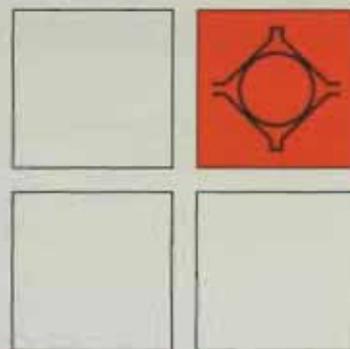


Systeme de bridage **5000** pour machines d'enfonçage par électro-érosion



Catalogue SF 3499



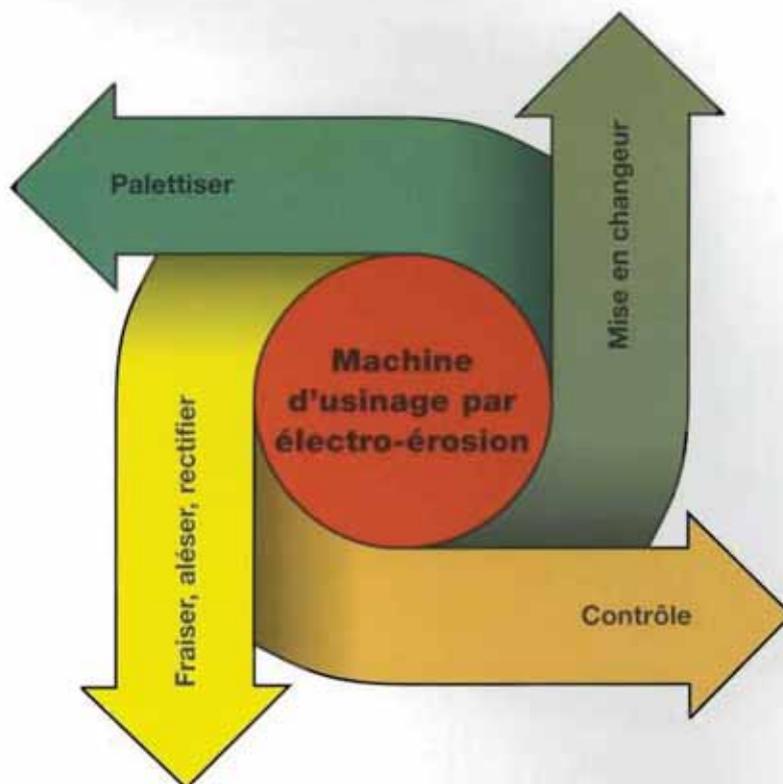
Répétabilité **2 μ m**
références x-y-z intégrées
stable, compact, économique



HIRSCHMANN



Fabrication et bridage des électrodes et des pièces à usiner avec les systèmes de bridage HIRSCHMANN



Précision de répétabilité 0,002 mm



Supports et porte-électrodes MINIFIX

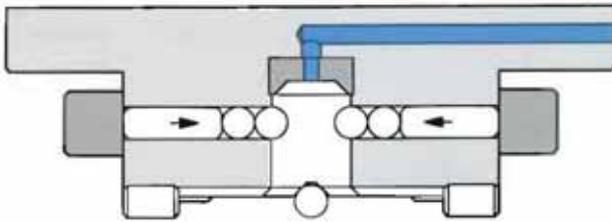


Changeurs d'électrodes et de pièces

Bride de raccordement, support U/électrode

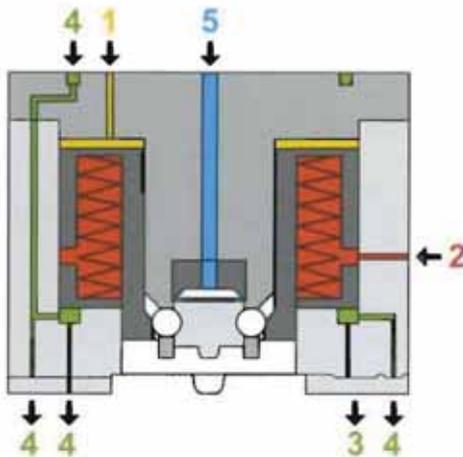
Bride de raccordement manuelle

Avec serrage rapide commandé par came et arrosage central.



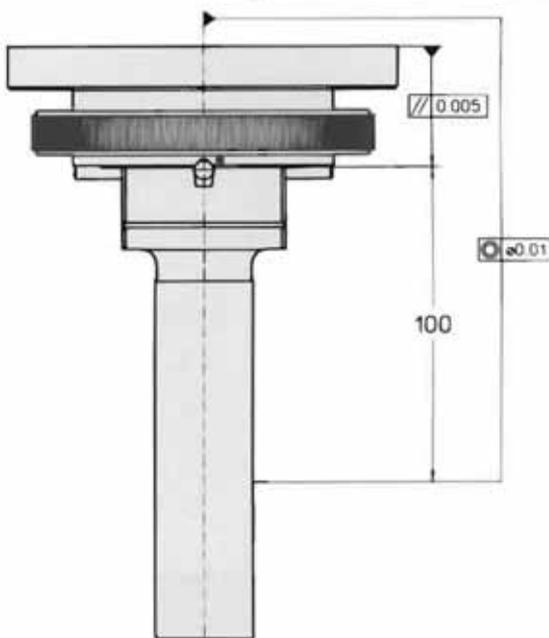
Bride de raccordement pneumatique

Avec système de piston précontraint par ressort ouvert par de l'air comprimé.



- 1 ouverture (serrage par pression de ressort)
- 2 serrage assisté (bloc de bridage)
- 3 témoin de serrage et de présence
- 4 nettoyage des "V" de centrage et des appuis
- 5 arrosage central

Précision de centrage et de répétabilité



Système de bridage HIRSCHMANN

- Grande précision et diversité d'emploi pour des poids d'électrodes jusqu'à 100 kg (400 kg)
- Stable et insensible au choc
- Précision constante
- Liaison énergétique des supports d'outil
- Précision de répétabilité (reproductibilité) 0,002 mm
- Arrosage central avec raccord latéral pour arrosage dans une direction déterminée
- Protection contre la rouille
- Insensible à l'encrassement
- Insensible à la chaleur. Le centrage est maintenu même en cas d'un échauffement extrême (centrage par prisme)
- Adaptation aux systèmes de bridage 2000 et 4000.

Utilisation

La plupart des outils sont accompagnés d'un mode d'emploi. Afin d'assurer le fonctionnement et d'exclure tout danger pour l'opérateur et la machine il est impératif de respecter les instructions d'utilisation et les indications de ce catalogue.

Précision

La liaison entre les différents supports d'outil s'effectue par l'intermédiaire de prismes de centrage, trempés, vieillis artificiellement et soigneusement rectifiés par retournement et de supports Z séparés. Le centrage des outils s'effectue donc obligatoirement. Lorsque les points de référence sont alignés, on atteint une précision de reproductibilité de < 0,002 mesurée 100 mm sous le plan de séparation de l'outil.

En déplaçant un porte-électrode de 4 x 90° dans le prisme, le décalage maximal des axes est de < 0,04 mm. Lorsqu'on utilise un porte-pince de serrage par exemple, il faut tenir compte du faux-rond de ce dernier ainsi que de la tolérance de fabrication de la pince et du défaut de serrage qui vont s'ajouter au décalage axial.

Nettoyage et lubrification

Le nettoyage des outils doit être effectué avec un chiffon propre - jamais à l'air comprimé. Pour la lubrification utiliser uniquement de l'huile.

Modifications techniques

Tous les produits présentés dans ce catalogue étant en continu développement, des modifications techniques sont possibles sans préavis.

Qualité selon DIN EN ISO 9001

Tous les produits de la société HIRSCHMANN GMBH sont fabriqués selon un cycle de fabrication très moderne. Pendant et après la production, les produits sont soumis à l'assurance de la qualité conforme à la norme DIN EN ISO 9001.

Garantie

Nous assurons une garantie de 12 mois à partir de la date de la facture pour toutes les pièces des systèmes de bridage fabriquées dans notre entreprise à condition d'une utilisation correcte et d'un entretien conforme aux instructions.

Cette garantie se limite au remplacement gratuit ou bien à la réparation de pièces défectueuses. D'autres prétentions sont exclues. Les prétentions de garantie doivent être avisées immédiatement et par écrit.



Vue d'ensemble sur le système

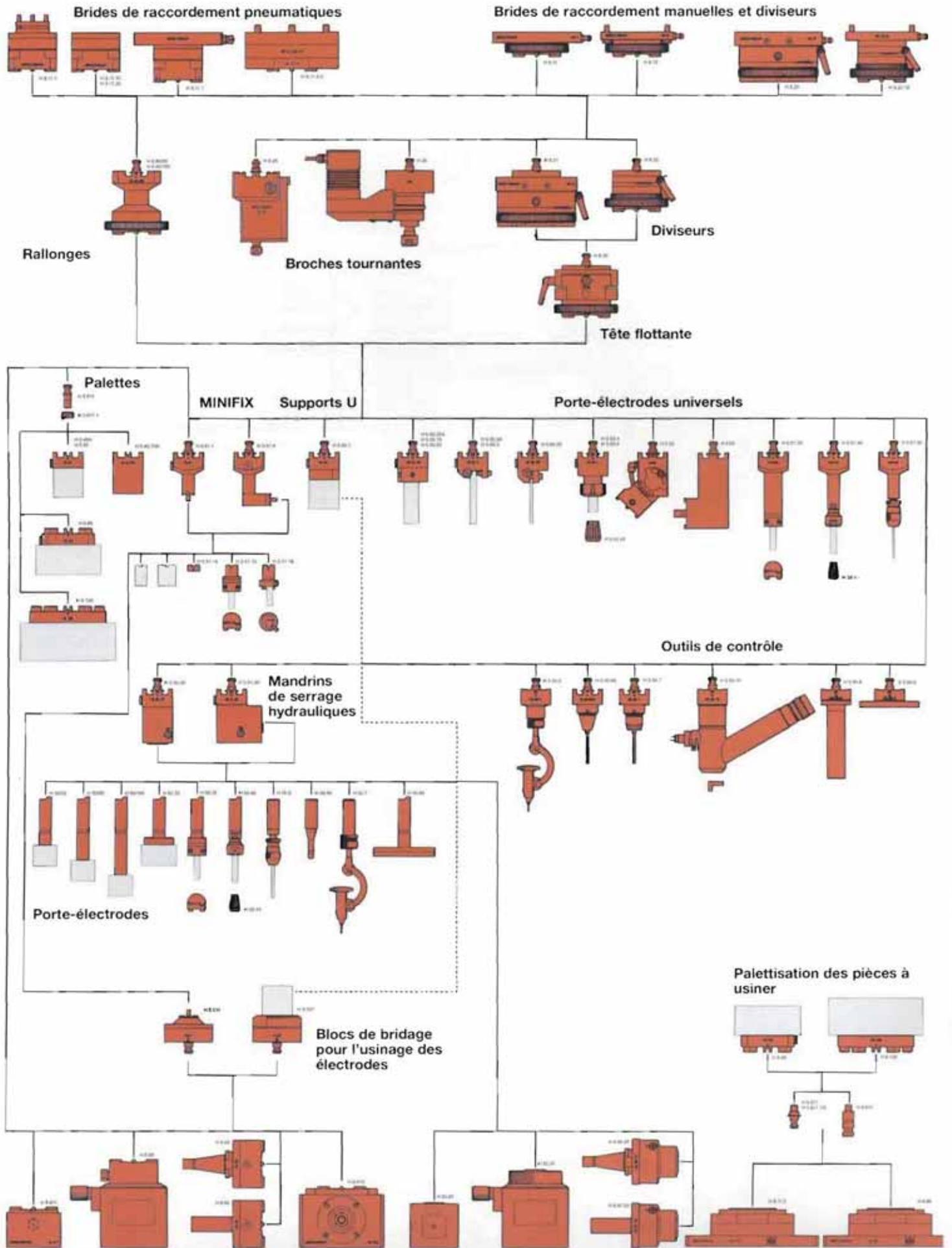




Table des matières	Page
Précision, qualité, nettoyage, garantie	3
Vue d'ensemble sur le système	4
Brides de raccordement, pneumatiques	6
manuelles	7
Rallonges	7
Usinage d'électrodes	
Blocs de bridage et usinage d'électrodes	8-9
Palettisation de pièces à usiner	
Blocs de bridage	10
Axes C manuels	
Broches tournantes	11
Diviseurs et entraînements en rotation	12-13
Tête flottante	13
Porte-électrodes – Palettisation d'électrodes	
MINIFIX	14-15
MINIFIX <i>plus</i> -brutes d'électrode	15
Supports U	16
Porte-palettes et porte-électrodes	17-20
Mandrins de serrage hydrauliques et porte-électrodes	22-24
Outils de contrôle	21 et 24
Mise en changeur des électrodes et changeur d'électrodes	26-27
Plateaux diviseurs circulaires	28-29
Axes C	30
Contrôle des électrodes et des pièces	31

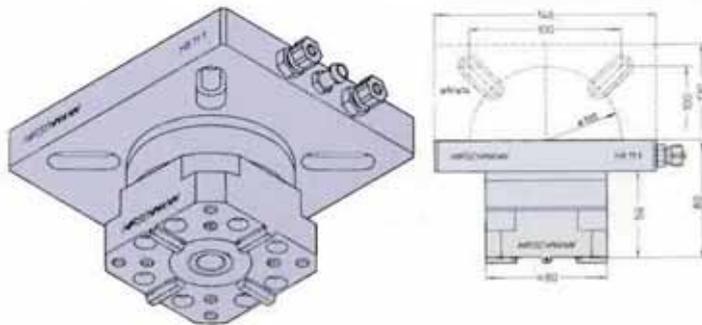


HIRSCHMANN GMBH, Fluorn-Winzeln

Brides de raccordement pneumatiques

Pour les machines à commande numérique et pour les changements automatiques d'électrodes et de pièces avec des entreaxes de 68, 90 ou 136 mm entre les postes du changeur (voir page 26).

