPI 21
Utiliser des fraises avec filetage 1/4" - 28 F

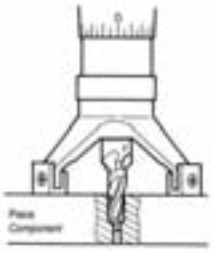
*Using cutters of 1/4" - 28 F thread*

| Appareil de base + adaptateur *Basic drill cage + adaptor* | RB 356 HP 21 / RB 356 HPI 21 90815125 | Embase portée plate *Mounting base flat bearing* | 90815135 | Embase filetée *Threaded mounting base* | 90815165 | Emb. Tripode + 3 emb.nylon *ripod + 3 nylon studs* | 90815070 | Embase déportée plate *Mounting base flat bearing* | 90825175 | Embout nylon *Nylon nose piece* | Code appareil assemblé *Microstop cage assembly code* RB 356 HP 21 | Code appareil assemblé *Microstop cage assembly code* RB 356 HPI 21 | Code appareil assemblé (sans adaptateur) *Microstop cage assembly code (w/o adaptor)* RB 356 HPI 21 (filetage 3/8-24F) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | | | | | | | | | | 10040000 | 10040050 | 10040700 |
| ● | | ● | | | | | | | | | 10040200 | 10040250 | 10040720 |
| ● | | ● | | | ● | | | | | | 10040210 | 10040260 | 10040730 |
| ● | | | ● | | | | | ● | | | 10040405 | 10040455 | 10040740 |
| ● | | | | ● | | | | | | | 10040505 | 10040555 | 10040750 |
| ● | | | | | | ● | | | | | 10040600 | 10040650 | 10040760 |

**Application alésage fraisurage /**
***Reaming + Countersinking application***

Dans ce cas, l'embase tripode s'utilise avec l'outil RB 022 (cf Chapitre C). (Le positionnement s'effectue par le pilote dans un avant trou).

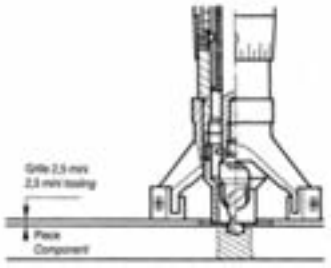
*In this example, the tripod is used with cutter RB 022 (see Chapter C). (Positionning of the cutter with pilot into the pilot hole).*



**Application perçage fraisurage /**
***Drilling + Countersinking application***

L'embase portée plate s'utilise principalement dans le cas d'une grille de faible épaisseur et avec une embase tripode assurant une parfaite stabilité. Peut être utilisé avec un outil RB 018 (Cf chapitre C)

*The mounting base is commonly used with strip templates. The tripod ensures maximum stability. Can be used with Cutter type RB 018, refer to chapter C.*



## PRECISIONS / *PRECISE MANUFACTURE*

- Adaptateur amovible permettant 2 possibilités d'utilisation :
  - Serrage en mandrin de la queue cylindrique avec 3 plats d'entraînement.
  - Adaptation directe sur l'arbre porte-fraise supprimant ainsi le mandrin de la machine et permettant de réduire considérablement le poids et la longueur de l'ensemble porte-fraise - machine ⇨ Améliore l'exécution et la qualité du travail et apporte une économie de fatigue appréciable pour l'utilisateur.
- Arbre porte-fraise en acier nickel chrome, cémenté trempé, rectifié, monté sur 3 roulements à aiguilles et une butée à billes assurant une parfaite concentricité.
- Réglage micrométrique de la profondeur de fraisure (1 graduation = 0,025 mm).
- Blocage de sûreté par un contre-écrou équipé d'un joint. Dispositif breveté, permettant un desserrage du contre-écrou sans effort et sans détérioration de l'appareil

- *Detachable spindle adaptor provides alternative methods for use :*
  - *In combination with 3 jaw chuck.*
  - *Mounting direct onto machine spindle. This method provides increased level of concentricity, while reducing the length and weight of the drill / tool assembly. This results in better performance, improved machining and less fatigue on the operator.*
- *Cemented, hardened and ground chrome-nickel steel spindle mounted on 3 needle-bearings and a thrust bearing.*
- *Microstop depth adjustment (1 scale division = .001").*
- *Microstop depth setting is held securely in place by locknut with seal. This patented feature allows an easy loosening of the locknut without damage to the drill cage.*

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES / TECHNICAL INFORMATION

Attachement outil / *cutter thread* ..... RB 356 HP 21 : M 6 X 1
..... RB 356 HPI 21 : *1/4" - 28 F*
Course / *stroke* ..... 21 mm - *.826"*
Ø ext. Maxi / *Ø ext. Maxi* ..... Ø 27 mm – *1.063" dia*
Poids / *weight* ..... 300 g.

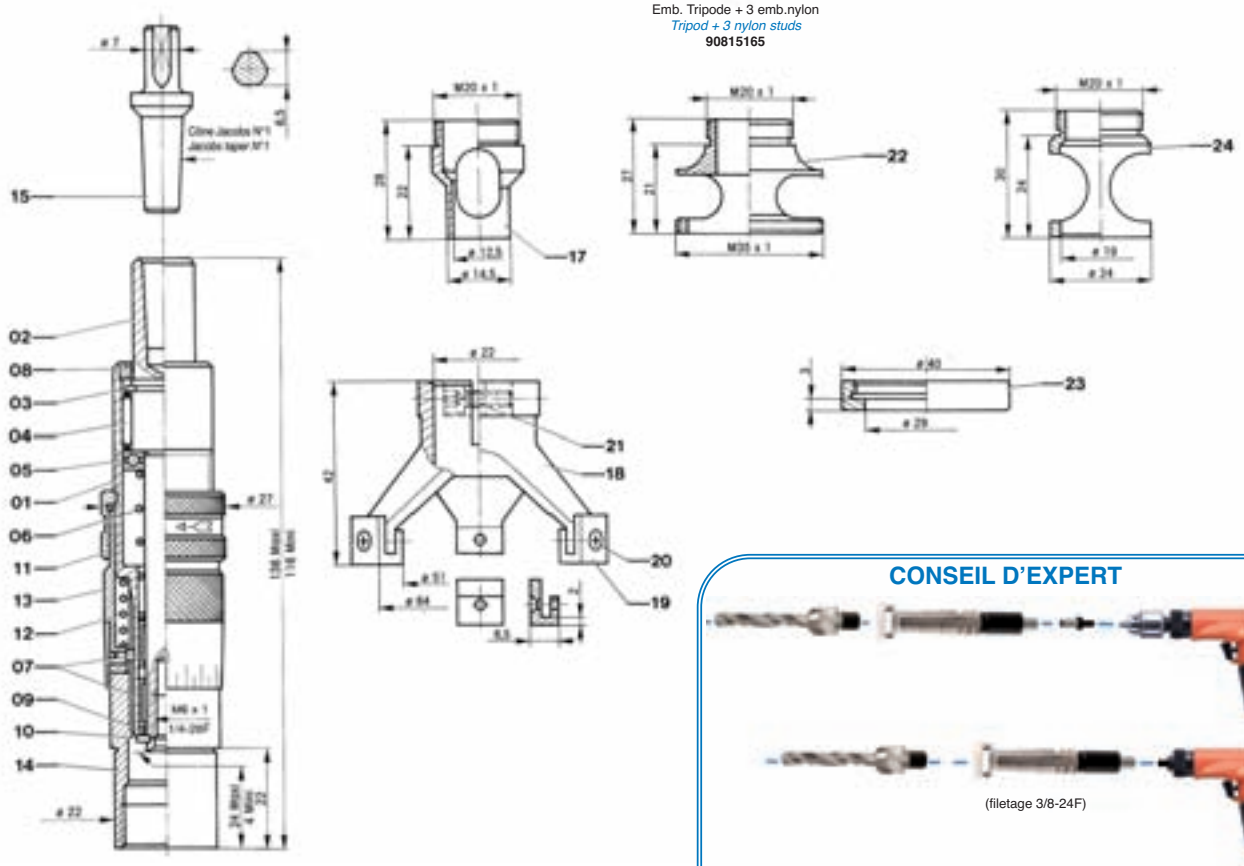
Longueur totale / *overall length* .....maxi : 136 mm - *5.354"*
.....mini : 116 mm - *4.567"*



Recoules

A

| CODE pièces détachée *REFERENCE spare parts* | REP *INDEX* | NB *QTY* | DESIGNATION *DESCRIPTION* |
|---|---|---|---|
| 90505050 | 1 | 1 | Corps / *body* |
| 90025065 | 2 | 1 | RB 356 HP 21 Axe / *spindle* |
| 90025066 | 2 | 1 | RB 356 HPI 21 Axe / *spindle* |
| 90025107 | 2 | 1 | RB 356 HP 21 (filetage 3/8-24F) Axe / *spindle* |
| 93605050 | 3 | 1 | Segment d'arrêt / *circlips* |
| 90405170 | 4 | 1 | Cage à aiguilles / *needle cage* |
| 90280035 | 5 | 1 | Butée à billes / *thrust bearing* |
| 93430070 | 6 | 1 | Ressort / *spring* |
| 90615050 | 7 | 2 | Douille à aiguilles / *needle bearing* |
| 90230085 | 8 | 1 | *Bague d'étanchéité* / *seal ring* |
| 90230045 | 9 | 1 | Bague d'étanchéité / *seal ring* |
| 90456030 | 10 | 1 | Segment d'arrêt extérieur / *circlips* |
| 90495035 | 11 | 1 | Contre-écrou assemblé / *lock-nut* |
| 93430035 | 12 | 1 | Contre-écrou / *locknut* |
| 94215035 | 13 | 1 | Vernier assemblé / *vernier assembly* |
| 90815115 | 14 | 1 | Embase support / *mounting base* |
| 90005010 | 15 | 1 | Adaptateur / *adaptor* |
| 90815125 | 17 | 1 | Embase portée plate / *mounting base* |
| 90815160 | 18 | 1 | Embase / *mounting base* |
| 90825190 | 19 | 3 | Embout nylon / *nylon stud* |
| 94235324 | 20 | 3 | Vis F/90 / *screw* |
| 94232085 | 21 | 1 | Vis CHc / *screw* |
| 90815135 | 22 | 1 | Embase / *mounting base* |
| 90825175 | 23 | 1 | Embout nylon / *nylon nose piece* |
| 90815070 | 24 | 1 | Embase / *mounting base* |




Pour commander un appareil à fraiser, indiquer le code de l'appareil assemblé.
Pour commander les pièces détachées, indiquer uniquement le code des pièces.
Pour toutes applications spéciales, contacter votre commercial.

*To order a microstop cage, please indicate code number of the microstop cage.*
*To order spare parts, please indicate spare parts code number.*
*For special applications, please contact your customer service representative.*

### CONSEIL D'EXPERT

Recoules vous recommande les machines Dotco
14 CFS (cf Catalogue SP 102)
Pour le choix des outils coupants, se reporter au chapitre C

*Recoules recommends the use of Dotco material removal tools*
*14 CFS (see Catalogue SP 102)*
*For cutter selection, refer to chapter C*

# Appareil à Fraiser à Réglage Micrométrique / *Microstop Cage*

# A Percer, Aléser et Fraiser / *For Drilling, Reaming and Countersinking*

**RB 356 HP 38**
**RBI 356 HPI 38**

COOPER Power Tools

RB 356 HP 38
Utiliser des fraises avec filetage M 6 X 1

*Using cutters of M 6 X 1 thread*

RB 356 HPI 38
Utiliser des fraises avec filetage 1/4" - 28 F

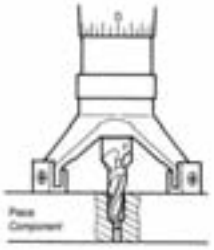
*Using cutters of 1/4" - 28 F thread*

| RB 356 HP 21 / RB 356 HPI 21 90815125<br>Appareil de base + adaptateur<br>*Basic drill cage + adaptor* | 90815135<br>Embase portée plate<br>Mounting base flat bearing | 90815165<br>Embase filetée<br>*Threaded mounting base* | 90815070<br>Emb. Tripode + 3 emb.nylon<br>*ripod + 3 nylon studs* | 90825175<br>Embase déportée plate<br>*Mounting base flat bearing* | Embout nylon<br>*Nylon nose piece* | Code appareil assemblé<br>*Microstop cage assembly code*<br>**RB 356 HP 38** | Code appareil assemblé<br>*Microstop cage assembly code*<br>**RB 356 HPI 38** | Code appareil assemblé (sans adaptateur)<br>*Microstop cage assembly code (w/o adaptor)*<br>**RB 356 HPI 38 (filetage 3/8-24F)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | | | | | 10045000 | 10045050 | 10045700 |
| ● | ● | | | | | 10045200 | 10045250 | 10045720 |
| ● | ● | | ● | | | 10045210 | 10045260 | 10045730 |
| ● | | ● | | | ● | 10045405 | 10045455 | 10045740 |
| ● | | | ● | | | 10045505 | 10045555 | 10045750 |
| ● | | | | ● | | 10045600 | 10045650 | 10045760 |

**Application alésage fraisurage /**
***Reaming + Countersinking application***

Dans ce cas, l'embase tripode s'utilise avec l'outil RB 022 (cf Chapitre C). (Le positionnement s'effectue par le pilote dans un avant trou).

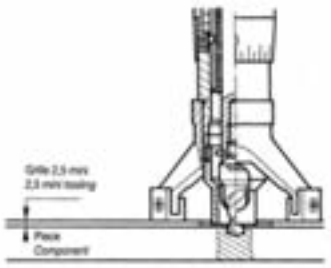
*In this example, the tripod is used with cutter RB 022 (see Chapter C). (Positionning of the cutter with pilot into the pilot hole).*



**Application perçage fraisurage /**
***Drilling + Countersinking application***

L'embase portée plate s'utilise principalement dans le cas d'une grille de faible épaisseur et avec une embase tripode assurant une parfaite stabilité. Peut être utilisé avec un outil RB 018 (Cf chapitre C)

*The mounting base is commonly used with strip templates. The tripod ensures maximum stability. Can be used with Cutter type RB 018, refer to chapter C.*



## PRECISIONS / *PRECISE MANUFACTURE*

- Adaptateur amovible permettant 2 possibilités d'utilisation :
  - Serrage en mandrin de la queue cylindrique avec 3 plats d'entraînement.
  - Adaptation directe sur l'arbre porte-fraise supprimant ainsi le mandrin de la machine et permettant de réduire considérablement le poids et la longueur de l'ensemble porte-fraise - machine ⇨ Améliore l'exécution et la qualité du travail et apporte une économie de fatigue appréciable pour l'utilisateur.
- Arbre porte-fraise en acier nickel chrome, cémenté trempé, rectifié, monté sur 3 roulements à aiguilles et une butée à billes assurant une parfaite concentricité.
- Réglage micrométrique de la profondeur de fraisure (1 graduation = 0,025 mm).
- Blocage de sûreté par un contre-écrou équipé d'un joint. Dispositif breveté, permettant un desserrage du contre-écrou sans effort et sans détérioration de l'appareil

- *Detachable spindle adaptor provides alternative methods for use :*
  - *In combination with 3 jaw chuck.*
  - *Mounting direct onto machine spindle. This method provides increased level of concentricity, while reducing the length and weight of the drill / tool assembly. This results in better performance, improved machining and less fatigue on the operator.*
- *Cemented, hardened and ground chrome-nickel steel spindle mounted on 3 needle-bearings and a thrust bearing.*
- *Microstop depth adjustment (1 scale division = .001").*
- *Microstop depth setting is held securely in place by locknut with seal. This patented feature allows an easy loosening of the locknut without damage to the drill cage.*

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES / *TECHNICAL INFORMATION*

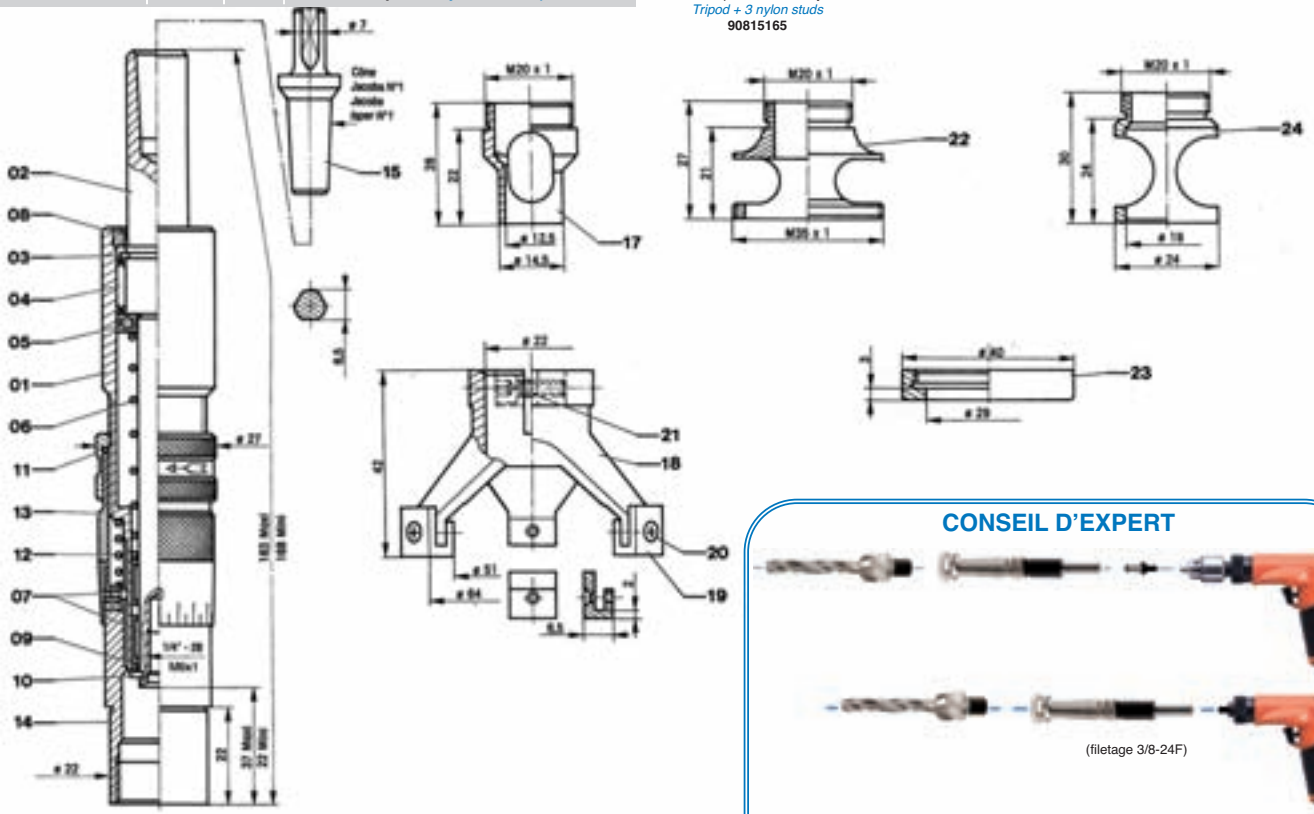
Attachement outil / *cutter thread* ..... RB 356 HP 38 : M 6 X 1
..... RB 356 HPI 38 : *1/4" - 28 F*
Course / *stroke* ..... 38 mm - *1.500"*
Ø ext. Maxi / *Ø ext. Maxi* ..... Ø 27 mm – *1.063" dia*
Poids / *weight* ..... 375 g.

Longueur totale / *overall length* .....maxi : 183 mm - *7.204"*
.....mini : 168 mm - *6.614"*



Recoules

| CODE pièces détachée *REFERENCE spare parts* | REP *INDEX* | NB *QTY* | DESIGNATION *DESCRIPTION* |
|---|---|---|---|
| 90505045 | 1 | 1 | Corps / *body* |
| 90025060 | 2 | 1 | RB 356 HP 38 Axe / *spindle* |
| 90025070 | 2 | 1 | RB 356 HPI 38 Axe / *spindle* |
| 90025106 | 2 | 1 | RB 356 HP 21 (filetage 3/8-24F) Axe *spindle* |
| 93605050 | 3 | 1 | Segment d'arrêt / *circlips* |
| 90405170 | 4 | 1 | Cage à aiguilles / *needle cage* |
| 90280035 | 5 | 1 | Butée à billes / *thrust bearing* |
| 93430065 | 6 | 1 | Ressort / *spring* |
| 90615050 | 7 | 2 | Douille à aiguilles / *needle bearing* |
| 90230085 | 8 | 1 | Bague d'étanchéité / *seal ring* |
| 90230045 | 9 | 1 | Bague d'étanchéité / *seal ring* |
| 90456030 | 10 | 1 | Segment d'arrêt extérieur / *circlips* |
| 90495035 | 11 | 1 | Contre-écrou assemblé / *lock-nut* |
| 93430035 | 12 | 1 | Contre-écrou / *locknut* |
| 94215035 | 13 | 1 | Vernier assemblé / *vernier assembly* |
| 90815065 | 14 | 1 | Embase support / *mounting base* |
| 90005010 | 15 | 1 | Adaptateur / *adaptor* |
| 90815125 | 17 | 1 | Embase portée plate / *mounting base* |
| 90815160 | 18 | 1 | Embase / *mounting base* |
| 90825190 | 19 | 3 | Embout nylon / *nylon stud* |
| 94235324 | 20 | 3 | Vis F/90 / *screw* |
| 94232085 | 21 | 1 | Vis CHc / *screw* |
| 90815135 | 22 | 1 | Embase / *mounting base* |
| 90825175 | 23 | 1 | Embout nylon / *nylon nose piece* |




Pour commander un appareil à fraiser, indiquer le code de l'appareil assemblé.
Pour commander les pièces détachées, indiquer uniquement le code des pièces.
Pour toutes applications spéciales, contacter votre commercial.

*To order a microstop cage, please indicate code number of the microstop cage.*
*To order spare parts, please indicate spare parts code number.*
*For special applications, please contact your customer service representative.*

### CONSEIL D'EXPERT




Recoules vous recommande les machines Dotco 14 CFS
(cf Catalogue SP 102)
Pour le choix des outils coupants, se reporter au chapitre C

*Recoules recommends the use of Dotco material removal tools*
*14 CFS (see Catalogue SP 102)*
*For cutter selection, refer to chapter C*

RB 356 HP 58
Utiliser des fraises avec filetage M 10 X 1

*Using cutters of M 10 X 1 thread*

RB 356 HPI 58
Utiliser des fraises avec filetage 7/16" - 20 F

*Using cutters of 7/16" - 20 F thread*

## AVANTAGES / ADVANTAGES

- Spécial pour forêts-aléseurs-fraisureurs et taper-lok
  - RB 356 HPI 58 utilise des outils type taper-lok
  - RB 356 HP 58 utilise des outils type RB 022

- *Special for drill countersinking reamers and taper-lok cutters :*
  - *RB 356 HPI 58 for use with taper-lok cutters*
  - *RB 356 HP 58 for use with cutters RB 022*

| Appareil de base + adaptateur *Basic drill cage + adaptor* | Embase portée plate *Mounting base* | 90815140 Code appareil assemblé *Microstop cage assembly code* RB 356 HP 58 | 90815140 Code appareil assemblé Microstop cage assembly code RB 356 HPI 58 |
|---|---|---|---|
| ● | ● | 10050000 | 10050050 |

## PRECISIONS / *PRECISE MANUFACTURE*

- Adaptateur amovible permettant 2 possibilités d'utilisation :
  - Serrage en mandrin de la queue cylindrique avec 3 plats d'entraînement.
  - Adaptation directe sur l'arbre porte-fraise supprimant ainsi le mandrin de la machine et permettant de réduire considérablement le poids et la longueur de l'ensemble porte-fraise - machine ⇨ Améliore l'exécution et la qualité du travail et apporte une économie de fatigue appréciable pour l'utilisateur.
- Arbre porte-fraise en acier nickel chrome, cémenté trempé, rectifié, monté sur 3 roulements à aiguilles et une butée à billes assurant une parfaite concentricité.
- Réglage micrométrique de la profondeur de fraisure (1 graduation = 0,025 mm).
- Blocage de sûreté par un contre-écrou équipé d'un joint. Dispositif breveté, permettant un desserrage du contre-écrou sans effort et sans détérioration de l'appareil

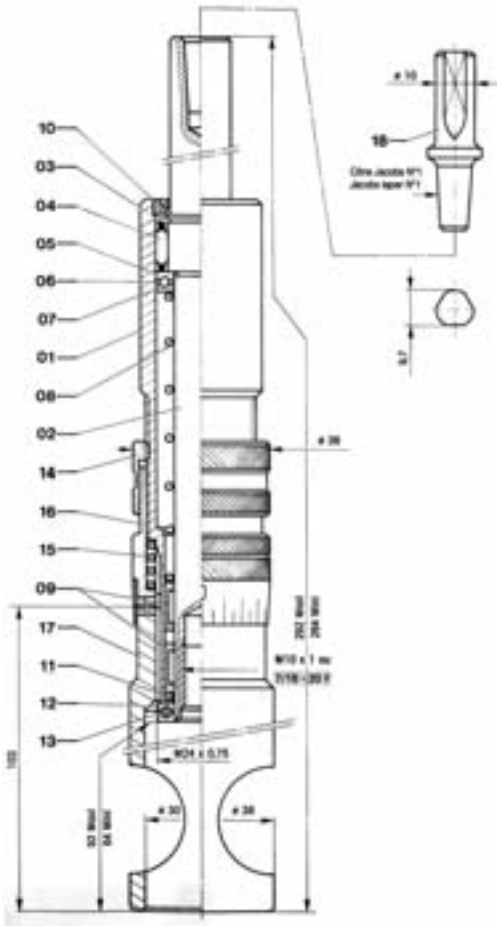
- *Detachable spindle adaptor provides alternative methods for use :*
  - *In combination with 3 jaw chuck.*
  - *Mounting direct onto machine spindle. This method provides increased level of concentricity, while reducing the length and weight of the drill / tool assembly. This results in better performance, improved machining and less fatigue on the operator.*
- *Cemented, hardened and ground chrome-nickel steel spindle mounted on 3 needle-bearings and a thrust bearing.*
- *Microstop depth adjustment (1 scale division = .001").*
- *Microstop depth setting is held securely in place by locknut with seal. This patented feature allows an easy loosening of the locknut without damage to the drill cage.*

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES / TECHNICAL INFORMATION

Attachement outil / *cutter thread* ..... RB 356 HP 58 : M 10 X 1
..... RB 356 HPI 58 : *7/16" - 20 F*
Course / *stroke* ..... 58 mm - *2.283"*
Ø ext. Maxi / *Ø ext. Maxi* ..... Ø 38 mm – *1.5" dia*
Poids / *weight* ..... 970 g.

Longueur totale / *overall length* .....maxi : 292 mm - *11.5"*
.....mini : 264 mm - *10.4"*

| CODE pièces détachée *REFERENCE spare parts* | REP *INDEX* | NB *QTY* | *DESIGNATION DESCRIPTION* |
|---|---|---|---|
| 90505040 | 1 | 1 | *Corps / body* |
| 90025055 | 2 | 1 | Axe / *spindle M 10 X 1* |
| 90025050 | 2 | 1 | Axe / *spindle 7/16 - 20F* |
| 93605065 | 3 | 1 | Segment d'arrêt / *circlips* |
| 90405270 | 4 | 1 | Cage à aiguilles / *needle cage* |
| 90280025 | 5 | 1 | Butée à billes / *thrust bearing* |
| 90245130 | 6 | 23 | Bille Ø 2,5 mm / *ball 2,5 mm dia* |
| 90280030 | 7 | 1 | Butée à billes / *thrust bearing* |
| 93430060 | 8 | 1 | Ressort / *spring* |
| 90615085 | 9 | 2 | Douille à aiguilles / *needle bearing* |
| 90230120 | 10 | 1 | Bague d'étanchéité / *seal ring* |
| 90230085 | 11 | 1 | Bague d'étanchéité / *seal ring* |
| 90475005 | 12 | 1 | Collier / *collar* |
| 94235001 | 13 | 1 | Vis / *screw* |
| 90495030 | 14 | 1 | Contre-écrou / *locknut* |
| 93430030 | 15 | 1 | Ressort / *spring* |
| 94215030 | 16 | 1 | Vernier assemblé / *vernier assembly* |
| 90815140 | 17 | 1 | Embase portée plate / *mounting base* |
| 90005005 | 18 | 1 | Adaptateur / *adaptor* |



Appareil de base + adaptateur
*Basic drill cage + adaptor*
**RB 356 HP 58 / RB 356 HPI 58**

Embase portée plate
*Mounting base flat bearing*
**90815140**

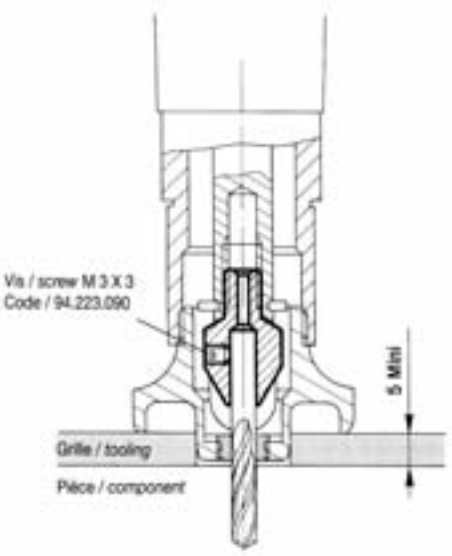
Pour commander un appareil à fraiser, indiquer le code de l'appareil assemblé.
Pour commander les pièces détachées, indiquer uniquement le code des pièces.
Pour toutes applications spéciales, contacter votre commercial.

*To order a microstop cage, please indicate code number of the microstop cage.*
*To order spare parts, please indicate spare parts code number.*
*For special applications, please contact your customer service representative.*

### CONSEIL D'EXPERT

Recoules vous recommande les machines Dotco
14 CFS (cf Catalogue SP 102)
Pour le choix des outils coupants, se reporter au chapitre C

*Recoules recommends the use of Dotco material removal tools*
*14 CFS (see Catalogue SP 102)*
*For cutter selection, refer to chapter C*




**AVANTAGES / *ADVANTAGES***

- Le porte-foret peut être utilisé avec notre embase 90815120
- Il simplifie la fabrication des grilles de perçage  diminue leur prix de revient
- Il diminue considérablement l'usure du foret, celui-ci étant toujours parfaitement en ligne avec le canon

- *The drill-holder should be used in combination with our mounting base 90815120.*
- *Expands the capability of the strip template, while reducing manufacturing cost.*
- *Precise concentricity ensures cutter wear is kept to a minimum.*

| Type d'appareil à utiliser<br>*Microstop cage* | Attachement porte-foret<br>*Drill holder attachment* | Ø de perçage maxi<br>*Maximum drilling-dia* | Code de base<br>*Base code number* |
|---|---|---|---|
| RB 356 HP 21 | M 6 X 1 | 6,35 - 1/4" | 10120 + Ø |
| RB 356 HP 38 | M 6 X 1 | 6,35 - 1/4" | 10120 + Ø |
| RB 356 HPI 21 | 1/4 - 28 F | 6,35 - 1/4" | 10130 + Ø |
| RB 356 HPI 38 | 1/4 - 28 F | 6,35 - 1/4" | 10130 + Ø |

**Exemple, pour utiliser un foret de Ø 3,17 mm / *Example, for use with a drill of 3,17 mm dia***

Pour un porte-foret M 6 X 1

Code de base
*Basic code*
**10120**

+

Ø de foret en 100è de mm
*Drill size expressed in 1/100 mm*
**317**

**10120317**

Code à indiquer
*Code to indicate*

Pour un porte-foret 1/4 – 28F

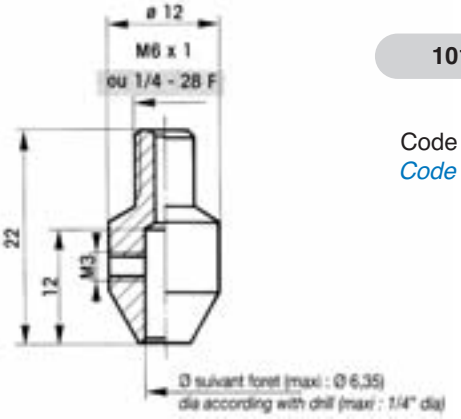
Code de base
*Basic code*
**10130**

+

Ø de foret en 100è de mm
*Drill size expressed in 1/100 mm*
**317**

**10130317**

Code à indiquer
*Code to indicate*



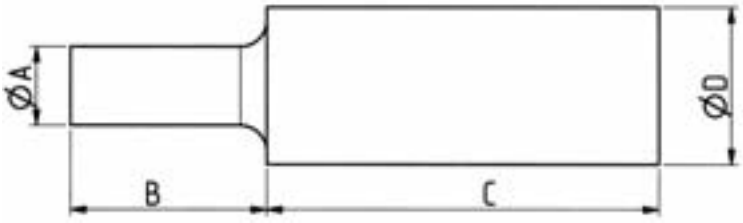

Nous livrons sur demande tous les forets speciaux adaptables sur les porte-forets
*All special drills for use on these drill-holders may be supplied on request.*

A

## *PRECISIONS / PRECISE MANUFACTURE*

*Dans certains cas, l'emploi des appareils à fraiser n'étant pas possible pour des raisons d'encombrement ou de commodité, il est préférable d'utiliser nos fraises sur perceuse, au moyen des adaptateurs ci-dessous.*

*In some cases, microstop cages are impractical or too bulky to be used. It is then recommended to fit our cutters to the drilling equipment by means of the following adaptors*




| Pour fraises *for cutter thread* | Ø A | | B | C | Ø D | CODE | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | *inch* | mm | mm | mm | | |
| M6 X 1 | 4 | 0.157" | 15 | 15 | 10 | 10090000 | |
| M6 X 1 | 6 | 0.236" | 20 | 30 | 10 | 10090050 | |
| M8 X 1 | 6 | 0.236" | 20 | 30 | 12 | 10090055 | |
| M8 X 1 | 8 | 0.315" | 20 | 30 | 14 | 10090100 | |
| M10 X 1 | 10 | 0.394" | 20 | 30 | 14 | 10090150 | |

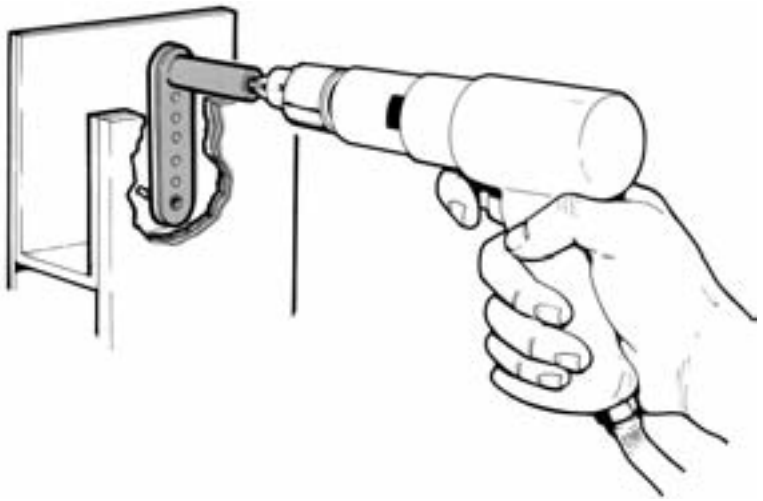
### CONSEIL D'EXPERT

Recoules vous recommande les machines Dotco
14 CFS (cf Catalogue SP 102)
Pour le choix des outils coupants, se reporter au chapitre C

*Recoules recommends the use of Dotco material removal tools 14 CFS (see Catalogue SP 102)*
*For cutter selection, refer to chapter C*

*Nous livrons sur demande tous les adaptateurs spéciaux avec cône morse N°1, N°2 et N°3*

*On request, we can supply all special adaptors with a morse taper N°1, N°2 or N°3.*



*Utiliser des fraises avec filetage UNF 10-32F*

*Using cutters of UNF 10-32F thread*

| Attachement outil<br>Tool attachment | A | B | CODE |
|---|---|---|---|
| UNF 10-32 F | 84 | 28 | 10080005 |
| | 84 | 112,5 | 10080010 |
| | 63 | 28 | 10080015 |
| | 63 | 112,5 | 10080020 |

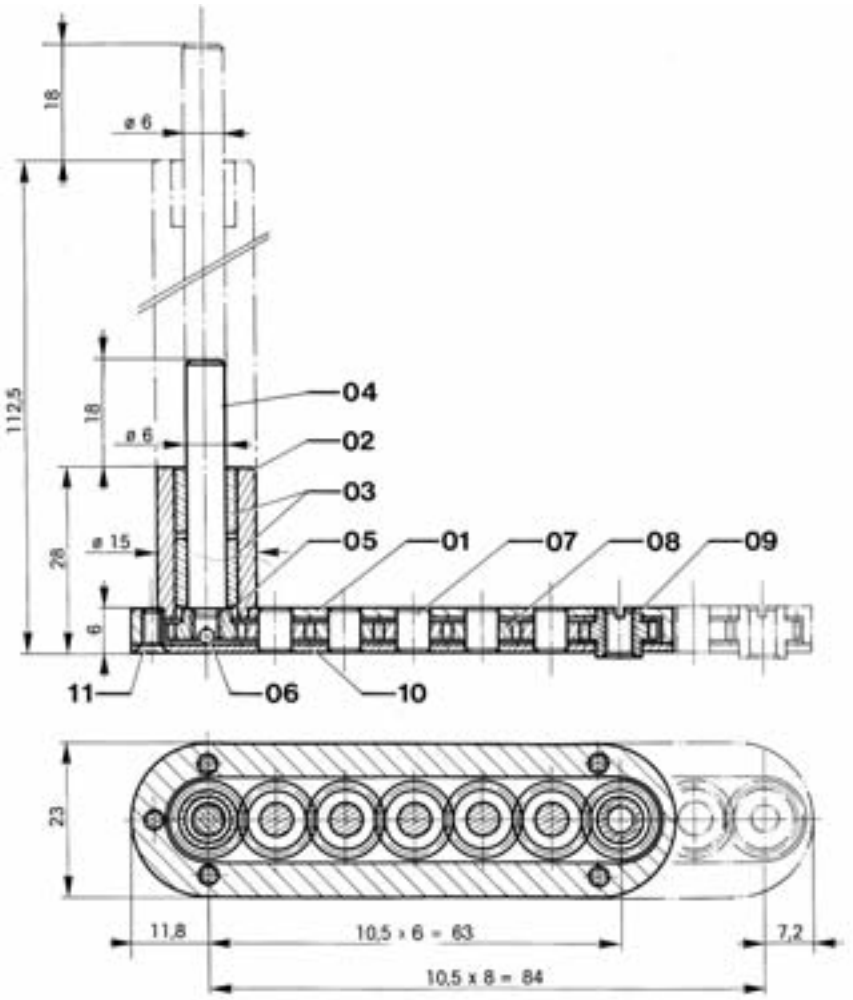
**INFO D'EXPERT**

Astuce : En rajoutant une pince Dotco
(Cf. catalogue Dotco SP-102 ou famille DT 320 à 350),
vous pourrez utiliser des forets conventionnels.