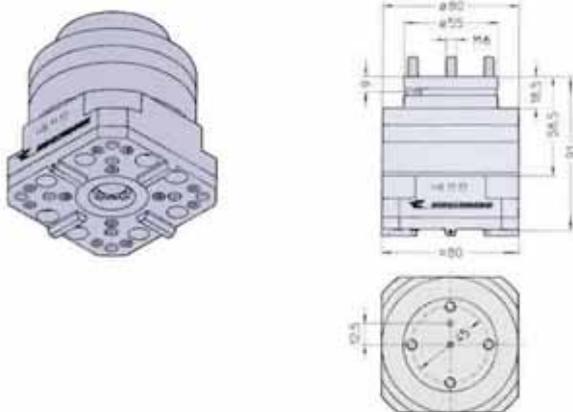
Les brides de raccordement diffèrent essentiellement par les dimensions, la position des raccordements, la capacité de serrage et si oui ou non elles disposent de MINIFIXplus.



H 8.11.1 Bride de raccordement, sans MINIFIXplus

Les raccords pour l'air comprimé et le diélectrique se trouvent sur le côté droit. La face arrière de la bride est rectifiée comme surface d'alignement parallèlement au prisme de centrage.

Précision de positionnement et répétabilité	0,002 mm
Capacité de serrage	2500 N
Poids d'électrode admissible	100 kg
Courant de travail admissible, max.	120 A
Air comprimé, min.	4,5 bar
Poids	7,5 kg

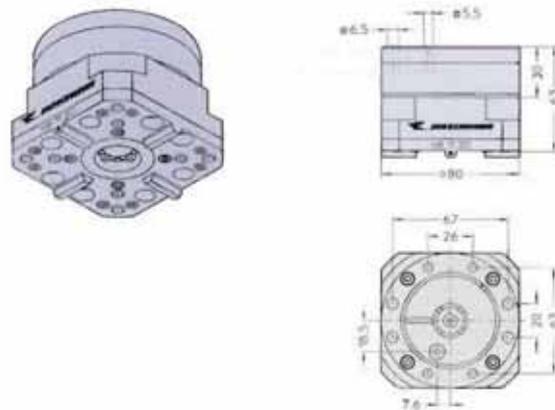


H 8.11.7 Bride de raccordement, sans MINIFIXplus

H 8.11.17 Bride de raccordement, avec MINIFIXplus

L'alimentation en air comprimé et diélectrique se fait par le haut. La face arrière de la bride est rectifiée comme surface d'alignement parallèlement au prisme de centrage.

Précision de positionnement et répétabilité	0,002 mm
Capacité de serrage (bride sans MINIFIXplus)	2500 N
Capacité de serrage (bride avec MINIFIXplus)	1500 N
Poids d'électrode admissible	100 kg
Courant de travail admissible, max.	120 A
Air comprimé, min.	4,5 bar
Poids	2,5 kg

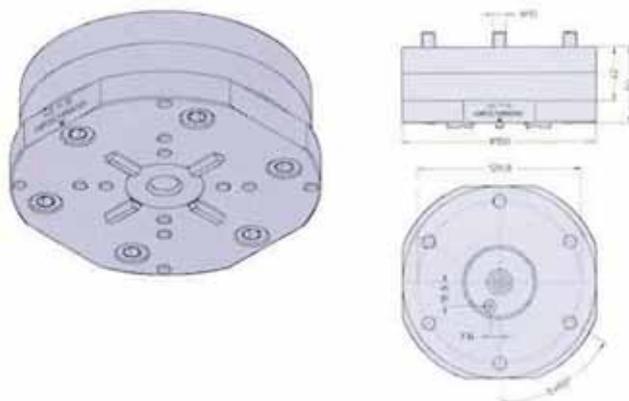


H 8.11.10 Bride de raccordement, sans MINIFIXplus

H 8.11.20 Bride de raccordement, avec MINIFIXplus

L'alimentation en air comprimé et diélectrique se fait par le haut. La face arrière de la bride est rectifiée comme surface d'alignement parallèlement au prisme de centrage.

Précision de positionnement et répétabilité	0,002 mm
Capacité de serrage (bride sans MINIFIXplus)	2500 N
Capacité de serrage (bride avec MINIFIXplus)	1500 N
Poids d'électrode admissible	100 kg
Courant de travail admissible, max.	120 A
Air comprimé, min.	4,5 bar
Poids	2,15 kg



H 8.11.18 Bride de raccordement, sans MINIFIXplus

Comme H 8.11.7 et H 8.11.10, mais avec des appuis Z supplémentaires permettant la fixation d'électrodes de grandes dimensions sur palette H 8.128 et H 8.180.

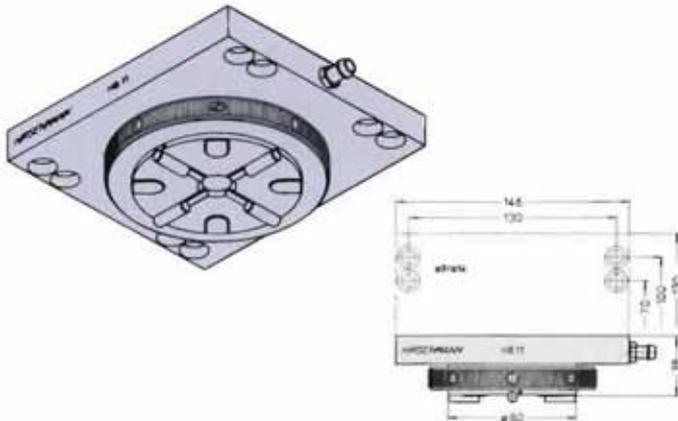
Précision de positionnement et répétabilité	0,002 mm
Capacité de serrage	10000 N
Poids d'électrode admissible	100 kg
Courant de travail admissible	120 A
Air comprimé, min.	6 bar
Poids	8 kg

Fourchettes de changeur adaptées à ces brides de raccordement sur demande.

Brides de raccordement manuelles

A monter sous le fourreau de machines manuelles. Ces brides de raccordement servent d'adaptateur entre la machine et les porte-électrodes.

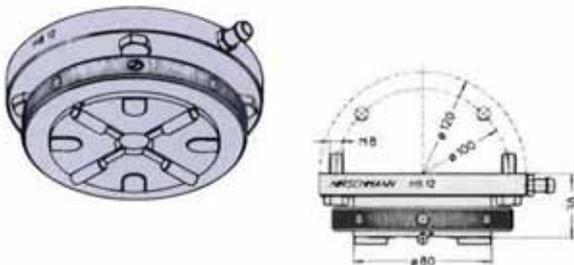
Avec arrosage central, raccord sur le côté droit.



H 8.11 Bride de raccordement

La face arrière de la bride est rectifiée comme surface d'alignement parallèlement au prisme de centrage.

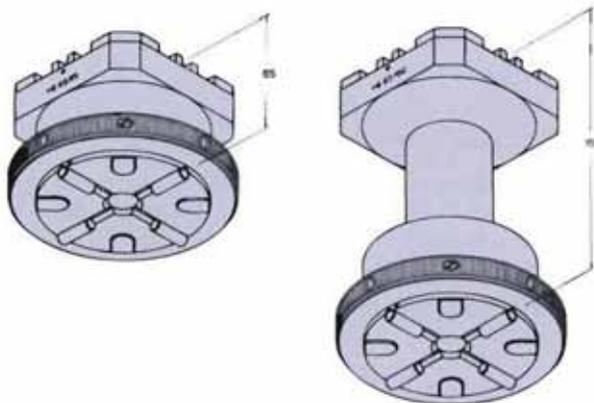
Précision de positionnement	0,002 mm
Capacité de serrage	2500 N
Poids d'électrode admissible	100 kg
Courant de travail admissible, max.	120 A
Poids	3,7 kg



H 8.12 Bride de raccordement

Cylindrique, avec 4 vis de fixation M 8, ainsi qu'un raccord latéral pour arrosage central.

Précision de positionnement	0,002 mm
Capacité de serrage	2500 N
Poids d'électrode admissible	100 kg
Courant de travail admissible, max.	120 A
Poids	3,5 kg



H 8.80/65 Rallonge, longueur 65 mm

H 8.80/150 Rallonge, longueur 150 mm

Utilisée comme rallonge entre les brides de raccordement et les porte-électrodes.

Tous les porte-électrodes, même la version ancienne sans appui Z, peuvent être montés sur le prisme de centrage inférieur.

Avec passage central du liquide d'arrosage.

Les rallonges peuvent être mises en changeur.

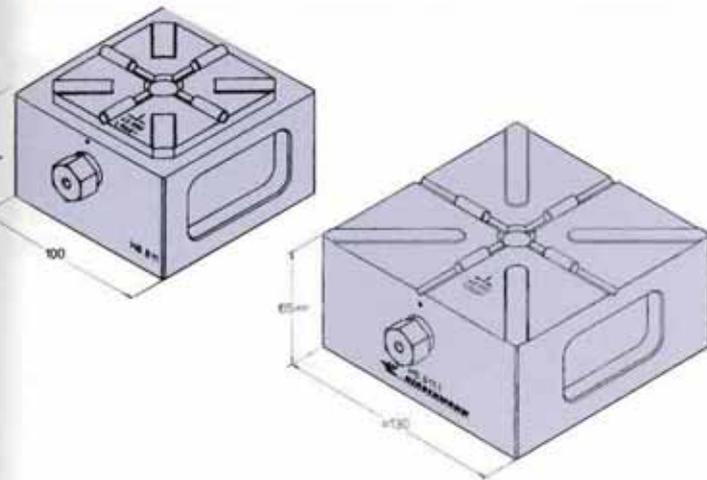
Distance minimum entre les fourchettes de changeur 136 mm.

Poids: resp. 2,5 et 3 kg.

Usinage d'électrodes

Pour fabriquer les électrodes fixées sur palettes ou porte-électrodes de façon précise et économique, les palettes et porte-électrodes se montent dans ces blocs de bridage.

Les anciens porte-électrodes sans appui Z s'adaptent également sur ces blocs de bridage. Pour l'utilisation des palettes et des porte-électrodes le bloc de bridage H 8.811 ou H 8.811.1 est indispensable dans tous les ateliers.



H 8.811 Bloc de bridage

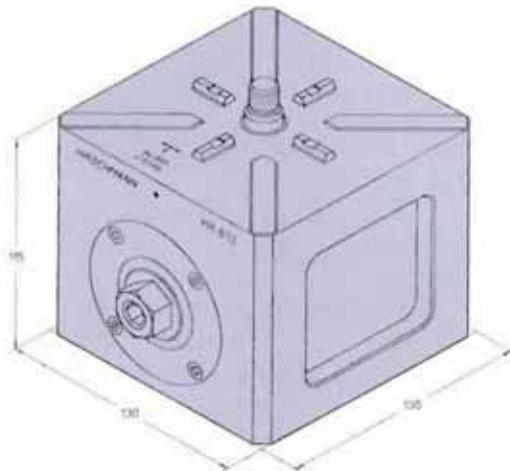
Avec quatre surfaces d'appui rectifiées de précision qui servent aussi à l'alignement du bloc de bridage sur la machine (les distances entre le centre et les surfaces d'appui sont gravées). Serrage puissant.

Précision de positionnement	0,002 mm
Capacité de serrage	10000 N
Poids	3,5 kg

H 8.811.1 Bloc de bridage

Comme H 8.811, mais avec appui Z supplémentaire pour grandes palettes à partir de H 8.128.