*Please note : Possibility to use conventional drills by adding a Dotco collet*
*(see catalogue Dotco SP-102 or DT 320 to 350)*

**CARACTERISTIQUES TECHNIQUES / *BULK***

Ø queue / *shank dia* ..... 6 mm - *0.236"*
Capacité maxi de perçage / *Maximum drilling capacity* ..... 5 mm - *0.1968"*
Capacité maxi de fraisurage / *Maximum countersinking capacity* ..... 10 mm - *0.5937"*
Poids / *Weight* ..... 105 - 220 g.




| DESIGNATION *DESCRIPTION* | REP *INDEX* | NB *QTY* | CODE pièces détachées *REFERENCE spare parts* | |
|---|---|---|---|---|
| Carter / *body* | 1 | 1 | 90420000 | 90420000 |
| Douille / *sleeve* | 2 | 1 | 90620095 | 90620205 |
| Bague cylindrique / *bronze bushing* | 3 | 2 | 90205075 | 90205075 |
| Axe menant / *shaft* | 4 | 1 | 90030095 | 90030100 |
| Pignon menant / *gear drive* | 5 | 1 | 93030358 | 93030358 |
| Bille Ø 2 mm / *ball 2 mm dia* | 6 | 1 | 90245100 | 90245100 |
| Axe intermédiaire / *pin* | 7 | 7 | 90030671 | 90030671 |
| Pignon intermédiaire / *gear* | 8 | 7 | 93030060 | 93030060 |
| Pignon porte-outil / *gear spindle* | 9 | 1 | 93030230 | 93030230 |
| Couvercle / *cover* | 10 | 1 | 90525010 | 90525010 |
| Vis / *screw* | 11 | 7 | RC_94230010 | RC_94230010 |
| **Code d'ensemble / *Item part number*** | | | **10080005** | **10080010** |

| DESIGNATION *DESCRIPTION* | REP *INDEX* | NB *QTY* | CODE pièces détachées *REFERENCE spare parts* | |
|---|---|---|---|---|
| Carter / *body* | 1 | 1 | 90420320 | 90420320 |
| Douille / *sleeve* | 2 | 1 | 90620095 | 90620205 |
| Bague cylindrique / *bronze bushing* | 3 | 2 | 90205075 | 90205075 |
| Axe menant / *shaft* | 4 | 1 | 90030095 | 90030100 |
| Pignon menant / *gear drive* | 5 | 1 | 93030358 | 93030358 |
| Bille Ø 2 mm / *ball 2 mm dia* | 6 | 1 | 90245100 | 90245100 |
| Axe intermédiaire / *pin* | 7 | 7 | 90030671 | 90030671 |
| Pignon intermédiaire / *gear* | 8 | 7 | 93030060 | 93030060 |
| Pignon porte-outil / *gear spindle* | 9 | 1 | 93030230 | 93030230 |
| Couvercle / *cover* | 10 | 1 | 90525127 | 90525127 |
| Vis / *screw* | 11 | 7 | RC_94230010 | RC_94230010 |
| **Code d'ensemble / *Item part number*** | | | **10080015** | **10080020** |

Nous fabriquons d'autres dimensions de renvoi d'angle.
Contacter votre commercial en précisant les cotes A et B à la commande.

*On request, we can supply special offset angle drill to customer specifications.*
*Please contact your normal customer service representative and indicate dimensions A and B when ordering.*

## CONSEIL D'EXPERT

Recoules vous recommande les machines Dotco
14 CFS (cf Catalogue SP 102)
Pour le choix des outils coupants, se reporter au chapitre C

*Recoules recommends the use of Dotco material removal tools*
*14 CFS (see Catalogue SP 102)*
*For cutter selection, refer to chapter C*

RB 356 HP 21

RB 156

RB 406

| Appareil à fraiser *Microstop cage* | Ø Queue *Shank dia.* | Attachement outil *Cutter thread* | Course *Stroke* | Ø Ext. Maxi | Longueur totale / *Total length* | | Poids *Weight* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Mini | Maxi | |
| RB 156 | Ø 4,8 mm - .188" dia | M 6 X 1 | 3,5 mm - .14" | Ø 25 mm - 1" dia | 51 mm - 2" | 55 mm - 2.16" | 75 g. |
| RB 206 | Ø 6 mm - .236" dia | M 6 X 1 | 6 mm - .236" | Ø 21 mm - 826" dia | 95 mm - 3.74" | 101 mm - 3.97" | 110 - 120 g. |
| RBI 206 | Ø 6 mm - .236" dia | 1/4" - 28 F | 6 mm - .236" | Ø 21 mm - 826" dia | 95 mm - 3.74" | 101 mm - 3.97" | 110 - 120 g. |
| RB 256 | Ø 6 mm - .236" dia | M 6 X 1 | 7,5 mm - .3" | Ø 28 mm – 1.1" dia | 91 mm - 3.58" | 98 mm - 3.85" | 165 - 175 g. |
| RBI 256 | Ø 6 mm - .236" dia | 1/4" - 28 F | 7,5 mm - .3" | Ø 28 mm – 1.1" dia | 91 mm - 3.58" | 98 mm - 3.85" | 165 - 175 g. |
| RB 257 | Ø 6 mm - .236" dia | M 6 X 1 | 6 mm - .236" | Ø 29 mm – 1.141" dia | 88 mm - 3.46" | 92 mm - 3.62" | 155 - 165 g. |
| RB 258 | Ø 6,35 mm – 1/4" dia | M 6 X 1 | 27 mm - 1.06" | Ø 29 mm – 1.141" dia | 141 mm - 5.55" | 156 mm - 6.14" | 250 g. |
| RBI 258 | Ø 6,35 mm – 1/4" dia | 1/4" - 28 F | 27 mm - 1.06" | Ø 29 mm – 1.141" dia | 141 mm - 5.55" | 156 mm - 6.14" | 250 g. |
| RB 306 | Ø 6 mm - .236" dia | M 8 X 1 | 7,5 mm - .3" | Ø 28 mm – 1.1" dia | 91 mm - 3.58" | 98 mm - 3.85" | 175 - 185 g. |
| RB 307 | Ø 6 mm - .236" dia | M 8 X 1 | 7 mm - .275" | Ø 29 mm – 1.141" dia | 88 mm - 3.46" | 98 mm - 3.62" | 155 - 165 g. |
| RBI 307 | Ø 6 mm - .236" dia | 1/4" - 28 F | 7 mm - .275" | Ø 29 mm – 1.141" dia | 88 mm - 3.46" | 98 mm - 3.62" | 155 - 165 g. |
| RB 406 | | M 10 X 1 | 14 mm - .551" | Ø 36 mm – 1.417" dia | 136 mm - 5.354" | 163 mm - 6.417" | 545 g. |
| RB 356 HP 21 | | M 6 X 1 | 21 mm - .826" | Ø 27 mm – 1.063" dia | 116 mm - 4.567" | 136 mm - 5.354" | 300 g. |
| RB 356 HPI 21 | | 1/4" - 28 F | 21 mm - .826" | Ø 27 mm – 1.063" dia | 116 mm - 4.567" | 136 mm - 5.354" | 300 g. |
| RB 356 HP 38 | | M 6 X 1 | 38 mm - 1.500" | Ø 27 mm – 1.063" dia | 183 mm - 7.204" | 168 mm - 6.614" | 375 g. |
| RB 356 HPI 38 | | 1/4" - 28 F | 38 mm - 1.500" | Ø 27 mm – 1.063" dia | 183 mm - 7.204" | 168 mm - 6.614" | 375 g. |
| RB 356 HP 58 | | M 10 X 1 | 58 mm - 2.283" | Ø 38 mm – 1.5" dia | 264 mm - 10.4" | 292 mm - 11.5" | 970 g. |
| RB 356 HPI 58 | | 7/16" - 20 F | 58 mm - 2.283" | Ø 38 mm – 1.5" dia | 264 mm - 10.4" | 292 mm - 11.5" | 970 g. |

# NOTES

# Machines ADE

## *ADE Machines*

B

## PRESENTATION / *DESCRIPTION*

- Les machines sont disponibles sous la configuration En Ligne (20952) ou Renvoi d'angle (20932).
- Utilisation de broche de longueurs différentes selon les épaisseurs à percer.
- Permet l'utilisation de broches adaptées aux outils coupants (voir chapitre «D» Outils Coupants Spéciaux ).
- Course réglable par butées avant et arrière.
- Retour rapide de la broche.
- La broche peut être rétractée à n'importe quel moment du cycle de l'avance mécanique par l'enclenchement manuel du levier de retour.
- La machine s'arrête automatiquement lorsqu'elle a accomplit son cycle complet.
- Cette machine peut être utilisée avec différents équipements (voir options)

- *Tools are available in a choice of In-line (20952) or Right Angle (20932) configuration.*
- *Utilizes spindles of varying lengths to provide range of hole depth capability.*
- *Choice of spindle attachment thread. (see chapter "D" Special Cutting Tools).*
- *Adjustable stroke.*
- *Rapid spindle retract.*
- *Spindle can be retracted at any point during feed cycle by depressing the manual return lever.*
- *Tool automatically shuts off on completion of drill cycle.*
- *Machine can be used with various accessories. (see options)*

**20932**
avec Concentric Collet et buse d'aspiration

***20932***
*with Concentric Collet and Vacuum port*

| Model *Model* | Configuration Moteur *Motor Configuration* | Course Std* *Std Stroke** | | Vitesse Broche Std en T/min *Std Spindle Speed Rpm* | Avance Std en mm/tour *Std Feed inch/rotation* | | Equipements *Accessories* | Attachement Outil / *Broche Std Std Cutter / Spindle Attachment* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | In. | | mm | In. | | |
| 20932 | Renvoi d'Angle *Right Angle* | 60<br>40<br>80<br>100<br>120 | 2,36"<br>1,58"<br>3,15"<br>3,95"<br>4,72" | 400, 750, 1100, 1400, 1700, 2700, 4500 | 0,015<br>0,03<br>0,05<br>0,07<br>0,10 | .0006<br>.0012<br>.002<br>.0028<br>.004 | Voir options *See options* | 1/4" -28F<br>5/16"-24F<br>3/8"-24F |
| 20952 | Droite *In Line* | 60<br>40<br>80<br>100<br>120 | 2,36"<br>1,58"<br>3,15"<br>3,95"<br>4,72" | 400, 750, 1100, 1400, 1700, 2700, 4500 | 0,015<br>0,03<br>0,05<br>0,07<br>0,10 | .0006<br>.0012<br>.002<br>.0028<br>.004 | Voir options *See options* | 1/4" -28F<br>5/16"-24F<br>3/8"-24F |

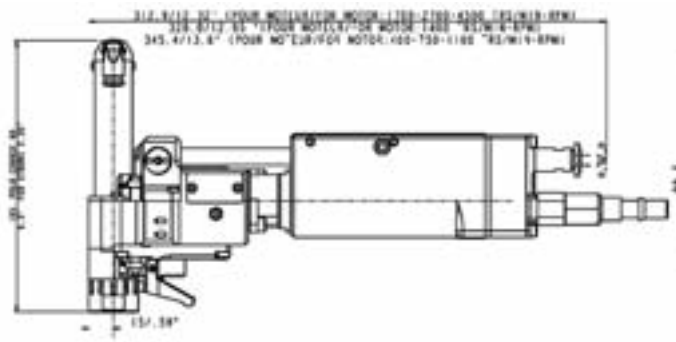
* autres courses sur demande / *alternative strokes on request*

## GENERALITES / *TECHNICAL DATA*

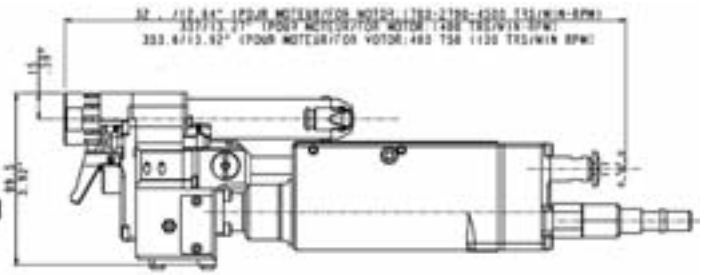
Application de Perçage / *Drill application* ..... Tous Matériaux / *For wide range of Materials*
Puissance Moteur / *Motor power* ..... 1,2 CV - *1,2 HP*
Poids sans outillage / *Weight* ..... 2,2 Kg– *4,63 lbs*
Longueur Max / *Max. length* ..... 354 mm- *13.92"*
Bruit / *Noise level* ..... En-dessous de 80 dBA en charge - *Less than 80 dBA under load*
Pression d'alimentation en charge / *Air inlet pressure* ..... 6,3 Bars - *90 Psi*
Précision de Fraisurage / *Countersink precision* ..... ± 0.025mm - *± .001"*

## CONFIGURATIONS / *CONFIGURATIONS*

**20932**



**20952**



B

## OPTIONS / *OPTIONS*

*Compteur et décompteur électronique programmable. Présélection et signal clignotant.*

*Electronic cycle counter programmable for increasing or decreasing count. Pre-selection and flashing signal.*

*Compteur Pneumatique.*

*Pneumatic cycle counter*

*Outils Coupants Spéciaux Recoules*

*Special Recoules Cutting Tools*

*Micropompe : Ajustement précis du lubrifiant et du volume d'air.*

*Micro pump system : accurate adjustment of lubricant and air volume.*

*Poignée pistolet ergonomique simple gâchette pour version 20952*

*Ergonomic simple pistol grip for 20952 version*

*Poignée pistolet ergonomique double gâchette (commande de verrouillage et départ de cycle) pour version 20952.*

*Ergonomic pistol grip with double trigger (clamping and start command ) for 20952 version*

*Concentric Collet avec système optionnel d'aspiration : taille et poids réduits.*

*Concentric Collet with optional vacuum system : reduced size and weight.*

*Booster / Booster*
*Puissance réelle avec booster / Actual power with booster : 1,3 CV - 1,3 HP*
*Vitesse applicable / Achievable speeds when booster fitted :*
*1300 Tr sur un moteur de 1100 Tr de base / 1300 Rpm on a basic motor of 1100 Rpm*
*1600 Tr sur un moteur de 1400 Tr de base / 1600 Rpm on a basic motor of 1400 Rpm*
*2000 Tr sur un moteur de 1700 Tr de base / 2000 Rpm on a basic motor of 1700 Rpm*
*3200 Tr sur un moteur de 2700 Tr de base / 3200 Rpm on a basic motor of 2700 Rpm*
*Pas adaptable sur autres vitesses / Not adaptable on others speeds*

*Verrouillage 1/4 Tr type baïonnette, équipée d'une buse d'aspiration.*

*Bayonet clamping system with vacuum extraction port*

*Tête déportée pour accès difficiles.*

*Crowfoot head for tight access areas*

COOPER Power Tools

## PRESENTATION / *DESCRIPTION*

- Les machines sont disponibles sous la configuration En Ligne (20962) ou Renvoi d'Angle (20942).
- Utilisation de broche de longueurs différentes selon les épaisseurs à percer.
- Permet l'utilisation de broches adaptées aux outils coupants (voir chapitre «D» Outils Coupants Spéciaux).
- Course réglable par butées avant et arrière.
- Retour rapide de la broche.
- La broche peut être rétractée à n'importe quel moment du cycle de l'avance mécanique par l'enclenchement manuel du levier de retour.
- La machine s'arrête automatiquement lorsqu'elle a accomplit son cycle complet.
- Cette machine peut être utilisée avec différents équipements (voir options)

- *Tools are available in a choice of In-Line (20962) or Right Angle (20942) configuration.*
- *Utilizes spindles of varying lengths to provide a range of hole depth capability.*
- *Choice of spindle attachment thread. (see Chapter "D" Special Cutting Tools).*
- *Adjustable stroke.*
- *Rapid spindle retract.*
- *Spindle can be retracted at any point during feed cycle by depressing the manual return lever.*
- *Tool automatically shuts off on completion of drill cycle.*
- *Machine can be used with various accessories. (see options)*

**20962**
avec Concentric Collet déporté et micropompe

***20962***
*with offset Concentric Collet and micropompe*

| Model *Model* | Configuration Moteur *Motor Configuration* | Course Std* *Std Stroke** | | Vitesse Broche Std en T/min *Std Spindle Speed Rpm* | Avance Std en mm/tour *Std Feed inch/rotation* | | Equipements *Accessories* | Attachement Outil / *Broche Std Std Cutter / Spindle Attachment* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | In. | | mm | In. | | |
| 20942 | Renvoi d'Angle *Right Angle* | 60<br>40<br>80<br>100<br>120 | 2,36"<br>1,58"<br>3,15"<br>3,95"<br>4,72" | 400, 750, 1100, 1400, 1700, 2700, 4500 | 0,015<br>0,03<br>0,05<br>0,07<br>0,10 | .0006<br>.0012<br>.002<br>.0028<br>.004 | Voir options *See options* | 1/4" -28F<br>5/16"-24F<br>3/8"-24F |
| 20962 | Droite *In Line* | 60<br>40<br>80<br>100<br>120 | 2,36"<br>1,58"<br>3,15"<br>3,95"<br>4,72" | 400, 750, 1100, 1400, 1700, 2700, 4500 | 0,015<br>0,03<br>0,05<br>0,07<br>0,10 | .0006<br>.0012<br>.002<br>.0028<br>.004 | Voir options *See options* | 1/4" -28F<br>5/16"-24F<br>3/8"-24F |

* autres courses sur demande / *alternative strokes on request*

## GENERALITES / *TECHNICAL DATA*

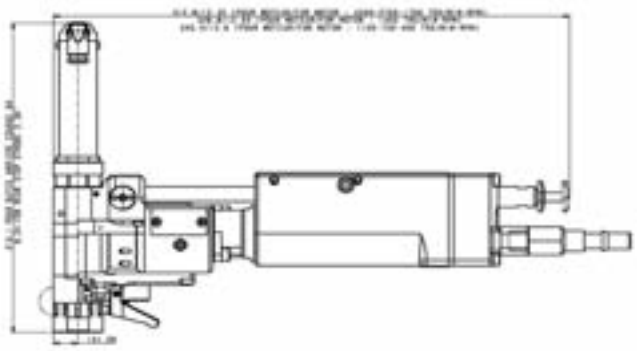
Application de Perçage Fraisurage / *Drill and Countersink application* .... Tous Matériaux / *For wide range of Materials*
Puissance Moteur / *Motor power* ..... 1,2 CV - *1,2 HP*
Poids sans outillage / *Weight* ..... 2,2 Kg– *4,63 lbs*
Longueur Max / *Max. length* ..... 353 mm- *13.89"*
Bruit / *Noise level*..... En-dessous de 80 dBA en charge - *Less than 80 dBA under load*
Pression d'alimentation en charge / *Air inlet pressure* ..... 6,3 Bars - *90 Psi*
Précision de Fraisurage / *Countersink precision* ..... ± 0.025mm - *± .001"*



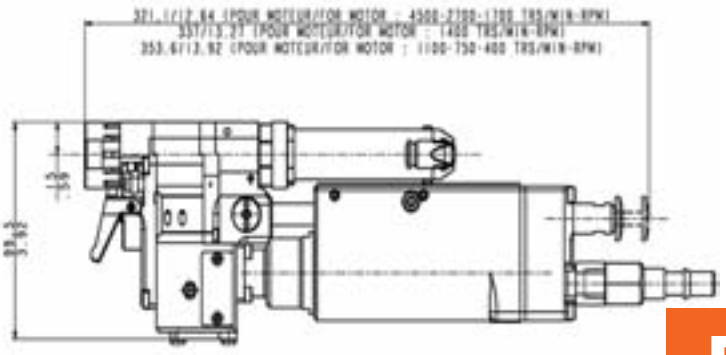
Recoules

## CONFIGURATIONS / *CONFIGURATIONS*

**20942**



**20962**



B

## OPTIONS / *OPTIONS*

*Compteur et décompteur électronique programmable. Présélection et signal clignotant.*

*Electronic cycle counter programmable for increasing or decreasing count. Pre-selection and flashing signal.*

*Compteur Pneumatique.*

*Pneumatic cycle counter*

*Outils Coupants Spéciaux Recoules*

*Special Recoules Cutting Tools*

*Micropompe : Ajustement précis du lubrifiant et du volume d'air.*

*Micro pump system : accurate adjustment of lubricant and air volume.*

*Poignée pistolet ergonomique simple gâchette pour version 20962*

*Ergonomic simple pistol grip for 20962 version*

*Poignée pistolet ergonomique double gâchette (commande de verrouillage et départ de cycle) pour version 20962.*

*Ergonomic pistol grip with double trigger (clamping and start command ) for 20962 version*

*Concentric Collet avec système optionnel d'aspiration : taille et poids réduits.*

*Concentric Collet with optional vacuum system : reduced size and weight.*

*Booster / Booster*
*Puissance réelle avec booster / Actual power with booster : 1,3 CV - 1,3 HP*
*Vitesse applicable / Achievable speeds when booster fitted :*
*1300 Tr sur un moteur de 1100 Tr de base / 1300 Rpm on a basic motor of 1100 Rpm*
*1600 Tr sur un moteur de 1400 Tr de base / 1600 Rpm on a basic motor of 1400 Rpm*
*2000 Tr sur un moteur de 1700 Tr de base / 2000 Rpm on a basic motor of 1700 Rpm*
*3200 Tr sur un moteur de 2700 Tr de base / 3200 Rpm on a basic motor of 2700 Rpm*
*Pas adaptable sur autres vitesses / Not adaptable on others speeds*

### CONSEIL D'EXPERT

Mise en œuvre simple, machine conçue pour les applications de Perçage Alésage Fraisurage tous matériaux. Associée aux Outils Coupant Spéciaux. (Voir chapitre D)

*Easy to use, designed for drilling, reaming and countersinking a wide range of materials. For use with Special Recoules Cutting Tools (see Chapter D)*

COOPER Power Tools

## PRESENTATION / *DESCRIPTION*

- *Les machines sont disponibles sous la configuration renvoi d'angle (20904) en Ligne (20934).*
- *Version spéciale (20914) avec broche télescopique (voir options)*
- *Utilisation de broche de longueurs différentes selon les épaisseurs à percer.*
- *Permet l'utilisation de broches adaptées aux outils coupants (voir chapitre «D» Outils Coupants Spéciaux).*
- *Course réglable par butées avant et arrière.*
- *Retour rapide de la broche.*
- *La broche peut être rétractée à n'importe quel moment du cycle de l'avance mécanique par l'enclenchement manuel du levier de retour.*
- *La machine s'arrête automatiquement lorsqu'elle a accomplit son cycle complet.*
- *Cette machine peut être utilisée avec différents équipements (voir options)*

- *Tools are available in a choice of right angle (20904) or In-line (20934) configuration.*
- *Telescopic spindle (20914) available (see options)*
- *Utilizes spindles of varying lengths to provide unlimited hole depth capability.*
- *Choice of spindle attachment thread. (see chapter "D" Special Cutting Tools).*
- *Adjustable stroke.*
- *Rapid spindle retract.*
- *Spindle can be retracted at any point during feed cycle by depressing the manual return lever.*
- *Tool automatically shuts off on completion of drill cycle.*
- *Machine can be used with various accessories (see options)*

**20904**
avec système de clampage automatique

***20904***
*with automatic clamping system*

| Model *Model* | Configuration Moteur *Motor Configuration* | Course Std* *Std Stroke** | | Vitesse Broche Std en T/min *Std Spindle Speed Rpm* | Avance Std en mm/tour *Std Feed inch/rotation* | | Equipements *Accessories* | Attachement Outil / *Broche Std Std Cutter / Spindle Attachment* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | In. | | mm | In. | | |
| 20904 | Renvoi d'Angle *Right Angle* | 60mm* | 2,36"* | 175, 350, 380, 525, 700, 850, 1100, 1500, 1750 | 0,03<br>0,05<br>0,08<br>0,10<br>0,16 | .0012<br>.002<br>.0031<br>.004<br>.006 | Voir options *See options* | 1/4" -28F<br>5/16"-24F<br>3/8"-24F |
| 20934 | Droite *In Line* | 60mm* | 2,36"* | 175, 350, 380, 525, 700, 850, 1100, 1500, 1750 | 0,03<br>0,05<br>0,08<br>0,10<br>0,16 | .0012<br>.002<br>.0031<br>.004<br>.006 | Voir options *See options* | 1/4" -28F<br>5/16"-24F<br>3/8"-24F |

* autres courses sur demande / *alternative strokes on request*

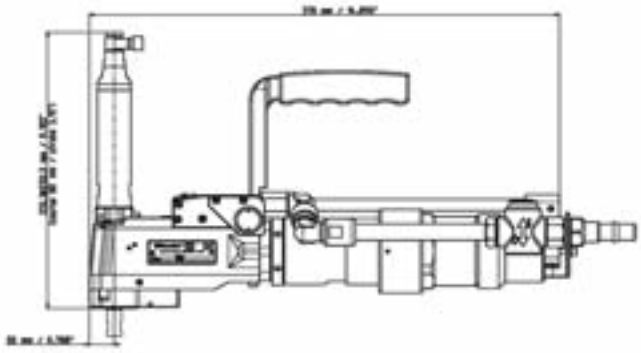
## GENERALITES / *TECHNICAL DATA*

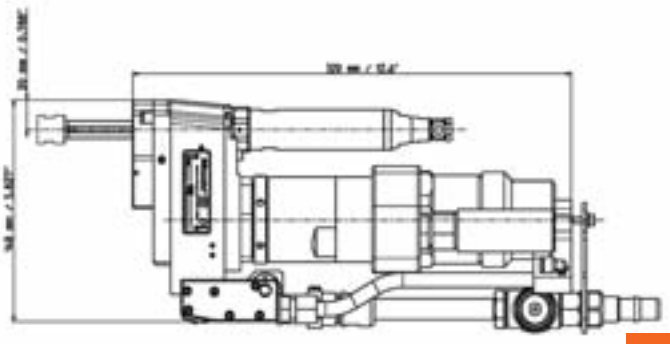
Application de Perçage Fraisurage / *Drill and Countersink application* ..... Tous Matériaux / *For wide range of Materials*
Puissance Moteur / *Motor power* ..... 1,6 CV - *1,6 HP*
Poids sans outillage / *Weight* ..... 6 Kg- *12,6 lbs*
Longueur Max / *Max. length* ..... 378 mm- *14.89"*
Bruit / *Noise level* ..... En-dessous de 80 dBA en charge - *Less than 80 dBA under load*
Pression d'alimentation en charge / *Air inlet pressure* ..... 6,3 Bars - *90 Psi*
Précision de Fraisurage / *Countersink precision* ..... ± 0.025mm - *± .001"*



Recoules

## CONFIGURATIONS / *CONFIGURATIONS*





B

## OPTIONS / *OPTIONS*

*Compteur et décompteur électronique programmable. Présélection et signal clignotant.*

*Electronic cycle counter programmable for increasing or decreasing count. Pre-selection and flashing signal.*

*Compteur Pneumatique.*

*Pneumatic cycle counter*

*Outils Coupants Spéciaux Recoules*

*Special Recoules Cutting Tools*

*Micropompe : Ajustement précis du lubrifiant et du volume d'air. (Kit de fixation pour 20904 inclus)*

*Micro pump system : accurate adjustment of lubricant and air volume. (Including fixation kit for 20904)*

*Broche télescopique (20914) pour accès difficiles*

*Telescopic spindle (20914) for difficult access environments.*

*Verrouillage 1/4 Tr type baïonnette, équipée d'une buse d'aspiration.*

*Bayonet clamping system with vacuum extraction port*

*Concentric Collet avec système optionnel d'aspiration : taille et poids réduits.*

*Concentric Collet with optional vacuum system : reduced size and weight.*

### CONSEIL D'EXPERT

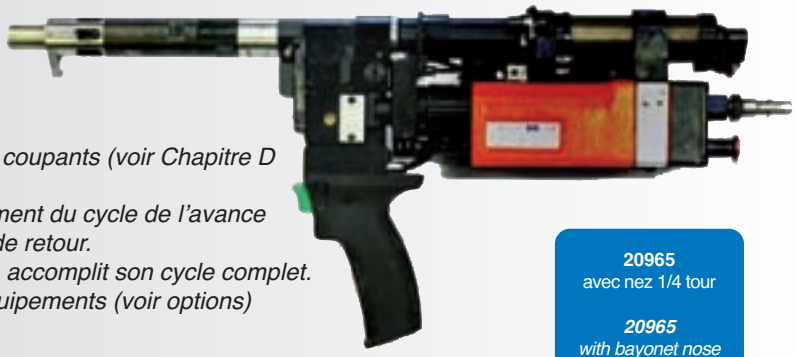
Mise en œuvre simple, machine puissante (1,6cv) conçue pour les applications de Perçage Alésage Fraisurage tous matériaux. Associée aux Outils Coupant Spéciaux. (Voir chapitre D)

*Easy to use, powerful motor (1.6hp) designed for drilling, reaming and countersinking a wide range of materials. For use with Special Recoules Cutting Tools (see Chapter D)*

COOPER Power Tools

## PRESENTATION / *DESCRIPTION*

- *La machine est uniquement disponible sous la configuration en Ligne*
- *Avantage de l'avance mécanique et d'un dispositif de débourrage automatique*
- *Pour perçage de matériaux hybrides de type composite/métal et pour les très grands rapports diamètre-profondeur*
- *Aptitude au fraisurage*
- *Course réglable par butées avant et arrière.*
- *Réglage du temps actif de perçage de 0 à 10 secondes*
- *Retour rapide de la broche.*
- *Permet l'utilisation de broches adaptées aux outils coupants (voir Chapitre D Outils Coupants Spéciaux).*
- *La broche peut être rétractée à n'importe quel moment du cycle de l'avance mécanique par l'enclenchement manuel du levier de retour.*
- *La machine s'arrête automatiquement lorsqu'elle a accomplit son cycle complet.*
- *Cette machine peut être utilisée avec différents équipements (voir options)*



**20965**
avec nez 1/4 tour

***20965***
*with bayonet nose*

- *Tool is only available as In-line configuration*
- *Combines positive feed and peck feed technology to achieve deep hole drilling with automatic swarf clearance*
- *To drill composite/metal hybrid material and very large diameter-depth ratios*
- *Able to countersink*
- *Adjustable stroke.*
- *Adjustment of active drilling time from 0 to 10 seconds*
- *Choice of spindle attachment thread. (see Chapter D Special Cutting Tools).*
- *Rapid spindle retract*
- *Spindle can be retracted at any point during feed cycle by depressing the manual return lever.*
- *Tool automatically shuts off on completion of drill cycle.*
- *This machine can be used with various equipment. (see options)*

| Model *Model* | Configuration Moteur *Motor Configuration* | Course Std* *Std Stroke** | | Vitesse Broche Std en T/min *Std Spindle Speed Rpm* | Avance Std en mm/tour *Std Feed inch/rotation* | | Equipements *Accessories* | Attachement Outil / *Broche Std Std Cutter / Spindle Attachment* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | In. | | mm | In. | | |
| 20965 | Droite *In Line* | 90 mm | 3,93" | 750 | 0,05<br>0,07<br>0,10 | .002<br>.0028<br>.004 | Voir options *See options* | 1/4" -28F<br>5/16"-24F<br>3/8"-24F |
| 20965 | Droite *In Line* | 90 mm | 3,93" | 1100 | 0,03<br>0,05<br>0,07<br>0,10 | .0012<br>.002<br>.0028<br>.004 | Voir options *See options* | 1/4" -28F<br>5/16"-24F<br>3/8"-24F |

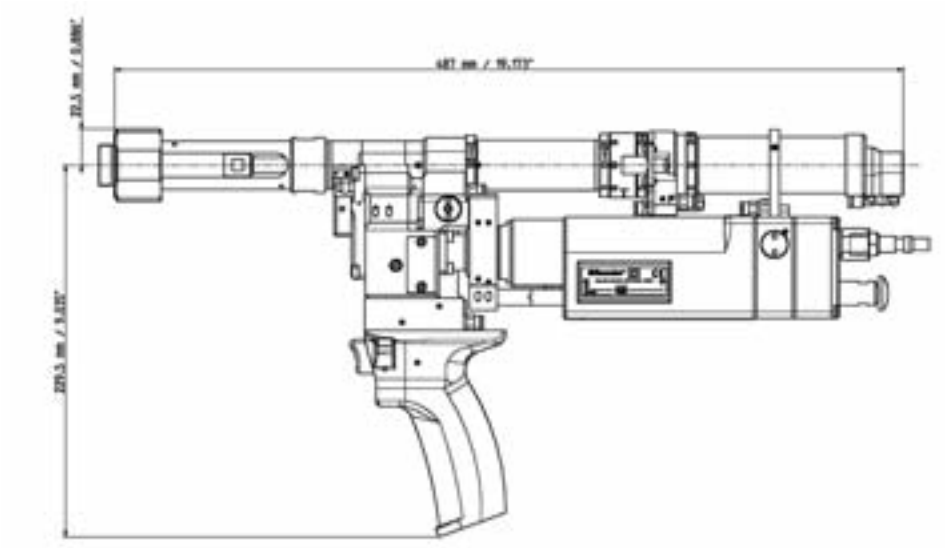
## GENERALITES / *TECHNICAL DATA*

Application de Perçage Fraisurage / *Drill and Countersink application* .... Tous Matériaux / *For wide range of Materials*
Puissance Moteur / *Motor power* ..... 1,3 CV - *1,3 HP*
Poids sans outillage / *Weight* ..... 4,5 Kg– *9,45 lbs*
Bruit / *Noise level* ..... En-dessous de 80 dBA en charge - *Less than 80 dBA under load*
Pression d'alimentation en charge / *Air inlet pressure* ..... 6,3 Bars - *90 Psi*
Précision de Fraisurage / *Countersink precision* ..... ± 0.025mm - *± .001"*



Recoules

## CONFIGURATIONS / *CONFIGURATIONS*



B

## OPTIONS / *OPTIONS*

*Compteur et décompteur électronique programmable. Présélection et signal clignotant.*

*Electronic cycle counter programmable for increasing or decreasing count. Pre-selection and flashing signal.*

*Compteur Pneumatique.*

*Pneumatic cycle counter*

*Outils Coupants Spéciaux Recoules*

*Special Recoules Cutting Tools*

*Micropompe : Ajustement précis du lubrifiant et du volume d'air.*

*Micro pump system : accurate adjustment of lubricant and air volume.*

Poignée pistolet ergonomique double gâchette (commande de verrouillage et départ de cycle)

*Ergonomic pistol grip with double trigger for clamping and start command with one hand*

*Nez Téléscopique. Pour s'assurer que le nez est au contact de la pièce à percer.*

*Telescopic Nose. To ensure that the bushing is against the material to drill.*

*Concentric Collet avec système optionnel d'aspiration : taille et poids réduits.*

*Concentric Collet with optional vacuum system : reduced size and weight.*

*Verrouillage 1/4 Tr type baïonnette, équipée d'une buse d'aspiration.*

*Bayonet clamping system with vacuum extraction port*

### CONSEIL D'EXPERT

La technologie brevetée de la 20965 permet de bénéficier simultanément des avantages et qualités d'une machine à avance mécanique et d'un dispositif de débourrage automatique permettant une meilleure évacuation des copeaux et une qualité d'usinage optimisée jusqu'ici uniquement réservé aux machines à régulation hydropneumatique.