Poids	6,5 kg
Tous deux conviennent à l'utilisation dans le diélectrique.	



H 8.812 Bloc de bridage

Pour des travaux durs d'enlèvement de copeaux, et plus particulièrement pour usiner des pièces montées sur les palettes H 8.88, H 8.128 et H 8.180. Avec serrage mécanique central puissant et quatre surfaces d'appui rectifiées de précision qui servent aussi à l'alignement du H 8.812 sur la machine (les distances entre le centre et les surfaces d'appui sont gravées).

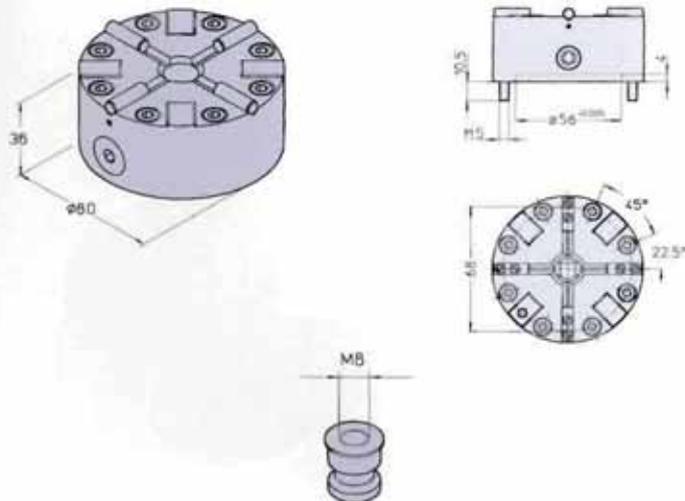
Le bridage de la palette ne se fait pas à l'aide du tourillon de serrage mais au moyen d'une tige filetée centrale.

Précision de positionnement	0,002 mm
Capacité de serrage	25000 N
Poids	12 kg

H 8.813 Bloc de bridage (pour tour)

Réalisation identique au H 8.812, mais équipée d'un logement cylindrique aligné côté prisme de centrage pour le serrage dans le mandrin à mors du tour.

Poids	10,5 kg
Convient à l'utilisation dans le diélectrique.	



H 8.16 Bloc de bridage

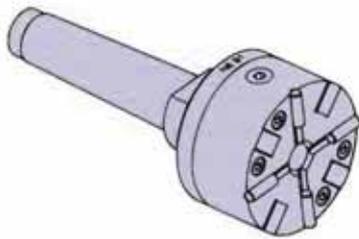
Réalisation identique au H 8.811, mais cylindrique, pour l'utilisation en rotation. Avec vis de serrage noyée à six pans creux, alésage de centrage et 4 vis de fixation M5.

H 8.16.1 Bloc de bridage

Identique au H 8.16, mais avec vis de serrage hexagonale saillante comme pour H 8.811. Pour l'utilisation stationnaire. Convient à l'utilisation dans le diélectrique.

H 4205 Tourillon adaptateur Système 4000

Ce tourillon adaptateur est serré dans les blocs de bridage H 8.16 et H 8.16.1 et sert au bridage des palettes H 4005, H 4105 et H 4110 du système de bridage 4000. Il permet donc une adaptation parfaite entre les systèmes de bridage 4000 et 5000.



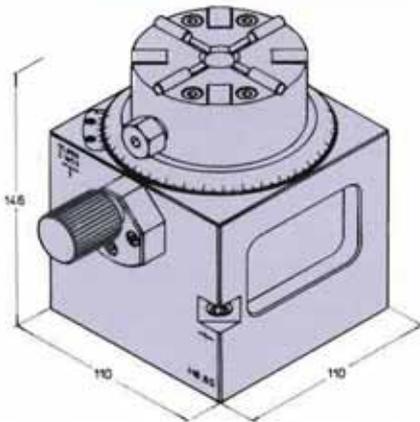
H 8.90.2 Bride de raccordement
avec tige conique ISO 40 et filetage S 20 x 2.

H 8.91 Bride de raccordement
avec tige conique MK4 et taraudage M 16.

H 8.91.1 Bride de raccordement
avec tige conique MK5 et taraudage M 20.

H 8.92 Bride de raccordement
avec tige cylindrique, Ø 25 mm.

Brides de raccordement avec d'autres supports sur demande.



H 8.80 Bloc de bridage avec diviseur

Avec quatre surfaces d'appui rectifiées de précision qui servent aussi à l'alignement sur la machine (les distances entre le centre et les surfaces d'appui sont gravées).

Division 360°, vernier fixe - bague graduée ajustable, 48 indexages $7,5^\circ \pm 30''$, serrage hydraulique.

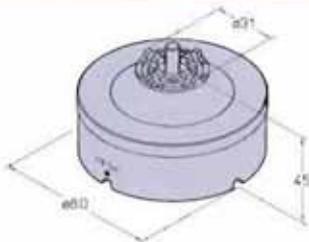
Precision de division = Precision de réglage < 5'

Faux rond mesuré < 0,01 mm

Capacité de serrage 10 000 N

Poids 12 kg

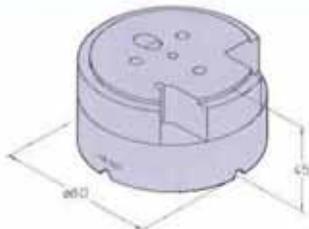
Ne convient pas à l'utilisation dans le diélectrique.



H 8.511 Adaptateur de fraisage MINIFIX

Pour l'usinage des électrodes MINIFIX (page 15), p. ex. sur la fraiseuse.

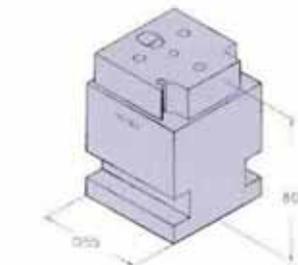
S'adapte à tous les blocs de bridage et toutes les brides de raccordement (pages 8 et 9).



H 8.501 Adaptateur de fraisage Support U

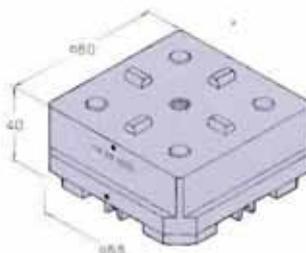
Pour l'usinage des électrodes fixées sur le support U H 5.50.1 (page 16), p. ex. sur la fraiseuse.

S'adapte à tous les blocs de bridage et toutes les brides de raccordement (pages 8 et 9).



H 5.502 Adaptateur de fraisage Support U

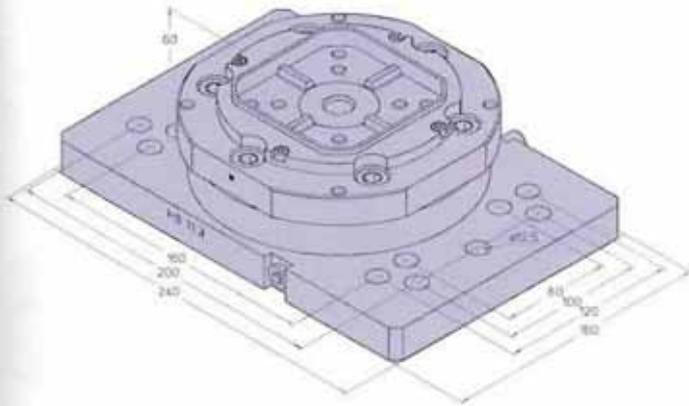
Pour l'usinage des électrodes fixées sur le support U H 5.50.1 (page 16), p. ex. pour fixation sur la table de machine ou dans un étau de précision.



H 8.88.4000 Adaptateur pour Système 4000

Pour le serrage des palettes du système de bridage 4000 sur les blocs de bridage et les brides de raccordements H 8.811, H 8.811.1, H 8.812, H 8.11.3, H 8.16, H 8.80, H 8.90., H 8.86.

Cet adaptateur permet l'adaptation à tous les systèmes de bridage HIRSCHMANN.



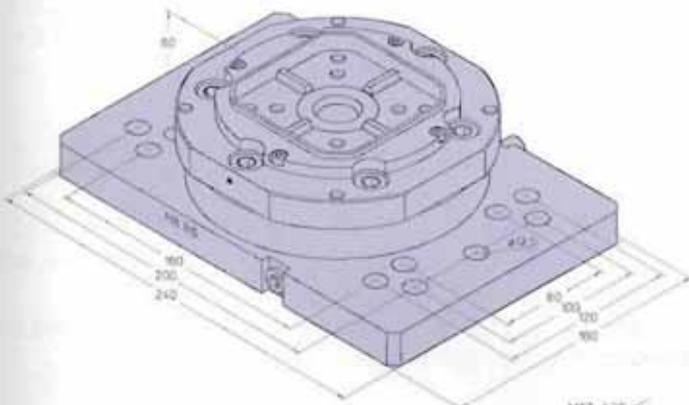
H 8.11.3 Bloc de bridage

Convient à l'utilisation sur la machine d'enfonçage par électro-érosion. Avec serrage d'outils central par effet de ressort, qui peut être augmenté à 18.000 N moyennant une assistance pneumatique supplémentaire. L'ouverture du dispositif de serrage se fait pneumatiquement. Sans alésage de positionnement $\varnothing 20$ H7. La face arrière du socle de fixation est rectifiée parallèlement au prisme de centrage comme surface d'alignement. Pour déterminer la position de l'axe, on utilise des surfaces de référence rectifiées.

Précision de positionnement	0,002 mm
Capacité de serrage	10000 N (18000 N)
Air comprimé, min.	6 bar
Poids	11 kg

H 8.11.3.3 Bloc de bridage

H 8.11.3 avec deux alésages de positionnement $\varnothing 20$ H7, distance 200 mm.



H 8.86 Bloc de bridage renforcé

Pour des travaux durs d'enlèvement de copeaux, et plus particulièrement pour usiner des pièces montées sur les palettes H 8.88, H 8.128 et H 8.180. Structure et fonction identiques au H 8.11.3, avec la même capacité de serrage, qui peut être augmentée à 25000 N par une assistance pneumatique supplémentaire.

Précision de positionnement	0,002 mm
Capacité de serrage	10000 N (25000 N)
Air comprimé, min.	4,5 bar
Poids	11 kg

H 8.86.3 Mandrin de serrage renforcé

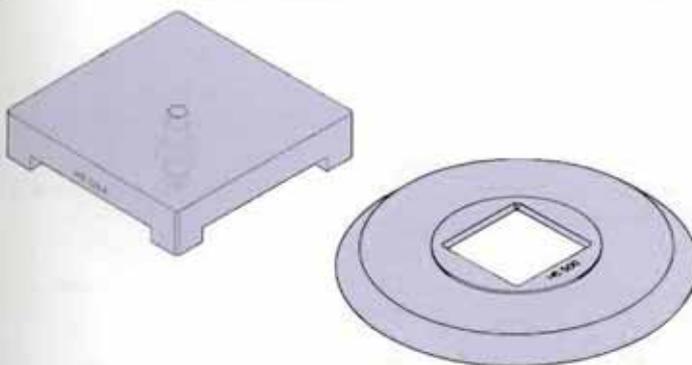
H 8.86 avec deux alésages de positionnement $\varnothing 20$ H7, distance 200 mm.



H 8.611 Tourillon de serrage

Ce tourillon de serrage est utilisé pour le bridage des palettes sur le bloc de bridage pneumatique renforcé H 8.86.

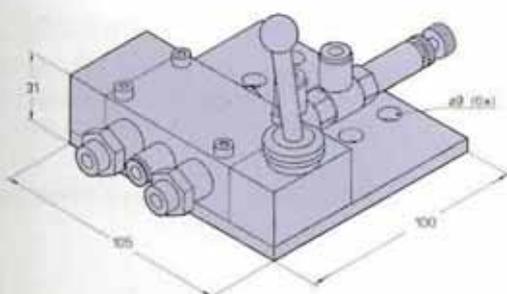
Un tourillon de serrage H 8.611 est livré avec le bloc de bridage renforcé H 8.86.



H 8.128 A Palette (couvercle)

Protège la zone de serrage et le joint des blocs de bridage et des blocs de bridage renforcés si ceux-ci ne sont pas utilisés.

La palette est livrée sans tourillon de serrage H 5.611/611.2 (page 17).



H 5.500 Protecteur anticopeaux

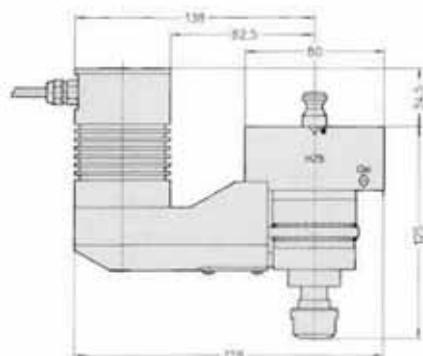
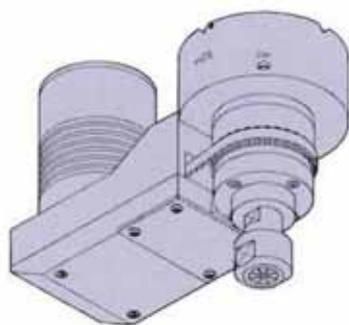
Lors de l'utilisation des palettes et porte-électrodes de la série du système H 5.. sur le dispositif de serrage H 8.86 celui-ci doit être protégé contre l'encrassement et les chocs à l'aide du protecteur anticopeaux.

Livraison: jeu de deux pièces.

H 4101 Unité de commande pneumatique

Unité de commande manuelle (soupape) pour commander les fonctions (ouvrir, serrer, nettoyer) du H 8.11.3 et du H 8.86.

Air comprimé 6 bar



H 25 Broche tournante

Pour l'usinage avec des électrodes tubulaires calibrées de 0,5–10 mm.

Enlèvement de matière élevé et grande précision, usinage plus stable indépendant de la profondeur érodée. L'étanchéité entre le passage du liquide d'arrosage et l'électrode se fait par un joint en caoutchouc alésé à 3,7 mm facile à remplacer. Cinq joints d'étanchéité sont fournis avec la broche.

Entraînement par moteur à courant continu. Amenée du courant à l'électrode par balai. Arrosage par le centre.

Faux-rond de rotation mesuré dans le logement des pinces de serrage 0,02 mm, plus défaut de la pince.

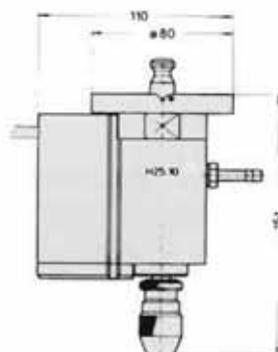
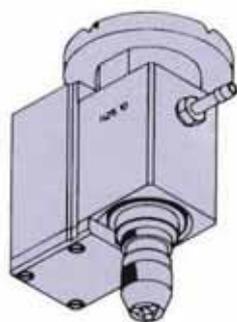
Gamme de vitesse, réglage continu	20–1500 tr/min
Poids d'électrode admissible	0,5 kg
Courant de travail admissible	5 A
Poids	3,2 kg

Boîtier de commande H 20.2.

H 50.41 Pince de serrage ER/ESX 16

Capacité 0,5–10 mm, par progression de 1mm. La même pince de serrage est utilisée avec le porte-pince H 50.40.

H 50.42 5 joints d'étanchéité de rechange



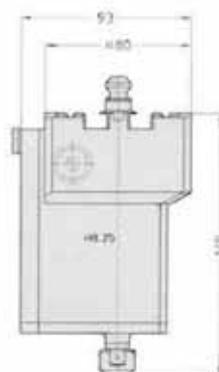
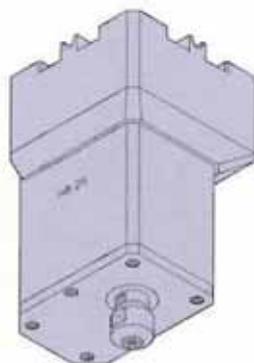
H 25.10 Broche tournante

Pour l'usinage avec des électrodes tubulaires calibrées jusqu'à 3 mm. Réalisation similaire à H 25, mais avec mandrin de serrage.

Capacité de serrage	0–3 mm
Faux-rond de rotation	< 0,05 mm
Gamme de vitesse, réglage continu	20–1500 tr/min
Poids d'électrode admissible	0,1 kg
Courant de travail admissible	5 A
Poids	1,8 kg

Boîtier de commande H 20.2.

H 50.51 5 joints d'étanchéité de rechange



H 8.25 Broche tournante

Pour l'usinage avec des électrodes de \varnothing 0,5–7 mm, avec des pinces de serrage spéciales à partir de \varnothing 0,1 mm (sur demande).

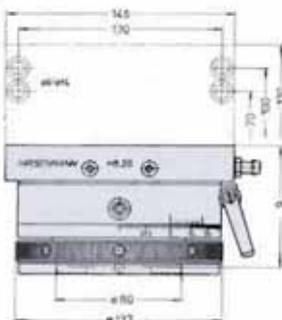
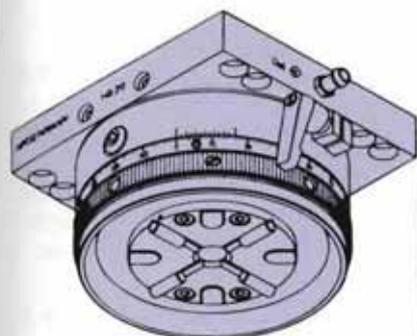
Entraînement pneumatique, peut être montée sous toutes les brides HIRSCHMANN et dans les fourchettes de changeur. Elle peut être utilisée en fonctionnement manuel et, après consultation avec le fabricant, pour les changements automatiques.

Capacité de serrage	0,5–7 mm
Gamme de vitesse (service manuel)	400–2000 tr/min
Gamme de vitesse (service automatique)	
sous les brides H 8.11.17/H 8.11.20	400–600 tr/min
sous les brides H 8.11.7/H 8.11.10	400–1000 tr/min
Poids d'électrode admissible	0,1 kg
Courant de travail admissible	5 A
Pression d'arrosage admissible	6 bar
Poids	2,4 kg

H 8.25.41 Pince de serrage ER/ESX 12

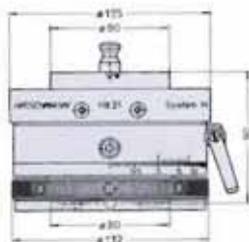
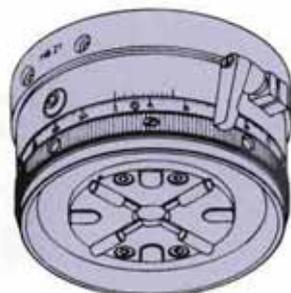
Capacité 0,5–3 mm, par progression de 0,5 mm, à partir de 4–7 mm par progression de 1 mm.

H 8.25.42 5 joints d'étanchéité de rechange

**H 8.20 Bride de raccordement avec diviseur**

Axe C manuel pour montage fixe sur fourreau de machine. Division sur 360°, serrage inaltérable, raccord latéral pour arrosage central. Prévu pour le montage de l'entraînement en rotation H 8.20.1.

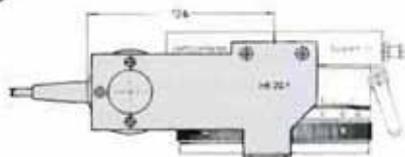
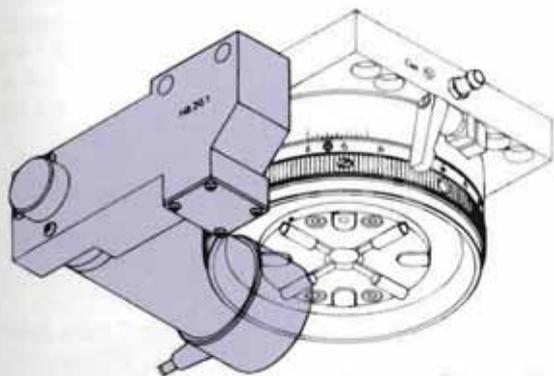
Précision de division = précision de réglage < 5'
 Faux-rond de rotation, mesuré 100 mm en dessous du plan de séparation de l'outil < 0,01 mm
 Poids d'électrode admissible 100 kg, en rotation 10 kg
 Courant de travail admissible 90 A, en rotation 30 A
 En broche tournante, gamme de vitesse à variation continue de 20 jusqu'à 150 tr/min
 Poids 8 kg

**H 8.21 Diviseur**

Réalisation identique au H 8.20, mais avec prisme de centrage et tourillon de serrage pour liaison rapide avec la bride de raccordement, p. ex. H 8.11.

L'arrosage se fait par le centre.

Poids 7,6 kg

**H 8.20.1 Entraînement en rotation, pour H 8.20 et H 8.21**

Moteur à courant continu. Vitesse réglable progressivement par le boîtier de commande H 20.2. Entraînement en rotation du diviseur par l'intermédiaire d'un raccord rapide et d'une courroie crantée ne demandant aucun entretien. L'alimentation en courant d'usinage se fait par un balai en contact avec la bague collectrice placée sur l'anneau de serrage du diviseur.

Liaison avec le boîtier de commande H 20.2 par un câble d'alimentation en spirale extensible jusqu'à une longueur de 2,5 m.

Poids 1,5 kg

**H 20.2 Boîtier de commande (~ 230 V/115 V)**

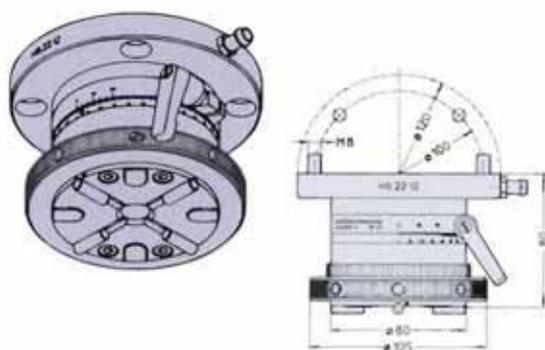
Pour H 8.20.1, H 8.22.1, H 25, H 25.10 et H 80 R.M.

Le boîtier de commande est équipé d'un potentiomètre permettant de régler la vitesse de rotation du diviseur ou de la broche tournante.

Câble d'alimentation, longueur env. 2 m.

Commutable de 230 V en 115 V.

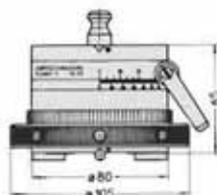
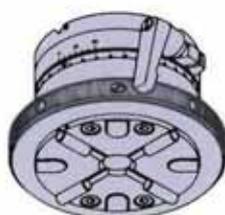
Poids 2,4 kg



H 8.22.12 Bride de raccordement avec diviseur

Pour montage fixe sur fourreau de machine. Division sur 360°, serrage inaltérable, raccord latéral pour arrosage central. Prévu pour le montage de l'entraînement en rotation H 8.22.1.

Précision de division	< 5'
Faux-rond de rotation, mesuré 100 mm en dessous du plan de séparation de l'outil	< 0,01 mm
Poids d'électrode admissible	50 kg, en rotation 5 kg
Courant de travail admissible	60 A, en rotation 15 A
En broche tournante, gamme de vitesse à variation continue de	20 jusqu'à 150 tr/min
Poids	2,6 kg

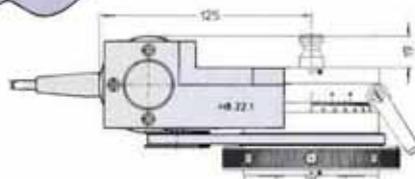
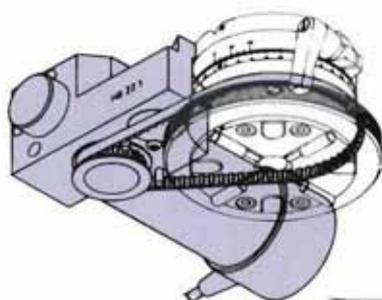


H 8.22 Diviseur

Réalisation identique au H 8.22.12, mais avec prismes de centrage et tourillon de serrage pour liaison rapide avec la bride de raccordement, p. ex. H 8.12.

L'arrosage se fait par le centre.

Poids 2,5 kg

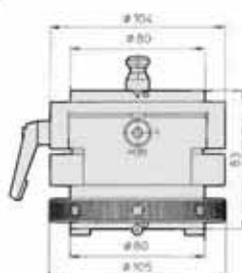
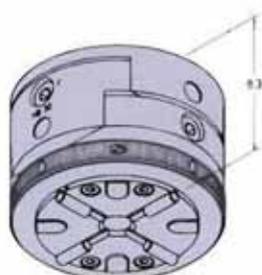


H 8.22.1 Entraînement en rotation, pour H 8.22.12 et H 8.22

Moteur à courant continu. Vitesse réglable progressivement par le boîtier de commande H 20.2. Entraînement en rotation du diviseur par l'intermédiaire d'un raccord rapide et d'une courroie crantée ne demandant aucun entretien. L'alimentation en courant d'usinage se fait par un balai en contact avec la bague collectrice placée sur le diviseur.

Liaison avec le boîtier de commande H 20.2 par un câble d'alimentation en spirale extensible jusqu'à une longueur de 2,5 m.

Poids 1,2 kg



H 8.30 Tête flottante

La tête flottante, placée entre diviseur ou bride de raccordement et porte-électrode, sert à l'alignement vertical de l'électrode ($\pm 1,5^\circ$).