*The patented technology of the 20965 combines the advantages of a machine with mechanical feed and an automatic chip removal device for a better chips removal until now available in machines with hydropneumatic control.*

# Perceuse à Avance Pneumatique / *Pneumatic Feed Drilling Machine* 21500

COOPER Power Tools

## PRESENTATION / *DESCRIPTION*

- La machine est conçue pour le Perçage et le Fraisurage de précision à grande vitesse
- Broche de précision.
- Avance pneumatique régulée par frein hydraulique.
- Butée de fin de course avec réglage micrométrique.
- Positionnement de la machine par centreur et nez d'appui large permettant d'assurer une bonne perpendicularité.
- Lubrification de l'outil possible, permettant d'augmenter la qualité du perçage.
- Système d'aspiration de copeaux ou composites (Option)
- Utilisation d'Outils Coupants Recoules de précision (voir Chapitre « D » Outils coupants Spéciaux)

- *Machine designed for precision Drilling and Countersinking at high speed.*
- *Precision spindle.*
- *Sealed hydraulic feedrate control.*
- *Micrometer depth stop adjustment*
- *Spring-loaded collar to ensure hole perpendicularity.*
- *Drill point lubricator for improved hole quality.*
- *Vacuum dust collection port for aluminium or composite materials (Optional).*
- *Recoules premium-quality cutters. (see Chapter "D" Special Cutting Tools).*

| Model *Model* | Configuration Moteur *Motor Configuration* | Course Std* *Std Stroke** | | Vitesse Broche Std en T/min *Std Spindle Speed Rpm* | Avance *Feed* | Attachement Outil / *Broche Std Std Cutter / Spindle Attachment* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | In. | | | |
| 21500 | Poignée Revolver *Pistol Grip* | 25,4 | 1" | 15000 | Assistée pneumatique. -Régulée par frein hydraulique. *- Pneumatically assisted - Regulated by hydraulic feed unit* | M6 x 100* |

* *Spécification outil / Cutter specification*

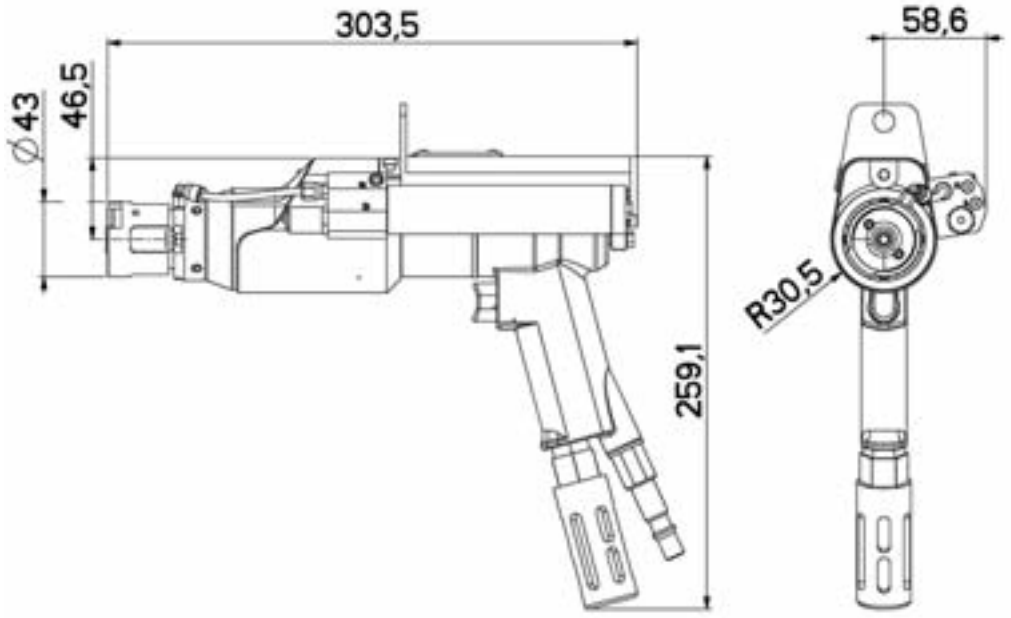
## GENERALITES / *TECHNICAL DATA*

Application de Perçage Fraisurage / *Drill and Countersink application* ... *Aluminium, Composites*
Puissance Moteur / *Motor power* ..... *1,2 CV 883 W - 1,2 HP 883 W*
Poids sans outillage / *Weight*..... *2,7 Kg– 4,08 lbs*
*Longueur Max / Max. length* ..... *303,5 mm- 11.8"*
Bruit / *Noise level*..... En-dessous de 80 dBA en charge - *Less than 80 dBA under load*
Précision de Fraisurage / *Countersink precision* ..... ± 0.05mm - *± .002"*



Recoules

## CONFIGURATIONS / *CONFIGURATIONS*



**CONSEIL D'EXPERT**

*Nous recommandons l'utilisation des outils coupants de haute qualité Recoules pour assurer des perçages/fraisurages de précision.*

*We recommend the use of Recoules premium quality cutters to ensure precision drilling/countersinking*

# Perceuse à Avance Pneumatique avec Concentric Collet 21502
## *Pneumatic Feed Drilling Machine with Concentric Collet*

COOPER Power Tools

### PRESENTATION / *DESCRIPTION*

- La machine est conçue pour le Perçage et le Fraisurage de précision à grande vitesse
- Broche de précision.
- Avance pneumatique régulée par frein hydraulique.
- Butée de fin de course avec réglage micrométrique.
- Lubrification de l'outil possible, permettant d'augmenter la qualité du perçage.
- Système d'aspiration de copeaux ou composites (option)
- Système de fixation par pince expansible.
- Double gâchette pour fixation et départ cycle.
- Utilisation d'Outils Coupants Recoules de précision. (voir Chapitre «D» Outils coupants Spéciaux)

- *Machine is designed for precision Drilling and Countersinking at high speed.*
- *Precision spindle.*
- *Sealed hydraulic feedrate control*
- *Micrometer depth stop adjustment*
- *Drill point lubricator for improved hole quality.*
- *Vacuum dust collection port for aluminium or composite materials (Optional).*
- *Concentric Collet clamping system.*
- *Double trigger for clamping and starting the tool.*
- *Recoules premium-quality cutters. (see heading "D" special Cutting Tools).*

| Model<br>*Model* | Configuration Moteur<br>*Motor Configuration* | Course Std*<br>*Std Stroke** | | Vitesse Broche Std en T/min<br>*Std Spindle Speed Rpm* | Avance<br>*Feed* | Attachement Outil / *Broche Std*<br>*Std Cutter / Spindle Attachment* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | In. | | | |
| 21502 | Poignée Revolver<br>*Pistol Grip* | 25,4 | 1" | 15000 | Assistée pneumatique.<br>-Régulée par frein hydraulique.<br>*- Pneumatically assisted*<br>*- Regulated by hydraulic feed unit* | M6 x 100* |

* *Spécification outil / Cutter specification*

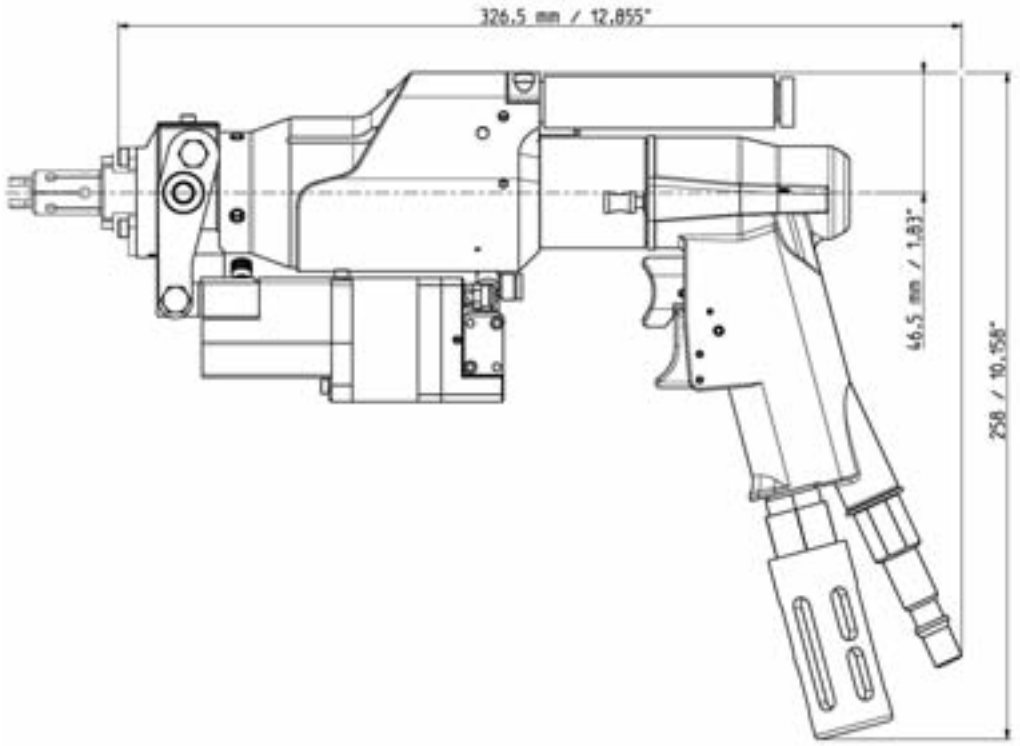
### GENERALITES / *TECHNICAL DATA*

Application de Perçage Fraisurage / *Drill and Countersink application* ..... *Aluminium, Composites*
Puissance Moteur / *Motor power* ..... *1,2 CV 883 W - 1,2 HP 883 W*
Poids sans outillage / *Weight*..... *2,7 Kg– 4,08 lbs*
*Longueur Max / Max. length*..... *303,5 mm- 11.8"*
Bruit / *Noise level*..... En-dessous de 80 dBA en charge - *Less than 80 dBA under load*
Précision de Fraisurage / *Countersink precision* ..... ± 0.05mm - *± .002"*



Recoules

## CONFIGURATIONS / *CONFIGURATIONS*




B

## OPTIONS / *OPTIONS*

| | |
|---|---|
| | *Concentric Collet avec buse d'aspiration.*<br><br>*Concentric Collet with vacuum port.* |

**CONSEIL D'EXPERT**

*Nous recommandons l'utilisation des outils coupants de haute qualité Recoules pour assurer des perçages/fraisurages de précision.*

*We recommend the use of Recoules premium quality cutters to ensure precision drilling/countersinking*

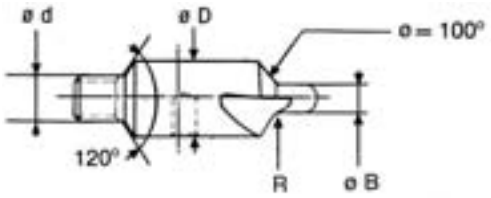
# Outils Coupants

## *Cutting Tools*

| Utilisation | Aluminium | Acier | Titane | Composite |
|---|---|---|---|---|
| *For use with* | *Aluminium* | *Steel* | *Titanium* | *Composite* |
| CARBURE *CARBIDE* | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| HSS-E | ✓ | ✓ | ✓ | |
| PCD* | | | | ✓ |

| Appareil à fraiser Chapitre A *Microstop cage ref Chapter A* | Fraise *Cutter* Ø D ± 0,1 mm | Pilote / *Pilot Ø B* -0,02 mm -0,05 mm | Pilote / *Pilot Ø B* -.0007 in. -.0020 in. | Rayon *Radius R* mm | Nombre de dents *Numbers of flutes* | Filetage *Thread* Ø d | Ref. Fraise *Cutter ref.* **HSS-E** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RB 156 RB 206 RB 256 RB 257 RB 258 | 10 | 2,38 | .0937 | 0,2 - 0,4 | 3 | M6 x 1 | 31206000 |
| | 10 | 3,17 | .1248 | 0,2 - 0,4 | 3 | M6 x 1 | 31206005 |
| | 10 | 3,50 | .1377 | 0,2 - 0,4 | 3 | M6 x 1 | 31206010 |
| | 10 | 3,60 | .1417 | 0,2 - 0,4 | 3 | M6 x 1 | 31206015 |
| | 10 | 3,97 | .1563 | 0,2 - 0,4 | 3 | M6 x 1 | 31206020 |
| | 10 | 4,00 | .1574 | 0,2 - 0,4 | 3 | M6 x 1 | 31206025 |
| | 10 | 4,15 | .1633 | 0,2 - 0,4 | 3 | M6 x 1 | 31206030 |
| | 10 | 4,76 | .1874 | 0,4 - 0,75 | 3 | M6 x 1 | 31206035 |
| | 10 | 4,80 | .1890 | 0,4 - 0,75 | 3 | M6 x 1 | 31206040 |
| | 10 | 5,60 | .2204 | 0,4 - 0,75 | 3 | M6 x 1 | 31206045 |
| RB 306 RB 307 | 14 | 4,76 | .1874 | 0,4 - 0,75 | 3 | M8 x 1 | 31206100 |
| | 14 | 5,00 | .1968 | 0,4 - 0,75 | 3 | M8 x 1 | 31206105 |
| | 14 | 5,60 | .2204 | 0,4 - 0,75 | 3 | M8 x 1 | 31206110 |
| | 14 | 6,00 | .2362 | 0,4 - 0,75 | 3 | M8 x 1 | 31206120 |
| | 14 | 6,35 | .2500 | 0,4 - 0,75 | 3 | M8 x 1 | 31206125 |
| | 17 | 8,00 | .3149 | 0,75 - 1,25 | 3 | M8 x 1 | 31206200 |
| | 21 | 9,52 | .3748 | 0,75 - 1,25 | 3 | M8 x 1 | 31206300 |
| | 21 | 10,00 | .3937 | 0,75 - 1,25 | 3 | M8 x 1 | 31206305 |

*Cône de centrage*
*Centring cone*




**INFO D'EXPERT**

Pour des raisons d'encombrement et/ou de commodité, Recoules vous conseille d'utiliser les adaptateurs pour perceuses (Cf chapitre A).

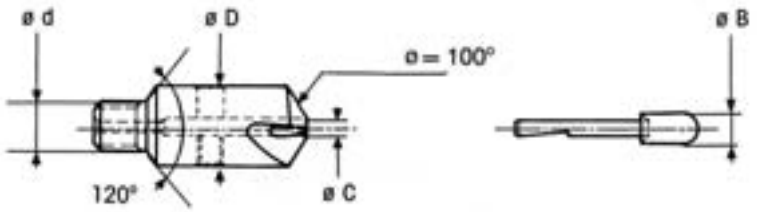
*In some cases, microstop cages are impractical or too bulky to be used. Then Recoules recommends to use drilling adaptors (see chapter A)*

A partir de nos modèles standard, nous pouvons exécuter sur demande :
- des fraises avec diamètres spéciaux
- des fraise avec filetage spécial (ex : 1/4-28F, M10x1,…)
- des fraises à angles spéciaux (ex : 90°, 120°,...)
- des fraises en carbure, HSS-E ou PCD*

| Utilisation | Aluminium | Acier | Titane | Composite | Kevlar |
|---|---|---|---|---|---|
| *For use with* | *Aluminium* | *Steel* | *Titanium* | *Composite* | *Kevlar* |
| CARBURE *CARBIDE* | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| HSS-E | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| PCD* | | | | ✓ | |
| HSS-E | | | | | ✓ |
| CARBURE *CARBIDE* | | | | | ✓ |

| Appareil à fraiser Chapitre A *Microstop cage ref Chapter A* | Fraise *Cutter* Ø D ± 0,1 mm | Pilote / *Pilot* Tête / *Head Ø B* -0,02 mm -0,05 mm | Pilote / *Pilot* Tête / *Head Ø B* -.0007 in. -.0020 in. | Queue *Shank* Ø C mm | Nombre de dents *Numbers of flutes* | Filetage *Thread* Ø d | Ref. Fraise + pilote *Cutter + pilot ref.* **HSS-E** | Ref. Fraise seule *Cutter only ref.* **HSS-E** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RB 156<br>RB 206<br>RB 256<br>RB 257<br>RB 258 | 10 | 2,00 | .0787 | 2 | 2 | M6 x 1 | 30220005 | 30220001 |
| | 10 | 2,38 | .0937 | 2 | 2 | M6 x 1 | 30220010 | 30220001 |
| | 10 | 2,50 | .0984 | 2 | 2 | M6 x 1 | 30220015 | 30220001 |
| | 10 | 2,80 | .1102 | 2,5 | 2 | M6 x 1 | 30220110 | 30220101 |
| | 10 | 3,00 | .1181 | 2,5 | 2 | M6 x 1 | 30220115 | 30220101 |
| | 10 | 3,17 | .1248 | 2,5 | 2 | M6 x 1 | 30220120 | 30220101 |
| | 10 | 3,50 | .1377 | 2,5 | 2 | M6 x 1 | 30220215 | 30220101 |
| | 10 | 4,00 | .1574 | 3,5 | 2 | M6 x 1 | 30220310 | 30220301 |
| | 10 | 4,15 | .1634 | 3,5 | 2 | M6 x 1 | 30220315 | 30220301 |
| RB 306<br>RB 307 | 14 | 4,76 | .1874 | 4 | 2 | M8 x 1 | 30222015 | 30222001 |
| | 14 | 4,80 | .1890 | 4 | 2 | M8 x 1 | 30222025 | 30222001 |
| | 14 | 5,00 | .1968 | 4 | 2 | M8 x 1 | 30222030 | 30222001 |
| | 14 | 5,60 | .2204 | 4 | 2 | M8 x 1 | 30222040 | 30222001 |
| | 14 | 6,00 | .2362 | 4 | 2 | M8 x 1 | 30222050 | 30222001 |
| | 14 | 6,35 | .2500 | 4 | 2 | M8 x 1 | 30222055 | 30222001 |
| | 17 | 7,94 | .3126 | 5 | 3 | M8 x 1 | 30223035 | 30223001 |
| | 17 | 8,00 | .3149 | 5 | 3 | M8 x 1 | 30223040 | 30223001 |
| | 21 | 9,52 | .3748 | 5 | 3 | M8 x 1 | 30224045 | 30224001 |
| | 21 | 10,00 | .3937 | 5 | 3 | M8 x 1 | 30224050 | 30224001 |

*Cône de centrage*
*Centring cone*




**CONSEIL D'EXPERT**

Recoules vous recommande les machines Dotco
14 CFS (cf Catalogue SP 102)
Pour le choix des appareils à fraiser, se reporter au chapitre A

*Recoules recommends the use of Dotco material removal tools*
*14 CFS (see Catalogue SP 102)*
*For microstop cages selection, refer to chapter A*

*Alternative cutters can be made on request with :*
*- special diameters*
*- special thread (ex : 1/4-28F, M10x1,...)*
*- special angles (ex : 90°, 120°,...)*
*- carbide, HSS-E or PCD**

** Only to use only with pilots having a head dia ≥ shank dia + 0,5 mm (.0196")*

C

# Fraises à Pilote Rapporté / *Cutters With Pilot Insert* — PCD*

## Pour rivets et vis / *For rivets and bolt fasteners*

COOPER Power Tools

| Utilisation / *For use with* | Aluminium / *Aluminium* | Acier / *Steel* | Titane / *Titanium* | Composite / *Composite* | Kevlar / *Kevlar* |
|---|---|---|---|---|---|
| CARBURE *CARBIDE* | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| HSS-E | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| PCD* | | | | ✓ | |
| HSS-E | | | | | ✓ |
| CARBURE *CARBIDE* | | | | | ✓ |

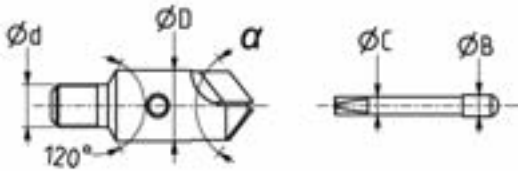
## AVANTAGES / ADVANTAGES

- Superfinition des arêtes de coupe ⇨ très bonne finition des états de surface tout en diminuant considérablement les efforts de pénétration.
- Très grande dureté du diamant ⇨ longévité exceptionnelle des fraises

- *High quality PCD inserts provide superior surface finish to composite materials requiring minimal effort from the operator*
- *Superior characteristics of PCD ensure cutters with extended life.*

| Appareil à fraiser Chapitre A *Microstop cage ref Chapter A* | Fraise *Cutter* Ø D ± 0,1 mm | Pilote / *Pilot* — Tête / *Head Ø B* -0,02 mm -0,05 mm | Pilote / *Pilot* — Tête / *Head Ø B* -.0007 in. -.0020 in. | Pilote / *Pilot* — Queue *Shank* Ø C mm | Nombre de dents *Numbers of flutes* | Filetage *Thread* Ø d | Angle de fraisure *Countersinking angle* α | Ref. Fraise + pilote *Cutter + pilot ref.* **PCD*** | Ref. Fraise *Cutter ref.* **PCD*** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RB 156<br>RB 206<br>RB 256<br>RB 257<br>RB 258 | 10 | 2,40 | .0945 | 2 | 2 | M6 x 1 | 100° | 30500311 | 30500300 |
| | 10 | 3,00 | .1181 | 2,5 | 2 | M6 x 1 | 100° | 30500055 | 30500000 |
| | 10 | 3,17 | .1248 | 2,5 | 2 | M6 x 1 | 100° | 30500060 | 30500000 |
| | 10 | 3,50 | .1377 | 2,5 | 2 | M6 x 1 | 100° | 30500065 | 30500000 |
| | 10 | 4,00 | .1574 | 2,5 | 2 | M6 x 1 | 100° | 30500070 | 30500000 |
| | 10 | 4,00 | .1574 | 2,5 | 2 | M6 x 1 | 130° | 30502060 | 30503060 |
| | 10 | 4,15 | .1634 | 2,5 | 2 | M6 x 1 | 100° | 30500075 | 30500000 |
| | 14 | - | - | 2,5 | 2 | M6 x 1 | 130° | - | 02500591 |
| | 14 | - | - | 3,5 | 2 | M6 x 1 | 130° | - | 02500592 |
| RB 306<br>RB 307 | 14 | - | - | 2,5 | 2 | M8 x 1 | 130° | - | 02500593 |
| | 14 | - | - | 3,5 | 2 | M8 x 1 | 130° | - | 02500586 |
| | 14 | 4,10 | .0614 | 4 | 2 | M8 x 1 | 130° | 30503166 | 30503160 |
| | 14 | 4,76 | .1874 | 4 | 2 | M8 x 1 | 100° | 30500105 | 30500100 |
| | 14 | 4,80 | .1890 | 4 | 2 | M8 x 1 | 100° | 30500110 | 30500100 |
| | 14 | 4,80 | .1890 | 4 | 2 | M8 x 1 | 130° | 30502160 | 30503160 |
| | 14 | 5,00 | .1968 | 4 | 2 | M8 x 1 | 100° | 30500115 | 30500100 |
| | 14 | 5,10 | .2007 | 4 | 2 | M8 x 1 | 130° | 30503165 | 30503160 |
| | 14 | 5,60 | .2204 | 4 | 2 | M8 x 1 | 100° | 30500120 | 30500100 |
| | 14 | 6,00 | .2362 | 4 | 2 | M8 x 1 | 100° | 30500125 | 30500100 |
| | 14 | 6,35 | .2500 | 4 | 2 | M8 x 1 | 100° | 30500130 | 30500100 |
| | 21 | 7,00 | .2756 | 5 | 3 | M8 x 1 | 100° | 30500203 | 30500200 |
| | 21 | 7,94 | .3126 | 5 | 3 | M8 x 1 | 100° | 30500205 | 30500200 |
| | 21 | 8,00 | .3149 | 5 | 3 | M8 x 1 | 100° | 30500210 | 30500200 |
| | 21 | 9,52 | .3748 | 5 | 3 | M8 x 1 | 100° | 30500215 | 30500200 |
| | 21 | 10,00 | .3937 | 5 | 3 | M8 x 1 | 100° | 30500220 | 30500200 |
| | 21 | - | - | 5 | 3 | M8 x 1 | 130° | - | 30503260 |

*Cône de centrage*
*Centring cone*




**INFO D'EXPERT**

Recoules vous informe que nos fraises en « PCD » sont susceptibles d'être réaffûtées
**3 à 4 fois**

*Recoules informs you that our PCD cutters can be resharpened*
***3 to 4 times.***

A partir de nos modèles standard, nous pouvons exécuter sur demande :
- des fraises avec diamètres spéciaux
- des fraise avec filetage spécial (ex : 1/4-28F, M10x1,…)
- des fraises à angles spéciaux (ex : 90°, 120°,...)
- des fraises en carbure, HSS-E ou PCD*

* Utiliser impérativement des pilotes dia de tête ≥ dia de queue + 0,5 mm

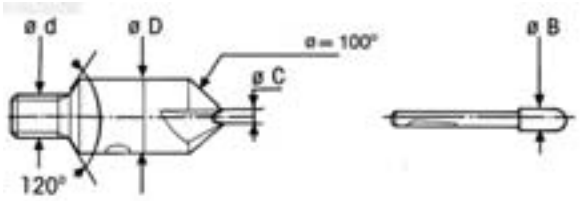


Recoules

| Utilisation | Aluminium | Acier | Titane | Composite | Kevlar |
|---|---|---|---|---|---|
| *For use with* | *Aluminium* | *Steel* | *Titanium* | *Composite* | *Kevlar* |
| CARBURE *CARBIDE* | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| HSS-E | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| PCD* | | | | ✓ | |
| HSS-E | | | | | ✓ |
| CARBURE *CARBIDE* | | | | | ✓ |

| Appareil à fraiser Chapitre A *Microstop cage ref Chapter A* | Fraise *Cutter* Ø D ± 0,1 mm | Pilote / *Pilot* Tête / *Head Ø B* -0,02 mm -0,05 mm | Tête / *Head Ø B* -.0007 in. -.0020 in. | Queue *Shank* Ø C mm | Nombre de dents *Numbers of flutes* | Filetage *Thread* Ø d | Ref. Fraise + pilote *Cutter + pilot ref.* **Carbure/*Carbide*** | Ref. Fraise seule *Cutter only ref.* **Carbure/*Carbide*** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RB 156<br>RB 206<br>RB 256<br>RB 257<br>RB 258 | 10 | 2,00 | .0787 | 2 | 2 | M6 x 1 | 30320005 | 30320000 |
| | 10 | 2,38 | .0937 | 2 | 2 | M6 x 1 | 30320010 | 30320000 |
| | 10 | 2,50 | .0984 | 2 | 2 | M6 x 1 | 30320015 | 30320000 |
| | 10 | 2,80 | .1102 | 2,5 | 2 | M6 x 1 | 30320110 | 30320100 |
| | 10 | 3,00 | .1181 | 2,5 | 2 | M6 x 1 | 30320115 | 30320100 |
| | 10 | 3,17 | .1248 | 2,5 | 2 | M6 x 1 | 30320120 | 30320100 |
| | 10 | 3,50 | .1377 | 2,5 | 2 | M6 x 1 | 30320215 | 30320100 |
| | 10 | 4,00 | .1574 | 3,5 | 2 | M6 x 1 | 30320310 | 30320300 |
| | 10 | 4,15 | .1634 | 3,5 | 2 | M6 x 1 | 30320315 | 30320300 |
| RB 306<br>RB 307 | 14 | 4,76 | .1874 | 4 | 2 | M8 x 1 | 30322015 | 30322000 |
| | 14 | 4,80 | .1890 | 4 | 2 | M8 x 1 | 30322025 | 30322000 |
| | 14 | 5,00 | .1968 | 4 | 2 | M8 x 1 | 30322030 | 30322000 |
| | 14 | 5,60 | .2204 | 4 | 2 | M8 x 1 | 30322040 | 30322000 |
| | 14 | 6,00 | .2362 | 4 | 2 | M8 x 1 | 30322050 | 30322000 |
| | 14 | 6,35 | .2500 | 4 | 2 | M8 x 1 | 30322055 | 30322000 |
| | 17 | 7,94 | .3126 | 5 | 3 | M8 x 1 | 30323035 | 30323000 |
| | 17 | 8,00 | .3149 | 5 | 3 | M8 x 1 | 30323040 | 30323000 |
| | 21 | 9,52 | .3748 | 5 | 3 | M8 x 1 | 30324045 | 30324000 |
| | 21 | 10,00 | .3937 | 5 | 3 | M8 x 1 | 30324050 | 30324000 |

*Cône de centrage*
*Centring cone*




**CONSEIL D'EXPERT**

Recoules vous recommande les machines Dotco
14 CFS (cf Catalogue SP 102)
Pour le choix des appareils à fraiser, se reporter au chapitre A

*Recoules recommends the use of Dotco material removal tools 14 CFS (see Catalogue SP 102)*
*For microstop cages selection, refer to chapter A*

*Alternative cutters can be made on request with :*
*- special diameters*
*- special thread (ex : 1/4-28F, M10x1,...)*
*- special angles (ex : 90°, 120°,...)*
*- carbide, HSS-E or PCD**

** Only to use only with pilots having a head dia ≥ shank dia + 0,5 mm (.0196")*

# Fraises à Pilote Rapporté / *Cutters with Pilot Insert* — HSS-E

## Pour rivets et vis / *For rivets and screws*

COOPER Power Tools

| Utilisation / *For use with* | Aluminium / *Aluminium* | Acier / *Steel* | Titane / *Titanium* | Composite / *Composite* | Kevlar / *Kevlar* |
|---|---|---|---|---|---|
| CARBURE *CARBIDE* | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| HSS-E | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| PCD* | | | | ✓ | |
| HSS-E | | | | | ✓ |
| CARBURE *CARBIDE* | | | | | ✓ |

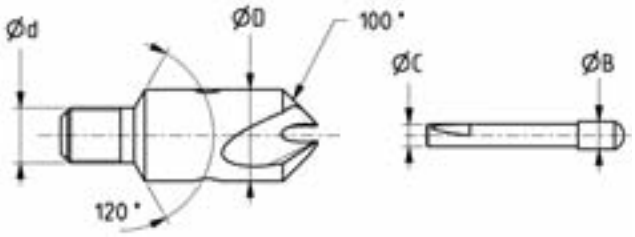
## AVANTAGES / ADVANTAGES

• Géométrie particulière des arêtes de coupe ⇨ très bonne finition des fraisurages et élimine le risque d'arrachement des fibres.

• *Unique cutter geometry provides excellent surface finish and prevents tearing of fibres.*

| Appareil à fraiser Chapitre A *Microstop cage ref Chapter A* | Fraise *Cutter* Ø D ± 0,1 mm | Pilote / *Pilot* — Tête / *Head* Ø B -0,02 mm -0,05 mm | Pilote / *Pilot* — Tête / *Head* Ø B -.0007 in. -.0020 in. | Pilote / *Pilot* — Queue *Shank* Ø C mm | Nombre de dents *Numbers of flutes* | Filetage *Thread* Ø d | Ref. Fraise + pilote *Cutter + pilot ref.* **HSS-E** | Ref. Fraise seule *Cutter only ref.* **HSS-E** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RB 156 | 10 | 3,00 | .1181 | 2,5 | 2 | M6 x 1 | 30600010 | 30600001 |
| RB 206 | 10 | 3,17 | .1248 | 2,5 | 2 | M6 x 1 | 30600015 | 30600001 |
| RB 256 | 10 | 3,50 | .1377 | 2,5 | 2 | M6 x 1 | 30600020 | 30600001 |
| RB 257 | 10 | 4,00 | .1574 | 2,5 | 2 | M6 x 1 | 30600025 | 30600001 |
| RB 258 | 10 | 4,15 | .1634 | 2,5 | 2 | M6 x 1 | 30600030 | 30600001 |
| | 14 | 4,80 | .1890 | 4 | 2 | M8 x 1 | 30600110 | 30600101 |
| RB 306 | 14 | 5,00 | .1968 | 4 | 2 | M8 x 1 | 30600115 | 30600101 |
| RB 307 | 14 | 6,00 | .2362 | 4 | 2 | M8 x 1 | 30600120 | 30600101 |
| | 14 | 6,35 | .2500 | 4 | 2 | M8 x 1 | 30600125 | 30600101 |

*Cône de centrage*
*Centring cone*




**INFO D'EXPERT**

D'autres diamètres de pilote peuvent être réalisés sur demande. (Cf chapitre C page pilote 57)

*Alternative pilots may be manufactured on request. (see chapter C page pilote 57) e.g. : special diameters and lengths*

A partir de nos modèles standard, nous pouvons exécuter sur demande :
- des fraises avec diamètres spéciaux
- des fraise avec filetage spécial (ex : 1/4-28F, M10x1,…)
- des fraises à angles spéciaux (ex : 90°, 120°,...)
- des fraises en carbure, HSS-E ou PCD*

* Utiliser impérativement des pilotes dia de tête ≥ dia de queue + 0,5 mm



Recoules

| Utilisation | Aluminium | Acier | Titane | Composite | Kevlar |
|---|---|---|---|---|---|
| *For use with* | *Aluminium* | *Steel* | *Titanium* | *Composite* | *Kevlar* |
| CARBURE *CARBIDE* | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| HSS-E | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| PCD* | | | | ✓ | |
| HSS-E | | | | | ✓ |
| CARBURE *CARBIDE* | | | | | ✓ |

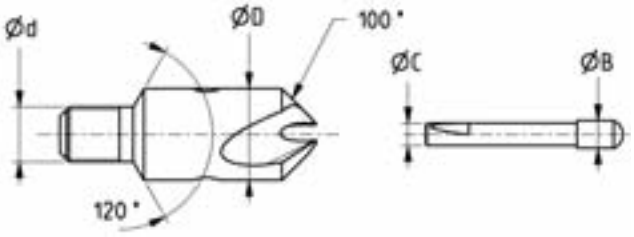
## AVANTAGES / ADVANTAGES

• Géométrie particulière des arêtes de coupe ⇨ très bonne finition des fraisurages et élimine le risque d'arrachement des fibres.

• *Unique cutter geometry provides excellent surface finish and prevents tearing of fibres.*

| Appareil à fraiser Chapitre A *Microstop cage ref Chapter A* | Fraise *Cutter* Ø D ± 0,1 mm | Pilote / *Pilot* | | | Nombre de dents *Numbers of flutes* | Filetage *Thread* Ø d | Ref. Fraise + pilote *Cutter + pilot ref.* **Carbure/*Carbide*** | Ref. Fraise seule *Cutter only ref.* **Carbure/*Carbide*** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Tête / *Head Ø B* | | Queue *Shank* Ø C mm | | | | |
| | | -0,02 mm -0,05 mm | -.0007 in. -.0020 in. | | | | | |
| RB 156 RB 206 RB 256 RB 257 RB 258 | 10 | 3,00 | .1181 | 2,5 | 2 | M6 x 1 | 30601010 | 30601001 |
| | 10 | 3,17 | .1248 | 2,5 | 2 | M6 x 1 | 30601015 | 30601001 |
| | 10 | 3,50 | .1377 | 2,5 | 2 | M6 x 1 | 30601020 | 30601001 |
| | 10 | 4,00 | .1574 | 2,5 | 2 | M6 x 1 | 30601025 | 30601001 |
| | 10 | 4,15 | .1634 | 2,5 | 2 | M6 x 1 | 30601030 | 30601001 |
| RB 306 RB 307 | 14 | 4,80 | .1890 | 4 | 2 | M8 x 1 | 30601110 | 30601101 |
| | 14 | 5,00 | .1968 | 4 | 2 | M8 x 1 | 30601115 | 30601101 |
| | 14 | 6,00 | .2362 | 4 | 2 | M8 x 1 | 30601120 | 30601101 |
| | 14 | 6,35 | .2500 | 4 | 2 | M8 x 1 | 30601125 | 30601101 |

*Cône de centrage*
*Centring cone*




**CONSEIL D'EXPERT**

Recoules vous recommande les machines Dotco
14 CFS (cf Catalogue SP 102)
Pour le choix des appareils à fraiser, se reporter au chapitre A

*Recoules recommends the use of Dotco material removal tools*
*14 CFS (see Catalogue SP 102)*
*For microstop cages selection, refer to chapter A*

*Alternative cutters can be made on request with :*
*- special diameters*
*- special thread (ex : 1/4-28F, M10x1,...)*
*- special angles (ex : 90°, 120°,...)*
*- carbide, HSS-E or PCD**

** Only to use only with pilots having a head dia ≥ shank dia + 0,5 mm (.0196")*

# Fraises à lamer en Poussant / *Spotfacing Cutters*

## Avec pilote rapporté / *With pilot insert*

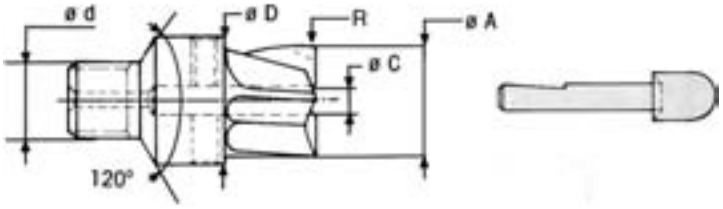
HSS-E
CARBURE / *CARBIDE*

COOPER Power Tools

| Utilisation | Aluminium | Acier | Titane | Composite |
|---|---|---|---|---|
| *For use with* | *Aluminium* | *Steel* | *Titanium* | *Composite* |
| CARBURE *CARBIDE* | ✓ | ✓ | ✓ | |
| HSS-E | ✓ | ✓ | ✓ | |
| PCD* | | | | ✓ |

| Appareil à fraiser Chapitre A *Microstop cage ref Chapter A* | Ø de lamage *Spotfacing dia* mm | Ø de lamage *Spotfacing dia* *Inch* | Corps de fraise *Cutter body* Ø D mm | Queue du pilote *Pilot shank* Ø C mm | Nombre de dents *Numbers of flutes* | Filetage *Thread* Ø d | Ref. Fraise *Cutter ref.* **HSS-E** R = 0 mm | Ref. Fraise *Cutter ref.* **HSS-E** R = 1 mm | Ref. Fraise *Cutter ref.* **HSS-E** R = 2 mm | Ref. Fraise *Cutter ref.* **Carbure** ***Carbide*** R = 0 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RB 156<br>RB 206<br>RB 256<br>RB 257<br>RB 258 | 5 | .1968 | 10 | 2 | 4 | M6 x 1 | 31000000 | 31001002 | - | - |
| | 6 | .2362 | 10 | 2 | 4 | M6 x 1 | 31000005 | 31001007 | - | - |
| | 7 | .2755 | 10 | 2 | 4 | M6 x 1 | 31000010 | 31001012 | - | - |
| | 8 | .3149 | 10 | 2 | 4 | M6 x 1 | 31000015 | 31001017 | - | - |
| | 9 | .3543 | 10 | 2 | 4 | M6 x 1 | 31000020 | 31001022 | - | - |
| RB 306<br>RB 307 | 10 | .3937 | 10 | 2 | 4 | M6 x 1 | 31000025 | 31001030 | - | 02506010 |
| | 11 | .4330 | 11 | 3 | 4 | M8 x 1 | 31000100 | 31001101 | 31001103 | - |
| | 12 | .4724 | 12 | 3 | 4 | M8 x 1 | 31000105 | 31001106 | 31001108 | 02506012 |
| | 13 | .5118 | 13 | 3 | 4 | M8 x 1 | 31000110 | 31001111 | 31001113 | 02506013 |
| | 14 | .5511 | 14 | 3 | 4 | M8 x 1 | 31000115 | 31001120 | 31001130 | 02506014 |
| | 15 | .5905 | 15 | 4 | 4 | M8 x 1 | 31000200 | 31001201 | 31001203 | 02506015 |
| | 16 | .6299 | 16 | 4 | 4 | M8 x 1 | 31000205 | 31001206 | 31001208 | 02506016 |
| | 17 | .6692 | 17 | 4 | 4 | M8 x 1 | 31000210 | 31001215 | 31001225 | 02506017 |
| | 18 | .7086 | 18 | 4 | 4 | M8 x 1 | 31000300 | 31001301 | 31001303 | 02506018 |
| | 19 | .7480 | 19 | 4 | 4 | M8 x 1 | 31000305 | 31001306 | 31001308 | 02506019 |
| | 20 | .7874 | 20 | 4 | 4 | M8 x 1 | 31000315 | 31001311 | 31001313 | 02506021 |
| | 21 | .8267 | 21 | 4 | 4 | M8 x 1 | 31000315 | 31001320 | 31001330 | 02506021 |
| RB 406 | 22 | .8661 | 22 | 5 | 4 | M10 x 1 | 31000400 | 31001401 | 31001404 | - |
| | 24 | .9448 | 24 | 5 | 4 | M10 x 1 | 31000410 | 31001413 | 31001420 | - |
| | 25,4 | 1.000 | 25,4 | 5 | 4 | M10 x 1 | 31000500 | 31001501 | 31001503 | - |
| | 26 | 1.0236 | 26 | 5 | 4 | M10 x 1 | 31000505 | 31001506 | 31001508 | - |
| | 28 | 1.1023 | 28 | 5 | 4 | M10 x 1 | 31000510 | 31001511 | 31001513 | - |
| | 30 | 1.1811 | 30 | 5 | 4 | M10 x 1 | 31000520 | 31001521 | 31001523 | - |
| | 38,1 | 1.5000 | 38,1 | 5 | 4 | M10 x 1 | 31000600 | 31001610 | 31001620 | - |

*Cône de centrage*
*Centring cone*




**INFO D'EXPERT**

Exemple de fraise spéciale :
Fraise combinée chanfrein + lamage en carbure

*Alternative cutters exemple :*
*Combined carbide cutter chamfer + counterbore*

A partir de nos modèles standard, nous pouvons exécuter sur demande :
- des fraises avec diamètres et rayons spéciaux.
- des fraises avec filetage spécial (ex : 1/4-28F,…)
- des fraises en carbure, HSS-E ou PCD*

Pour la sélection des pilotes voir page suivante
* Utiliser impérativement des pilotes dia de tête ≥ dia de queue + 0,5 mm

*Alternative cutters can be made on request with :*

*- special diameters and radius*
*- special thread (ex : 1/4-28F,…)*
*- carbide, HSS-E or PCD**
*See next page for pilots selection*
** Only to use only with pilots having a head dia ≥ shank dia + 0,5 mm (.0196")*

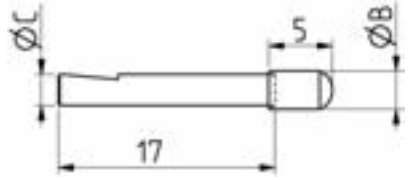


Recoules

| Tête / *Head Ø B* | | Queue *Shank* Ø C mm | Ref. Pilote *Pilot ref* |
|---|---|---|---|
| -0,02 mm -0,05 mm | -.0007 in. -.0020 in. | | |
| 2,00 | .0787 | 2 | 31100000 |
| 2,38 | .0937 | 2 | 31100005 |
| 2,40 | .0944 | 2 | 31100006 |
| 2,45 | .0964 | 2 | 31100009 |
| 2,50 | .0984 | 2 | 31100010 |
| 3,00 | .1181 | 2 | 31100020 |
| 3,17 | .1248 | 2 | 31100025 |
| 3,20 | .1259 | 2 | 31100024 |
| 3,50 | .1377 | 2 | 31100030 |
| 4,00 | .1574 | 2 | 31100035 |
| 4,80 | .1890 | 2 | 31100056 |
| 2,50 | .0984 | 2,5 | 31100100 |
| 2,80 | .1102 | 2,5 | 31100105 |
| 3,00 | .1181 | 2,5 | 31100110 |
| 3,17 | .1248 | 2,5 | 31100115 |
| 3,20 | .1259 | 2,5 | 31100114 |
| 3,50 | .1377 | 2,5 | 31100120 |
| 3,60 | .1417 | 2,5 | 31100122 |
| 4,00 | .1574 | 2,5 | 31100130 |
| 4,15 | .1634 | 2,5 | 31100131 |
| 4,40 | .1732 | 2,5 | 31100138 |
| 4,46 | .1755 | 2,5 | 03590513 |
| 4,60 | .1811 | 2,5 | 31100142 |
| 4,76 | .1874 | 2,5 | 31100145 |
| 4,80 | .1890 | 2,5 | 31100133 |
| 5,00 | .1968 | 2,5 | 31100135 |
| 5,50 | .2165 | 2,5 | 03590436 |
| 6,35 | .2500 | 2,5 | 31100177 |
| 3,00 | .1181 | 3 | 31100200 |
| 3,17 | .1248 | 3 | 31100205 |
| 3,20 | .1259 | 3 | 31100206 |
| 3,50 | .1377 | 3 | 31100210 |
| 4,00 | .1574 | 3 | 31100220 |
| 4,80 | .1890 | 3 | 31100236 |
| 5,00 | .1968 | 3 | 31100225 |
| 5,50 | .2165 | 3 | 31100250 |
| 6,00 | .2362 | 3 | 31100230 |

| Tête / *Head Ø B* | | Queue *Shank* Ø C mm | Ref. Pilote *Pilot ref* |
|---|---|---|---|
| -0,02 mm -0,05 mm | -.0007 in. -.0020 in. | | |
| 3,80 | .1496 | 3,5 | 31100300 |
| 4,00 | .1574 | 3,5 | 31100305 |
| 4,15 | .1634 | 3,5 | 31100310 |
| 4,80 | .1890 | 3,5 | 31100315 |
| 5,00 | .1968 | 3,5 | 31100320 |
| 4,00 | .1574 | 4 | 31100400 |
| 4,50 | .1771 | 4 | 31100405 |
| 4,76 | .1874 | 4 | 31100410 |
| 4,80 | .1890 | 4 | 31100415 |
| 5,00 | .1968 | 4 | 31100420 |
| 5,50 | .2165 | 4 | 31100425 |
| 5,60 | .2204 | 4 | 31100430 |
| 6,00 | .2362 | 4 | 31100440 |
| 6,20 | .2441 | 4 | 31100444 |
| 6,30 | .2480 | 4 | 31100446 |
| 6,35 | .2500 | 4 | 31100445 |
| 7,00 | .2756 | 4 | 31100460 |
| 7,90 | .3110 | 4 | 31100478 |
| 8,00 | .3149 | 4 | 31100455 |
| 6,35 | .2500 | 4,5 | 31100515 |
| 7,00 | .2755 | 4,5 | 31100520 |
| 9,30 | .3661 | 5 | 31100586 |






A partir de nos modèles standard, nous pouvons exécuter sur demande :
- des pilotes avec diamètres et longueurs spéciaux

*Alternative pilots may be manufactured on request :*
*e.g. : special diameters and lengths*

**CONSEIL D'EXPERT**

Recoules vous recommande les machines
Dotco 14 CFS (cf Catalogue SP 102)
Pour le choix des appareils à fraiser, se reporter au chapitre A

*Recoules recommends the use of Dotco material removal tools*
*14 CFS (see Catalogue SP 102)*
*For microstop cages selection, refer to chapter A*

# Fraises à lamer en Tirant / *Back Spotfacing and Countersink Cutters*

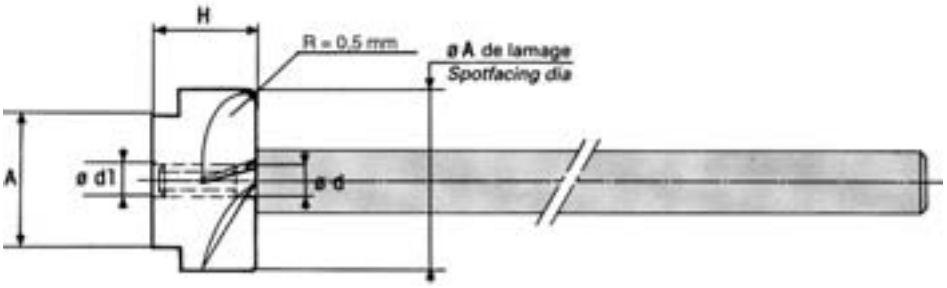
## Avec pilote vissé / *With threaded pilot*

**HSS-E**
**4 Dents / *4 Flutes***

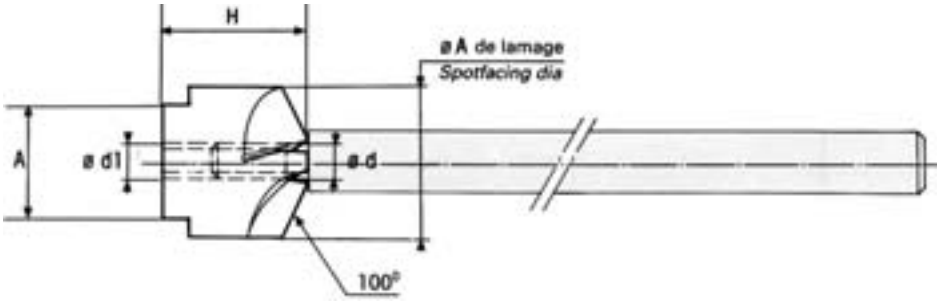
COOPER Power Tools

| Utilisation | Aluminium | Acier | Titane | Composite |
|---|---|---|---|---|
| *For use with* | *Aluminium* | *Steel* | *Titanium* | *Composite* |
| HSS-E | ✓ | ✓ | ✓ | |

| Fraises à lamer plates en tirant *Back spotfacing cutters* | Ø de lamage *Spotfacing dia* | | Ø d1 | Ø d H9 mm | H ± 0,5 mm | A Sur plats *Across flats* -0,00 mm -0,10 mm | Ref. Fraise *Cutter ref.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | *Inch* | | | | | |
| | 10 | .3937 | M4 x 0,7 | 4 | 10 | 6 | 31500035 |
| | 12 | .4724 | M4 x 0,7 | 4 | 10 | 6 | 31500065 |
| | 14 | .5511 | M4 x 0,7 | 4 | 10 | 10 | 31500095 |




| Fraises à lamer d'angle en tirant *Back countersink cutters* | Ø de lamage *Spotfacing dia* | | Ø d1 | Ø d H9 mm | H ± 0,5 mm | A Sur plats *Across flats* -0,00 mm -0,10 mm | Ref. Fraise *Cutter ref.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | *Inch* | | | | | |
| | 6 | .2362 | M2 x 0,4 | 2 | 7 | 5 | 31601000 |
| | 8 | .3149 | M3 x 0,5 | 3 | 10 | 6 | 31601025 |




**CONSEIL D'EXPERT**

A utiliser avec notre Machine à Lamer en Tirant RB 1130-2 (Cf chapitre F)

*To use with our Back Spotfacing Gun RB 1130-2 (see Chapter F)*

A partir de nos modèles standard, nous pouvons exécuter sur demande :
- des fraises avec diamètres et/ou rayons spéciaux.

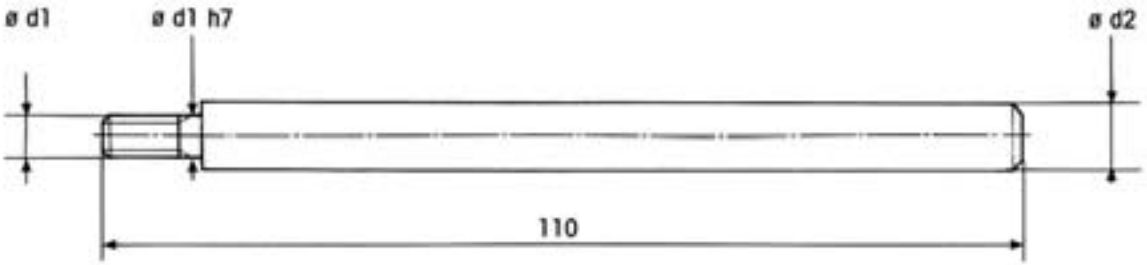
Pour la sélection des pilotes voir page suivante

*Alternative cutters can be made on request with :*
*- special diameters and/or radius*
*See next page for pilot selection*



Recoules

| Ø d1 | Pilote / *Pilot* Ød2 | | Ref. Pilote *Pilot ref* |
|---|---|---|---|
| | -0,02 mm -0,05 mm | -.0007 in. -.0020 in. | |
| M2 x 0,4 | 2,35 | .0925 | 31700000 |
| M2 x 0,4 | 2,50 | .0984 | 31700005 |
| M3 x 0,5 | 3,00 | .1181 | 31700200 |
| M3 x 0,5 | 4,00 | .1574 | 31700210 |
| M4 x 0,7 | 4,00 | .1574 | 31700300 |
| M4 x 0,7 | 4,75 | .1870 | 31700310 |
| M4 x 0,7 | 5,00 | .1986 | 31700315 |
| M4 x 0,7 | 6,00 | .2362 | 31700325 |




A partir de nos modèles standard, nous pouvons exécuter sur demande :
- des pilotes avec diamètres et longueurs spéciaux

*Alternative pilots can be manufactured on request with :*
*- special diameters and lengths*

**INFO D'EXPERT**

*Diamètre d'attachement spécial pour pince (Cf chapitre F)*
*A utiliser avec nos fraises à lamer en tirant (page précédente)*

*Special attachment diameter can be made to collet size (see Chapter F)*
*To use with backspotfacing and countersink cutters (preceding page)*

# Fraises à lamer en Tirant / *Back Spotfacing and Countersink Cutters* — HSS-E

## Avec pilote à montage rapide / *With bayonet locking pilot*

COOPER Power Tools

| Utilisation | Aluminium | Acier | Titane | Composite |
|---|---|---|---|---|
| *For use with* | *Aluminium* | *Steel* | *Titanium* | *Composite* |
| CARBURE *CARBIDE* | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| HSS-E | ✓ | ✓ | ✓ | |
| PCD* | | | | ✓ |

* Fraise en carbure / *Carbide cutters* : Ø 8 mm - Ø 18 mm ⇨ H = 16 mm
Ø ≥ 18 mm - Ø ≤ 26 mm ⇨ H = 20 mm

**Fraises à lamer plates en tirant** *Back spotfacing cutters*

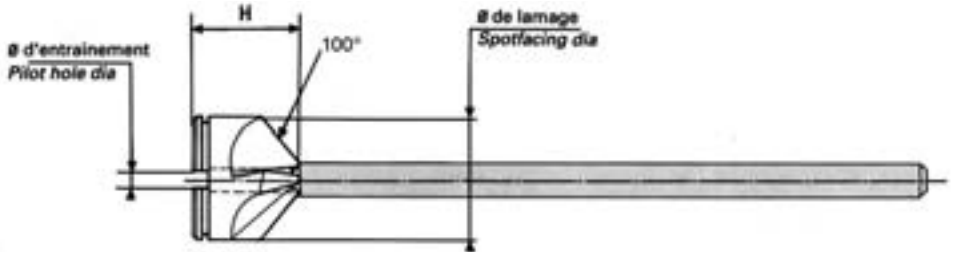
Ressort de retenue / *Retaining ring*

| Ø de lamage *Spotfacing dia* mm | Ø de lamage *Spotfacing dia* *Inch* | Rayon *Radius* R mm | H mm | Ø d'entraînement *Pilot hole dia* mm | Ø D1 | Ref. Fraise *Cutter ref.* **HSS-E** | Code ressort Ret. *Ring ref.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | .3149 | 0,5 | 10 | 3 | 8 | 31300000 | 91825010 |
| 10 | .3937 | 0,5 | 10 | 3 | 8 | 31300025 | 91825010 |
| 10 | .3937 | 2 | 10 | 3 | 8 | 31302035 | 91825010 |
| 12 | .4724 | 0,5 | 10 | 3 | 10 | 31300050 | 91825015 |
| 12 | .4724 | 2 | 10 | 3 | 10 | 31302060 | 91825015 |
| 14 | .5511 | 1 | 10 | 3 | 10 | 31300125 | 91825015 |
| 14 | .5511 | 2 | 10 | 3 | 10 | 31302135 | 91825015 |
| 14 | .5511 | 1 | 16 | 4 | 10 | 31300150 | 91825015 |
| 14 | .5511 | 2 | 16 | 4 | 10 | 31302160 | 91825015 |
| 16 | .6299 | 1 | 16 | 4 | 14 | 31300200 | 91825025 |
| 16 | .6299 | 2 | 16 | 4 | 14 | 31302210 | 91825025 |
| 18 | .7086 | 1 | 16 | 4 | 14 | 31300250 | 91825025 |
| 20 | .7874 | 1 | 16 | 4 | 14 | 31300300 | 91825025 |

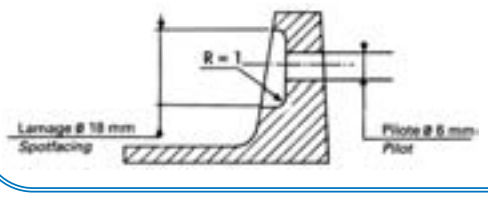
**Fraises à lamer d'angle en tirant** *Back countersink cutters*

Ressort de retenue / *Retaining ring*

| Ø de lamage *Spotfacing dia* mm | Ø de lamage *Spotfacing dia* *Inch* | H mm | Ø d'entraînement *Pilot hole dia* mm | Nombre de dents *Numbers of flutes* | Ref. Fraise *Cutter ref.* **HSS-E** | Code ressort Ret. *Ring ref.* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | .3149 | 10 | 3 | 4 | 31306000 | 91825010 |
| 10 | .3937 | 10 | 3 | 4 | 31306025 | 91825015 |
| 12 | .4724 | 10 | 3 | 4 | 31306050 | 91825020 |
| 14 | .5511 | 16 | 4 | 4 | 31306150 | 91825025 |
| 17 | .7086 | 16 | 4 | 4 | 31306225 | 91825030 |




**EXEMPLE DE TRAVAIL A EFFECTUER**




*Outils necessaires :*
*Fraise : 31300250*
*Pilote : 31400125*

*Necessary tools :*
*Cutter : 31300250*
*Pilot : 31400125*

A partir de nos modèles standard, nous pouvons exécuter sur demande :
- des fraises avec diamètres et/ou rayons spéciaux
- des fraises à angles spéciaux (ex : 90°, 120°,...)
- des fraises en carbure*, HSS-E ou PCD

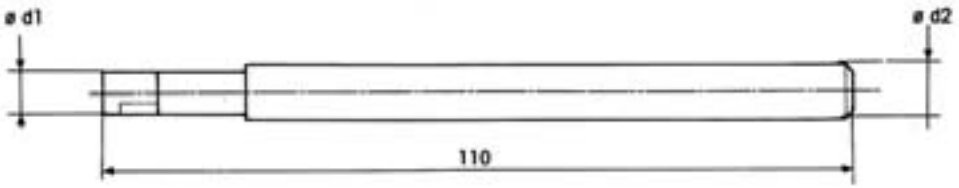
Pour la sélection des pilotes voir page suivante

*Alternative cutters can be made on request with :*
*- special diameters and/or radius*
*- special angles (ex : 90°, 120°,...)*
*- carbide*, HSS-E or PCD*
*See next page for pilot selection*



Recoules

| Ø d1 | Pilote / *Pilot* Ød2 | | Ref. Pilote *Pilot ref* |
|---|---|---|---|
| | -0,00 mm -0,02 mm | -.000 in. -.0007 in. | |
| 2,5 | 2,50 | .0820 | 03596083 |
| 3 | 3,00 | .1181 | 31400000 |
| 3 | 3,50 | .1260 | 31400004 |
| 3 | 3,50 | .1377 | 31400005 |
| 3 | 4,00 | .1574 | 31400015 |
| 3 | 5,00 | .1968 | 31400020 |
| 4 | 4,00 | .1574 | 31400100 |
| 4 | 4,50 | .1771 | 31400105 |
| 4 | 4,80 | .1889 | 31400110 |
| 4 | 5,00 | .1968 | 31400115 |
| 4 | 6,00 | .2362 | 31400125 |
| 5 | 5,00 | .1968 | 31400200 |
| 5 | 6,00 | .2362 | 31400210 |
| 6 | 6,00 | .2362 | 31400300 |




A partir de nos modèles standard, nous pouvons exécuter sur demande :
- des pilotes avec diamètres et longueurs spéciaux
A utiliser avec nos fraises à lamer en tirant (page précédente)
Diamètre d'attachement spécial pour pince (Cf chapitre F)

*Alternative pilots can be manufactured on request with :*
*- special diameters and lengths*
*To use with backspotfacing and countersink cutters (preceding page)*
*Special attachment diameter can be made to collet size.*

**CONSEIL D'EXPERT**

A utiliser avec notre Machine à Lamer en Tirant RB 1130 (Cf chapitre F)

*To use with our Back Spotfacing Gun RB 1130 (see Chapter F)*

COOPER Power Tools

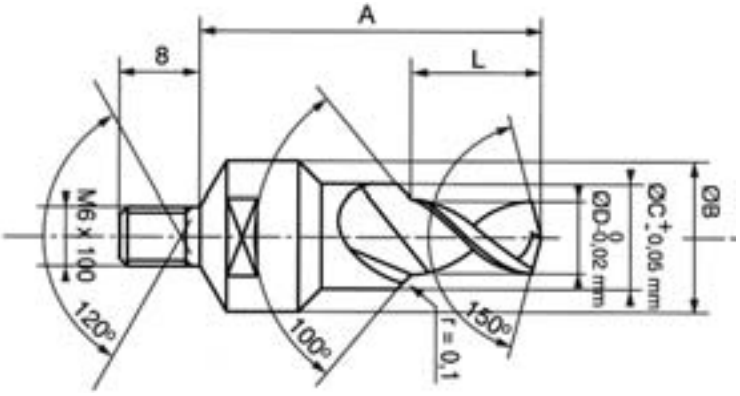
| Utilisation | Aluminium | Acier | Titane | Composite |
|---|---|---|---|---|
| *For use with* | *Aluminium* | *Steel* | *Titanium* | *Composite* |
| CARBURE *CARBIDE* | ✓ | ✓ | ✓ | |
| HSS-E | ✓ | ✓ | ✓ | |
| PCD* | | | | ✓ |

* Forets PCD ⇨ partie fraisure / *PCD cutters* ⇨ *Countersinking section*

## AVANTAGES / ADVANTAGES

• Ces forets-fraisureurs permettent de réaliser en une seule opération le perçage et le fraisurage de tous les trous pour rivets.
• Les diamètres de perçage sont prévus pour répondre aux exigences des différentes normes de pose de ces rivets.

• *Drilling and countersinking of all rivet holes can be achieved in one operation.*
• *Cutter diameters have been designed to meet requirements of various riveting specifications.*




**CONSEIL D'EXPERT**

*RB 356 HP 21*

*RB 356 HP 38*

*RB 356 HP 58*

Ces forets-fraisureurs sont prévus pour être utilisés sur nos butées micrométriques longue course ref RB 356. (Cf chapitre A)

*The RB 018 drill and countersink cutter is suitable for use with any of the above microstop cages (see chapter A)*

Sur demande, nous pouvons réaliser tous les diamètres, longueurs, angles et rayons spéciaux en HSS-E, Carbure ou PCD.
En cas commande, nous indiquer : matière à usiner, épaisseur à percer, diamètre et tolérances du trou à obtenir.

*Alternative diameters, lengths, angles, radius, material (PCD, Carbide, HSS-E) are available on request.*
*When ordering, please indicate : material to drill, material thickness, holes diameter, tolerance required.*



Recoules

# Forets-Fraisureurs / *Drill and Countersink Cutter*

## Pour machines de rivetage automatique ou semi automatic

## *For automatic or semi automatic drill riveters*

COOPER Power Tools

| Utilisation | Aluminium | Acier | Titane | Composite |
|---|---|---|---|---|
| *For use with* | *Aluminium* | *Steel* | *Titanium* | *Composite* |
| CARBURE *CARBIDE* | ✓ | ✓ | ✓ | |
| HSS-E | ✓ | ✓ | ✓ | |
| PCD* | | | | ✓ |

* Forets PCD ⇨ partie fraisure / *PCD cutters* *Countersinking section*

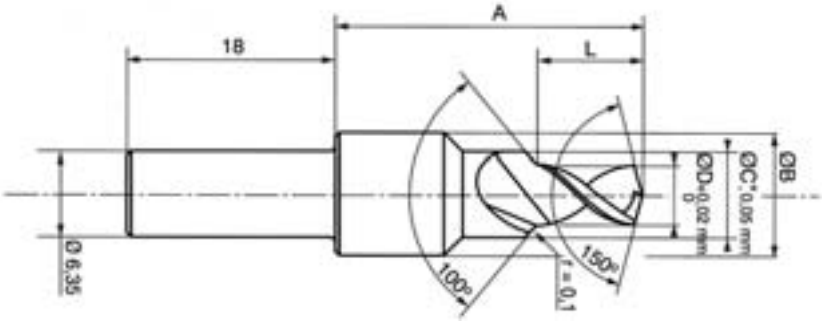
### AVANTAGES / *ADVANTAGES*

- Ces forets-fraisureurs permettent de réaliser en une seule opération le perçage et le fraisurage de trous pour rivets dans des tolérances d'environ 0,07 mm par rapport au nominal, ce qui correspond aux exigences des principales normes de pose des rivets.

- *Drilling and countersinking of all rivet holes are achieved in one operation with tolerance of .003" (0,07 mm) according to nominal diameter, which meets the requirements of most riveting specifications. various riveting specifications.*

| Dia rivet *Nominal rivet* | | Dia C | | L | | Dia C | | A | | Dia B | | Capac. perçage *Drill capacity* | | Code **HSS-E** | Code **Carbure** ***Carbide*** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | Inch | mm | Inch | mm | Inch | mm | Inch | mm | Inch | mm | Inch | mm | Inch | | |
| 3,20 | 1/8 | 3,20 | .126 | 7,00 | .276 | 7,00 | .276 | 26,00 | 1.023 | 10,00 | .394 | 6,00 | .236 | 32800100 | 32802100 |
| 4,00 | 5/32 | 4,00 | .157 | 7,00 | .276 | 10,00 | .394 | 26,00 | 1.023 | 10,00 | .394 | 5,50 | .216 | 32800200 | 32802200 |
| 4,00 | 5/32 | 4,00 | .157 | 12,00 | .472 | 10,00 | .394 | 26,00 | 1.023 | 10,00 | .394 | 10,00 | .394 | 32800205 | 32802205 |
| 4,80 | 3/16 | 4,80 | .189 | 12,00 | .472 | 10,00 | .394 | 26,00 | 1.023 | 10,00 | .394 | 10,50 | .413 | 32800260 | 32802260 |

C




## RB 019 HP

### Forets-Fraisureurs Haute Précision / *High Precision Cutters*

Sur demande uniquement, nous pouvons fournir des forets RB 019 HP - HSS-E, carbure ou PCD pour utilisation sur alliage léger ou titane, dont la qualité garantit la réalisation de trous dans des tolérances de 0,03 mm.

Ces outils Recoules, particulièrement soignés - goujures polies, listel finement rectifié, affûtage spécial, concentricité pointe inférieure à 0,01 mm - sont parfaitement adaptés pour la pose de fixations type HI-LITE ou HUCK LGP où les tolérances d'exécution des trous sont particulièrement serrées.

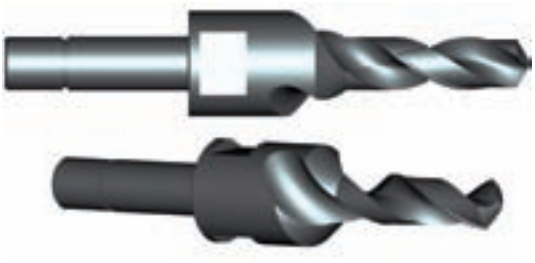
En cas de commande, nous indiquer : matière à usiner, épaisseur à percer, diamètre et tolérances du trou à obtenir.

*On request only, we can supply the RB 019 HP in HSS-E, carbide or PCD to use on aluminium alloy or titanium, which will guarantee a hole accuracy of 0.0012" (0,03 mm). These cutters with special grinding, polished flutes, and a drill point concentric to less than 0.0005" (0,01 mm) are commonly used for HI-LITE or HUCK LGP fasteners installation.*

*When ordering, please indicate : material to drill, material thickness, hole diameter and tolerance required.*

Nous pouvons exécuter sur demande des forets-fraisureurs :
- avec diamètres et dimensions spéciaux
- en carbure, HSS-E ou PCD

*Alternative RB019 may be made on request with:*
*- special diameters and dimensions*
*- carbide, HSS-E or PCD*

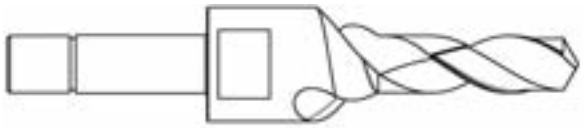


| Utilisation | Aluminium | Acier | Titane | Composite |
|---|---|---|---|---|
| *For use with* | *Aluminium* | *Steel* | *Titanium* | *Composite* |
| CARBURE *CARBIDE* | ✇ | ✇ | ✇ | |
| HSS-E | ✇ | ✇ | ✇ | |
| PCD* | | | | ✇ |

* Forets PCD ⇨ partie fraisure / *PCD cutters ⇨ Countersinking section*

**PRECISIONS / *PRECISE MANUFACTURE***

- Sur demande uniquement, nous pouvons fournir des forets RB 020 HP - HSS-E, carbure ou PCD pour utilisation sur alliage léger ou titane, dont la qualité garantit la réalisation de trous dans des tolérances de 0,03 mm.
- Ces outils Recoules sont particulièrement soignés - goujures polies, listel finement rectifié, affûtage spécial, concentricité pointe inférieure à 0,01 mm..
- En cas de commande, nous indiquer : matière à usiner, épaisseur à percer, diamètre et tolérances du trou à obtenir.
- *On request only, we can supply the RB 020 HP in HSS-E, carbide or PCD to use on aluminium alloy or titanium, which will guarantee a hole accuracy of 0.0012" (0,03 mm). These cutters are manufactured with special grinding, polished flutes, and a drill point concentric to less than 0.0005" (0,01 mm).*
- *When ordering, please indicate : material to drill, material thickness, hole diameter and tolerance required.*



**CONSEIL D'EXPERT**

**Recoules vous recommande les machines ADE Recoules (Cf chapitre B).**

***Recoules recommends the use of Recoules ADE Machines (see Chapter B).***

| Filetage *Thread* | M6 | M8 - M10 - M12 | |
|---|---|---|---|
| Machine ADE | 21500 | 20962 | 20904 |
| | | | |

| Utilisation | Aluminium | Acier | Titane | Composite |
|---|---|---|---|---|
| *For use with* | *Aluminium* | *Steel* | *Titanium* | *Composite* |
| CARBURE *CARBIDE* | ✓ | ✓ | ✓ | |
| HSS-E | ✓ | ✓ | ✓ | |
| PCD* | | | | ✓ |

* Forets PCD ⇨ partie fraisure / *PCD cutters ⇨ Countersinking section*

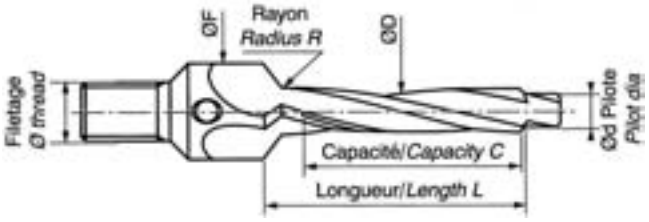
## AVANTAGES / *ADVANTAGES*

• Ce type de forets monobloc à 3 lèvres, a été spécialement étudié pour permettre de réaliser en une seule opération l'alésage, le fraisurage et, s'il y a lieu, le rayon de raccordement de tous les trous de qualité 8, en repartant directement de l'avant-trou d'épinglage. Le guide arrière non coupant assure une concentricité parfaite de la fraisure par rapport au trou, sans ovalisation des alésages.

• *This particular type of drill featuring a solid pilot and three flutes has been developed especially to produce finished holes in a single operation : reaming, countersinking and producing the blend radius for all holes up to grade 8, locating in predrilled holes as reference. The non-cutting rear guide ensures perfect concentricity of the countersink, with no elongation of reamed holes.*

| Appareil à fraiser Chapitre A *Microstop cage ref Chapter A* | Filetage *Thread* Ø d | Ø outil / *Reamer dia* Ø D | | L Maxi | | Dia corps maxi *Maxi body dia* F | | Cap. perçage *Drill capacity* C maxi | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | Inch | mm | Inch | mm | Inch | mm | Inch |
| RB 356 HP 21 | M6 x 1 | 3,20 - 4,20 | 0.125 - 0.165 | 20 | .787 | 10 | .393 | 12 | 1/2 |
| RB 356 HP 38 | M6 x 1 | 3,20 - 4,21 | 0.125 - 0.165 | 36 | 1.417 | 10 | .393 | 25 | 1 |
| RB 356 HP 21 | M6 x 1 | 4,30 - 6,35 | 0.169 - 1/4 | 20 | .787 | 14 | .551 | 12 | 1/2 |
| RB 356 HP 38 | M6 x 1 | 4,30 - 6,35 | 0.169 - 1/4 | 36 | 1.417 | 14 | .551 | 25 | 1 |
| RB 356 HP 58 | M10 x 1 | 6,35 - 8,00 | 1/4 - 0.315 | 40 | 1.574 | 17 | .669 | 30 | 1.181 |
| RB 356 HP 58 | M10 x 1 | 8,00 - 10,00 | 0.315 - 0.393 | 40 | 1.574 | 21 | .826 | 30 | 1.181 |

C




Exemple de commande outil RB 022 / *Example ordering information RB 022 :*

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Type outil *Basic ref.* | A = alliage léger / *light alloy* S = Acier, titane/*steel, titanium* | Angle fraisurage *C'sink angle* | Rayon *Radius* | Ø outil *drill dia* | Capacité *Capacity* | Ø pilote *Pilot dia* |
| RB 022 | A | 100° | 02/04 | 482 | 25 | 32 |

Sur demande, nous pouvons réaliser tous les diamètres, longueurs et rayons spéciaux en HSS-E, Carbure ou PCD.
Attachement 1/4-28 sur demande.

*Alternative diameters, lengths, radius, materials (PCD, Carbide, HSS-E) are available on request.*
*On request 1/4-28 cutter thread*

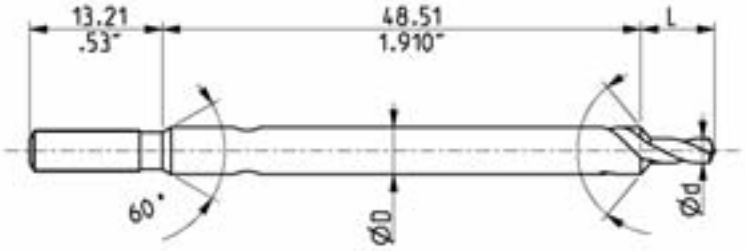
### CONSEIL D'EXPERT

0RB 356 HP 21 RB 356 HP 38 RB 356 HP 58

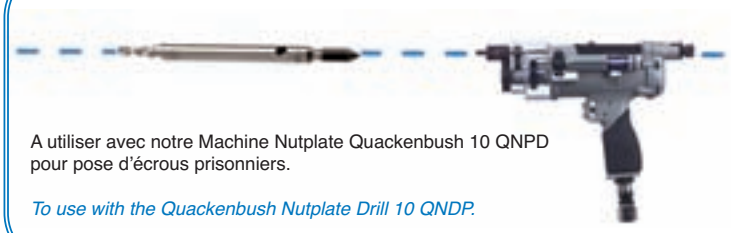
Ces forets-fraisureurs sont prévus pour être utilisés sur nos butées micrométriques longue course ref RB 356. (Cf chapitre A)
*The RB 022 drill, ream and countersink cutter is suitable for use with any of the above microstop cages (see chapter A)*

| Utilisation | Aluminium | Acier | Titane | Composite |
|---|---|---|---|---|
| *For use with* | *Aluminium* | *Steel* | *Titanium* | *Composite* |
| CARBURE *CARBIDE* | ✓ | ✓ | ✓ | |
| HSS-E | ✓ | ✓ | ✓ | |

| TYPE | Corps *Shank* dia D | | Foret *Drill* dia d | | Long. Taillée *Drill length* L | | Angle fraisurage *C'sink angle* | Filetage queue *External Thread* | Code *Part N°* **HSS-E** | Code *Part N°* **Carbure / *Carbide*** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | Inch | mm | Inch | mm | Inch | | | | |
| *WD40 100 25* | 4,76 | .1875 | 2,49 | .0980 | 7,49 | .2950 | 100° | 8-32 | 32820010 | - |
| *WD40 100 35* | 4,76 | .1875 | 2,49 | .0980 | 10,67 | .4200 | 100° | 8-32 | 32820110 | - |
| *WD40 M3 100 25* | 4,76 | .1875 | 2,49 | .0980 | 7,49 | .2950 | 100° | 8-32 | - | 02110004 |




**CONSEIL D'EXPERT**



A utiliser avec notre Machine Nutplate Quackenbush 10 QNPD pour pose d'écrous prisonniers.

*To use with the Quackenbush Nutplate Drill 10 QNDP.*

*Ce standard n'est pas limitatif.*
*Sur demande, nous réalisons tous les modèles type WD et WDS.*
*Préciser à la commande le code et le type.*

*Alternative WD and WDS series drill-countersink cutters are available on request.*
*When ordering, please state code and series n°.*

| Utilisation | Aluminium | Acier | Titane | Composite |
|---|---|---|---|---|
| *For use with* | *Aluminium* | *Steel* | *Titanium* | *Composite* |
| CARBURE *CARBIDE* | ✓ | | | |
| HSS-E | ✓ | | | |
| PCD* | | | | ✓ |

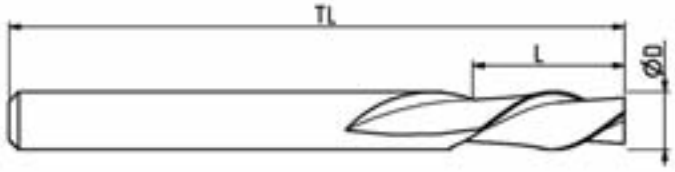
## AVANTAGES / *ADVANTAGES*

- Ces fraises sont réalisées avec coupe à droite et hélice à gauche permettant une évacuation des copeaux vers la pointe de l'outil, améliorant ainsi les conditions de travail de l'opérateur.
- Ces outils extrêmement robustes peuvent être utilisés sur des épaisseurs jusqu'à 6 mm dans l'alliage léger. Nous consulter pour toute application spéciale.
- Pour certains travaux où l'attaque doit se faire en pleine tôle tels que détourage de hublot, de porte de visite… l'affûtage en bout est recommandé.

- *These cutters are manufactured with a left hand helix. This ensures swarf dispersion towards the tip of the cutter, improving the working conditions for the operator*
- *Can be used on thicknesses up to 6 mm in light alloys.*
- *For certain jobs where the routing operation is in the middle of the plate (such as routing windows or inspection doors), ground point cutters are recommended.*

C

| Dia. Nominal *Nominal Dia.* D | | Longueur de coupe *Cutting length* L | | Longueur totale *Total length* | | Ref. sans affûtage en bout *Ref. without ground point* | Ref. avec affûtage en bout *Ref. with ground point* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | *Inch* | mm | *Inch* | mm | *Inch* | | |
| 6,00 | .2362 | 15,00 | .5905 | 64,00 | 2.52 | 32600000 | 32600005 |
| 6,35 | 1/4 | 15,00 | .5905 | 64,00 | 2.52 | 32600050 | 32600055 |
| 7,94 | 5/16 | 15,00 | .5905 | 64,00 | 2.52 | 32600100 | 32600105 |




*Sur demande, nous pouvons réaliser tous les diamètres et longueurs spéciaux en HSS-E, Carbure ou PCD.*

*Alternative diameters, lengths, materials (PCD, Carbide, HSS-E) are available on request.*

**CONSEIL D'EXPERT**

Ces fraises sont conçues pour être utilisées sur toutes les machines à détourer Dotco (Cf catalogue Dotco SP102)

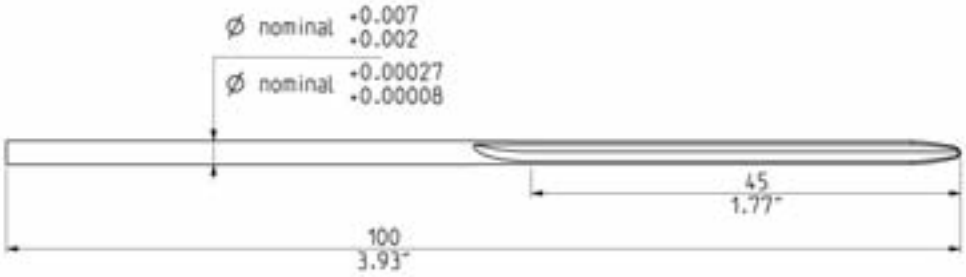
*These router cutters are designed for use on all Dotco routers (See Dotco Catalogue SP102)*

| Utilisation | Aluminium | Acier | Titane | Composite |
|---|---|---|---|---|
| *For use with* | *Aluminium* | *Steel* | *Titanium* | *Composite* |
| CARBURE *CARBIDE* | | | | ✓ |

**AVANTAGES / *ADVANTAGES***

- *Ces outils spéciaux permettent la réalisation d'alésages très précis sans délaminage.*
- *Les outils 4 dents sont particulièrement recommandés pour les faibles épaisseurs.*
- *Diamètre 2,4 à 10 mm*

- *Special drill reamers producing accurate holes without delamination.*
- *For small thickness material, we recommend the 4 fluted cutter .*
- *Diameter 0.094" up to 0.393"*




**Exemple, pour utiliser un foret de Ø 3,17 mm / *Example, fo r use with a drill of 3,17 mm dia***

**3 DENTS FORME OGIVALE**
***3 FLUTED OGIVAL SHAPE***

Code de base *Basic code*: 32757 + Ø de foret en 100è de mm *Drill size expressed in 1/100 mm*: 317

32757317

Code à indiquer
*Code to indicate*

**4 DENTS FORME CONIQUE**
***4 FLUTED TAPERED SHAPE***

Code de base *Basic code*: 32755 + Ø de foret en 100è de mm *Drill size expressed in 1/100 mm*: 317

32755317

Code à indiquer
*Code to indicate*

**CONSEIL D'EXPERT**

A utiliser de préférence avec nos canons guides RB 240 - RB 245 (voir chapitre F) et les machines Dotco (Cf Catalogue SP 102).