La tête flottante est utilisée lorsque les électrodes n'ont pas été confectionnées ou usinées dans un bloc de bridage et doivent, de ce fait, être alignées dans le sens Z.

Arrosage par le centre.

Poids d'électrode admissible	50 kg
Poids	4,2 kg

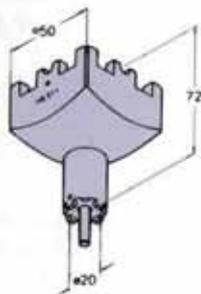
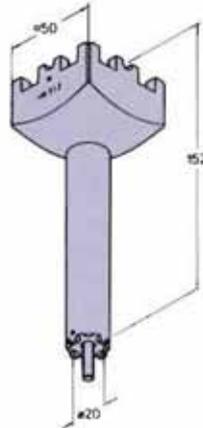
Palettisation d'électrodes à l'aide du système MINIFIX

Afin d'obtenir une précision de répétabilité optimale en cas d'utilisation répétée de petites électrodes (de $\varnothing \square 30$ mm et jusqu'à $\varnothing \square 40$ mm en graphite) on équipe les électrodes d'une petite palette économique ou l'on usine un prisme directement sur le brute (page 15 en bas).

Le prisme de centrage, combiné avec des appuis Z séparés, garantit un maximum de précision de répétabilité.

Les supports P et les palettes sont en acier inoxydable. Ils conviennent également à l'utilisation sur la machine d'étincelage par fil.

Pour l'usinage des électrodes il convient d'utiliser l'adaptateur de fraisage H 8.511 combiné avec les blocs de bridage H 8.811 ou H 8.812.

H 5.51.1

H 5.51.2


H 5.51.1 et H 5.51.2 Supports P

Pour la fixation précise et angulaire des électrodes MINI-FIX- und MINIFIXplus, palettes et porte-électrodes. Avec prismes de centrage rectifiés de haute précision.

Avec arrosage central et raccord d'arrosage latéral.

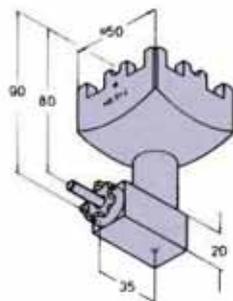
La vis de serrage centrale dispose d'un alésage traversant pour l'arrosage.

Précision de répétabilité de la palette

(sur le même support) < 0,005 mm

Précision de changement (sur d'autres supports) < 0,01 mm

Longueur identique pour tous les supports < 0,01 mm



H 5.51.4 Support P horizontal

Pour la fixation horizontale de palettes et porte-palettes.

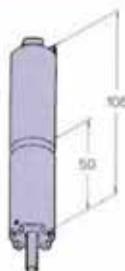
Exécution identique au H 5.51.1, sans arrosage central, avec raccord d'arrosage latéral.

Précision de répétabilité de la palette

(sur le même support) < 0,005 mm

Précision de changement (sur d'autres supports) < 0,01 mm

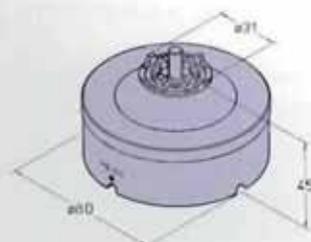
Poids: 0,8 kg



H 5.51.50 Tige P

Adaptée aux mandrins hydrauliques H 5.50.20 et H 5.51.20, page 22.

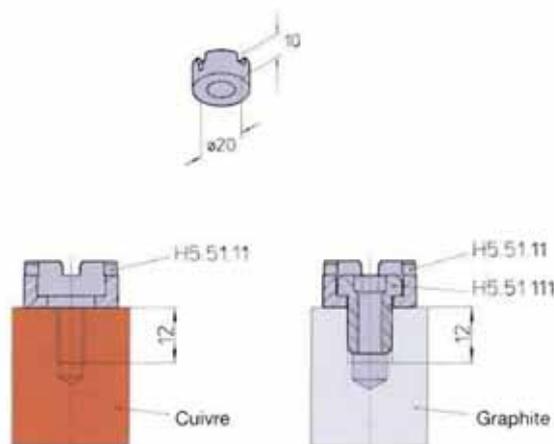
Réalisation identique aux supports P, mais sans protection contre la rouille.



H 8.511 Adaptateur de fraisage

Pour la fixation puissante et l'usinage précis des électrodes brutes MINIFIX et MINIFIXplus, p. ex. sur la fraiseuse.

S'adapte à tous les blocs de bridage et toutes les brides de raccordement (page 6 et 10).



H 5.51.11 Palette

Inoxydable, non trempée, \varnothing 20 mm, avec point de référence, conçue pour les électrodes en cuivre ou graphite.

Fixation sur l'électrode brute à l'aide d'une colle à un composant, p. ex. H 50 K. L'électrode préalablement taraudée sur une profondeur de 12mm est fixée avec sa palette sur le porte-électrode à l'aide de la vis centrale.

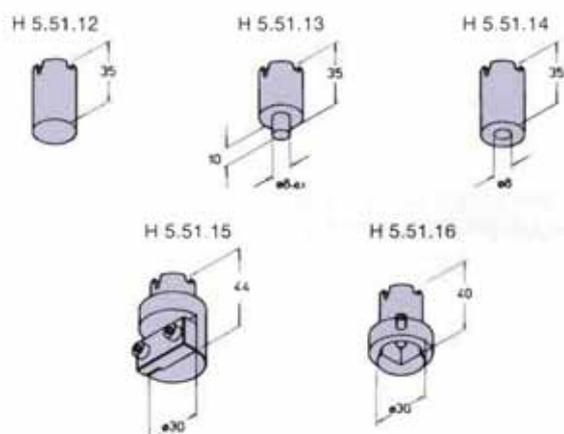
La transmission de courant est assurée par la vis centrale.

Livraison: jeu de 30 pièces.

H 5.51.111 Vis

Cette vis M 10 permet de fixer la palette au brut de graphite. A travers l'alésage central M 6 de la vis, la palette est fixée au porte-électrode.

Livraison: jeu de 30 pièces.



H 5.51.12, H 5.51.13 et H 5.51.14 Palette

Inoxydable, non trempée, \varnothing 20 mm, avec point de référence et taraudage de fixation. Fixation par collage, brasage ou à l'aide de vis.

Livraison: jeu de 20 pièces.

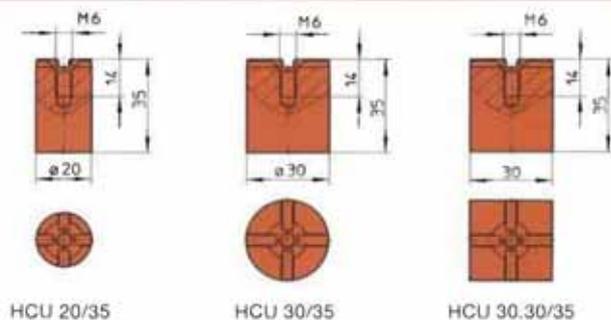
H 5.51.15 Support F

Inoxydable, nitruré, avec point de référence.

Sert à la réception de petites électrodes plates, telles que des électrodes en plaque ou en tige jusqu'à 5 mm x 12 mm.

H 5.51.16 Support V

Inoxydable, nitruré, avec point de référence. Pour la réception de petites électrodes de \varnothing \square 10 mm au maximum.



Electrodes brutes MINIFIX en cuivre

Le prisme de centrage est ébauché par fraisage et sera terminé précisément à l'aide des nez de centrage lors du premier serrage sur le bloc de bridage ou sur un support.

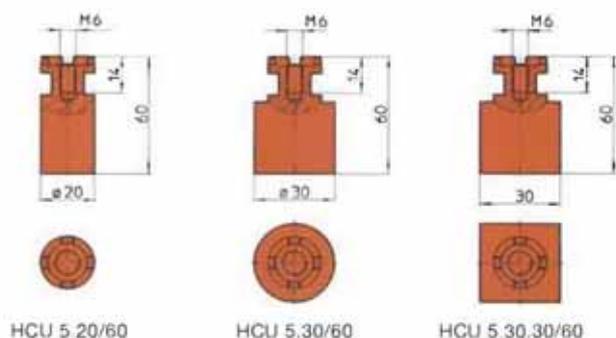
HCU 20/35, \varnothing 20 mm, longueur 35 mm, 10 pièces

HCU 30/35, \varnothing 30 mm, longueur 35 mm, 10 pièces

HCU 30.30/35, \square 30 mm, longueur 35 mm, 10 pièces

HCU 233, 10 pièces mixtes, 4/4/2 pièces

Livraison en cassettes.



Electrodes brutes MINIFIXplus pour bride de raccordement H 8.11.17 et H 8.11.20

Le prisme de centrage est ébauché par fraisage et sera terminé précisément à l'aide des nez de centrage lors du premier serrage sur le bloc de bridage. Les électrodes sont équipées de deux rainures pour la mise en changeur. Elles sont fixées directement sur la bride de raccordement H 8.11.20.

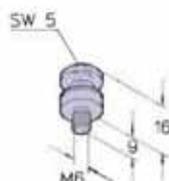
HCU 5.20/60, \varnothing 20 mm, longueur 60 mm, 10 pièces

HCU 5.30/60, \varnothing 30 mm, longueur 60 mm, 10 pièces

HCU 5.30.30/60, \square 30 mm, longueur 60 mm, 10 pièces

HCU 5.233, 10 pièces mixtes, 4/4/2 pièces

Livraison en cassettes.



H 5.620 Tourillon de serrage

Ce tourillon de serrage est adapté aux électrodes brutes HCU 5... Il est équipé d'un joint torique en viton pour garantir l'étanchéité de la bride de raccordement.

Livraison: jeu de 10 pièces. (H 5.620 S).



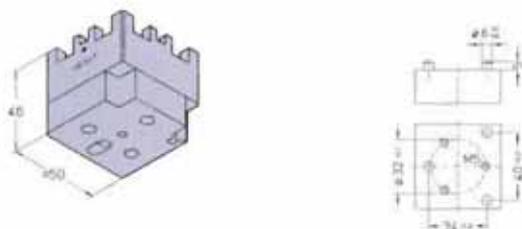
Palettisation d'électrodes sur supports U

Afin d'obtenir une précision de répétabilité optimale entre l'électrode et le support U, l'électrode brute est vissée à la plaque adaptatrice ou bien la surface d'appui soigneusement usinée, équipée de deux goupilles de référence et d'une goupille de fixation qui garantissent une haute reproductibilité grâce au mécanisme de fixation du support U.

Une fois positionnées précisément, les plaques adaptatrices ou les brutes d'électrodes sont fixés sur le support U à l'aide de vis.

L'usinage des électrodes est réalisé pour H 5.50.1 sur le bloc de bridage H 8.501 ou H 5.502 (page 9) ou sur les supports U pour H 8.88.1 et H 8.128.1.

Inoxydable, trempé, avec arrosage central et H 5.50.1 avec raccord latéral pour le tuyau d'arrosage HS 12, page 24. Plaque adaptatrice en aluminium, protégée contre la rouille.

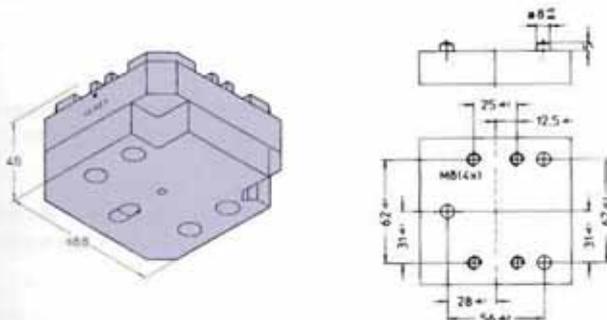


H 5.50.1 Support U

Pour les électrodes en cuivre de \varnothing \square 60 mm au maximum et les électrodes en graphite de \varnothing \square 100 mm au maximum, usinées sur H 8.501 ou H 5.502.

Pour les électrodes en graphite on utilisera éventuellement des inserts filetés.

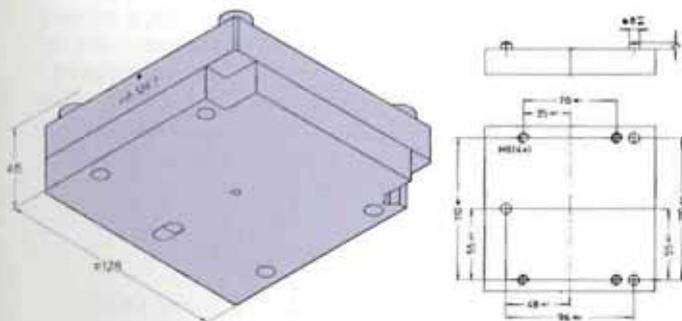
Précision de répétabilité, électrode/support	0,002 mm
Précision entre supports	0,005 mm
Poids	0,75 kg



H 8.88.1 Support U

Pour les électrodes en cuivre de \varnothing \square 100 mm au maximum et les électrodes en graphite de \varnothing \square 180 mm au maximum, usinées sur H 8.811.