*To use with Recoules drill guides RB 240 - RB 245 (see chapter F) and Dotco Material Removal tools (Cf Dotco Catalogue SP 102).*

Vitesse de coupe préconisée 35 à 45 mètres/minute, en évitant toute vibration.

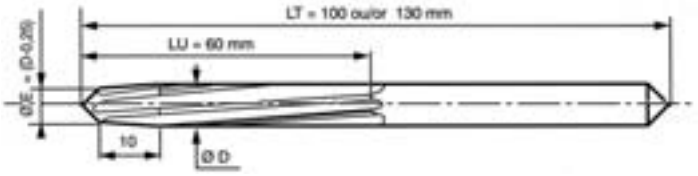
*For best results, Recoules recommends cutting speed of 125.150 sfpm. Workpiece must be clamped secure to reduce risk of vibration.*

| Utilisation | Aluminium | Acier | Titane | Composite |
|---|---|---|---|---|
| *For use with* | *Aluminium* | *Steel* | *Titanium* | *Composite* |
| CARBURE *CARBIDE* | | ✓ | ✓ | ✓ |
| HSS-E | | ✓ | ✓ | |

## *CARACTERISTIQUES / SPECIFICATIONS*

- HSS-E Cobalt
- Hélice 15° à gauche / *15° left hand spiral flutes*
- Longueur / *overall length* : 100 mm - 4" ou/or 130 mm - 5.1"
- Longueur utile / *flute length* : 60 mm - 2.36"
- Pointes mâles 90° / *90° ground points*
- Entrée conique / *Taper lead length* : 10 mm - 0.4"
- Diamètre 2,4 mm à 13 mm / *Diameter from 3/32" to 0.5"*
- Toutes tolérances ISO / *All tolerances*
- Nombre de dents / number of flutes : 4 jusqu'à / *up to* dia 4,9
  6 jusqu'à / *up to* dia 13

| Dia à obtenir *Dia required* | Code article / *Code number* | |
|---|---|---|
| | Longueur / *Length* = 100 mm (4") | Longueur / *Length* = 130 mm (5.1") |
| 4 U 9 | 33503108 | - |
| 4 X 7 | 33504104 | 33504105 |
| 4 Z 7 | 33506100 | - |
| 4,8 H 7 | 33500104 | - |
| 4,8 H 8 | - | 33500187 |
| 5 H 8 | 33500206 | 33500207 |
| 5 X 7 | 33504204 | 33504205 |
| 5,2 U 9 | 33503228 | - |
| 5,2 X 7 | 33504224 | - |
| 6 H 8 | 33500306 | - |
| 6 X 7 | 33504304 | - |
| 6,33 H 7 | 33500301 | - |
| 6,35 H 7 | 33500305 | - |
| 7,9 H 8 | 33500404 | - |
| 8 H 7 | 33500504 | - |
| 8,3 H 8 | 33500536 | 33500537 |
| 9,2 H 8 | - | 33500627 |
| 9,5 H 8 | - | 33500657 |
| 10 M 8 | - | 33501707 |
| 12 H 7 | 33500904 | - |




**CONSEIL D'EXPERT**

A utiliser de préférence avec nos canons guides RB 240 (voir chapitre F) et les machines Dotco (Cf Catalogue SP 102).

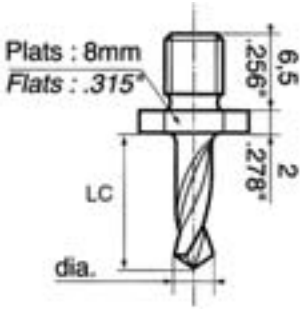
*To use with our drill guides RB 240 (see chapter F) and Dotco Material Removal tools (Cf Dotco Catalogue SP 102).*

*Sur demande : Fourniture d'alésoirs spéciaux - diamètre, longueurs, tolérances, formes de queue, nombre de dents, revêtement, conformes à vos spécifications.*

*On request : We can supply special reamers - diameters, length, tolerance, flutes, coating, shank according to your specifications.*

| Utilisation | Aluminium | Acier | Titane | Composite |
|---|---|---|---|---|
| *For use with* | *Aluminium* | *Steel* | *Titanium* | *Composite* |
| **HSS** | ● | | | |

| LC | | Diamètre foret *Drill diameter* | | CODE |
|---|---|---|---|---|
| mm | *Inch* | mm | *Inch* | |
| 8 | .315 | 3,20 | .1260 | 33000132 |
| 12 | .472 | 2,50 | .0984 | 33000020 |
| 12 | .472 | 3,00 | .1181 | 33000025 |
| 12 | .472 | 3,20 | .1260 | 33000030 |
| 12 | .472 | 4,00 | .1575 | 33000040 |
| 15 | .591 | 4,00 | .1575 | 33000240 |
| 15 | .591 | 4,80 | .1890 | 33000248 |
| 20 | .787 | 2,50 | .0984 | 33000625 |
| 20 | .787 | 3,20 | .1260 | 33000632 |



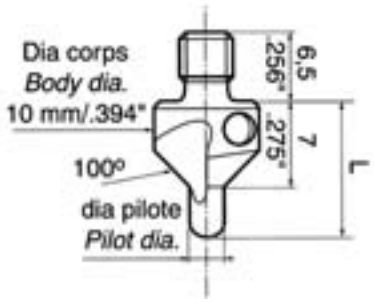

*A partir de nos modèles standard, nous pouvons exécuter sur demande :*
*- des forets avec diamètres et longueurs spéciaux*

*Alternative drills may be manufactured on request :*
*E.g. : special diameters and lengths*

| Utilisation | Aluminium | Acier | Titane | Composite |
|---|---|---|---|---|
| *For use with* | *Aluminium* | *Steel* | *Titanium* | *Composite* |
| HSS | ● | | | |

| L | | Diamètre pilote *Pilote diameter* | | CODE |
|---|---|---|---|---|
| mm | *inch* | mm | *inch* | |
| 9,40 | .370 | 1,60 | .0630 | 33001005 |
| 10,60 | .417 | 2,40 | .0945 | 33001010 |
| 10,75 | .423 | 2,50 | .0984 | 33001015 |
| 11,60 | .456 | 3,20 | .1260 | 33001020 |

C




*A partir de nos modèles standard, nous pouvons exécuter sur demande :*
*- des fraises avec diamètres et longueurs spéciaux*

*Alternative cutters may be manufactured on request :*
*E.g. : special diameters and lengths*

**CONSEIL D'EXPERT**

Ces outils ont été conçus pour être utilisés avec nos renvois d'angle RB 106 à filetage UNF 10-32 F (cf. chapitre A)
Recoules vous recommande également les machines Dotco 14 CFS (cf Catalogue Dotco SP 102).

*These cutters are designed for use with the flat offset angle drill RB 106 with UNF 10-32 F spindle thread. (see chapter A)*
*Recoules also recommends the use of Dotco material removal tools 14 CFS (see Catalogue Dotco SP 102).*

# Outils de Métallisation en Poussant / en Tirant / *Wire Brush for Rivet Holes**

## ** Also available for use with the Backspotfacer*

COOPER Power Tools

### *PRECISIONS / PRECISE MANUFACTURE*

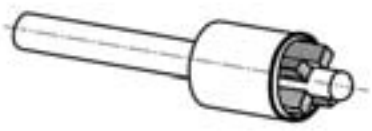
- A partir d'un avant trou, supprimer par brossage la protection de surface d'un métal (peinture, anodisation etc.). Cette opération s'effectue sans enlèvement de matière, afin de réaliser un « point de contact » pour reprise de tresses de métallisation (mise à la masse d'équipements etc.)
- Diamètre du fil 22/100
- Ensemble monobloc, comprenant queue + pilote en acier, corps en nylon avec virole en cuivre, implantation cruciforme des brosses en acier maintenues par résine epoxy.

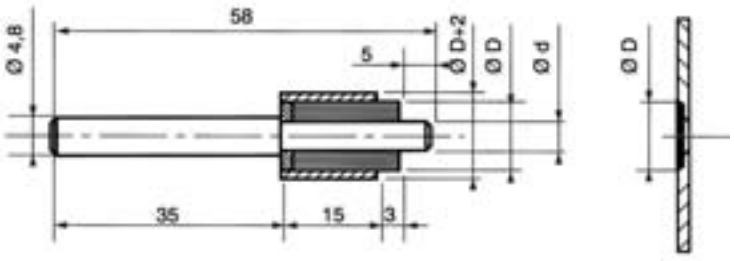
- *Used for cleaning paint, dirt, rust from around rivet or bolt holes. By placing the pilot in the rivet hole the cleaning process is secure. Assures a positive electrical contact to eliminate static electricity buildup.*
- *Wire diameter 0.008"*
- *Solid item, with a steel shank + pilot, nylon body in a copper sleeve, 4 steel brushes set at 90°.*

| dia D mm | dia d mm | Code |
|---|---|---|
| 8 | 3,20 | 32110067 |
| 10 | 2,40 | 32110102 |
| 10 | 2,50 | 32110069 |
| 10 | 3,10 | 32110070 |
| 10 | 3,50 | 32110071 |
| 10 | 4,00 | 32110065 |
| 10 | 5,00 | 32110078 |
| 12 | 2,40 | 32110103 |
| 12 | 3,00 | 32110097 |
| 12 | 3,10 | 32110072 |
| 12 | 3,50 | 32110073 |
| 12 | 4,00 | 32110055 |

| dia D mm | dia d mm | Code |
|---|---|---|
| 12 | 4,80 | 32110074 |
| 12 | 5,00 | 32110079 |
| 13 | 3,00 | 32110060 |
| 13 | 4,80 | 32110057 |
| 13 | 5,00 | 32110056 |
| 14 | 4,00 | 32110063 |
| 14 | 4,80 | 32110064 |
| 14 | 5,00 | 32110082 |
| 14 | 5,20 | 32110081 |
| 14 | 6,00 | 32110080 |
| 14 | 6,30 | 32110068 |

| dia D mm | dia d mm | Code |
|---|---|---|
| 14 | 7,50 | 32110059 |
| 16 | 4,10 | 32110075 |
| 16 | 4,80 | 32110076 |
| 16 | 5,00 | 32110119 |
| 16 | 6,00 | 32110098 |
| 16 | 6,30 | 32110058 |
| 18 | 4,80 | 32110062 |
| 20 | 5,00 | 32110077 |
| 20 | 7,80 | 32110066 |
| 21 | 9,30 | 32110083 |
| 23 | 7,50 | 32110061 |





*Outils de métallisation en tirant code 32115… et autres diamètres réalisés sur demande*
*Backfacing wire brushes, code 32115… and alternative diameters may be manufactured on request*



Recoules

# NOTES

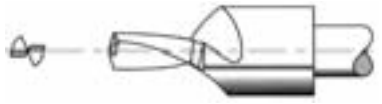
# Outils Coupants Spéciaux

## *Special Cutting Tools*

D

# Géométrie de l'outil de coupe / *Cutting Tool Geometry*

COOPER Power Tools

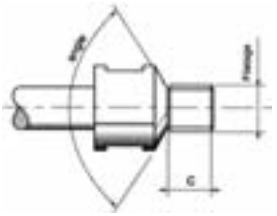
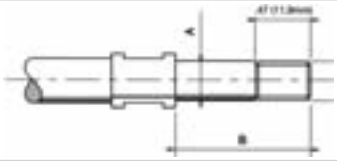
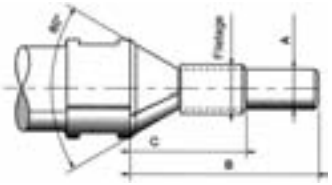
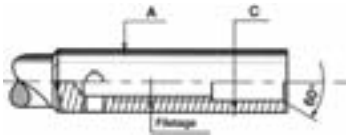
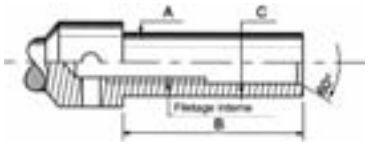
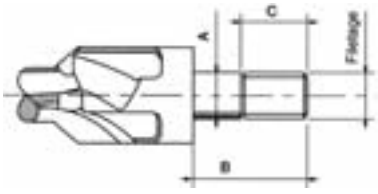
| Descriptif<br>*Description* | HSS-E | CARBURE<br>*CARBIDE* | PCD | Type d'attchement<br>*Attachment* | Type d'outil<br>*Cutter Style* | Commentaires<br>*Comments* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Foret / *Drill Only***<br> | ✓ | ✓ | ✓ Pointe PCD<br>*PCD Point* | Tous<br>*All* | M | La pointe du foret est affutée en croix.<br>*Split Point is standard* |
| **Aléseur uniquement / *Ream Only***<br>Avant trou obligatoire / *pre-hole required*<br> | ✓ | ✓ | | Tous<br>*All* | N | Hélice à gauche. Le copeau est poussé vers l'avant et n'endommage pas la finition du diamètre.<br>*Left hand helix. Swarf directed away from cutter ensuring quality of surface finish and hole size* |
| **Perceur - Aléseur / *Drill + Reamer***<br> | ✓ | ✓ | | Tous<br>*All* | P | Le foret aléseur réalise un trou très précis en une passe. La pointe du Foret est affutée en croix. L'outil type fraisureur disponible<br>*Drill / Reamer produces high quality, accurate hole in one opération. Split Point is standard. Countersink is available.* |
| **Foret carré / *Square Drill***<br> | ✓ | ✓ | ✓ Pointe PCD<br>*PCD Point* | Tous<br>*All* | Q | Le foret carré est rigide et permet une bonne lubrification et un bon débit de copeaux ainsi qu'une bonne finition de surface. A n'utiliser que sur les équipement de perçage aéronautique à avance mécanique. Foret type fraisureur disponible<br>*Sqare Drill is strong, permits good lubrication and sware flow. Especially good for deep hole precision and good surface finish. Use in positive feed ADE only. Countersink is available.* |
| **Perceur - Fraisureur / *Drill + Countersink***<br>  | ✓ | ✓ | ✓ Pointe PCD<br>*PCD Point* | Tous<br>*All* | R | Le foret fraisureur réalise un trou et une fraisure en une passe. La pointe du foret est affutée en croix.<br>*Drill plus Countersink produces standrard hole and countersink in one operation. Split point is standard* |
| **Aléseur - Fraisureur / *Ream + Countersink***<br>Avant trou obligatoire / *Pre-hole required*<br> | ✓ | ✓ | ✓ | Tous<br>*All* | U | Aléseur fraisureur s'utilise lorsque l'avant trou necessite un réalignement.<br>*Ream-Countersink cutter with pilot for accurate alignment in pre-drilled hole.* |
| **Aléseur Taper-Lock Fraisureur**<br>***Taper-Lock Ream + Countersink***<br>Avant trou obligatoire / *Pre-hole required*<br> | ✓ | | | B-C-D et H<br>*B-C-D et H* | V | Les spécifications taper-Lock sont basées sur les normes Briles. Toutefois, de nombreuses varations existent et des spécifications complètes sont nécessaires.<br>*Taper-Lock specifications are based on briles standards. Howover, many variations exist and complete specifications are required.* |

## Type d'Attachement / *Attachement*

| A | B | C | D | E | F | H |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |



Recoules

| | | Type de montage *Mounting Style* | Code | Filetage *Thread* | A | | B | | C | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | *In.* | mm | *In.* | mm | *In.* | mm |
| | | A | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Queue cylindrique *Straight Shank* | | | | | | | | | | |
| Filetage extérieur avec cône de centrage de 120° *Ext'l Thread wirth 120° Taper* |  | B | B1 | 1/4-28 | - | - | - | - | 0,32 | 8,1 |
| | | B | B2 | 5/16-24 | - | - | - | - | 0,39 | 9,9 |
| | | B | B3 | 3/8-24 | - | - | - | - | 0,47 | 11,9 |
| | | B | B4 | 7/16-20 | - | - | - | - | 0,47 | 11,9 |
| | | B | B5 | 9/16-18 | - | - | - | - | 0,63 | 16 |
| | | B | B5 | 5/8-18 | - | - | - | - | 0,63 | 16 |
| | | B | B7 | M6 X 100 | - | - | - | - | 0,32 | 8,1 |
| | | B | B8 | M8 X 100 | - | - | - | - | 0,32 | 8,1 |
| | | B | B9 | M10 X 100 | - | - | - | - | 0,39 | 9,9 |
| Filetage extérieur avec diamètre de centrage et face d'appui *External Thread with Pilot Diamter and Square face* |  | C | C1 | M6 X 100 | 0,244 | 6,2 | 0,98 | 24,9 | - | - |
| | | C | C2 | M8 X 100 | 0,323 | 8,2 | 1,38 | 35,1 | - | - |
| | | C | C3 | M10 X 100 | 0,402 | 10,2 | 1,38 | 35,1 | - | - |
| | | C | C4 | M12 X 100 | 0,48 | 12,2 | 1,58 | 40,1 | - | - |
| | | C | C5 | M16 X 100 | 0,638 | 16,2 | 1,58 | 40,1 | - | - |
| Filetage extérieur avec diamètre de centrage et cône de 60° (PET) *Pilot Diameter with External Thread and 60° Taper (PET)* |  | D | D1 | 5/16-24 | 0,25 | 6,4 | 1,06 | 29,9 | 0,44 | 11,2 |
| | | D | D2 | 3/8-24 | 0,3 | 7,6 | 1,145 | 29,1 | 0,52 | 13,2 |
| Filetage intérieur (type "spacematic") *Internal Thread ("Spacematic" Style)* |  | E | E1 | 1/4-28 | 0,375 | 9,25 | - | - | - | - |
| | | E | E2 | 1/4-28 | 0,500 | 12,7 | - | - | - | - |
| | | E | E3 | 1/4-28 | 0,625 | 15,9 | - | - | - | - |
| | | E | E4 | 3/8-16 | 0,625 | 15,9 | - | - | - | - |
| Identique au type de montage E avec diamètre du foret supérieur à 4,8mm (0,19 in) *Same as Style E but with cutter diameter greater than 0,19 in (4,8 mm)* |  | F | F1 | 1/4-28 | 0,375 | 9,52 | 1,22 | 31 | - | - |
| | | F | F2 | 1/4-28 | 0,500 | 12,7 | 1,22 | 31 | - | - |
| | | F | F3 | 1/4-28 | 0,625 | 15,9 | 1,22 | 31 | - | - |
| | | F | F4 | 3/8-16 | 0,625 | 15,9 | 1,22 | 31 | - | - |
| Filetage extérieur avec diamètre de centrage et démontage avec encoches par l'avant de l'outil. *External Thread with Pilot Diameter & Square Face Location Slots for telescopic Wrench* |  | H | H1 | M8 X 100 | 0,393 | 10 | 0,63 | 16 | 0,32 | 8,1 |
| | | H | H3 | M10X100 | 0,492 | 12,5 | 0,78 | 19,8 | 0,39 | 9,9 |
| | | H | H4 | M12X100 | 0,551 | 14 | 0,94 | 23,9 | 0,47 | 11,9 |
| | | H | H6 | M14X100 | 0,63 | 16 | 1,1 | 27,9 | 0,55 | 14 |
| | | H | H7 | M18X100 | 0,787 | 20 | 1,1 | 27,9 | 0,55 | 14 |

Le type d'attachement en Cône Morse est également disponible codifié sous CM1 - CM2 - CM3
*The mounting style Morse taper is also available codified under CM1 - CM2 - CM3*

Tous les Outils recoules sont disponibles avec lubrification
*All cutters are available with oil hole for Thru-coolant lubrication.*

## Exemple / *Example*

COOPER Power Tools

| B7 | 1 | T | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|
| Outil Type de Montage<br>*Cutter Mounting Style* | Trou d'huile<br>*Oil Hole* | Type d'Outil<br>*Type of Cutter* | Matériaux des Outils<br>*Cutter Material* | Spécification Source<br>*Specification Source* |

Type de montage de l'outil (Voir pages précédentes pour détails)

*Cutter Mounting Style (See preceding pages for details)Cutter*

Avec ou sans trou de Lubrification

*Solid or Oil-hole*

1 - Sans trou de lubrification / *Solid*

2 - Avec trou de lubrification (par l'outil)

*Oil Hole ( for thru-coolant lubrication)*

Type d'outil (Voir pages précédentes pour détails)

*Type of Cutter (See preceding pages for details)Cutter*

Matériau du foret

*Cutter Material*

1 - Acier Rapide HSS-E / *HSS-E High Speed Steel*

2 - Carbure / *Carbide*

3 - PCD / *PCD*

Source des spécifications

*Specification Source*

1 - Schéma du client avec spécifications complétées

*Customer Drawing with complete specifications*

2 - Conception de l'outil par Recoules. Information sur application fournie par le client

*Cutter design by Recoules. Application information provided by customer*

• La précision du perçage est un gage de qualité pour les Outils Coupants Recoules. Nous garantissons la dimension des trous pour toute application standard ainsi que les dimensions, avant trou, des outils fabriqués aux spécifications du client.
• Pour des résultats optimums, l'outil doit être utilisé sur la machine spécifiée, avec la lubrification recommandée, correctement installé et géré.
• Les outils feront l'objet d'un devis sur demande. Indiquer la ou les quantités (des quantités supérieures donnent lieu à l'application de prix unitaires réduits)

*• Cutter's manufactured to customer specification are not guaranteed for hole diameter unless so stated.*
*• For optimum results, cutter must be used on specified tool, with recommended cutter lubrication, properly installed and managed.*
*• Cutter's will be quoted upon request. Specify quantity(s)? Higher quantities will yield lower unit cost.*

# Rivetage

## *Riveting*

E

# Jauge d'Epaisseur / *Thickness Gauge*

**RB 2010**

COOPER Power Tools

| Code appareil<br>*Code number* | 60901000 |
|---|---|

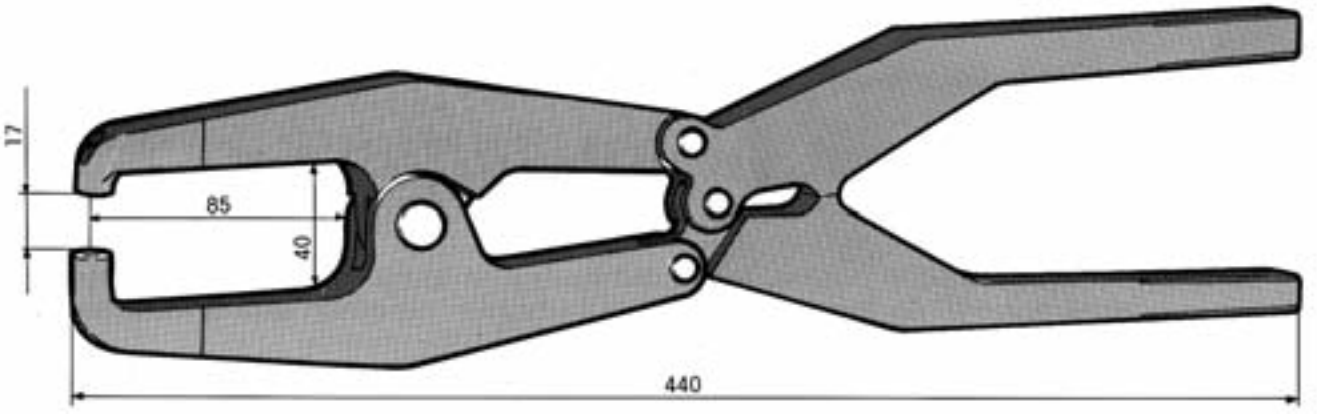
## PRECISIONS / *PRECISE MANUFACTURE*

- Cet outil de contrôle, simple et pratique, équipé d'un blocage de sécurité souple et très efficace, permet de vérifier toutes les épaisseurs de 0 à 30 mm.
- La graduation très précise garantit une lecture au 1/10e de mm.
- *Simple and handy, equipped with a flexible, highly-efficient safety locking device, this inspection tool is designed for checking all thicknesses form 0 to 1 1/4" (30 mm).*
- *The accurate scale allows reading to 0.004" (0,1 mm).*

## INFO D'EXPERT

Autres épaisseurs sur demande (exemple : 40 mm, 115 mm, 160 mm, etc.)
Recoules vous informe que cet outil est également fabriqué avec une graduation en 1/16e de pouce.

*Alternative thicknesses are available on request (example : 1.5" (40 mm), 4 1/2" (115 mm), 6 1/4" (160 mm), etc.)*
*On request, this tool is available in imperial measurement in graduation of 1/16"*




| Code appareil<br>*Code number* | 60003000 |
|---|---|

E

**CARACTERISTIQUES / *SPECIFICATIONS***

Rivetage pour rivets aluminium /
*Riveting Aluminium rivets*.....maxi Ø 2,4 mm - *3/32" dia*
Utilise des bouterolles queue /
*To use with rivet squeezer set* ..... Ø 5 mm - *0.197" dia shank*
Ouverture maxi / *Maxi. opening* ..... 40 mm - *1.57"*
Profondeur / *Depth*..... 85 mm - *3.35"*
Longueur Total / *Overall length*..... 440 mm - *17.32"*
Poids / *Weight*..... 1,750 kg

Outil livré sans bouterolle
*This tool is supplied exclusive of the rivet squeezer set*

**INFO D'EXPERT**

Pour le choix des bouterolles RB 400 - RB 401 - RB 402, se reporter en fin de chapitre E.

*Refer to end of chapter E for Rivet Squeezer Set selection (RB 400 - RB 401 - RB 402)*

Cé orientable
*Flexible orientation*

| Code appareil (cé std 30 x 30)<br>*Code number (std c-yoke 1 1/4" x 1 1/4")* | 60002005 |
|---|---|

## AVANTAGES / *ADVANTAGES*

- Cet appareil, simple et puissant, équipé d'un cé rotatif interchangeable a été conçu pour river tous les rivet aluminium jusqu'au diamètre 3,2 mm.
- Le cé standard, d'ouverture 16 mm et de profondeur 30 mm d'un très faible encombrement est en acier trempé et le réglage d'ouverture se fait simplement en vissant ou dévissant le support bouterolle
- Sur demande, nous livrons tous les cés spéciaux. A la commande, préciser simplement la profondeur et la hauteur du cé.
- Sur demande, cet appareil peut être réalisé avec poignées coudées (60002305)
- *Simple and sturdy, equipped with an interchangeable swivel yoke. These pliers have been designed to squeeze aluminium rivets up to capacity 1/8" dia (Ø 3,2 mm)*
- *Compact with a 0.63" (16 mm) opening and a depth of 1.18" (30 mm), the standard yoke is toughened steel. The pliers setting is achieved by simple adjustment of the snap-holder.*
- *All special yokes are supplied on request. Simply specify the yoke opening and depth when ordering.*
- *On request only, this hand riveting plier can be made with bended handles (60002305).*

## INFO D'EXPERT

Pour le choix des bouterolles RB 400 - RB 401 - RB 402, se reporter en fin de chapitre E.

*Refer to end of chapter E for Rivet Squeezer Set selection (RB 400 - RB 401 - RB 402)*

## CARACTERISTIQUES / *SPECIFICATIONS*

Rivetage pour rivets aluminium /
*Riveting Aluminium rivets*.....maxi Ø 3,2 mm - *1/8" dia*
Utilise des bouterolles queue /
*To use with rivet squeezer set* ..... Ø 4 mm - *5/32" dia shank*
Ouverture maxi / *Yoke. opening* ..... 16 mm - *0.63"*
Profondeur / *Depth*..... 30 mm - *1.18"*
Longueur Total / *Overall length*..... 420 mm - *16.53"*
Poids / *Weight*..... *1,350 kg*

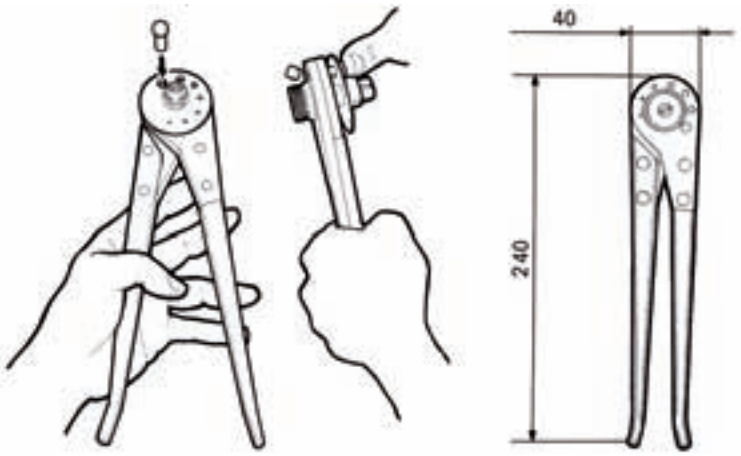
Appareil livré sans bouterolle
*This tool is supplied exclusive of the rivet squeezer set*

| Type appareil *Reference* | Dia. rivet *Rivet dia.* | Code |
|---|---|---|
| RB 2015 | 2<br>2,5<br>3<br>3,5<br>4<br>5<br>6 | 60001000 |
| RBI 2015 | 1/16"<br>3/32"<br>1/8"<br>9/64"<br>5/32"<br>3/16"<br>7/32" | RC_60001005 |

## PRECISIONS / *PRECISE MANUFACTURE*

- Cet outil de coupe manuel, est équipé d'un réglage micrométrique permettant une coupe franche et précise de tous les rivets aluminium Ø 1,6 à 6 mm.

- *This very simple hand cutting tool includes a microstop adjustment for a clean, precise cut of all aluminium rivets from : 1/16" to 7/32" dia.*




E

## CARACTERISTIQUES / *SPECIFICATIONS*

Longueur minimum de coupe sous la tête /
*Minimum underhead cutting length* ..... 5 mm - *0.197" dia*
Tolérance sur les longueurs /
*Tolerance over length* ..... 0,5 mm - *0.002" dia*

## INFO D'EXPERT

Cette pince à couper les rivets
est très utile pour la maintenance.

*This tool is also very useful*
*for aircraft maintenance technicians.*

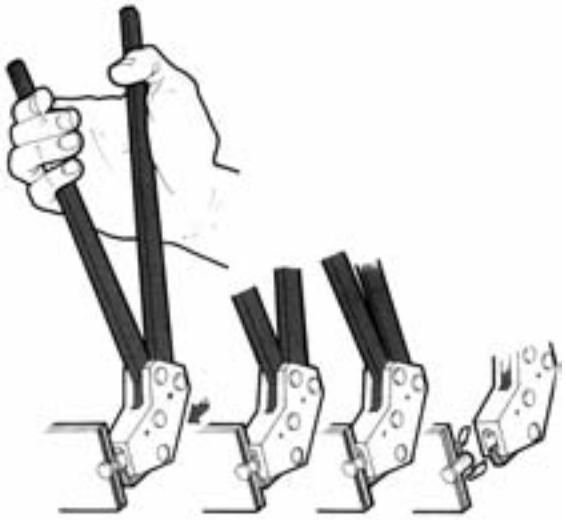
COOPER Power Tools

| Dia fixations *Fasteners dia* | | Code |
|---|---|---|
| mm | *inch* | |
| 4,00 | .1579 | 60004000 |
| 4,16 | .1638 | 60004017 |
| 4,80 | 3/16" | 60004001 |
| 5,00 | .1969 | 60004005 |
| 5,60 | 7/32" | 60004008 |
| 6,00 | .2362 | 60004010 |
| 6,35 | 1/4" | 60004016 |
| 7,94 | 5/16" | 60004015 |

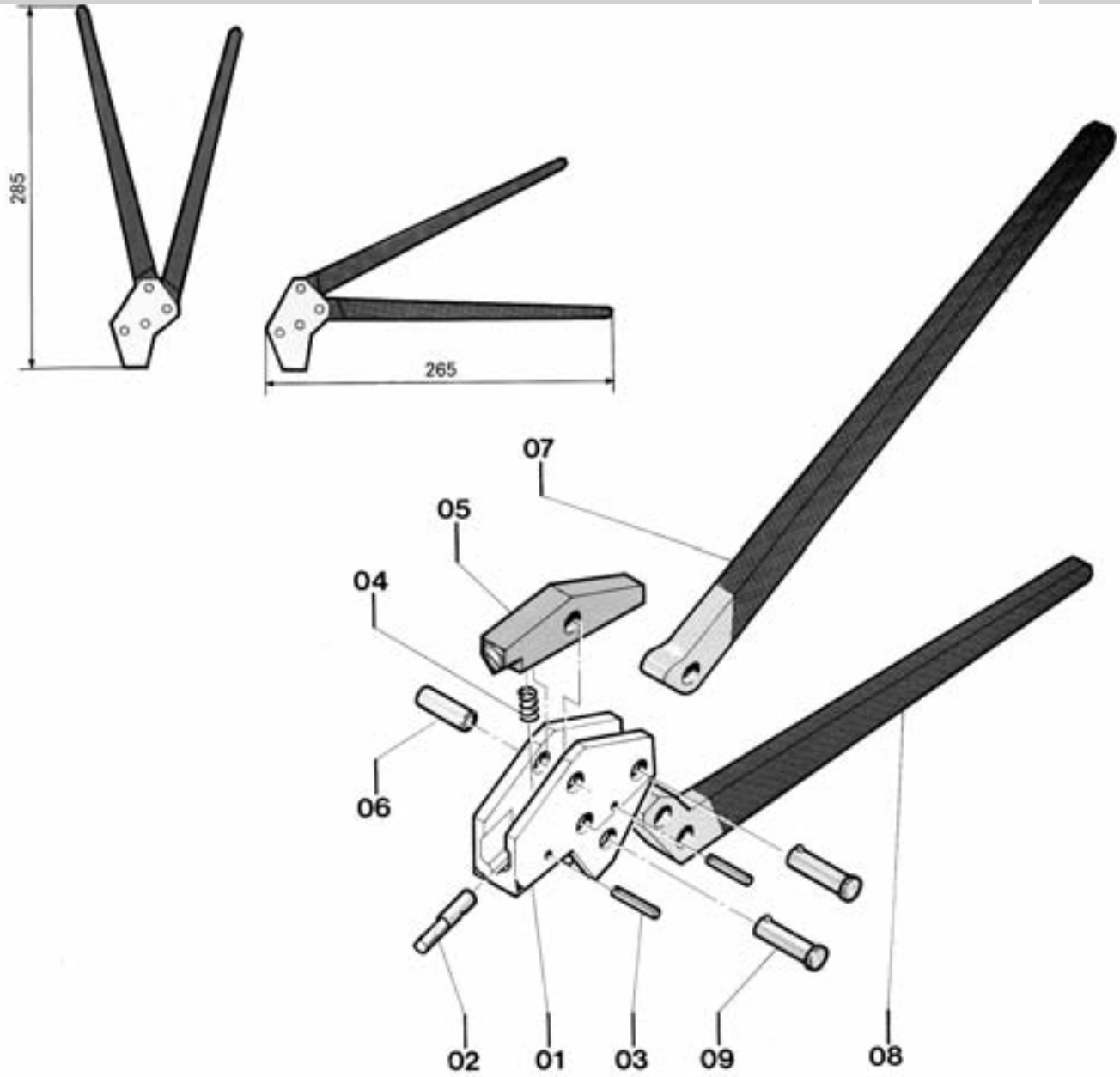
## AVANTAGES / *ADVANTAGES*

- Cet outil simple, robuste, pratique a été conçu pour permettre le démontage très rapide des fixations montées avec bagues serties, sans effort et sans risque de détérioration des alésages ou des revêtements. (type HUCK, LGP ou autres modèles).
- Poignées largement démultipliées permettant la coupe franche des bagues en deux demi-coquilles.
- Poignées amovibles pouvant être placées en quelques secondes en ligne ou en équerre.
- Encombrement réduit de la partie travaillante.
- Aucun réglage ni mise en œuvre n'est nécessaire pour son utilisation, ce qui permet de gagner un temps considérable pendant les opérations de démontage des fixations.
- Couteaux démontables pouvant être remplacés très rapidement
- Chaque coupe bague est livré avec un jeu de couteaux pour un seul diamètre de fixation.

- *Simple, rugged and handy, this tool has been designed to afford the easy removal of rivet rings (Huck, LGP type or others) without risk of dammage to the hole or skin.*
- *Strong mechanical leverage enables clean removal of rings into two half shells.*
- *Quick change levers enable the ring cutter to be used in either « in line » or « right angle » position.*
- *Reduced dimension of the working part.*
- *No adjustment or setting required for use which is a considerable time-saver for rivet ring removal.*
- *Removable, quick change anvils.*
- *Each tool is supplied with 1 set of anvils for one rivet ring diameter.*



Pour commander, indiquer uniquement le code de l'appareil
*Ordering information : please indicate code number.*




| CODE pièces détachées métriques | REP | NB | DESIGNATION |
|---|---|---|---|
| *REFERENCE spare parts (metric)* | *INDEX* | *QTY* | *DESCRIPTION* |
| 90510005 | 1 | 1 | Corps pour fixations dia 4 / body for dia 4 mm |
| 90510010 | 1 | 1 | Corps pour fixations dia 5 / body for dia 5 mm |
| 90510015 | 1 | 1 | Corps pour fixations dia 6 / body for dia 6 mm |
| 90520010 | 2 | 1 | Couteau fixe / fixed anvils |
| 91217225 | 3 | 2 | Goupille élastique / pins |
| 93430075 | 4 | 1 | Ressort / spring |
| 90520005 | 5 | 1 | Couteau mobile / pivoting anvil |
| 90030005 | 6 | 1 | Axe / axis |
| 93060010 | 7 | 1 | Poignée mobile / mobile lever |
| 93060005 | 8 | 1 | Poignée fixe / fixed lever |
| 60004501 | 9 | 3 | Axe assemblé / axis |

Pièces détachées pour autres coupe bagues sur demande uniquement.
*Spare parts for alternative diameters on request only.*

# Pince de Rivetage Pneumatique / *Compression Riveter Alligator Jaw Type* RB 40-60

COOPER Power Tools

| Attachement bouterolle<br>*Rivet set hole size* | Code appareil<br>*Code number* |
|---|---|
| Diamètre std 5 mm<br>*Std diameter 5 mm* | 60101010 |
| Diamètre std 3/16"<br>*Std diameter 3/16"* | 60101110 |

## DESCRIPTION ET AVANTAGES / *DESCRIPTION AND ADVANTAGES*

• Le support bouterolle réglable sur 5 mm permet de réaliser des rivetages sur différentes plages d'épaisseurs sans changer les bouterolles
• Cette pince de rivetage robuste, légère, compacte et rapide permet d'écraser tous les rivets aluminium jusqu'au diamètre 4,8 mm (suivant hauteur rivure) sous 6 bars de pression d'air.
• Équipée d'un levier de mise en route avec sécurité
• La grande souplesse du système de mise en route permet des approches rapides ou lentes.
• Autres alimentations sur demande, exemple 1/4 gaz ou 1/4 NPT.

*• Rivet set holder adjustment - stroke 0.2" allows the operator to use this compression riveter with different thicknesses without changing the rivet set.*
*• This light, sturdy, compact and fast compression riveter, has a maximum rivet capacity of 3/16" dia for aluminium rivets (depending on the rivet joint thickness).*
*• Equipped with a safety throttle lever.*
*• Smooth controlled throttle movement for fast and slow approach.*
*• Alternative air inlet on request (example 1/4 BSP or 1/4 NPT)*

## INFO D'EXPERT

Recoules vous informe qu'il est possible d'utiliser une commande à pédale avec l'appareil en supprimant la gâchette.

*On request only, pedal operated riveter is available.*

## CARACTERISTIQUES / *SPECIFICATIONS*

Capacité d'écrasement / *Maximum force* ..... 2,6 t sous 6 bars - *90 PSI*
Capacité de la pince / *Jaw specification* :
Ouverture maxi / *Max travel*..... 49 mm - *1.93"*
Réglage maxi support bouterolle / *Snap holder adj.* ... 5 mm - *0.2"*
Profondeur / *Reach* ..... 60 mm - *2.36"*
Hauteur / *Gap*..... 55 mm - *2.16"*
Longueur Total / *Overall length*..... 367 mm - *14.44"*
Poids / *Weight*..... 3,020 kg



Recoules

COOPER Power Tools

## DESCRIPTION ET AVANTAGES / *DESCRIPTION AND ADVANTAGES*

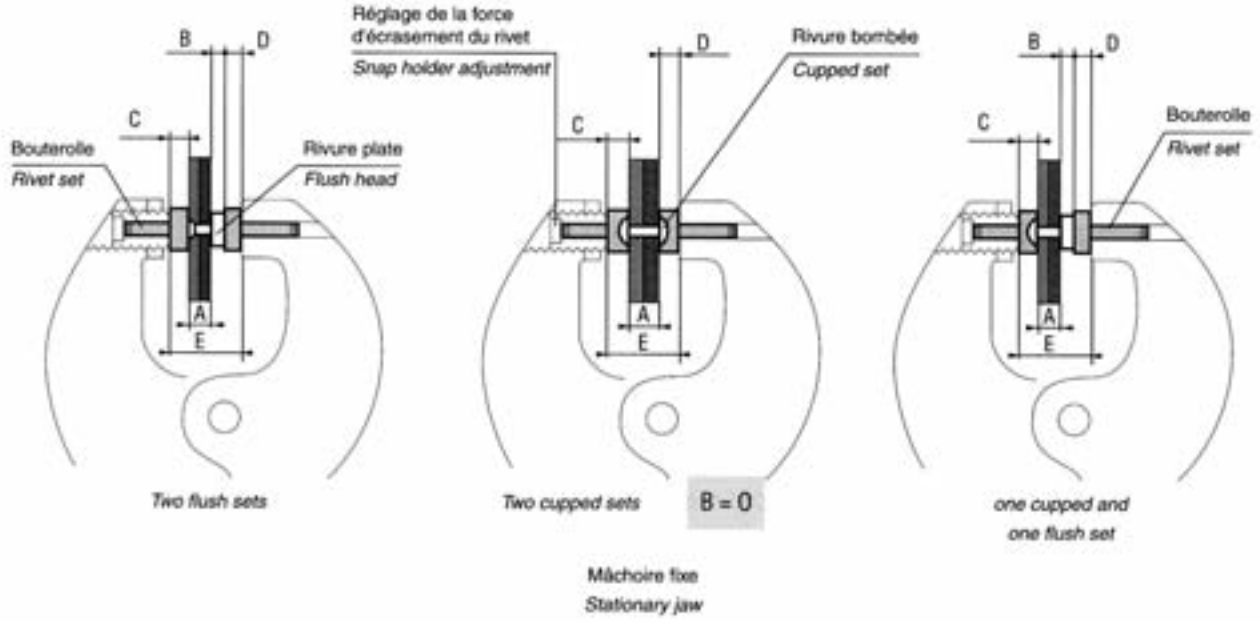
• Sur cet appareil de rivetage type RB. 40 la force maximale étant obtenue en fin de course du piston, il faut adapter la longueur et le type des bouterolles en tenant compte des caractéristiques des rivets à écraser.
• Le choix de la longueur des bouterolles est très important. Toutefois, cet appareil dispose d'un dispositif de réglage maxi de 5 mm, permettant d'affiner l'ajustement.

*• To develop maximum power the riveter must squeeze the rivet near to the end of the riveting stroke. Therefore, the combined length of the two rivets sets must be correct.*

*• The operator can adjust exactly the position of the rivet by adjusting the snap holder (stroke 5 mm). This allows the operator to use the same rivet set for different thicknesses.*

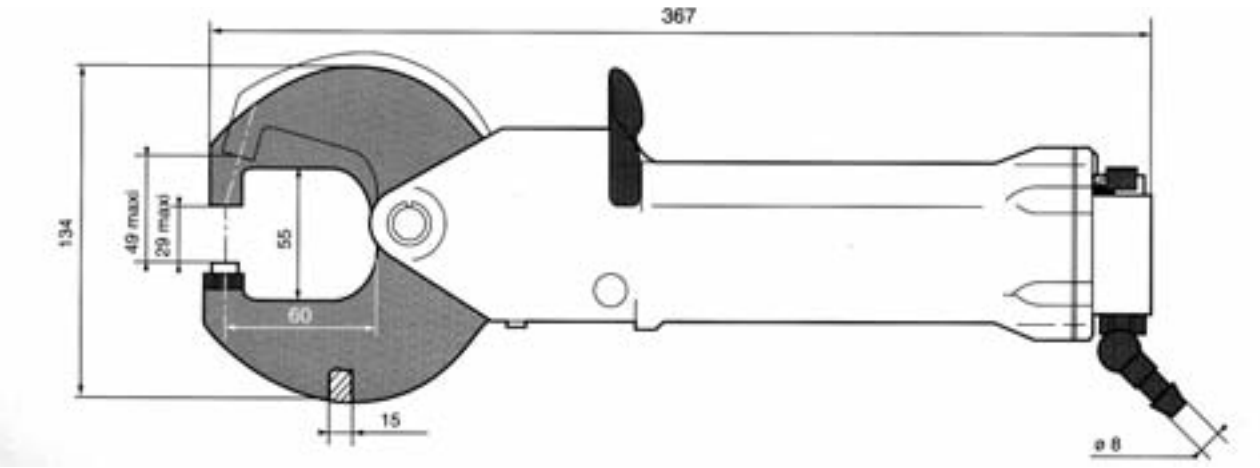
*Determine the correct length of rivet sets as follows.*

A - épaisseur des éléments à assembler / *component thickness*
B - épaisseur de la rivure plate / *height of finished rivet head (flush)*
C - épaisseur de la bouterolle (fixe) / *rivet set height (fixed)*
D - épaisseur de la bouterolle (mobile) / *rivet set height (mobile)*
E - ouverture en fin de rivetage (réglage par le support bouterolle) /
*closed height dimension of the jaws (adjust by moving the snap holder)*




## E - A - B = C + D

E



| Attachement bouterolle<br>*Rivet set hole size* | Code appareil<br>*Code number* |
|---|---|
| Diamètre std 5 mm<br>*Std diameter 5 mm* | 60101020 |
| Diamètre std 3/16"<br>*Std diameter 3/16"* | 60101120 |

## DESCRIPTION ET AVANTAGES / *DESCRIPTION AND ADVANTAGES*

• Le support bouterolle réglable sur 5 mm permet de réaliser des rivetages sur différentes plages d'épaisseurs sans changer les bouterolles
• Cette pince de rivetage robuste, légère, compacte et rapide permet d'écraser tous les rivets aluminium jusqu'au diamètre 3,6 mm (suivant hauteur rivure) sous 6 bars de pression d'air.
• Équipée d'un levier de mise en route avec sécurité
• La grande souplesse du système de mise en route permet des approches rapides ou lentes.
• Autres alimentations sur demande, exemple 1/4 gaz ou 1/4 NPT.

*• Rivet set holder adjustment - stroke 0.2" allows the operator to use this compression riveter with different thicknesses without changing the rivet set.*
*• This light, sturdy, compact and fast compression riveter, has a maximum rivet capacity of 9/64" dia (3,6 mm) for aluminium rivets (depending on the rivet joint thickness).*
*• Equipped with a safety throttle lever.*
*• Smooth controlled throttle movement for fast and slow approach.*
*• Alternative air inlet on request (example 1/4 BSP or 1/4 NPT)*

### INFO D'EXPERT

Pour le choix des bouterolles RB 400 - RB 401 - RB 402, se reporter en fin de chapitre E.

*Refer to end of chapter E for Rivet Squeezer Set selection (RB 400 - RB 401 - RB 402)*

### CARACTERISTIQUES / *SPECIFICATIONS*

Capacité d'écrasement / *Maximum force* ..... 1,8 t sous 6 bars - *90 PSI*
Capacité de la pince / *Jaw specification* :
Ouverture maxi / *Max travel*..... 49 mm - *1.93"*
Réglage maxi support bouterolle / *Snap holder adj.* ... 5 mm - *0.2"*
Profondeur / *Reach* ..... 85 mm - *3.35"*
Hauteur / *Gap*..... 55 mm - *2.16"*
Longueur Total / *Overall length*..... 392 mm - *15.43"*
Poids / *Weight*..... 3,100 kg

COOPER Power Tools

## DESCRIPTION ET AVANTAGES / *DESCRIPTION AND ADVANTAGES*

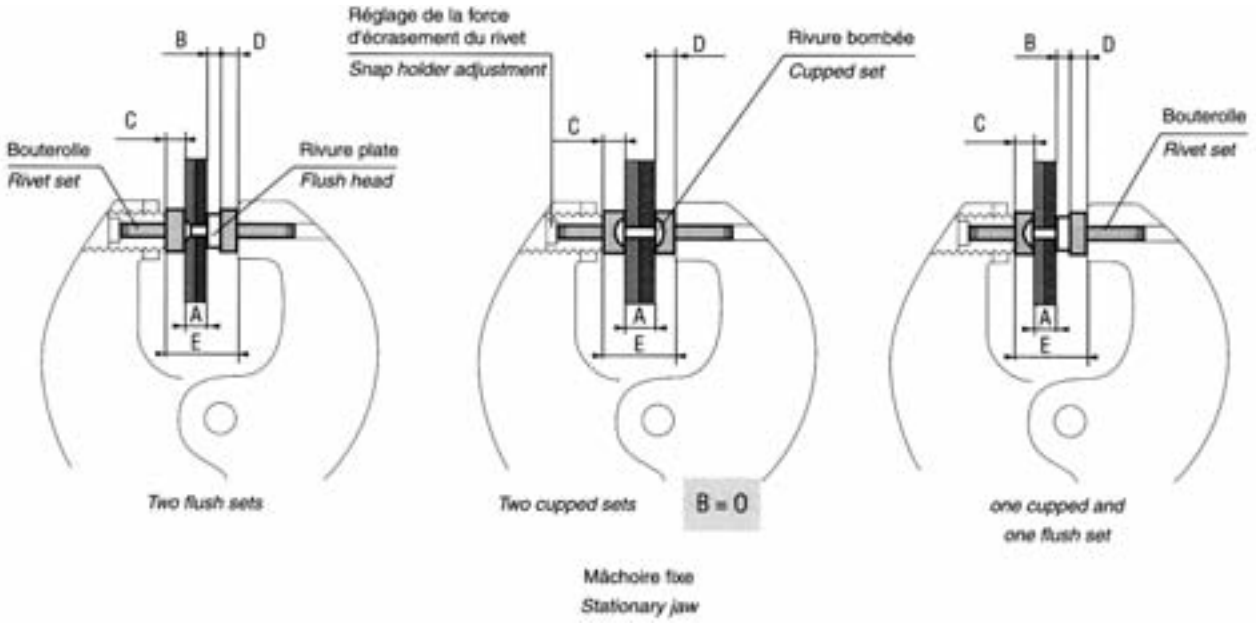
• Sur cet appareil de rivetage type RB. 40 la force maximale étant obtenue en fin de course du piston, il faut adapter la longueur et le type des bouterolles en tenant compte des caractéristiques des rivets à écraser.
• Le choix de la longueur des bouterolles est très important. Toutefois, cet appareil dispose d'un dispositif de réglage maxi de 5 mm, permettant d'affiner l'ajustement.

*• To develop maximum power the riveter must squeeze the rivet near to the end of the riveting stroke. Therefore, the combined length of the two rivets sets must be correct.*

*• The operator can adjust exactly the position of the rivet by adjusting the snap holder (stroke 5 mm). This allows the operator to use the same rivet set for different thicknesses.*

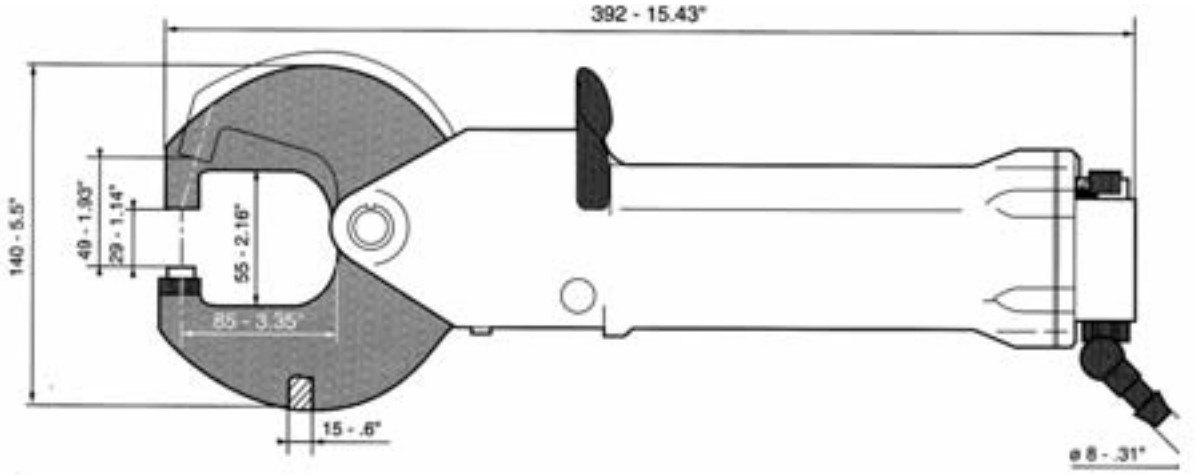
*Determine the correct length of rivet sets as follows.*

A - épaisseur des éléments à assembler / *component thickness*
B - épaisseur de la rivure plate / *height of finished rivet head (flush)*
C - épaisseur de la bouterolle (fixe) / *rivet set height (fixed)*
D - épaisseur de la bouterolle (mobile) / *rivet set height (mobile)*
E - ouverture en fin de rivetage (réglage par le support bouterolle) /
*closed height dimension of the jaws (adjust by moving the snap holder)*




## E - A - B = C + D

E



COOPER Power Tools

| Attachement bouterolle<br>*Rivet set hole size* | Code appareil<br>*Code number* |
|---|---|
| Diamètre std 5 mm<br>*Std diameter 5 mm* | 60104010 |
| Diamètre std 3/16"<br>*Std diameter 3/16"* | 60104110 |

## DESCRIPTION ET AVANTAGES / *DESCRIPTION AND ADVANTAGES*

• Le support bouterolle réglable sur 5 mm permet de réaliser des rivetages sur différentes plages d'épaisseurs sans changer les bouterolles
• Cette pince de rivetage robuste, légère, compacte et rapide permet d'écraser tous les rivets aluminium jusqu'au diamètre 3,6 mm (suivant hauteur rivure) sous 6 bars de pression d'air.
• Équipée d'un levier de mise en route avec sécurité
• La grande souplesse du système de mise en route permet des approches rapides ou lentes.
• Autres alimentations sur demande, exemple 1/4 gaz ou 1/4 NPT.

*• Rivet set holder adjustment - stroke 0.2" allows the operator to use this compression riveter with different thicknesses without changing the rivet set.*
*• This light, sturdy, compact and fast compression riveter, has a maximum rivet capacity of 9/64" dia (3,6 mm) for aluminium rivets (depending on the rivet joint thickness).*
*• Equipped with a safety throttle lever.*
*• Smooth controlled throttle movement for fast and slow approach.*
*• Alternative air inlet on request (example 1/4 BSP or 1/4 NPT)*

### INFO D'EXPERT

Pour le choix des bouterolles RB 400 - RB 401 - RB 402, se reporter en fin de chapitre E.

*Refer to end of chapter E for Rivet Squeezer Set selection (RB 400 - RB 401 - RB 402)*

### CARACTERISTIQUES / *SPECIFICATIONS*

Capacité d'écrasement / *Maximum force* ..... 1,4 t sous 6 bars - *90 PSI*
Capacité de la pince / *Jaw specification* :
Ouverture maxi / *Max travel*..... 49 mm - *1.93"*
Réglage maxi support bouterolle / *Snap holder adj.* ... 5 mm - *0.2"*
Profondeur / *Reach* ..... 60 mm - *2.36"*
Hauteur / *Gap* ..... 55 mm - *2.16"*
Longueur Total / *Overall length*..... 247 mm - *9.72"*
Poids / *Weight*..... 2,080 kg



Recoules

COOPER Power Tools

## DESCRIPTION ET AVANTAGES / *DESCRIPTION AND ADVANTAGES*

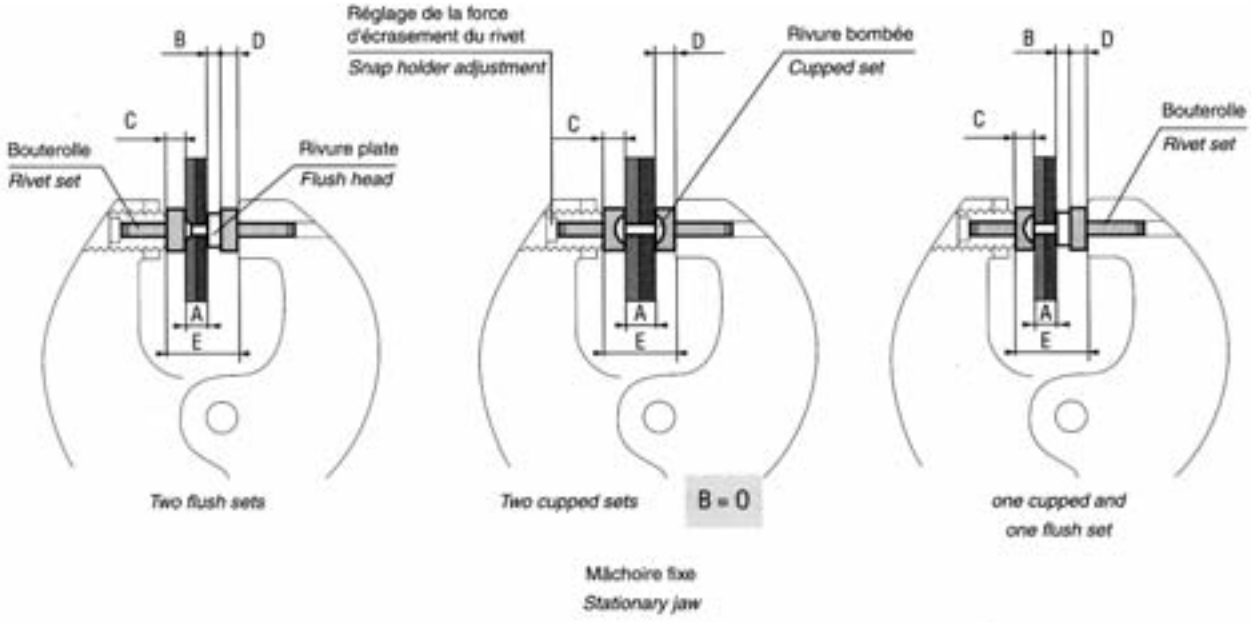
• Sur cet appareil de rivetage type RB. 43 la force maximale étant obtenue en fin de course du piston, il faut adapter la longueur et le type des bouterolles en tenant compte des caractéristiques des rivets à écraser.
• Le choix de la longueur des bouterolles est très important. Toutefois, cet appareil dispose d'un dispositif de réglage maxi de 5 mm, permettant d'affiner l'ajustement.

*• To develop maximum power the riveter must squeeze the rivet near to the end of the riveting stroke. Therefore, the combined length of the two rivets sets must be correct.*

*• The operator can adjust exactly the position of the rivet by adjusting the snap holder (stroke 5 mm). This allows the operator to use the same rivet set for different thicknesses.*

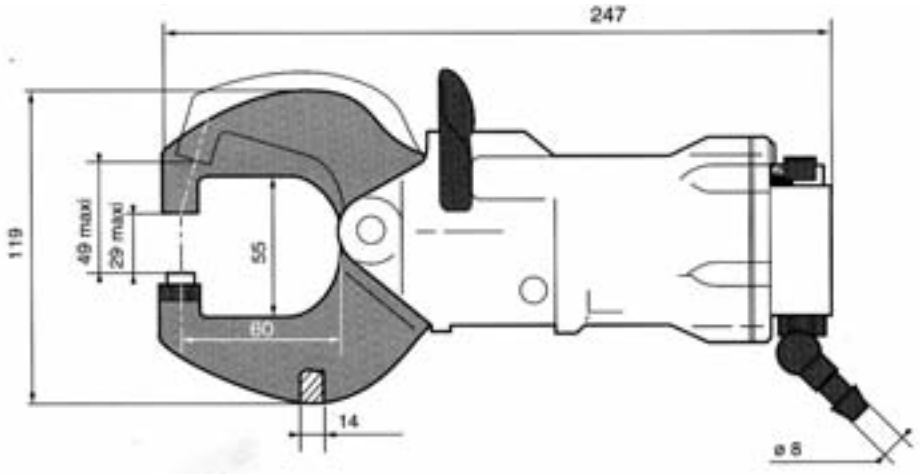
*Determine the correct length of rivet sets as follows.*

A - épaisseur des éléments à assembler / *component thickness*
B - épaisseur de la rivure plate / *height of finished rivet head (flush)*
C - épaisseur de la bouterolle (fixe) / *rivet set height (fixed)*
D - épaisseur de la bouterolle (mobile) / *rivet set height (mobile)*
E - ouverture en fin de rivetage (réglage par le support bouterolle) /
*closed height dimension of the jaws (adjust by moving the snap holder)*




## E - A - B = C + D

E



# Pince de Rivetage Pneumatique / *Compression Riveter Alligator Jaw Type* RB 44-60

COOPER Power Tools

| Attachement bouterolle<br>*Rivet set hole size* | Code appareil<br>*Code number* |
|---|---|
| Diamètre std 5 mm<br>*Std diameter 5 mm* | 60110010 |
| Diamètre std 3/16" (4,8 mm)<br>*Std diameter 3/16" (4,8 mm)* | 60110011 |

## DESCRIPTION ET AVANTAGES / *DESCRIPTION AND ADVANTAGES*

• Les pinces de rivetage type RB 44-60 sont constituées d'un vérin pneumatique à deux pistons avec rappel pneumatique.
• Support bouterolle sur machoire fixe, réglable sur 5 mm, permettant de ainsi d'affiner les réglages et d'utiliser les mêmes bouterolles sur différentes épaisseurs.
• Cette pince de rivetage permet d'écraser :
- les rivets aluminium jusqu'au diamètre 5,6 mm - 7/32" (suivant hauteur rivure) sous 6 bars de pression d'air
- les rivets titane jusqu'au diamètre 4 mm - 5/32" (suivant hauteur rivure) sous 6 bars de pression d'air
• Mise en route par levier de sécurité, type pousser / tourner
• Grande souplesse du système de mise en route permettant des approches lentes.
• Autres alimentations sur demande, exemple 1/4 gaz ou 1/4 NPT.

*• Compression riveters RB 44-60 type use the same basic tool : pneumatic two pistons cylinder with pneumatic retract.*
*• Rivet set holder adjustment - stroke 0.2" allows the operator to use this compression riveter with different thicknesses without changing the rivet set.*
*• This light, sturdy, compact and fast compression riveter, has :*
*- a maximum rivet capacity of 7/32" dia (5,6 mm) for aluminium rivets (depending on the rivet joint thickness)*
*- a maximum rivet capacity of 5/32" dia (4 mm) for titanium rivets (depending on the rivet joint thickness)*
*• Start with the safety throttle lever - push / turn*
*• Smooth controlled throttle movement for slow approach.*
*• Alternative air inlet on request (example 1/4 BSP or 1/4 NPT)*

## INFO D'EXPERT

Pour le choix des bouterolles RB 400 - RB 401 - RB 402, se reporter en fin de chapitre E.

*Refer to end of chapter E for Rivet Squeezer Set selection (RB 400 - RB 401 - RB 402)*

## CARACTERISTIQUES / *SPECIFICATIONS*

Capacité d'écrasement / *Maximum force* ..... 3,5 t sous 6 bars - 90 PSI
Dia d'alimentation std / *Std Air Inlet Dia* ..... 8 mm
Capacité de la pince / *Jaw specification :*
Ouverture maxi / *Max travel* ..... 45 mm - *1.77"*
Réglage maxi support bouterolle / *Snap holder adj* .... 5 mm - *0.2"*
Profondeur / *Reach* ..... 58 mm - *2.28"*
Hauteur / *Gap* ..... 35 mm - *1.38"*
Longueur Total / *Overall length* ..... 426 mm - *16.77"*
Poids / *Weight* ..... 5,100 kg



Recoules

## DESCRIPTION ET AVANTAGES / *DESCRIPTION AND ADVANTAGES*

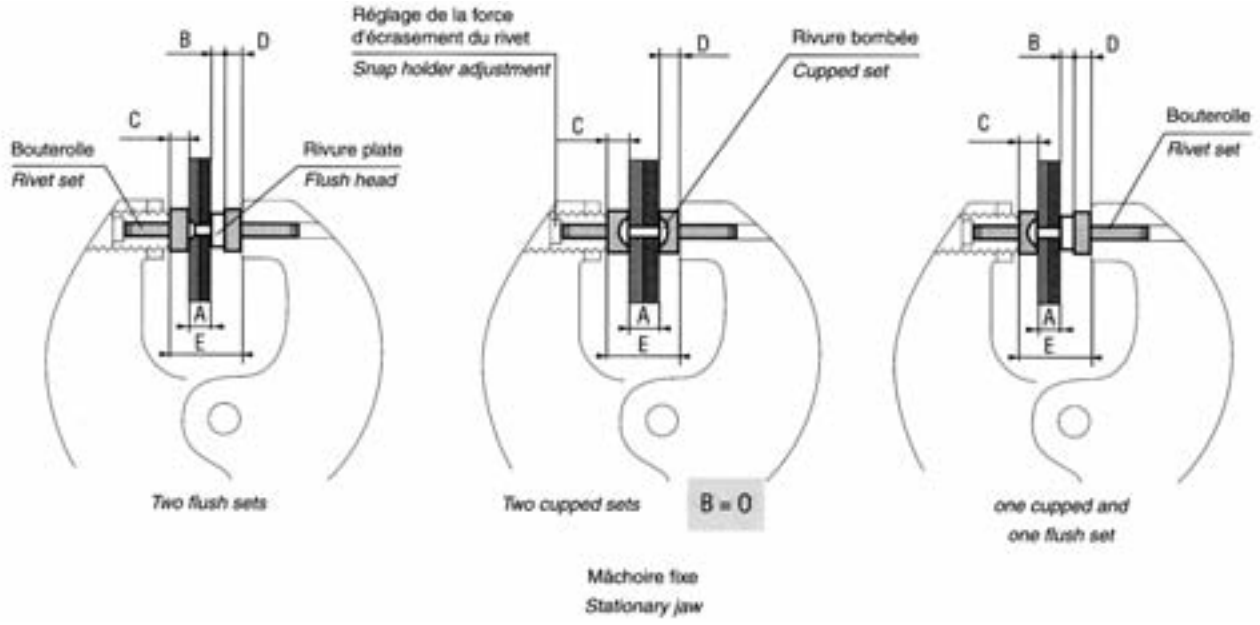
• Sur cet appareil de rivetage type RB. 44 la force maximale étant obtenue en fin de course du piston, il faut adapter la longueur et le type des bouterolles en tenant compte des caractéristiques des rivets à écraser.
• Le choix de la longueur des bouterolles est très important. Toutefois, cet appareil dispose d'un dispositif de réglage maxi de 5 mm, permettant d'affiner l'ajustement.

*• To develop maximum power the riveter must squeeze the rivet near to the end of the riveting stroke. Therefore, the combined length of the two rivets sets must be correct.*

*• The operator can adjust exactly the position of the rivet by adjusting the snap holder (stroke 5 mm). This allows the operator to use the same rivet set for different thicknesses.*

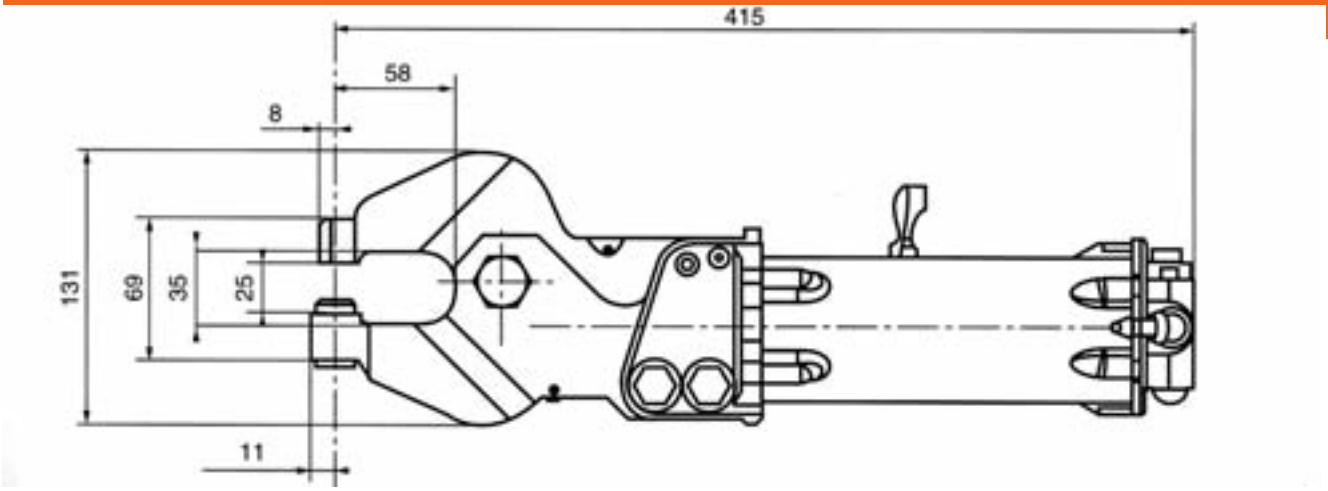
*Determine the correct length of rivet sets as follows.*

A - épaisseur des éléments à assembler / *component thickness*
B - épaisseur de la rivure plate / *height of finished rivet head (flush)*
C - épaisseur de la bouterolle (fixe) / *rivet set height (fixed)*
D - épaisseur de la bouterolle (mobile) / *rivet set height (mobile)*
E - ouverture en fin de rivetage (réglage par le support bouterolle) /
*closed height dimension of the jaws (adjust by moving the snap holder)*




## E - A - B = C + D

E



COOPER Power Tools

| Attachement bouterolle<br>*Rivet set hole size* | Code appareil<br>*Code number* |
|---|---|
| Diamètre std 5 mm<br>*Std diameter 5 mm* | 60102010 |
| Diamètre std 3/16"<br>*Std diameter 3/16"* | 60102110 |

## DESCRIPTION ET AVANTAGES / *DESCRIPTION AND ADVANTAGES*

• Le support bouterolle réglable sur 3 mm permet de réaliser des rivetages sur différentes plages d'épaisseurs sans changer les bouterolles
• Ce cé de rivetage robuste, léger, compact et rapide permet d'écraser tous les rivets aluminium jusqu'au diamètre 4,8 mm (suivant hauteur rivure) sous 6 bars de pression d'air.
• Équipée d'un levier de mise en route avec sécurité
• La grande souplesse du système de mise en route permet des approches rapides ou lentes.

*• Rivet set holder adjustment - stroke 0.12" allows the operator to use this compression riveter with different thicknesses without changing the rivet set.*
*• This light, sturdy, compact and fast compression riveter, has a maximum rivet capacity of 3/16" dia (4,8 mm) for aluminium rivets (depending on the rivet joint thickness).*
*• Equipped with a safety throttle lever.*
*• Smooth controlled throttle movement for fast and slow approach.*

### INFO D'EXPERT

Recoules vous informe qu'il est possible d'utiliser une commande à pédale avec l'appareil en supprimant la gâchette.

*On request only, pedal operated riveter is available.*

### CARACTERISTIQUES / *SPECIFICATIONS*

Capacité d'écrasement / *Maximum force* ..... 2,2 t sous 6 bars - *90 PSI*
Capacité du cé / *C-Yoke specification* :
Ouverture maxi / *Max travel* ..... 34 mm - *1.34"*
Course du piston / *Piston stroke* ..... 12 mm - *0.47"*
Réglage maxi support bouterolle / *Snap holder adj.* .... 3 mm - *0.12"*
Profondeur / *Reach* ..... 50 mm - *2.00"*
Hauteur / *Gap* ..... 35 mm - *1.38"*
Longueur Total / *Overall length* ..... 340 mm - *13.40"*
Poids / *Weight* ..... 3,040 kg



Recoules

COOPER Power Tools

## DESCRIPTION ET AVANTAGES / *DESCRIPTION AND ADVANTAGES*

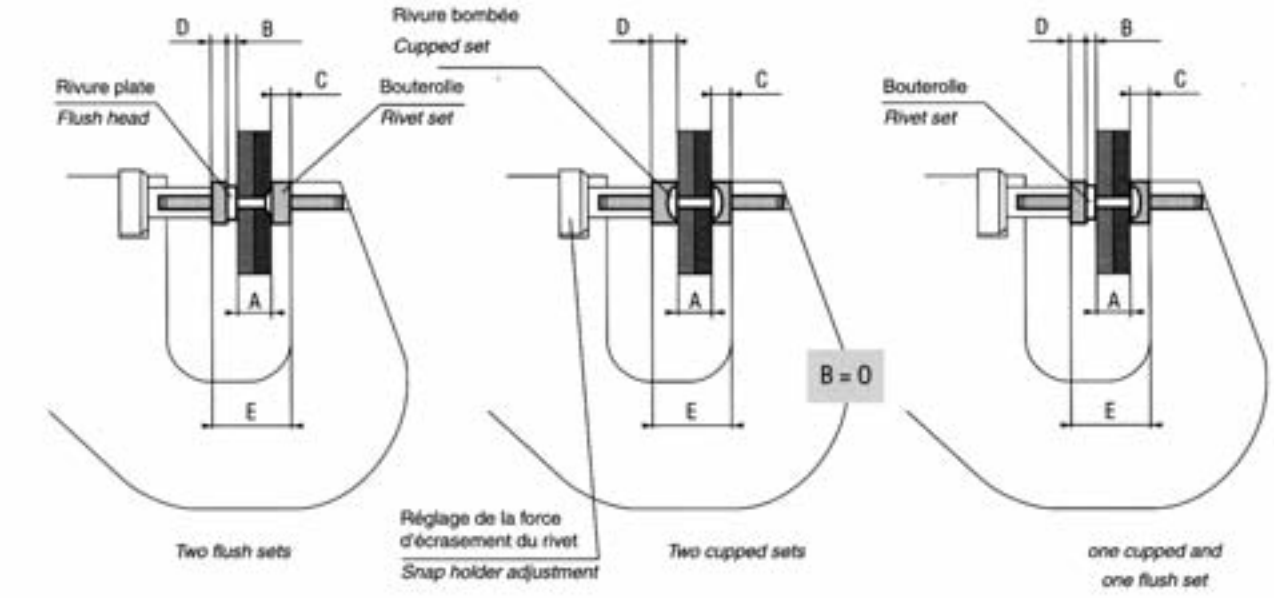
• Sur cet appareil de rivetage type RB. 41 la force maximale étant obtenue en fin de course du piston, il faut adapter la longueur et le type des bouterolles en tenant compte des caractéristiques des rivets à écraser.
• Le choix de la longueur des bouterolles est très important. Toutefois, cet appareil dispose d'un dispositif de réglage maxi de 3 mm, permettant d'affiner l'ajustement.