Précision de répétabilité, électrode/support	0,005 mm
Précision entre supports	0,01 mm
Poids	2 kg

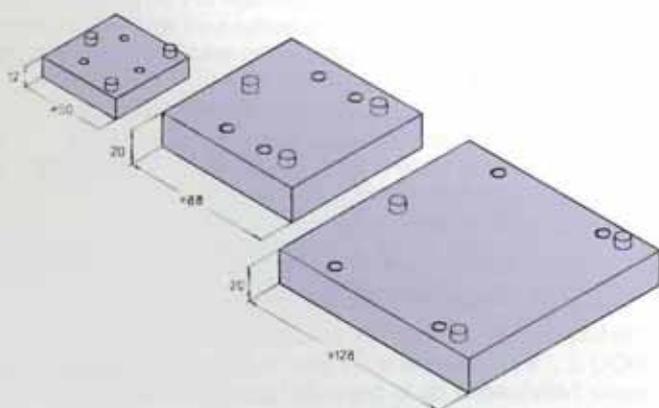


H 8.128.1 Support U

Pour les électrodes en cuivre de \varnothing \square 130 mm au maximum et les électrodes en graphite de \varnothing \square 210 mm au maximum, usinées sur H 8.812.

Précision de répétabilité, électrode/support	0,01 mm
Précision entre supports	0,01 mm
Poids	4 kg

En raison de ses dimensions, ce support ne convient pas toujours à la mise en changeur ou au fonctionnement automatique.



H 5.50.11 Plaque adaptatrice

50 x 50 mm, avec goupilles de référence et taraudages de fixation.

Livraison: jeu de 10 pièces.

H 8.88.11 Plaque adaptatrice

88 x 88 mm, avec goupilles de référence et taraudages de fixation.

Livraison: plaque individuelle ou jeu de 10 pièces.

H 8.128.11 Plaque adaptatrice

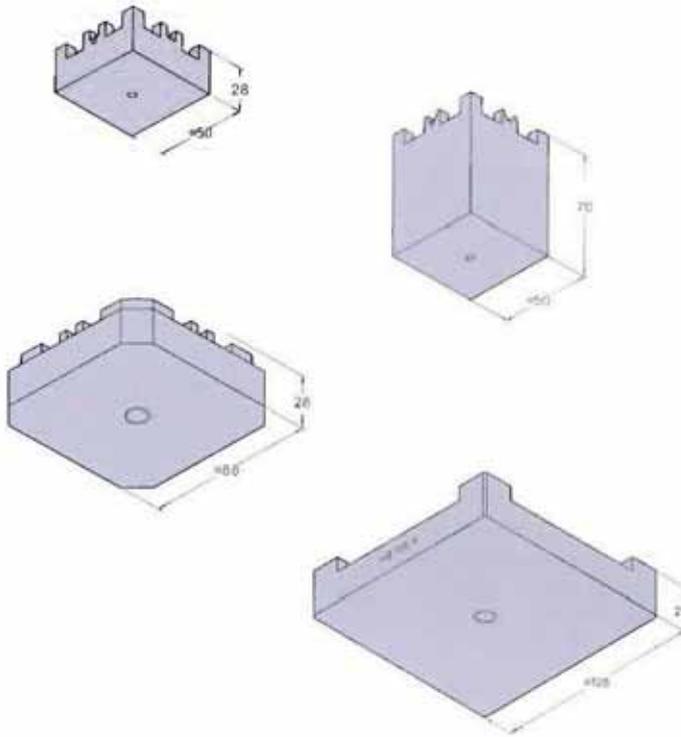
128 x 128 mm, avec goupilles de référence et taraudages de fixation.

Livraison: plaque individuelle ou jeu de 10 pièces.

Porte-électrode standard

Les électrodes sont fabriquées, utilisées et stockées sur ces porte-électrodes en aluminium pourvus d'une protection galvanique de la surface que nous proposons à un prix très avantageux. Grâce à la galvanisation de leur surface ces porte-électrodes peuvent également être utilisés sur machine d'étincelage par fil.

Pour l'usinage des électrodes les supports sont fixés sur les blocs de bridage montrés aux pages 8 et 10. Ces 5 porte-électrodes standard sont livrés sans tourillon de serrage. Précision de répétabilité dans le bride de raccordement: 0,002 mm.



H 5.49 A Palette

Pour les électrodes en cuivre de $\varnothing \square 75$ mm au maximum et les électrodes en graphite de $\varnothing \square 100$ mm au maximum, fraisées sur H 8.811. Fixation des brutes d'électrode par dessus ou par dessous. Sans usinage de fixation.

Livraison: 9 pièces sans tourillon de serrage.
Poids: 0,12 kg

H 5.49/70 A Palette pour auto-usinage

Identique à la palette H 5.49 A, mais avec une longueur de 70 mm.

Livraison: 9 pièces sans tourillon de serrage.
Poids: 0,25 kg

H 8.88 A Palette

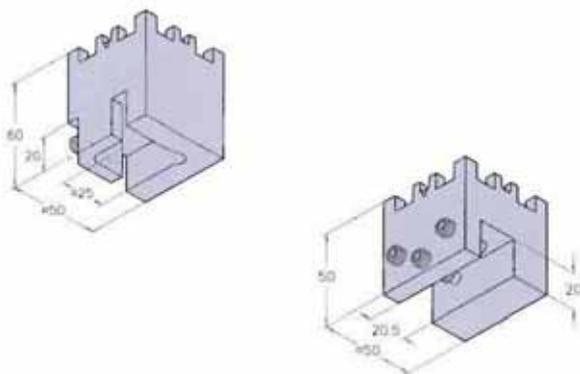
Pour les électrodes en cuivre de $\varnothing \square 100$ mm au maximum et les électrodes en graphite de $\varnothing \square 150$ mm au maximum, fraisées sur H 8.811. A part cela identique à la palette H 5.49A.

Livraison: 5 pièces sans tourillon de serrage.
Poids: 0,5 kg

H 8.128 A Palette

Pour les électrodes en cuivre de $\varnothing \square 160$ mm au maximum et les électrodes en graphite de $\varnothing \square 250$ mm au maximum, fraisées sur H 8.811.

Livraison: 1 ou 5 pièces sans tourillon de serrage.
Poids: 0,5 kg



H 5.50.25 A Support V

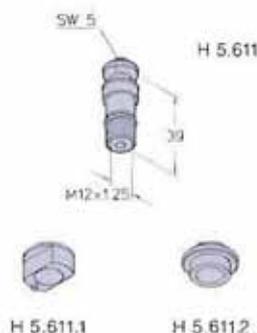
Support prismatique en aluminium, galvanisé, pour la réception d'électrodes brutes de 15 x 15 jusqu'à 25 x 25 mm, ou de $\varnothing 15$ jusqu'à $\varnothing 25$ mm.

Livraison: 9 pièces sans le tourillon de serrage H 5.611.
Poids: 0,15 kg

H 5.50.3 A Support F

Support plat en aluminium, galvanisé, pour la réception d'électrodes brutes plates d'une épaisseur jusqu'à 20 mm.

Livraison: 9 pièces sans le tourillon de serrage H 5.611.
Poids: 0,15 kg



H 5.611 Tourillon de serrage avec H 5.611.1 Douille de centrage

Tous les porte-électrodes, (à l'exception des supports de la page 17 et des trois palettes de la page 18) sont équipés du tourillon de serrage H 5.611, d'un alésage pour arrosage central et de la douille de centrage H 5.611.1.

Grâce à cette combinaison toutes les palettes et tous les supports s'adaptent aux fourchettes de changeur montrées à la page 26 et à d'autres fourchettes.

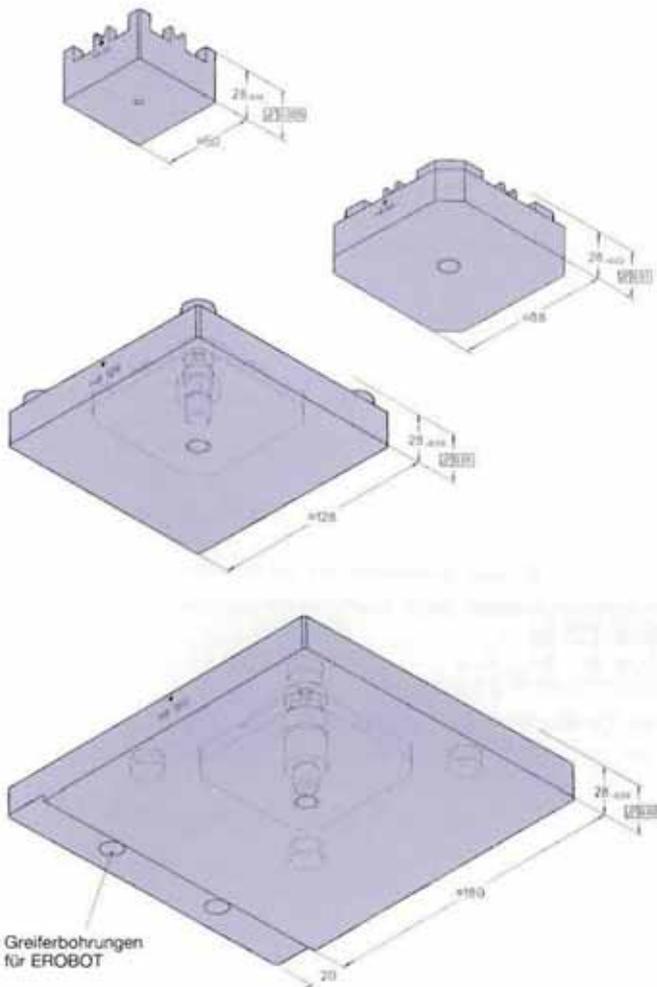
La douille de centrage H 5.611.1 peut être remplacée par la douille d'écartement H 5.611.2 afin d'être placée dans les fourchettes de changeur plus anciennes H 5.57....

Palettes et porte-électrodes universels

Pour la fixation précise d'électrodes et de pièces ou d'électrodes brutes de différentes formes et épaisseurs.

Haute précision de répétabilité et longue durée de vie. Protégés contre la rouille par nickelage chimique.

Pour l'usinage des pièces ou électrodes, les supports sont fixés sur les blocs de bridage montrés à la page 8 et 9.



H 5.50 Palette

Pour les électrodes en cuivre de $\varnothing \square 75$ mm au maximum et les électrodes en graphite de $\varnothing \square 100$ mm au maximum, fraisées sur H 8.811.

Prismes de centrage et appuis Z trempés par induction. Arrosage central par le tourillon de serrage ou le raccord d'arrosage latéral.

Poids 0,5 kg

Toutes les palettes sont livrées sans le tourillon de serrage H 5.611.

H 8.88 Palette

Pour les électrodes en cuivre de $\varnothing \square 100$ mm au maximum et les électrodes en graphite de $\varnothing \square 150$ mm au maximum, fraisées sur H 8.811.

Identique à la palette H 5.50, mais sans raccord d'arrosage latéral.

Poids 1,2 kg

H 8.128 Palette

Pour les électrodes en cuivre de $\varnothing \square 160$ mm au maximum et les électrodes en graphite de $\varnothing \square 250$ mm au maximum, fraisées sur H 8.811. Identique à la palette H 5.50, mais sans raccord d'arrosage latéral.

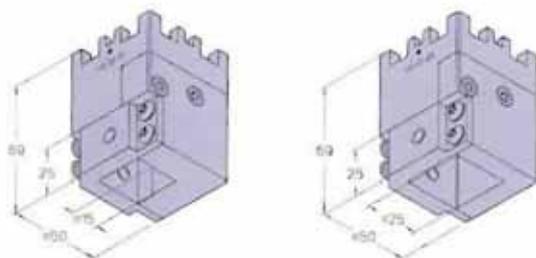
Poids 2,5 kg

H 8.180 Palette

Pour les pièces et les électrodes en cuivre de $\varnothing \square 200$ mm au maximum et les électrodes en graphite de $\varnothing \square 300$ mm au maximum, fraisées sur H 8.811. Sans raccord d'arrosage latéral. Pour l'utilisation comme palette d'électrodes sous la bride H 8.11.18.

Ne peut pas être mis en changeur.