*• To develop maximum power the riveter must squeeze the rivet near to the end of the riveting stroke. Therefore, the combined length of the two rivets sets must be correct.*

*• The operator can adjust exactly the position of the rivet by adjusting the snap holder (stroke 3 mm). This allows the operator to use the same rivet set for different thicknesses.*

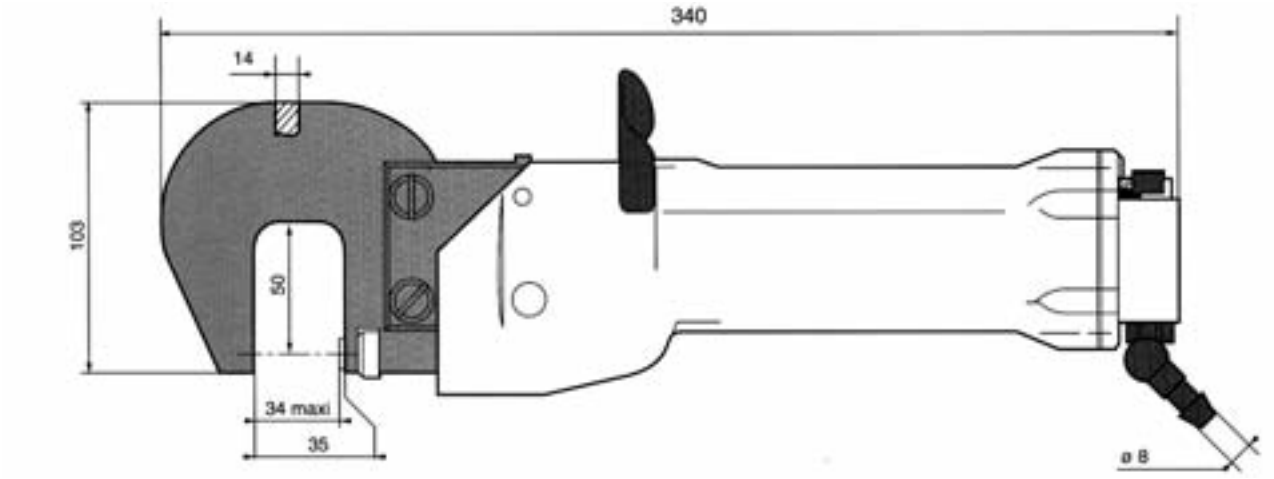
*Determine the correct length of rivet sets as follows.*

A - épaisseur des éléments à assembler / *component thickness*
B - épaisseur de la rivure plate / *height of finished rivet head (flush)*
C - épaisseur de la bouterolle (fixe) / *rivet set height (fixed)*
D - épaisseur de la bouterolle (mobile) / *rivet set height (mobile)*
E - ouverture en fin de rivetage (réglage par le support bouterolle) /
*closed height dimension of the jaws (adjust by moving the snap holder)*




## E - A - B = C + D

E



COOPER Power Tools

| Attachement bouterolle<br>*Rivet set hole size* | Code appareil<br>*Code number* |
|---|---|
| Diamètre std 5 mm<br>*Std diameter 5 mm* | 60103010 |
| Diamètre std 3/16"<br>*Std diameter 3/16"* | 60103110 |

## DESCRIPTION ET AVANTAGES / *DESCRIPTION AND ADVANTAGES*

• Le support bouterolle réglable sur 3 mm permet de réaliser des rivetages sur différentes plages d'épaisseurs sans changer les bouterolles
• Ce cé de rivetage robuste, léger, compact et rapide permet d'écraser tous les rivets aluminium jusqu'au diamètre 3,6 mm (suivant hauteur rivure) sous 6 bars de pression d'air.
• Équipée d'un levier de mise en route avec sécurité
• La grande souplesse du système de mise en route permet des approches rapides ou lentes.

*• Rivet set holder adjustment - stroke 0.12" allows the operator to use this compression riveter with different thicknesses without changing the rivet set.*
*• This light, sturdy, compact and fast compression riveter, has a maximum rivet capacity of 9/64" dia (3,6 mm) for aluminium rivets (depending on the rivet joint thickness).*
*• Equipped with a safety throttle lever.*
*• Smooth controlled throttle movement for fast and slow approach.*

### INFO D'EXPERT

Pour le choix des bouterolles RB 400 - RB 401 - RB 402, se reporter en fin de chapitre E.

*Refer to end of chapter E for Rivet Squeezer Set selection (RB 400 - RB 401 - RB 402)*

### CARACTERISTIQUES / *SPECIFICATIONS*

Capacité d'écrasement / *Maximum force* ..... 1,4 t sous 6 bars - *90 PSI*
Capacité du cé / *C-Yoke specification* :
Ouverture maxi / *Max travel* ..... 35 mm - *1.38"*
Course du piston / *Piston stroke* ..... 16 mm - *0.62"*
Réglage maxi support bouterolle / *Snap holder adj.* .... 3 mm - *0.12"*
Profondeur / *Reach* ..... 50 mm - *2.00"*
Hauteur / *Gap* ..... 36 mm - *1.41"*
Longueur Total / *Overall length* ..... 274 mm - *10.78"*
Poids / *Weight* ..... 2,165 kg



Recoules

COOPER Power Tools

## DESCRIPTION ET AVANTAGES / *DESCRIPTION AND ADVANTAGES*

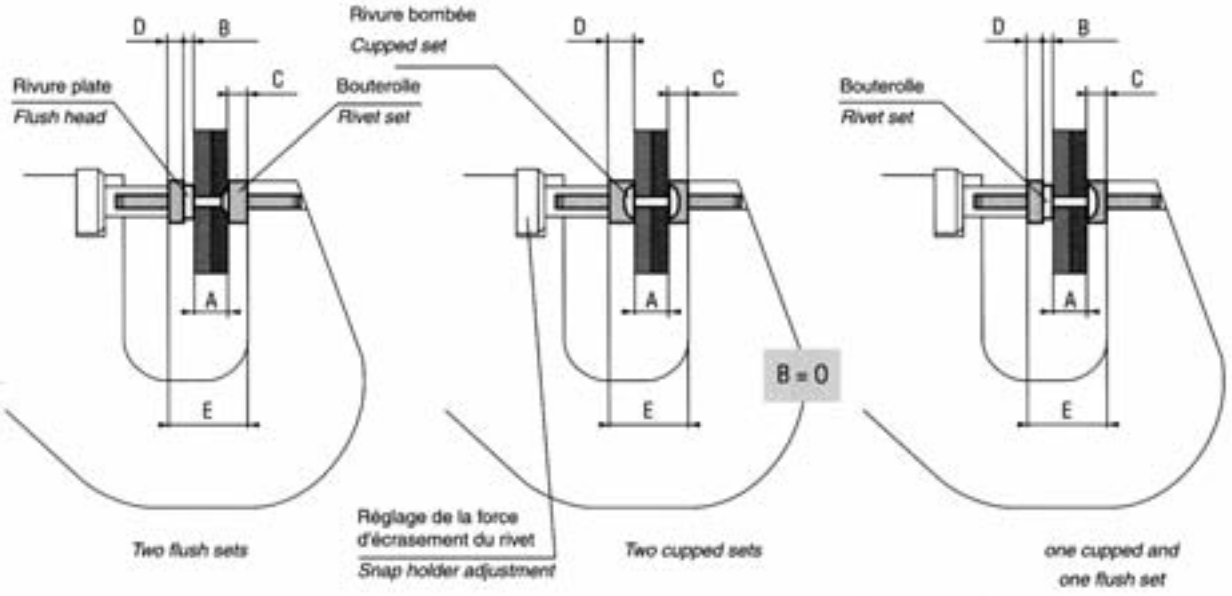
• Sur cet appareil de rivetage type RB. 42 la force maximale étant obtenue en fin de course du piston, il faut adapter la longueur et le type des bouterolles en tenant compte des caractéristiques des rivets à écraser.
• Le choix de la longueur des bouterolles est très important. Toutefois, cet appareil dispose d'un dispositif de réglage maxi de 3 mm, permettant d'affiner l'ajustement.

*• To develop maximum power the riveter must squeeze the rivet near to the end of the riveting stroke. Therefore, the combined length of the two rivets sets must be correct.*

*• The operator can adjust exactly the position of the rivet by adjusting the snap holder (stroke 3 mm). This allows the operator to use the same rivet set for different thicknesses.*

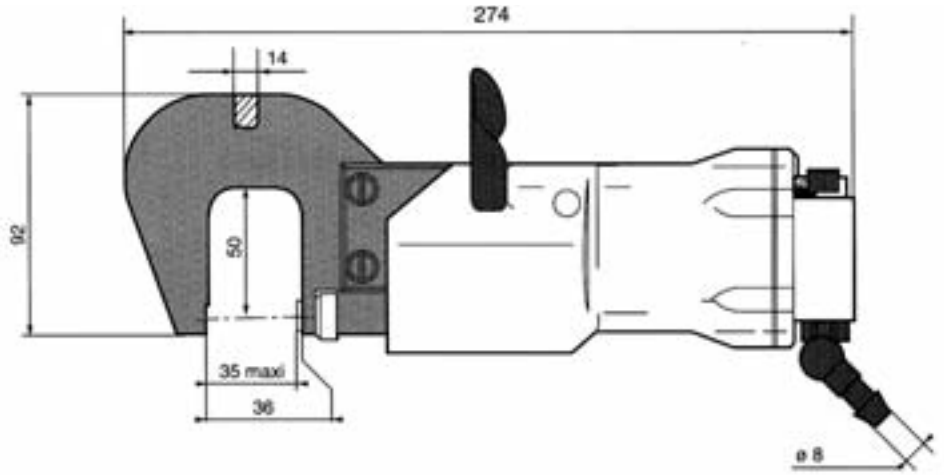
*Determine the correct length of rivet sets as follows.*

A - épaisseur des éléments à assembler / *component thickness*
B - épaisseur de la rivure plate / *height of finished rivet head (flush)*
C - épaisseur de la bouterolle (fixe) / *rivet set height (fixed)*
D - épaisseur de la bouterolle (mobile) / *rivet set height (mobile)*
E - ouverture en fin de rivetage (réglage par le support bouterolle) /
*closed height dimension of the jaws (adjust by moving the snap holder)*




## E - A - B = C + D

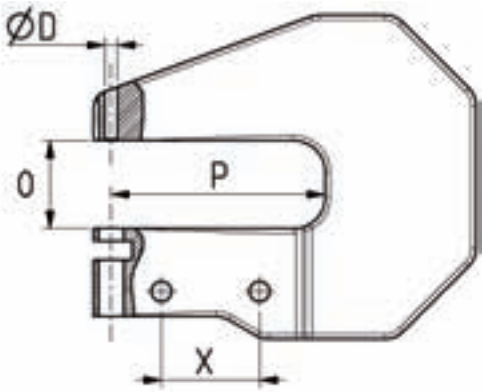
E

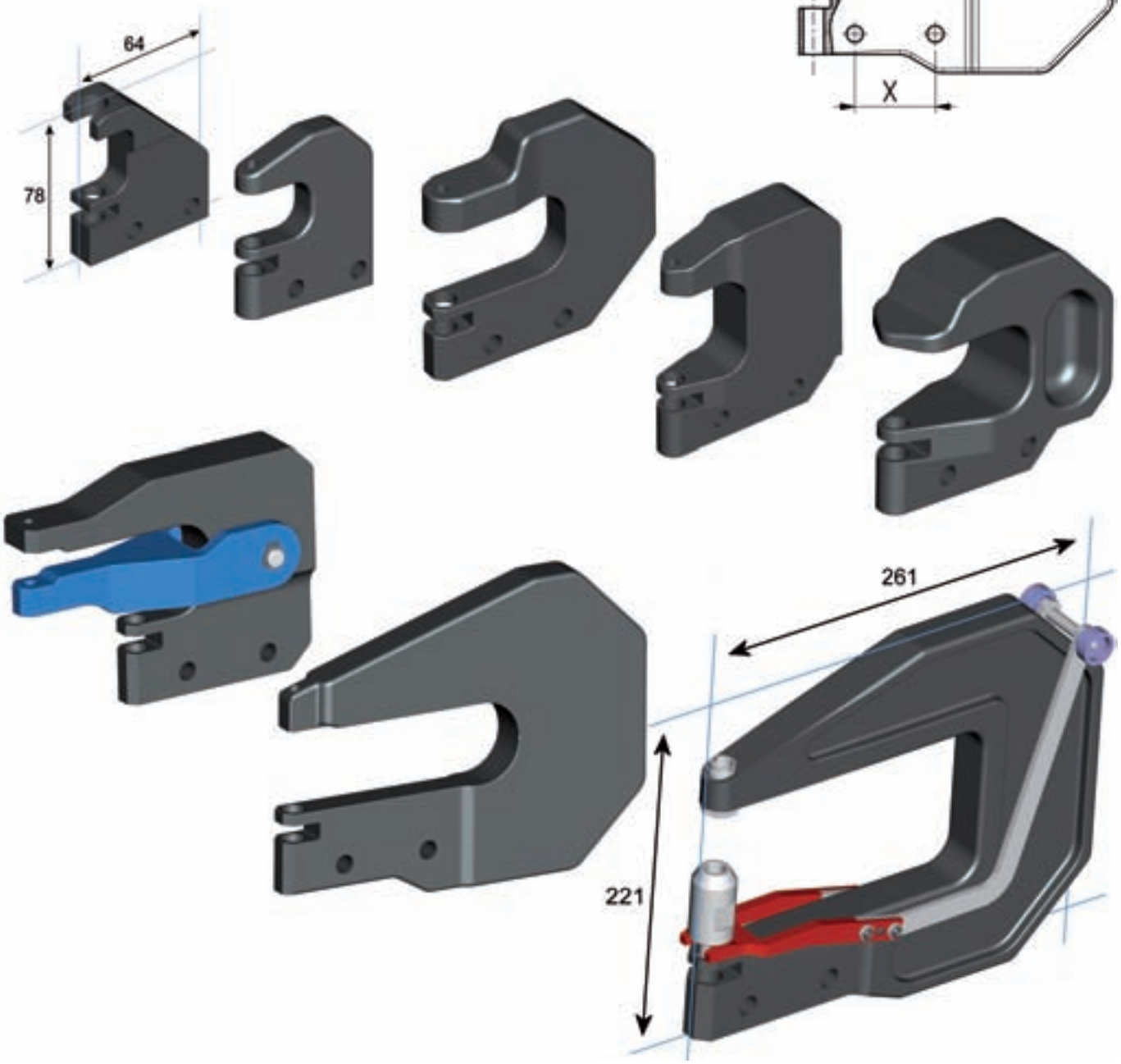


| Cé / *Yoke* RB 41 | Cé / *Yoke* RB 42 |
|---|---|
| X =39 | X =31 |

Pour chaque application spéciale, la forme du cé est optimisée en masse, flexion et résistance à l'aide d'un logiciel de calculs par éléments finis.

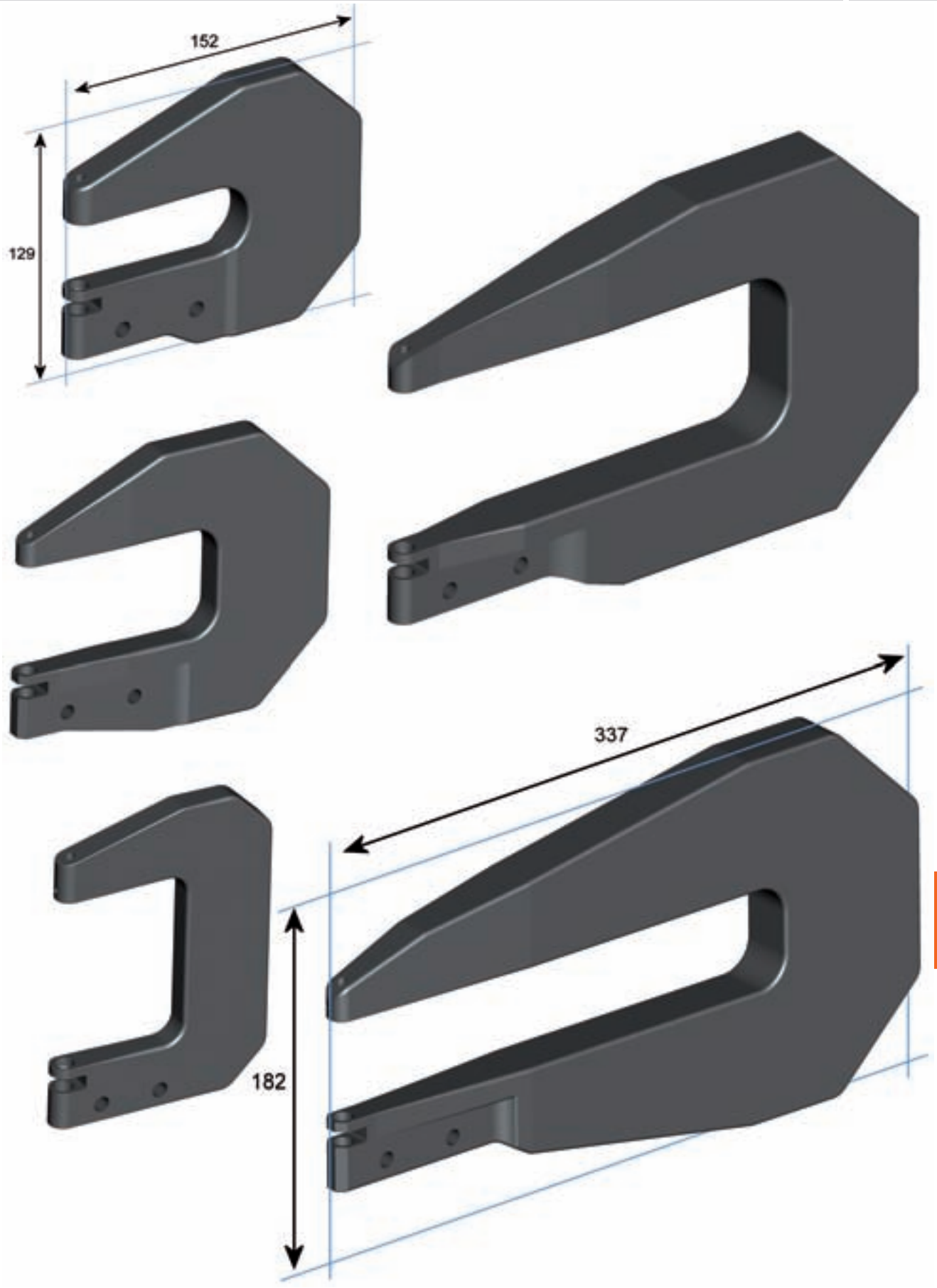
*For each special application, the C-yoke's shape is optimized on weight, flexure and strength with a fine element analysis software.*




Nous réalisons sur demande des cés spéciaux.
En cas de commande, nous indiquer : Ø et matière du rivet, Ø queue de bouterolle, la profondeur « P », l'ouverture « O » et X = 31 (RB 42) ou X = 39 (RB 41).

*Alternative C-yokes may be made on request with special dimensions.*
*When ordering, please indicate : rivet diameter and material, rivet squeezer set shank diameter, reach « P » , closed height « O » and X = 31 (RB 42) or X = 39 (RB 41).*




E

COOPER Power Tools

## RB 46-01

Départ du cycle manuellement et réglage de la force sur le vérin
*Manual cycle start-up and force adjustment on cylinder*

| Equipements standard *Standard equipment* | Code ensemble rivetage *Riveting assembly code* |
|---|---|
| Générateur hydropneumatique avec flexible 1,80 m *Hydropneumatic generator with 1,80 m hose* 60300106 | 60203006 |
| Vérin de rivetage avec commande manuelle sur vérin *Riveting cylinder with manual control on cylinder* 60202005 | |
| Générateur hydropneumatique avec flexible 3 m *Hydropneumatic generator with 3 m hose* 60300206 | 60203106 |
| Vérin de rivetage avec commande manuelle sur vérin *Riveting cylinder with manual control on cylinder* 60202005 | |

## RB 46-03

Départ du cycle au pied et réglage de la force sur le générateur
*Pedal cycle start-up and force adjustment on generator*

| Equipements standard *Standard equipment* | Code ensemble rivetage *Riveting assembly code* |
|---|---|
| Générateur hydropneumatique avec flexible 1,80 m *Hydropneumatic generator with 1,80 m hose* 60300111 | 60203016 |
| Vérin de rivetage avec bloc de raccordement *Riveting cylinder with connection block* 60202010 | |
| Commande par pédale à distance *Remote pedal control* 60404005 | |
| Générateur hydropneumatique avec flexible 3 m *Hydropneumatic generator with 3 m hose* 60300211 | 60203116 |
| Vérin de rivetage avec bloc de raccordement *Riveting cylinder with connection block* 60202010 | |
| Commande par pédale à distance *Remote pedal control* 60404005 | |

**CARACTERISTIQUES / *SPECIFICATIONS***

Ø maxi d'écrasement (suivant hauteur rivure) / *Max. riveting dia. (depending on the rivet joint thickness) :*
Alliage léger / *light alloy* ..... Ø 8 mm - *5/16"*
Monel / *Monel metal* ..... Ø 6,35 mm - *1/4"*
Titane / *Titanium* ..... Ø 5,6 mm - *7/32"*
Force mini / *Min. force* ..... 0,4 t
Force maxi / *Max. force* ..... 7 t
Course maxi du vérin / *Max. cylinder stroke* ..... 50 mm - *2"*
Ecrou de réglage pour la course de retour / *Adjusting nut for return stroke*



Recoules

## DESCRIPTION ET AVANTAGES / *DESCRIPTION AND ADVANTAGES*

• L'ensemble de rivetage en poussant RB 46, constitué d'un générateur hydropneumatique, d'un vérin hydraulique et d'un dispositif de réglage de la force (7 t maxi) permet avec l'utilisation de cés ou de pinces, l'écrasement de rivets pleins de différents matériaux.
• La simplicité de sa mise en œuvre et de son réglage en font un appareil simple d'utilisation pour toutes les opérations de rivetage sur les postes d'assemblages ou de reprises pour les opérations de maintenance.
• Le cycle de travail s'effectue automatiquement dès la mise en marche par l'opérateur :
- approche rapide en basse pression jusqu'au contact du rivet,
- écrasement en haute pression avec force préréglée,
- déclenchement du retour automatique.
• Le principe de cet ensemble de rivetage étant basé sur le contrôle automatique de la force d'écrasement, il ne nécessite pas de réglage supplémentaire pour l'écrasement des rivets d'un même type, diamètre et matière identiques sur des assemblages d'épaisseurs variables.
• Un écrou de réglage permet de réduire la course de manière à limiter les temps de rivetage.

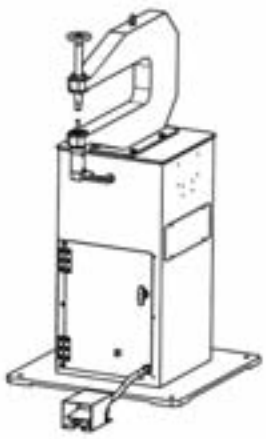
*• The RB 46 pressure riveting assembly comprises a hydropneumatic generator, a hydraulic cylinder and a regulator for setting the force (max. 7 tonnes). It uses various standard and special yokes to form solid rivets made from various materials.*
*• It is easy to use and adjust, making it suitable for all riveting operations on assembly rigs and for maintenance repairs.*
*• The work cycle is performed automatically after initiation by the operator.*
*- quick feed at low pressure until rivet contact*
*- high pressure squeezing at preset forces*
*- automatic return.*
*• The principle of this riveting assembly is based on automatic control of the squeezing force ; no additional adjustment is required to squeeze rivets of the same type, diameter and material on assemblies of varying thicknesses.*
*• An adjusting nut can be used to reduce the return stroke to shorten the riveting time.*

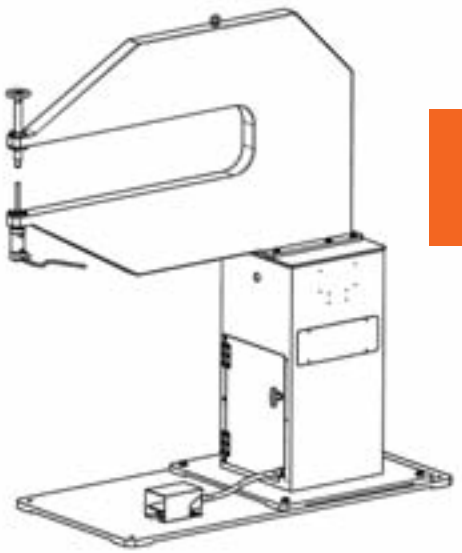
Pour commander, indiquer uniquement le code de l'ensemble de rivetage.

Options sur demande :
- Cés ou pinces spéciaux - voir pages suivantes
- Ensemble pour opérations de rivetage, embrèvement ou poinçonnage (adaptations sur bâtis fixes)

*When ordering, indicate riveting assembly code only.*

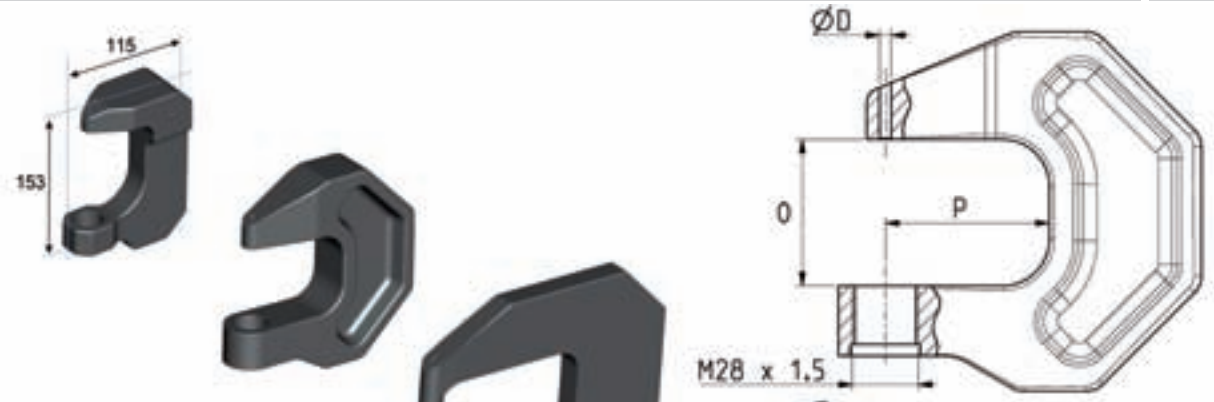
*Options on request :*
*- Special yokes - see next pages*
*- Assembly for riveting, dimpling and punching operations (fastened to fixed frames)*





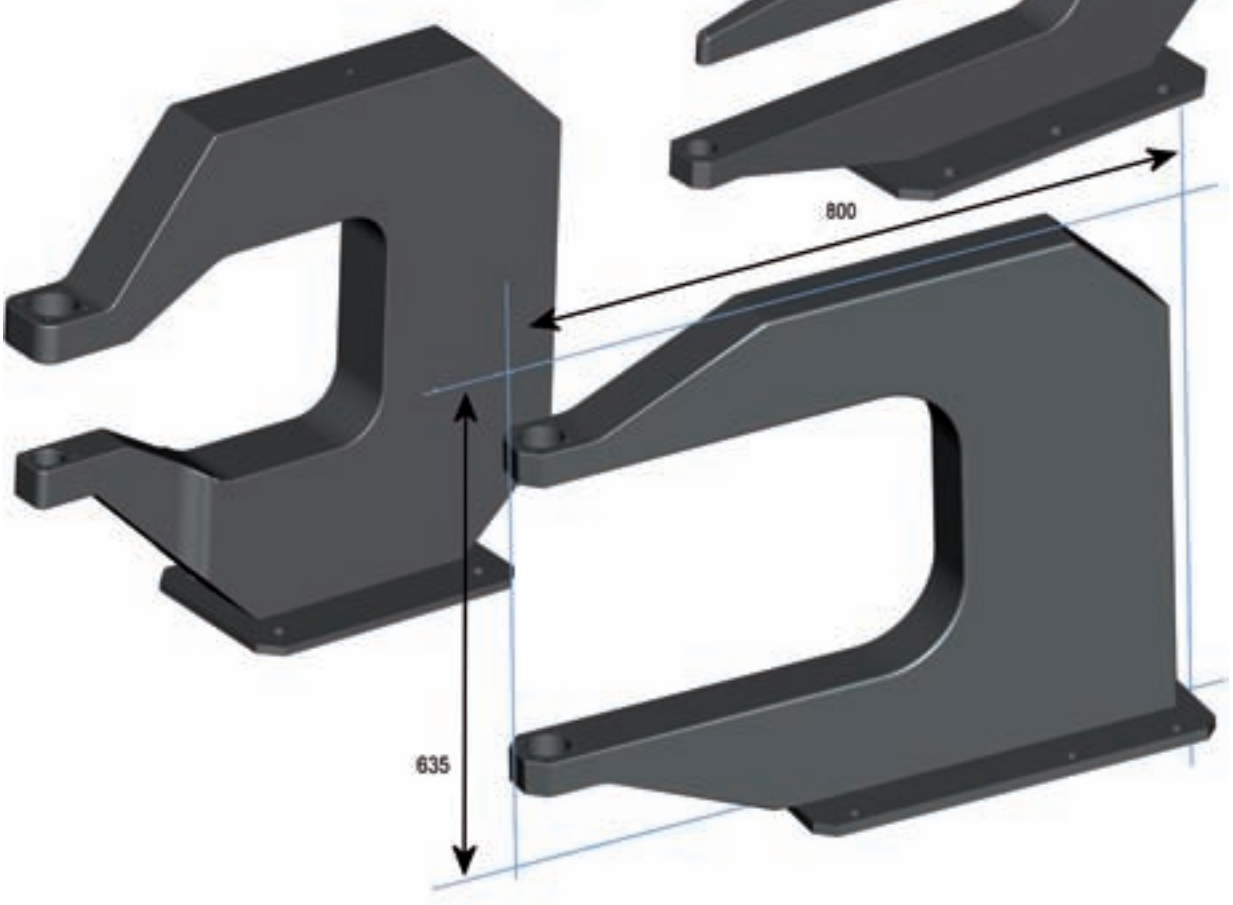
Exemples d'applications sur poste fixe
*Assembly for riveting fastened to fixed frames examples*

E



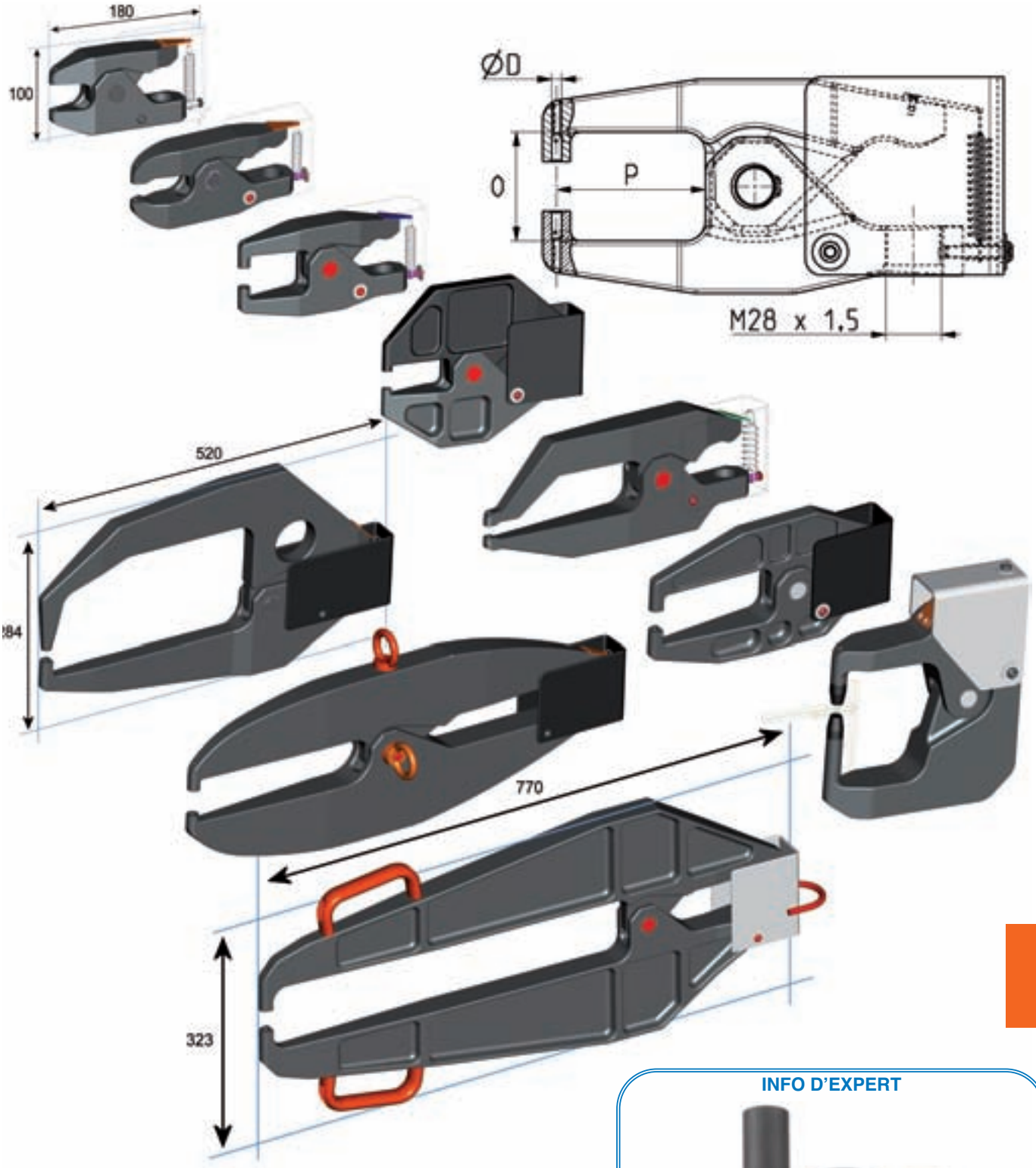

Pour chaque application spéciale, la forme du cé est optimisée en masse, flexion et résistance à l'aide d'un logiciel de calculs par éléments finis.

*For each special application, the C–yoke's shape is optimized on weight, flexure and strength with a fine element analysis software.*




Nous réalisons sur demande des cés spéciaux.
En cas de commande, nous indiquer : Ø et matière du rivet, Ø queue de bouterolle, la profondeur « P », l'ouverture « O ».

*Alternative C-yokes may be made on request with special dimensions.*
*When ordering, please indicate : rivet diameter and material, rivet squeezer set shank diameter, reach « P » , closed height « O »*




E

Nous réalisons sur demande des pinces spéciales.
En cas de commande, nous indiquer : Ø et matière du rivet, Ø queue de bouterolle, la profondeur « P », l'ouverture « O ».

*Alternative alligator jaws may be made on request with special dimensions.*
*When ordering, please indicate : rivet diameter and material, rivet squeezer set shank diameter, reach « P » , closed height « O »*

**INFO D'EXPERT**

Pour le choix des bouterolles RB 400 - RB 401 - RB 402, se reporter en fin de chapitre E.

*Refer to end of chapter E for Rivet Squeezer Set selection (RB 400 - RB 401 - RB 402)*

# Générateur Hydropneumatique / *Hydropneumatic Generator* — RB 1021

## Pour RB 46 / *For RB 46*

COOPER Power Tools

| Générateur hydropneumatique<br>*Hydropneumatic Generator* | Code appareil<br>*Code number* |
|---|---|
| Pour RB 46-01 / *For RB 46-01* | 60300006 |
| Pour RB 46-03 / *For RB 46-03* | 60300011 |

### DESCRIPTION / *DESCRIPTION*

• Ce générateur hydropneumatique est composé :
  - d'un ensemble de conditionnement à air comprimé avec filtre régulateur lubrificateur,
  - d'un chariot sur roulette avec un réservoir d'huile d'une contenance de 4,5 litres pour une capacité utile de 2,8 litres,
  - d'une pompe à deux étages basse et haute pression.
• Cet appareil permet d'obtenir une pression hydraulique réglable (700 bars maxi).
• L'étage haute pression développe la force préalablement réglée, soit directement sur le vérin (RB 46-01), soit sur le bloc de réglage (RB 46-03).
• La fin de cycle automatique est effectuée dès que la force préréglée est atteinte.

*• This hydropneumatic generator comprises :*
  *- commpressed air conditioning assembly with lubricating regulating cylinder,*
  *- wheeled trolley with a 4,5 liters oil tank with a working capacity of 2,8 liters*
  *- two-stage low and high pressure pump.*
*• Hydraulic pressure can be adjusted (max. 10 KSI)*
*• The high pressure stage generates the preset force, either directly onto the cylinder (RB 46-01) or on the adjustment block (RB 46-03)*
*• The end of the automatic cycle takes place when the preset force is reached.*

### CONSEIL D'EXPERT

Recoules vous recommande l'huile MOBIL DTE.13
en bidon de 5 l.
91450007

*Recoules recommends the use of the MOBIL DTE.13 oil (5 liters can).*
*91450007*

### CARACTERISTIQUES / *SPECIFICATIONS*

Branchement sur réseau air comprimé /
*Connection to compressed air network* ..... 6 à / *to* 7 bars *(90 PSI)*
Débit / *Flow rate*..... 750 L/mn
Ø inter du tuyau / *Pipe I.D.* ..... 10 mm mini - *Min 10 mm*



Recoules

| Flexible / *Hose* | Code ensemble rivetage *Riveting assembly code* | **Flexible / *Hose*** Pour RB 46-01 / *For RB 46-01* |
|---|---|---|
| 1,80 m | 40150520 | |
| 3 m | 40150530 | |

| Flexible / *Hose* | Code ensemble rivetage *Riveting assembly code* | **Flexible / *Hose*** Pour RB 46-03 / *For RB 46-03* |
|---|---|---|
| 1,80 m | 60300520 | |
| 3 m | 60300530 | |

Flexible de 6 m sur demande uniquement
*6 m hose on request only.*

E

# Vérin de Rivetage / *Riveting Cylinder*

## Pour RB 46 / *For RB 46*

COOPER Power Tools

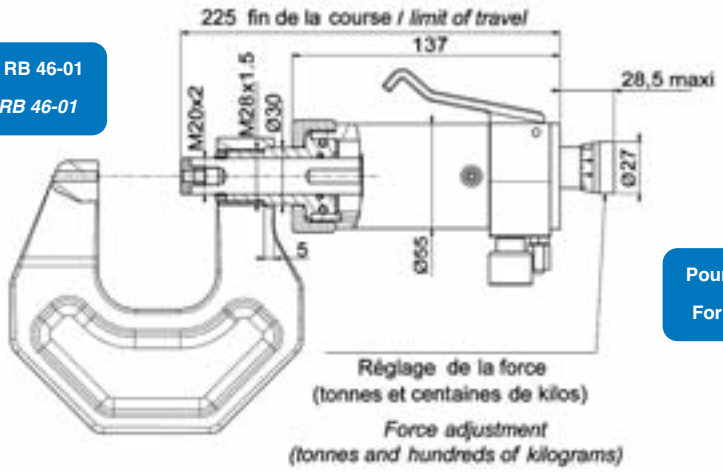
| Vérin de rivetage<br>*Riveting cylinder* | Code appareil<br>*Code number* |
|---|---|
| Vérin de rivetage avec commande manuelle sur vérin<br>*Riveting cylinder with manual control on cylinder*<br>Pour RB 46-01 / *For RB 46-01* | 60202005 |
| Vérin de rivetage avec bloc de raccordement<br>*Riveting cylinder with connection block*<br>Pour RB 46-03 / *For RB 46-03* | 60202010 |

## DESCRIPTION ET AVANTAGES / *DESCRIPTION AND ADVANTAGES*

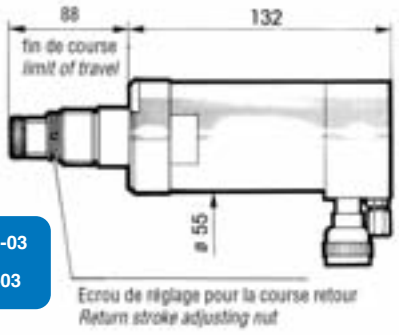
• Ce vérin effectue un cycle de travail automatique. Un limitateur de pression hydraulique permet un contrôle automatique de la force, quelles que soient les variations de pression du réseau d'alimentation du générateur hydropneumatique.
• Ce contrôle automatique de la force fonctionne sur la totalité de la course. Il permet d'écraser sans réglage supplémentaire des rivets d'un même type, diamètre et matière identiques sur des assemblages d'épaisseurs variables.
• Le vérin à commande manuelle est équipé d'une sécurité empêchant toute mise en route accidentelle de la machine.