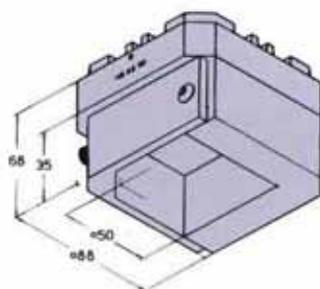
Poids 5 kg



H 5.50.15 et H 5.50.25 Supports V

Supports prismatiques pour le centrage d'électrodes cylindriques ou prismatiques de $\varnothing \square 15/25$ mm. Trempés et nickelés. Avec point de référence et raccord d'arrosage latéral.

Les surfaces d'appui des électrodes sont alignées parallèlement et précisément par rapport aux prismes de centrage. Précision de répétabilité lors du serrage et desserrage des électrodes, mesurée 50 mm en dessous du support V < 0,01 mm. Poids 0,75 kg

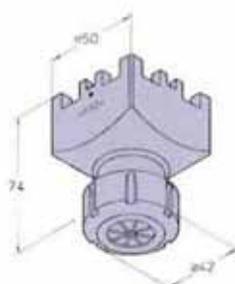


H 8.88.50 Support V

Support prismatique pour le centrage d'électrodes cylindriques ou prismatiques de $\varnothing \square 50$ mm.

Trempés et nickelés. Les surfaces d'appui des électrodes sont alignées parallèlement et précisément par rapport aux prismes de centrage. Précision de répétabilité lors du serrage et desserrage des électrodes, mesurée 50 mm en dessous du support V < 0,01 mm.

Poids 3,4 kg



H 5.50.4 Porte-pince

Capacité de serrage 0,5–16 mm. Avec joints d'étanchéité incorporés, faciles à remplacer, alésés à 3,7 mm. Cinq joints non alésés sont fournis avec le porte-pince. Trempé et nickelé. Avec arrosage central. Faux rond entre prisme de centrage et cône de serrage < 0,01 mm.

Poids 1 kg

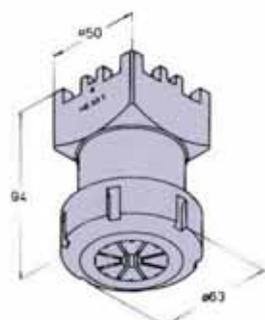
H 5.50.41 Pince de serrage ER/ESX 25

Capacité de serrage 0,5 à 16 mm sans intervalle, de 1 à 16 mm de diamètre, par progression de 1 mm. Faux-rond de rotation jusqu'à 6 mm 0,015 mm, jusqu'à 16 mm 0,02 mm.

H 5.50.42 Joints d'étanchéité de rechange

(5 joints sans alésage).

H 5.50.43 Clé à ergot, pour écrou de serrage



H 5.50.5 Porte-pince

Capacité de serrage 3–26 mm. Avec joints d'étanchéité incorporés, faciles à remplacer, alésés à 2,7 mm. Cinq joints non alésés sont fournis avec le porte-pince. Pour l'étanchéité dur circuit d'arrosage les électrodes avec alésage central sont appuyées contre le joint et ensuite serrées. Erreur axiale entre prisme de centrage et cône de serrage < 0,01 mm.

Poids 1,2 kg

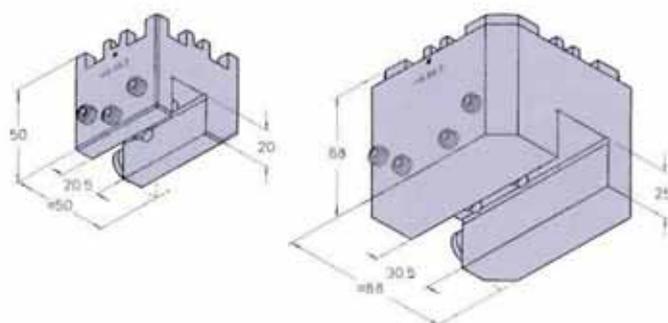
H 5.50.51 Pince de serrage ER/ESX 40

Capacité de serrage 3 à 26 mm sans intervalle, de 4 à 26 mm de diamètre, par progression de 1 mm. Faux-rond de rotation jusqu'à 6 mm 0,015 mm, jusqu'à 26 mm 0,025 mm.

H 5.50.52 Joints d'étanchéité de rechange

(5 joints sans alésage)

H 5.50.53 Clé à ergot, pour écrou de serrage

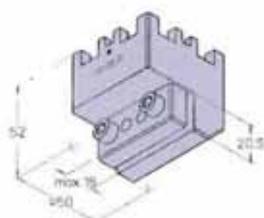


H 5.50.3 et H 8.88.3 Supports F

Supports plats pour les électrodes d'une épaisseur maximale respectivement de 20 mm et de 30 mm.

Trempés et nickelés. H 5.50.3 avec raccord d'arrosage latéral. Les surfaces d'appui des électrodes sont alignées parallèlement et précisément par rapport aux prismes de centrage. Précision de répétabilité lors du serrage et desserrage des électrodes, mesurée 50 mm en dessous du support < 0,01 mm.

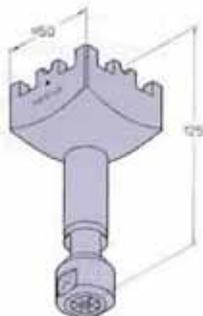
Poids 0,6 kg ou 3,1 kg



H 5.50.35 Support F

Support plat pour les électrodes à paroi mince en cuivre et surtout en graphite, jusqu'à 16 mm au maximum. Trempé et nickelé. Avec point de référence et raccord d'arrosage latéral. Les surfaces d'appui des électrodes sont alignées parallèlement et précisément par rapport aux prismes de centrage.

Précision de répétabilité lors du serrage et desserrage des électrodes, mesurée 50 mm en dessous du support < 0,01 mm. Poids 0,6 kg



H 5.51.40 Porte-pince

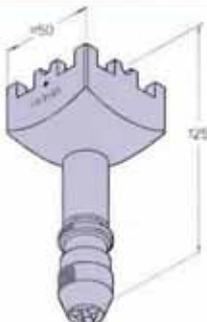
Capacité de serrage 0,5–10 mm. Avec joints d'étanchéité incorporés, faciles à remplacer, alésés à 3,7 mm. Cinq joints d'étanchéité sans alésage sont fournis avec le porte-pince. Passage du liquide d'arrosage par le centre. Poids 0,8 kg

H 50.41 Pince de serrage ER/ESX 16

Capacité de serrage 0,5–10 mm sans intervalle, par progression de 1 mm. Faux-rond de rotation 0,01 mm, à partir de 6 mm 0,02 mm.

H 50.42 Joints d'étanchéité de rechange

(5 joints sans alésage)

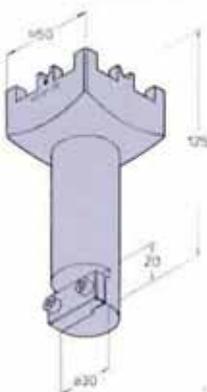


H 5.51.50 Mandrin de serrage de précision pour petits tubes

Destiné aux petites électrodes tubulaires. Capacité de serrage 0–3 mm. Faux-rond de rotation < 0,05 mm. Passage du liquide d'arrosage par le centre. Cinq douilles d'étanchéité, faciles à remplacer, sont fournies avec cet accessoire. Poids 0,8 kg

H 50.51 Douilles d'étanchéité de rechange

(5 douilles sans alésage)

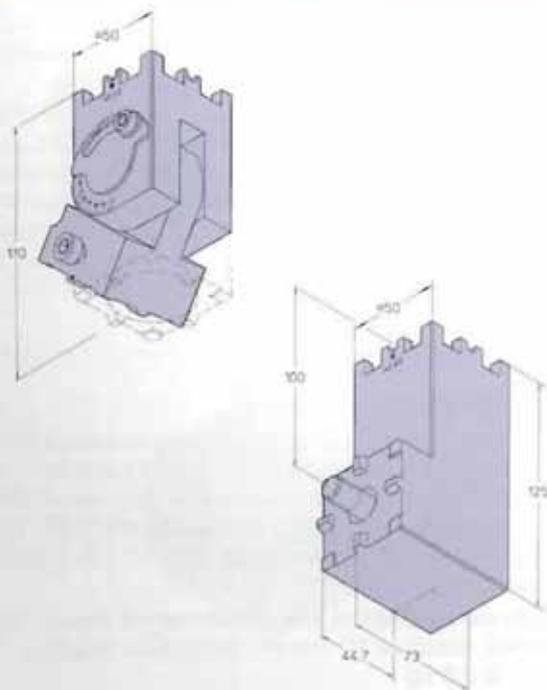


H 5.51.35 Porte-électrode plat

Accepte les petites électrodes plates telles que les électrodes en plaque ou en tige.

Capacité de serrage 5 x 12 mm.

Poids 0,8 kg



H 5.52 Support pivotant

Pour la fixation de toutes les palettes et de tous les porte-électrodes. Angulation de 0–90°, avec butée fixe à 0° et à 90°. Passage du liquide d'arrosage par le centre.

Le réglage se fait au moyen du vernier gradué ou à l'aide de la règle sinus (par ex. H 4416).

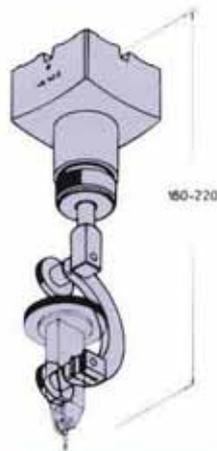
Poids 1,8 kg

H 5.53 Support horizontal

Pour la fixation horizontale de toutes les palettes et tous les porte-électrodes.

A cet effet le tourillon de serrage du porte-électrode est enlevé et la palette ou bien le porte-électrode est fixé de façon puissante au support horizontal au moyen de la vis de serrage centrale.

Poids 1,8 kg



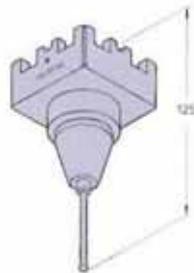
H 5.50.6 Broche de centrage

Sert au centrage ou à la détermination de la position d'alésages et de pièces rondes.

Utilisée en conjonction avec le calibre d'alignement H 5.50.9, la position de l'axe d'un bloc de bridage placé sur la table de la machine peut être déterminée.

En cas d'emploi sous diviseurs ou axes C, veiller à ce que ceux-ci ne soient pas déplacés pendant et après l'opération de centrage, les tolérances d'excentration pouvant alors s'additionner.

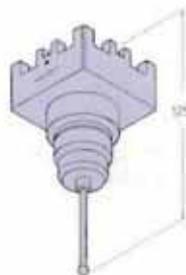
H 5.50.61 Comparateur à palpeur, 0,002 mm (en supplément)



H 5.50.66/2 Palpeur à bille

Pour déterminer la position de la pièce à usiner.

Longueur 125 mm, avec bille en acier trempé. Diamètre $2^{+0.002}_{-0.003}$ mm.



H 5.50.66/5 Palpeur à bille

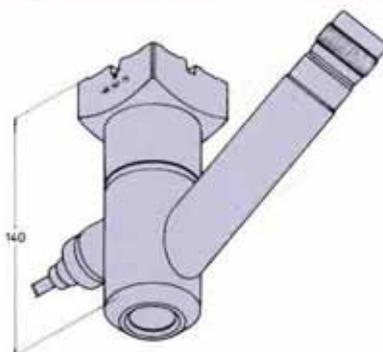
Longueur 125 mm, avec bille en acier trempé. Diamètre $5^{+0.002}_{-0.003}$ mm.

H 5.50.7 Palpeur 3D

Diamètre de la bille \varnothing 5 mm.

Pour déterminer la position des pièces à usiner en palpant des faces et des alésages. Une protection contre le dépassement de 1 mm a été incorporée sur les trois axes. La précision de répétabilité suivant X, Y et Z est de 0,002 mm.

Les machines d'usinage par électro-érosion à commande numérique permettent d'enregistrer automatiquement les positions des pièces à usiner à l'aide du palpeur.

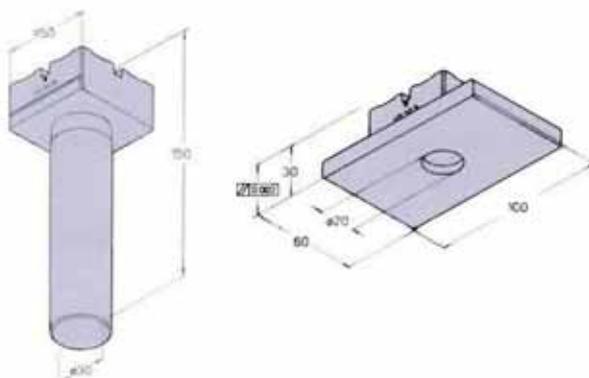


H 5.50.75 Microscope de centrage

Pour la détermination optique de la position d'alésages ou d'arêtes.