*• This cylinder performs an automatic work cycle. A hydraulic pressure controller permits automatic force control, whatever the pressure variation in the hydropneumatic generator power system.*
*• The automatic force control operates along the entire stroke. It enables rivets of the same type, diameter and material to be squeezed on assemblies of varying thicknesses without additional adjustment.*
*• Safety device preventing accidental startup with the manual control cylinder version.*

**Pour RB 46-01**
***For RB 46-01***




**Pour RB 46-03**
**For RB 46-03**

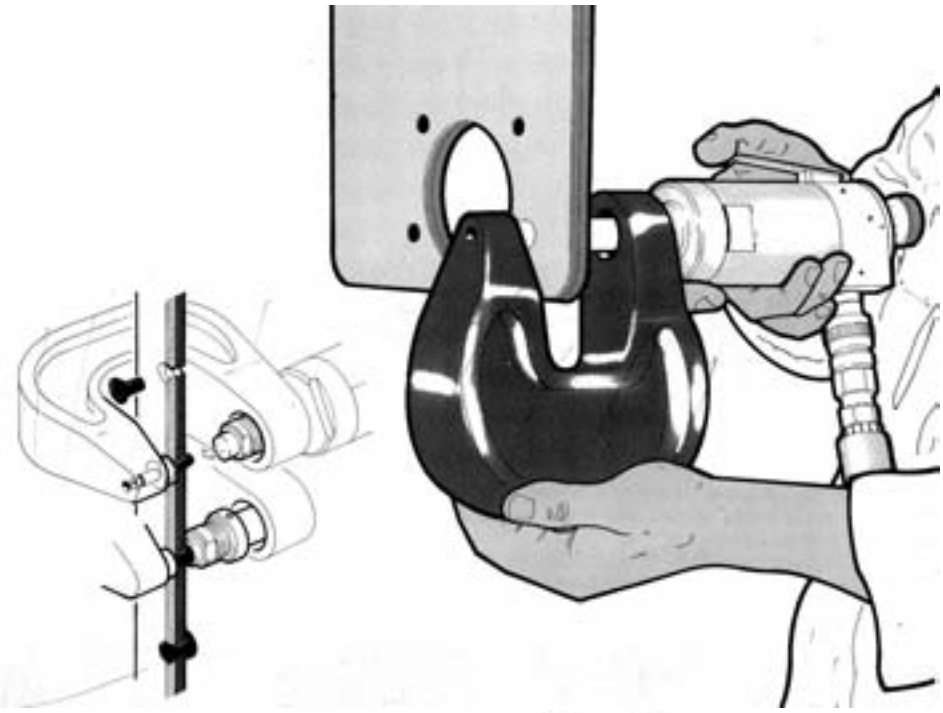



## CARACTERISTIQUES / *SPECIFICATIONS*

Ø maxi d'écrasement (suivant hauteur rivure) / *Max. riveting dia. (depending on the rivet joint thickness) :*
Alliage léger / *light alloy*..... Ø 8 mm - *5/16"*
Monel / *Monel metal* ..... Ø 6,35 mm - *1/4"*
Titane / *Titanium* ..... Ø 5,6 mm - *7/32"*
Force mini / *Min. force*..... 0,4 t
Force maxi / *Max. force*..... 7 t
Course maxi du vérin / *Max. cylinder stroke* ..... 50 mm - *2"*
Poids sans cé / *Weight without yoke*..... 2 kg
Durée du cycle / *Cycle time*..... 2,5 s*
* Pour l'écrasement d'un rivet alliage léger de Ø 4,8 mm avec une course à vide de 10 mm et un flexible hydraulique de 1,80 m.
*To set a light alloy rivet with a diameter of 4.8 mm with a noload stroke of 10 mm and a 1.80 meter hydraulic hose.*

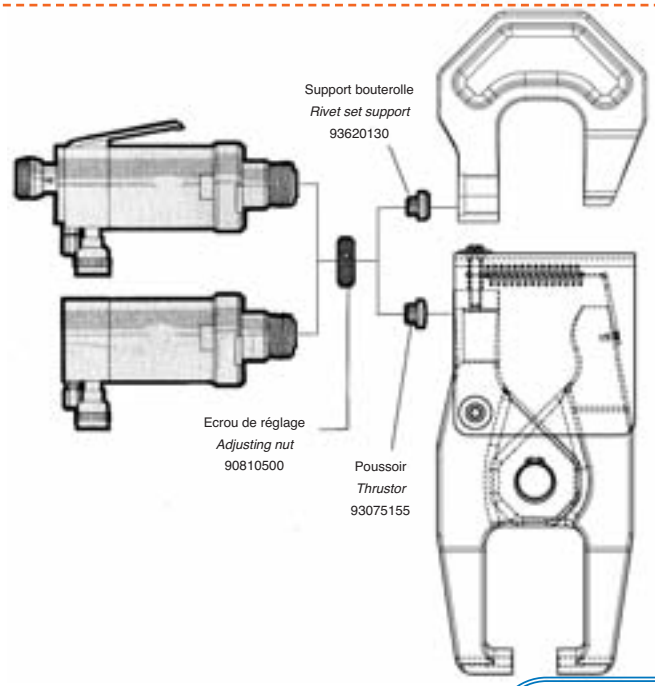


Recoules



**Pour RB 46-01**
***For RB 46-01***

**Pour RB 46-03**
**For RB 46-03**




Cés et pinces spéciaux sur demande, voir page 104 et 105.
*Special c-yokes / alligator jaws on request, refer page 104 and 105*

**INFO D'EXPERT**

Pour le choix des bouterolles RB 400 - RB 401 - RB 402, se reporter en fin de chapitre E.

*Refer to end of chapter E for Rivet Squeezer Set selection (RB 400 - RB 401 - RB 402)*

E

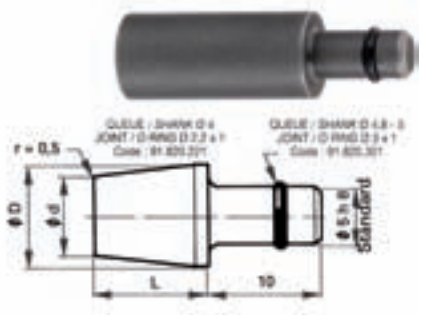
COOPER Power Tools

## PRECISION / *PRECISION*

- RB 400 ⇨ pour rivets tête fraisée / *for countersink rivets*
- RB 401 ⇨ pour rivets tête ronde aplatie / *for universal head type rivets*
- RB 402 ⇨ pour rivets tête ronde réduite aplatie / *for special reduced universal head rivets*

Sur demande, bouterolles avec queue Ø 4,8 / *On request squeezer sets with 3/16" shank*
RB 400 ⇨ Code / *Code number* 60702...
RB 401 ⇨ Code / *Code number* 60712...
RB 402 ⇨ Code / *Code number* 60722...

## RB 400

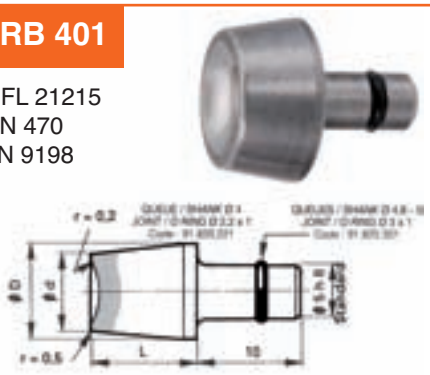


| Ø Rivet / *Rivet Dia* | | 1,6 & 2,4 / *1/16" & 3/32"* | 3,2 & 3,6 / *1/8" & 9/64"* | 4 / *5/32"* | 4,8 / *3/16"* | 5,6 & 6,4 / *7/32" & 1/4"* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ø | d | 7 | 9 | 10 | 12 | 16 |
| | D | 9 | 9 | 14 | 14 | 16 |
| L | 4 | 60703005 | 60703205 | 60703405 | 60703505 | 60703605 |
| | 7 | 60703020 | 60703220 | 60703420 | 60703520 | 60703620 |
| | 10 | 60703040 | 60703240 | 60703440 | 60703540 | 60703640 |
| | 12,5 | 60703055 | 60703255 | 60703455 | 60703555 | 60703655 |
| | 16 | 60703075 | 60703275 | 60703475 | 60703575 | 60703675 |
| | 20 | 60703095 | 60703295 | 60703495 | 60703595 | 60703695 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 4 | 60701005 | 60701205 | RB 40-13-30<br>Queue Ø 4 Uniquement<br>*Shank 4 dia only (.1575")* |
| | 7 | 60701020 | 60701220 | |

## RB 401

NFL 21215
AN 470
LN 9198

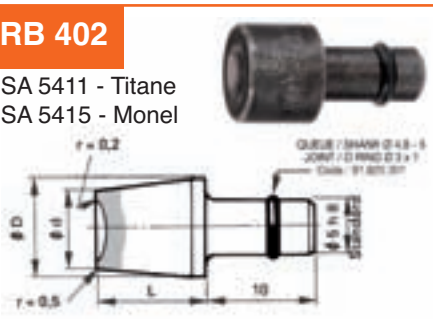


| Ø Rivet / *Rivet Dia* | | 2,4 / *3/32"* | 3,2 / *1/8"* | 4 / *5/32"* | 4,8 / *3/16"* | 5,6 / *7/32"* | 6,4 / *1/4"* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ø | d | 7 | 9 | 10 | 12 | 14 | 16 |
| | D | 9 | 9 | 14 | 14 | 14 | 16 |
| L | 4 | 60713105 | 60713205 | 60713405 | 60713505 | 60713605 | 60713705 |
| | 7 | 60713120 | 60713220 | 60713420 | 60713520 | 60713620 | 60713720 |
| | 10 | 60713140 | 60713240 | 60713440 | 60713540 | 60713640 | 60713740 |
| | 12,5 | 60713155 | 60713255 | 60713455 | 60713555 | 60713655 | 60713755 |
| | 16 | 60713175 | 60713275 | 60713475 | 60713575 | 60713675 | 60713775 |
| | 20 | 60713195 | 60713295 | 60713495 | 60713595 | 60713695 | 60713795 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 4 | 60711105 | 60711205 | RB 40-13-30<br>Queue Ø 4 Uniquement<br>*Shank 4 dia only (.1575")* |
| | 7 | 60711120 | 60711220 | |

## RB 402

NSA 5411 - Titane
NSA 5415 - Monel

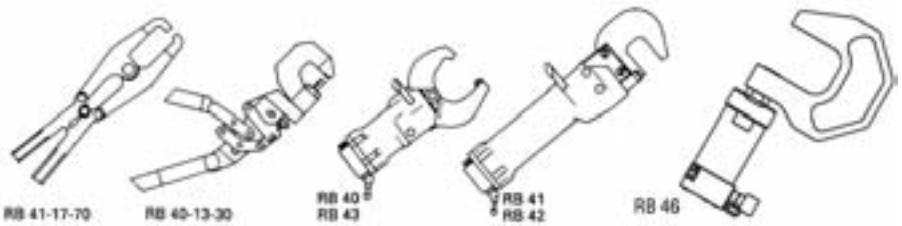


| Ø Rivet / *Rivet Dia* | | 2,4 / *3/32"* | 3,2 / *1/8"* | 3,6 / *9/64"* | 4 / *5/32"* | 4,8 / *3/16"* | 5,6 / *7/32"* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ø | d | 7 | 9 | 9 | 10 | 12 | 14 |
| | D | 9 | 9 | 9 | 14 | 14 | 14 |
| L | 4 | 60723105 | 60723205 | 60723305 | 60723405 | 60723505 | 60723605 |
| | 7 | 60723120 | 60723220 | 60723320 | 60723420 | 60723520 | 60723620 |
| | 10 | 60723140 | 60723240 | 60723340 | 60723440 | 60723540 | 60723640 |
| | 12,5 | 60723155 | 60723255 | 60723355 | 60723455 | 60723555 | 60723655 |
| | 16 | 60723175 | 60723275 | 60723375 | 60723475 | 60723575 | 60723675 |
| | 20 | 60723195 | 60723295 | 60723395 | 60723495 | 60723595 | 60723695 |

## CONSEIL D'EXPERT

Nos bouterolles RB 400, RB 401, RB 402, s'utilisent sur nos appareils de pose pneumatique ou hydrauliques. (voir les pages précédentes).

*All our rivet squeezer sets have been especially designed to use with our pneumatic or hydraulic tools. (refer to preceding pages)*






Recoules

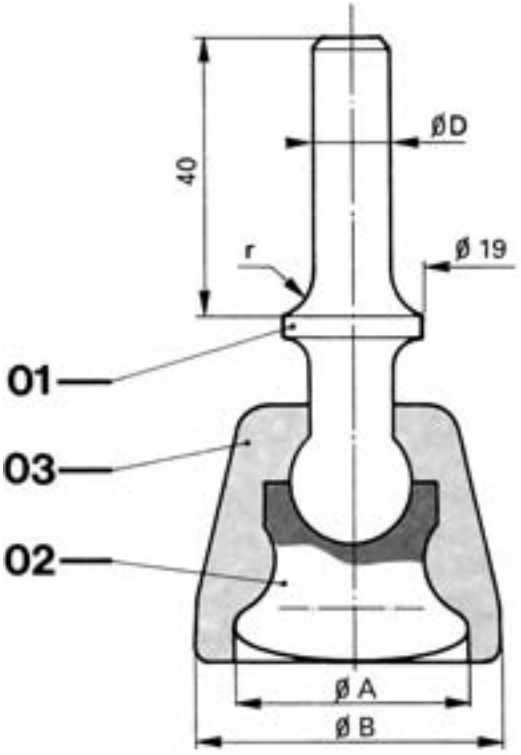
## PRECISION / *PRECISION*

- L'utilisation de bouterolles articulées comprenant une enveloppe en caoutchouc évite tout risque de glissement pendant le rivetage et limite les risques de marquage sur les revêtements.

- *Use of this type of rivet set with a rubber guard prevents slipping and damage to skin surface.*

| dia D | | dia A | | dia B | r | Code |
|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | *inch* | mm | *inch* | mm | | |
| 10,2 | .401 | 18 | .700 | 24 | 12,7 | 60751100 |
| 10,2 | .401 | 31 | 1.22 | 40 | 12,7 | 60751150 |
| 10,2 | .401 | 25 | .984 | 33 | 12,7 | 03910638 |

| Rep | dia D | dia A | Code |
|---|---|---|---|
| 01 | 9,9 | 18 | 93201000 |
| 01 | 9,9 | 31 | 93201050 |
| 01 | 10,2 | 18 | 93201100 |
| 01 | 10,2 | 31 | 93201150 |
| 01 | 12,7 | 18 | 93201200 |
| 01 | 12,7 | 31 | 93201250 |
| 02 | - | 18 | 90830001 |
| 02 | - | 31 | 90830002 |
| 03 | - | 18 | 93080001 |
| 03 | - | 31 | 93080002 |




E

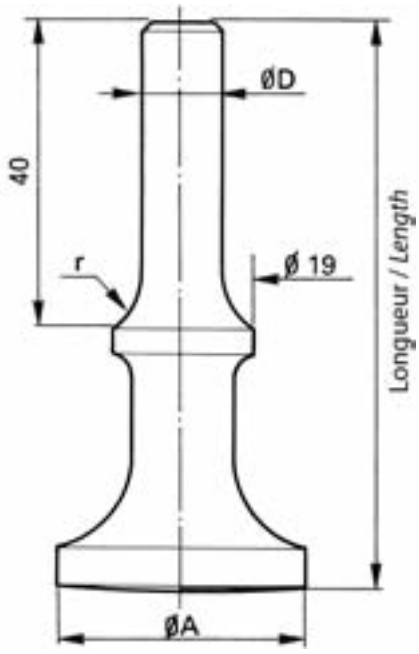
Différents types d'attachements sont disponibles.
*Different shank diameters are available.*

**PRECISION / *PRECISION***

• Ce type de bouterolle est parfaitement adapté pour tous travaux de rivetage sur paroi mince.
• La qualité de la face polie limite les risques de marquage de la tôle. Différents types d'attachaments et longueurs sont disponible.

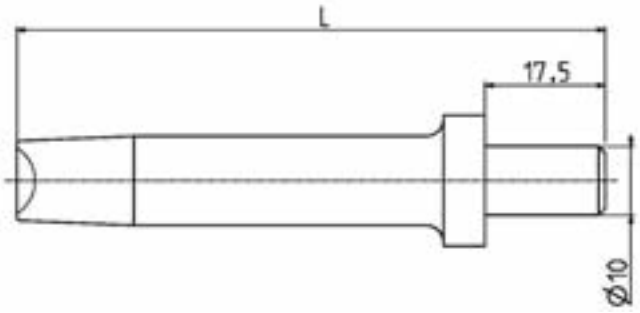
*• This type of rivet set is particularly adapted for all riveting operations on thin sections.*
*• Quality of the working surface prevents damage to the skin.*

| dia D | | dia A | | dia L | | r | Code | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | *inch* | mm | *inch* | mm | *inch* | | | |
| 9,5 | .374 | 22 | .866 | 102 | 4.02 | - | 03911800 | |
| 10,2 | .401 | 21 | .827 | 48 | 1.89 | - | 03911374 | Longueur queue spéciale / *special shank length* |
| 10,2 | .401 | 22 | .866 | 65 | 2.56 | - | 03910900 | |
| 10,2 | .401 | 22 | .866 | 66 | 2.58 | - | 03911809 | |
| 10,2 | .401 | 22 | .866 | 109 | 4.27 | - | 03911810 | |
| 10,2 | .401 | 31 | 1.22 | 90 | 3.54 | 12,70 | 60771150 | |
| 10,2 | .401 | 31 | 1.22 | 150 | 5.90 | 12,70 | 60771155 | |
| 10,2 | .401 | 31 | 1.22 | 190 | 7.48 | 12,70 | 60771160 | |
| 12,7 | .498 | 21 | .827 | 48 | 1.89 | - | 03911360 | Longueur queue spéciale / *special shank length* |
| 12,7 | .498 | 35 | 1.38 | 55 | 2.17 | - | 03911361 | Longueur queue spéciale / *special shank length* |




Différents types d'attachements sont disponibles.
*Different shank diameters are available.*

| Pour rivet tête universelle / *for universal head rivet type* L 21215 B | Ø Rivet *Rivet Dia* | | 2,4 *3/32"* | 3,2 *1/8"* | 4 *5/32"* |
|---|---|---|---|---|---|
| | L | 33 | 03910226 | 03910227 | 03910228 |
| | | 60 | - | 03912760 | 03912769 |
| | | 90 | - | 03912761 | - |
| | | 120 | - | 03912762 | - |




E

Sur demande, nous réalisons des bouterolles queue courte avec longueurs spéciales.
*Alternative short shank rivet set may be manufacture on request with special lengths.*

**INFO D'EXPERT**

Recoules réalise toutes formes de tête de rivet applicable à toutes les normes. Envoyez nous votre rivet et nous vous fabriquerons votre bouterolle.

*Recoules manufactures all type of rivet applicable to all current norms. Recoules can manufacture a rivet squeezer set from your rivet.*

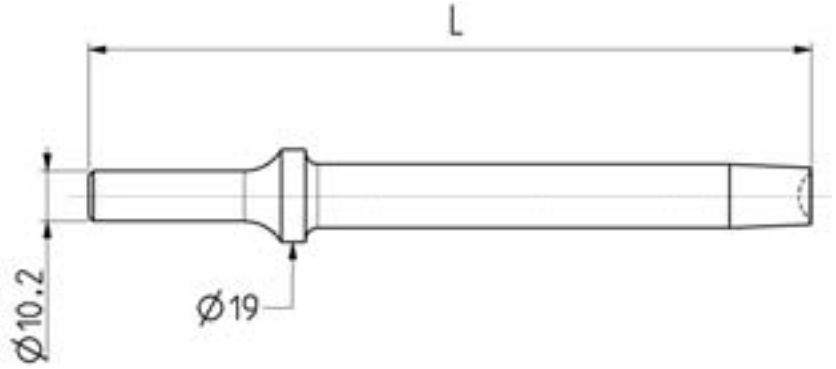
# Bouterolle pour Marteaux Riveurs / *Rivet Sets*

**RB 6080**

COOPER Power Tools

| Pour rivet tête ronde / *for universal head rivet type AN470* | Ø Rivet *Rivet Dia* | | 2,4 *3/32"* | 3,2 *1/8"* | 4 *5/32"* | 4,8 *3/16"* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | L | 60 | - | - | 60802143 | 60802144 |
| | | 90 | 60802241 | 60802242 | 60802243 | 60802244 |
| | | 150 | - | - | 60802343 | 60802344 |

| Pour rivet tête fraisée / *for flush head rivet type* | Ø Rivet *Rivet Dia* | | 2,4 - 5,6 *3/32" - 7/32"* | 6,35 - 9,52 *1/4" - 3/8"* |
|---|---|---|---|---|
| | L | 150 | 60802311 | 60803316 |




Recoules réalise toutes forme de tête de rivet applicable à toutes les normes.
Sur demande, différents types de bouterolles pour marteaux riveurs sont disponibles :

*Recoules manufactures all type of rivet applicable to all current norms.*
*Alternative rivet sets are available on request :*

| RB 6081 | RB 6082 | RB 6083 | RB 6084 | RB 6085 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

Lors de la commande, nous indiquer / *when ordering, please indicate :*

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| Type outil *Basic ref.* | Ø Attachement *Shank Dia* | Longueur Totale *Total Length* | Type de rivet *Rivet Type* | Norme du rivet *Rivet Norms* | Ø de Rivet *Rivet Dia* |
| Ex = RB 6082 | 12,7 *.498"* | 90 mm *3 1/2"* | Pour rivet tête ronde *For universal head rivet* | AN 470 | 6,35 *1/4" dia* |



Recoules

# NOTES

## Machines à Lamer en Tirant + Agrafes + Divers

## *Back Spotfacing Gun + Temporary Fasteners + Miscellaneaous*

F

COOPER Power Tools

| | |
|---|---|
| Machine à lamer en tirant RB 1130 (0,6 cv)<br>*Back Spotfacer RB 1130 (0,6 cv)* | 70100012 |

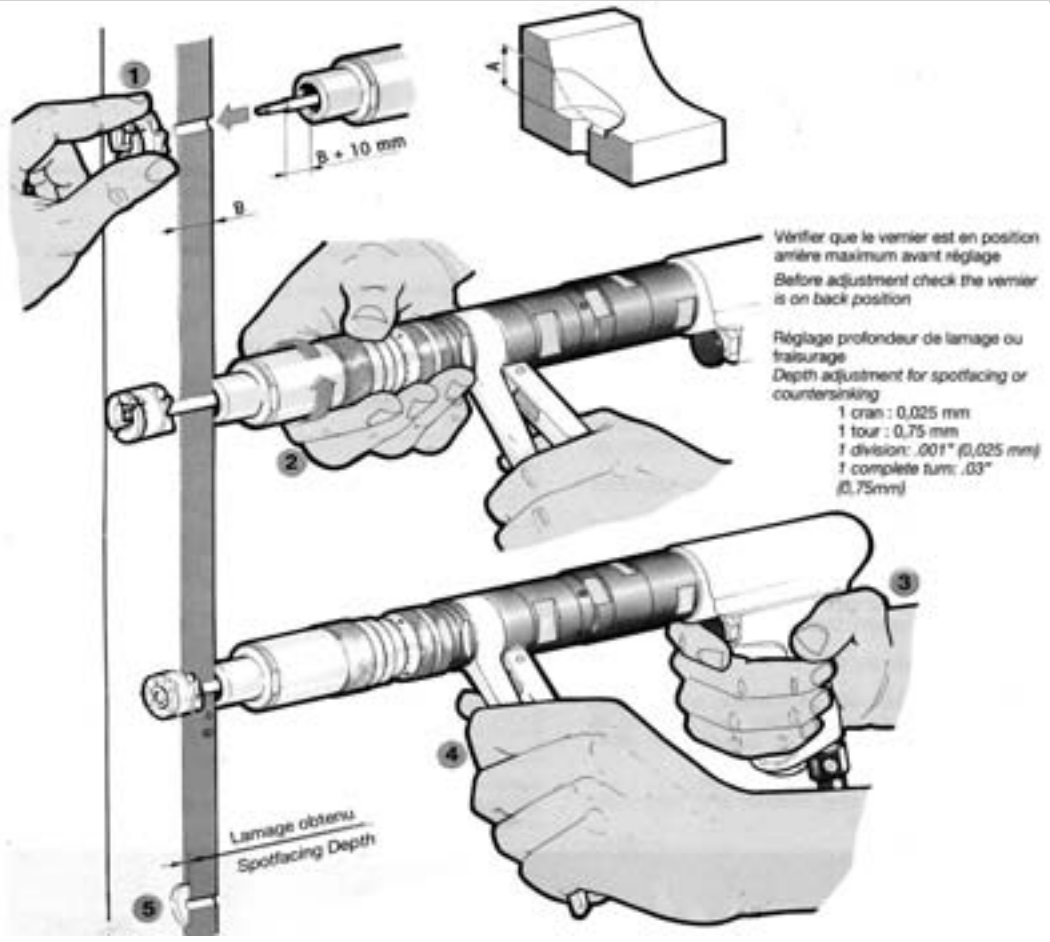
| | |
|---|---|
| Machine à lamer en tirant RB 1130-2 (0,7 cv)<br>*Back Spotfacer RB 1130-2 (0,7 cv)* | 70100031 |

## PRESENTATION / *DESCRIPTION*

- Machine à réglage micrométrique simple, robuste et silencieuse conçue pour effectuer rapidement toutes les opérations de lamage en tirant avec une précision de profondeur de 0,025mm
- Vitesse de rotation fixe (RB 1130) ou vitesse de rotation réglable (RB 1130-2) pour une utilisation sur alliages légers ou acier.
- La conception de cette machine permet une avance régulière et aisée sans aucun effort pour l'utilisateur
- Utilisation de tout pilotes ou fraises à lamer en tirant (voir Chapitre C Outils Coupants).
- Pinces de serrages interchangeable
- Nez à démontage rapide facilitant l'accessibilité de la pince
- Levier d'avance orientable sur 360°

*- Tool with micrometric adjustment , has been especially designed for all back-spotfacing operations with an accuracy of .001".*
*- Fixed speed (RB 1130) or adjustable speed (RB 1130-2) for use in light alloys or steel*
*- Machine design provides smooth and easy feed without strain on the operator*
*- All Recoules standard pilots and back-spotfacing cutters can be used on this machine (see Chapter C cutting tools)*
*- Wide range of interchangeable collets.*
*- Quick mounting nosepiece provides easy access to collet*
*- Feed lever with 360° orientation*

| Model *Model* | Configuration Moteur *Motor Configuration* | Course Std *Std Stroke* | | Vitesse Broche Std en T/min *Std Spindle Speed Rpm* | Capacité de Lamage *Spotfacing capacity* | | Equipements *Accessories* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | In. | | Alliage Léger *Light Alloys* | Acier et Titane *Steel and Titanium* | |
| RB 1130 | Poignée Revolver *Pistol Grip* | 10 mm | 3/8" | 460 | Ø 30mm - 1.181" | Ø 20mm - 0.787' | Voir tableau des pinces *See Collets charts* |
| RB 1130-2 | Poignée Revolver *Pistol Grip* | 15 mm | 0.06" | 150-550 | Ø 30mm - 1.181" | Ø 20mm - 0.787' | Voir tableau des pinces *See Collets charts* |



| Standard de Pinces / *Standard Collets* | | |
|---|---|---|
| Diamètre Standard *Standard Diameter* | | Code Pince Collet code |
| mm | *Inch* | |
| 2 | 0.0787" | 70110200 |
| 2,5 | 0.098" | 70110250 |
| 3 | 0.1181" | 70110300 |
| 3,5 | | 70110350 |
| 4 | 5/32" | 70110400 |
| 4,8 | 3/16" | 70110480 |
| 5 | 0.1968" | 70110500 |
| 5,5 | | 70110550 |
| 6 | 0.2362" | 70110600 |
| 6,35 | 1/4" | 70110635 |
| 7,94 | 5/16" | 70110794 |
| 9,52 | 3/8" | 70110952 |

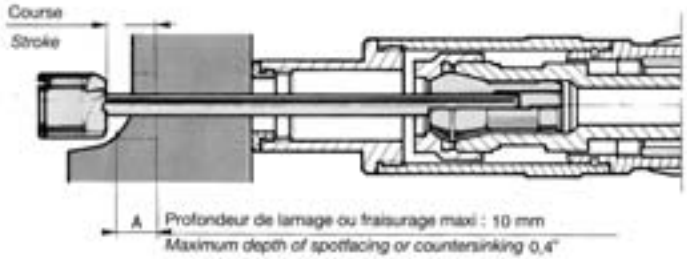
***Comment commander une pince de 3,17mm***
***How to order a collet dia 3,17mm***

| Code de base *Basic code* | | Ø de pince en 100è de mm *Collet dia in 100th of mm* |
|---|---|---|
| 70.110 | + | 317 |

**70.110.317**

Code à indiquer
*Code to indicate*

*Autres diamètres de pinces sur demande*
*Alternative collets diameters available on request*




**INFO D'EXPERT**

Le réglage micrométrique identique aux butées Recoules permet d'effectuer des lamages ou fraisurages en tirant de précision.

*Precises backspotfacing and countersinking operation with the micrometric adjustment similar to the Recoules cages*

F

| Guide de perçage<br>*Drilling guides* | Code appareil<br>*Code number* |
|---|---|
| Tripode / *Tripod*<br>RB 240 | 70300005 |
| Quadripode / *Quadripod*<br>RB 245 | 70300010 |

## DESCRIPTION ET AVANTAGES / DESCRIPTION AND ADVANTAGES

- Le RB 240 est un tripode en nylon polyamide, moleté et moulé par injection, avec fourrure en acier, utilisé pour les opérations de perçage sur toutes surfaces (planes ou galbées).
- Le RB 245 est un quadripode en nylon polyamide, moleté et moulé par injection, avec fourrure en acier et embase en aluminium interchangeable (code 90820085), équipée de 4 pions d'appui en nylon (code 93045030). Ce guide est utilisé pour les opérations de perçage sur les pièces galbées, l'opérateur contrôlant directement la perpendicularité en cas de mauvais positionnement, trois pieds seulement sur quatre sont en contact avec la pièce.
- Ces guides de perçage simples et robustes peuvent être équipés de canons amovibles en acier trempé.
- Les canons de perçage sont montés coulissant (H7 g6) avec un serrage (m6) sur les 3 derniers millimètres.

- *The RB 240 is an injection moulded polyamide nylon tripod with a knurled steel sleeve, especially designed to use on any surface.*
- *The RB 245 is an injection moulded polyamide nylon quadripod with a knurled steel sleeve and interchangeable aluminium mounting base (code number 90820085) with 4 nylons studs (code number 93045030). Especially designed to use on curved components. The operator has direct control over perpendicularity as three legs only out of four are in contact with the surface when the tool position is not correct.*
- *.These drill guides, simple and sturdy, can be fitted with a removable drill bush of tempered high speed steel.*
- *The drill bush is slide fit to H7g6 with a m6 fit on the last 3 mm.*

### CONSEIL D'EXPERT

A utiliser de préférence avec nos outils coupants
(voir chapitre C) et les machines Dotco (Cf Catalogue SP 102).

*To use with our cutting tools (see chapter c)*
*and the Dotco Removal tools (Cf Dotco Catalogue SP 102).*

## DESCRIPTION ET AVANTAGES / DESCRIPTION AND ADVANTAGES

- Nous fournissons tous les canons de perçage de Ø 1 mm à Ø 12 mm.
- Tous nos canons sont réalisés avec une tolérance de +0,015 mm / +0 par rapport au diamètre nominal.

- *We can supply all drilling bushes from 0.039" up to 0.47" dia.*
- *All our bushes are manufactured with a tolerance of +0.0006" / +0 on the nominal diameter.*

***Comment commander***
***How to order***

Pour Ø = 9,99 mm
*For dia = 0.3933"*

Exemple / *Example* :

Canon / *Bush* : Ø 3,24 mm / *0.1275" dia*
Ø mini / *mini dia* : 3,24 mm / *0.1275" dia*
Ø maxi / *maxi dia* : 3,255 mm / *0.1281" dia*

| Code de base<br>*Basic code* | | Ø de pince en 100è de mm<br>*Collet dia in 100th of mm* |
|---|---|---|
| 70310 | + | 324 |

**70310324**

Code à indiquer
*Code to indicate*

***Comment commander***
***How to order***

Pour Ø = 10 à 12 mm
*For dia 0.3937" to 0.4724"*

Exemple / *Example* :

Canon / *Bush* : Ø 11,35 mm / *0.4468" dia*
Ø mini / *mini dia* : 11,35 mm / *0.4468" dia*
Ø maxi / *maxi dia* : 11,365 mm / *0.4474" dia*

| Code de base<br>*Basic code* | | Ø de pince en 100è de mm<br>*Collet dia in 100th of mm* |
|---|---|---|
| 70311 | + | 135 |

**70311135**

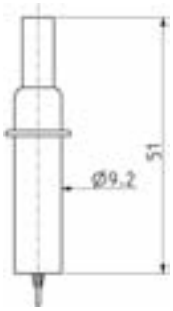
Code à indiquer
*Code to indicate*

F

## RB 101 Serie C

| Diamètre *Diameter* | | Couleur | *Color* | Capacité de serrage *Grip range* | | Code |
|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | *inch* | | | mm | *inch* | |
| 2,40 | 3/32 | Zinc | Zinc | 0 - 6,35 | 0 - 1/4 | 50001024 |
| 3,20 | 1/8 | Cuivre | Copper | 0 - 6,35 | 0 - 1/4 | 50001032 |
| 4,00 | 5/32 | Noir | Black | 0 - 6,35 | 0 - 1/4 | 50001040 |
| 4,80 | 3/16 | Laiton | Brass | 0 - 6,35 | 0 - 1/4 | 50001048 |

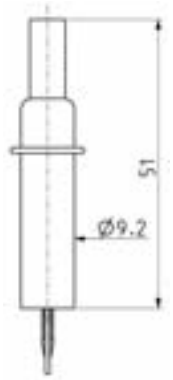
Attache standard à force de serrage normale.
*Standard fasteners for normal clamping force requirements.*




## RB 101 Serie CL

| Diamètre *Diameter* | | Couleur | *Color* | Capacité de serrage *Grip range* | | Code |
|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | *inch* | | | mm | *inch* | |
| 2,40 | 3/32 | Zinc | Zinc | 6,35 - 12,7 | 1/4 - 1/2 | 50001124 |
| 3,20 | 1/8 | Cuivre | Copper | 6,35 - 12,7 | 1/4 - 1/2 | 50001132 |
| 4,00 | 5/32 | Noir | Black | 6,35 - 12,7 | 1/4 - 1/2 | 50001140 |
| 4,80 | 3/16 | Laiton | Brass | 6,35 - 12,7 | 1/4 - 1/2 | 50001148 |

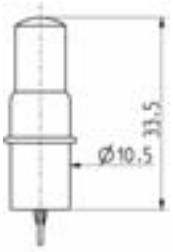
*Attache standard à force de serrage normale.*
*Standard fasteners for normal clamping force requirements.*




## RB 102 Serie CC

| Diamètre *Diameter* | | Couleur | *Color* | Capacité de serrage *Grip range* | | Code |
|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | *inch* | | | mm | *inch* | |
| 2,40 | 3/32 | Zinc | Zinc | 0 - 6,35 | 0 - 1/4 | 50002024 |
| 3,20 | 1/8 | Cuivre | Copper | 0 - 6,35 | 0 - 1/4 | 50002032 |
| 4,00 | 5/32 | Noir | Black | 0 - 6,35 | 0 - 1/4 | 50002040 |
| 4,80 | 3/16 | Laiton | Brass | 0 - 6,35 | 0 - 1/4 | 50002048 |

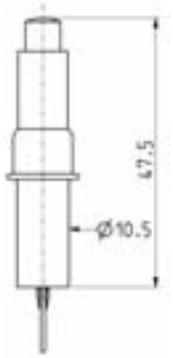
*Attache standard à force de serrage normale à encombrement réduit.*
*Designed for normal clamping force in more confined work areas.*




## RB 102 Serie CHD

| Diamètre *Diameter* | | Couleur | *Color* | Capacité de serrage *Grip range* | | Code |
|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | *inch* | | | mm | *inch* | |
| 2,40 | 3/32 | Zinc | Zinc | 0 - 12,7 | 0 - 1/2 | 50002224 |
| 3,20 | 1/8 | Cuivre | Copper | 0 - 12,7 | 0 - 1/2 | 50002232 |
| 4,00 | 5/32 | Noir | Black | 0 - 12,7 | 0 - 1/2 | 50002240 |
| 4,80 | 3/16 | Laiton | Brass | 0 - 12,7 | 0 - 1/2 | 50002248 |

*Attache "lourde" dans le cas où une force de serrage ainsi qu'une plus grande capacité d'épaisseur à serrer sont demandées.*
*Heavy duty fasterners for use where normal clamping force and longer grip range capacities are required.*




## RB 130

| **Code appareil** *Code number* | **50100005** |
|---|---|

*Pince pour pose d'agrafes*
*Manually operated fasteners installation tool.*

# NOTES