Grossissement 30 fois.

Avec viseur à renvoi et transformateur 110-240 / 3-8 V.



H 5.50.8 Mandrin de contrôle cylindrique

Le mandrin de contrôle est utilisé pour le contrôle de la position axiale et radiale des brides de raccordement ainsi que pour le contrôle de cylindricité du système général.

H 5.50.9 Calibre d'alignement

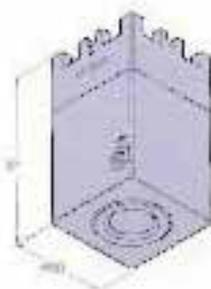
Pour l'alignement suivant les axes X/Y et le contrôle du centrage des brides de raccordement et blocs de bridage.

Mandrin de serrage hydrauliques / porte-électrodes

Ce porte-électrode que nous proposons à un prix très avantageux sert à la fabrication, l'utilisation et au rangement d'électrodes de 50 x 50 au maximum. L'électrode est fixée par brasage, collage, vissage etc. Pour les très petites électrodes, on utilise des porte-électrodes avec des supports spéciaux.

Les porte-électrodes sont fixés dans le mandrin de serrage hydraulique avec une grande précision de répétibilité.

Pour l'usinage des électrodes, ces porte-électrodes sont montés dans le bloc de serrage hydraulique ou dans le mandrin de serrage.



H 5.50.20 Mandrin de serrage hydraulique

Ce mandrin sert au bridoage et au positionnement précis des porte-électrodes. Une goupille transverse située au centre du mandrin assure le positionnement angulaire. Cette goupille coïncide avec les prismes de centrage situés sur le plan de séparation de l'outil.

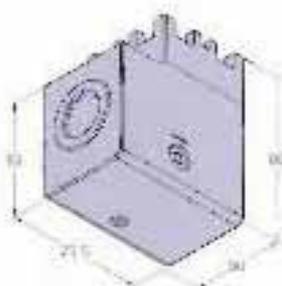
Trempe et nickelé. Avec arrosage central et raccord d'arrosage latéral.

Précision de changement du porte-électrode, mesuré 50 mm sous le mandrin de serrage $\leq 0,005 \text{ mm}$

Précision de répétibilité $\leq 0,002 \text{ mm}$

La distance entre le prisme de centrage et la goupille de fixation est toujours la même ($\leq 0,01 \text{ mm}$).

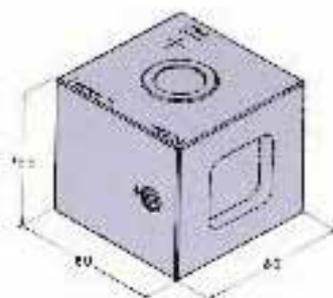
Poids: 2 kg



H 5.51.20 Mandrin de serrage hydraulique, horizontal

Réalisation identique au H 5.50.20. Equipé de 4 goupilles de fixation, décalées de 90° chacune, de sorte que les porte-électrodes peuvent être déplacés de 4 x 90°. La distance entre le prisme de centrage et l'alésage du porte-électrode est toujours la même ($\leq 0,01 \text{ mm}$).

Poids: 2,5 kg

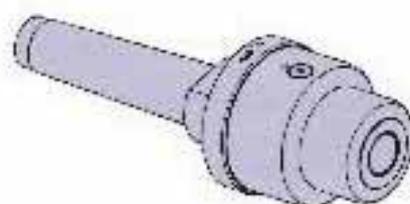


H 83.20 Bloc de serrage hydraulique

Pour le montage et la fixation angulaire précise des porte-électrodes, par l'intermédiaire de 4 goupilles de fixation décalées de 90° chacune, ce qui permet de déplacer les porte-électrodes de 4 x 90°. Avec cinq surfaces d'appui rectifiées de précision. La distance entre le centre et les surfaces d'appui est gravée sur la face frontale et sert à l'alignement du bloc de serrage hydraulique.

Le bloc de serrage hydraulique sert à la fabrication des électrodes sur fraiseuses, perceuses et rectifieuses. Il fait partie de l'équipement standard. Convient à l'utilisation dans le diélectrique.

Poids 3,3 kg

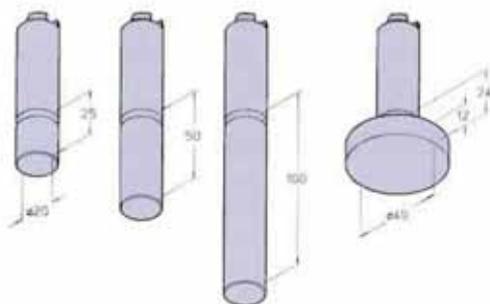


H 95.22 Mandrin de serrage hydraulique avec tige conique 50/40 et filetage S 20 x 2

H 96.20 Mandrin de serrage hydraulique avec tige conique MK4 et taraudage M 16.

H 96.21 Mandrin de serrage hydraulique avec tige conique MK5 et taraudage M 20.

H 97.20 Mandrin de serrage hydraulique avec tige cylindrique, 20 mm.


H 50/25 Porte-électrode, longueur utile 25 mm.

Diamètre $20_{-0,002}^{+0,002}$ mm, avec plan de positionnement angulaire incliné à 30° à l'extrémité de la tige. Surfaces de serrage et de positionnement trempées et rectifiées de précision. Alésage d'arrosage centré. Côté électrode non trempé, pour fixation de l'électrode brute par brasage, collage, vissage etc. Poids d'électrode admissible 5 kg.

H 50/50 Porte-électrode, longueur utile 50 mm.

H 50/100 Porte-électrode, longueur utile 100 mm.

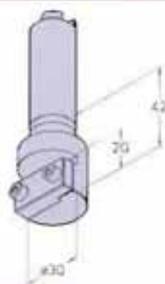
Les porte-électrodes ne sont pas utilisables comme mandrin de contrôle.

H 50.30 Porte-électrode

Longueur utile 24 mm, avec bride non trempée. \varnothing 49 mm. Poids d'électrode admissible 10 kg.

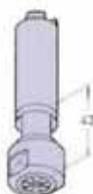

H 50 K Colle à un composant

Pour la fixation des électrodes petites ou légères sur les porte-électrodes. La colle SICOMET 85 se distingue par un temps de durcissement court (90 à 150 sec.) et sa haute résistance à la traction et au cisaillement ($\sim 27 \text{ N/mm}^2$). Les surfaces à coller doivent être absolument exemptes de graisse. Mise en œuvre à température ambiante. Temps de stockage: à $+20^\circ\text{C}$ env. 6 mois, à -20°C env. 12 mois. Conditionnement: en flacon de 50 g. Vérifier le contact électrique entre l'électrode et le porte-électrode.


H 50.35 Porte-électrode plat

Accepte les petites électrodes plates telles que les électrodes en plaque ou en tige.

Capacité de serrage 5 mm x 12 mm.


H 50.40 Porte-pince de serrage

Capacité de serrage 0,5–10 mm. Avec joints d'étanchéité incorporés, faciles à remplacer, alésés à 3,7 mm. Cinq joints non alésés sont fournis avec cet accessoire. Livraison en coffret de bois.

H 50.41 Pince de serrage ER/ESX 16

Capacité de serrage 0,5–10 mm sans intervalle, par progression de 1 mm. Faux-rond de rotation 0,01 mm, 0,02 mm à partir de 6 mm.

H 50.42 Joints d'étanchéité de rechange

(5 pièces sans alésage)

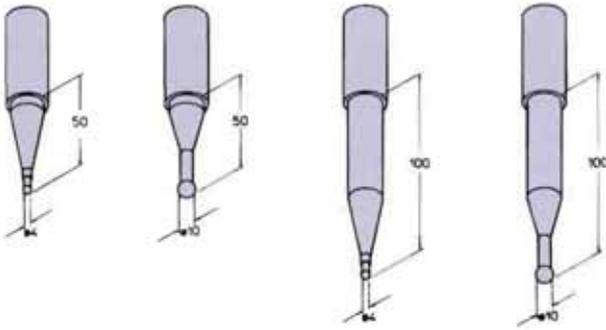

H 50.5 Mandrin de serrage de précision pour petits tubes

Destiné aux petites électrodes tubulaires. Capacité de serrage 0–3 mm. Faux-rond de rotation $< 0,05$ mm.

Passage du liquide d'arrosage par le centre. Cinq douilles d'étanchéité, faciles à remplacer, sont fournies avec cet accessoire. Livraison en coffret de bois.

H 50.51 Douilles d'étanchéité de rechange

(5 pièces sans alésage)

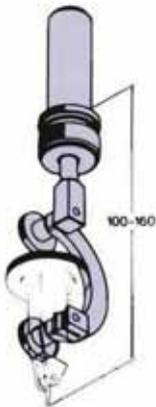
**H 50.65 Palpeur à bille**

Pour déterminer la position de la pièce à usiner.

Longueur 50 mm, avec bille en acier trempé, soudée sur le palpeur, diamètre 4 ou $10^{+0,002}$ mm.

H 50.66 Palpeur à bille

Longueur 100 mm, par ailleurs identique au H 50.65.

**H 50.7 Broche de centrage**

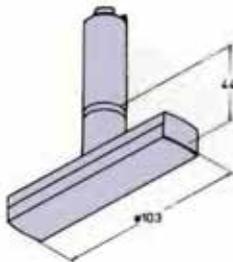
Sert au centrage ou à la détermination de la position d'alésages et de pièces cylindriques.

Utilisée en conjonction avec le calibre d'alignement H 5.50.9, la position de l'axe d'un bloc de bridage placé sur la table de la machine peut être déterminée.

En cas d'emploi sous diviseurs ou axes C, veiller à ce que ceux-ci ne soient pas déplacés pendant et après l'opération de centrage, les tolérances d'excentration pouvant alors s'additionner.

H 5.50.61 Comparateur à palpeur, 0,002 mm

(en supplément)

**H 50.80 Réglette d'alignement**

Cette règle est destinée à l'alignement du mandrin de serrage hydraulique sur machines d'électro-érosion, par exemple sous diviseur ou axe C, le cas échéant pour reproduction d'une position angulaire.

**HS 12 Tuyau d'arrosage flexible**

Peut être monté sur des porte-électrodes avec raccord d'arrosage latéral.

**HS 13 Robinet d'isolement**

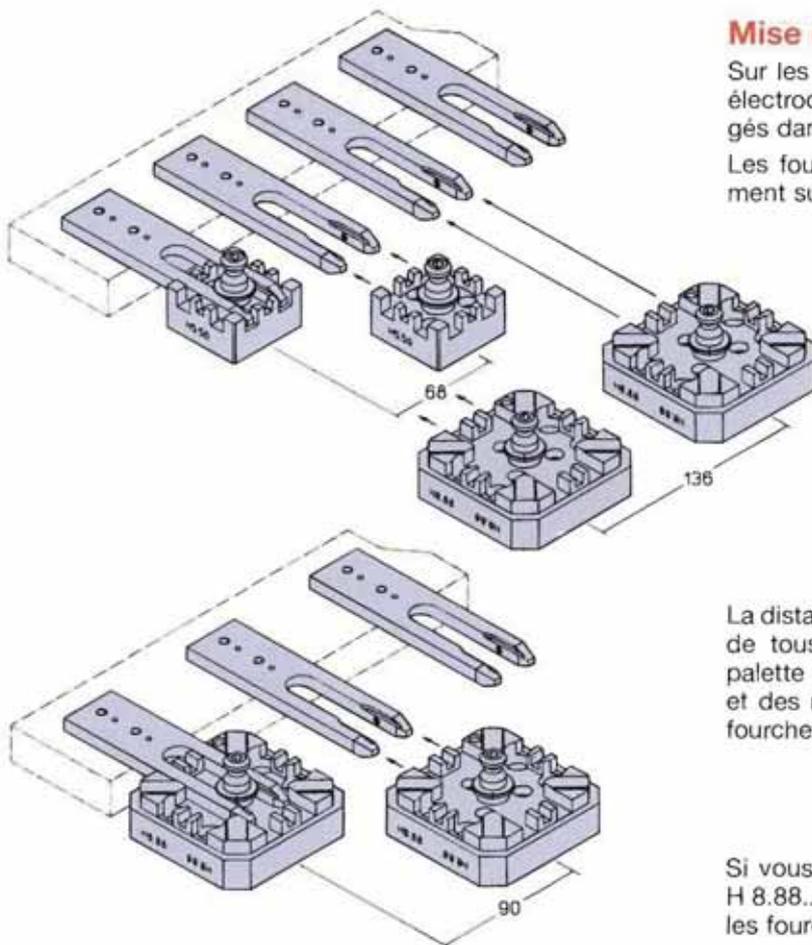
Peut être monté entre les éléments du tuyau.



Mise en changeur de porte-électrodes

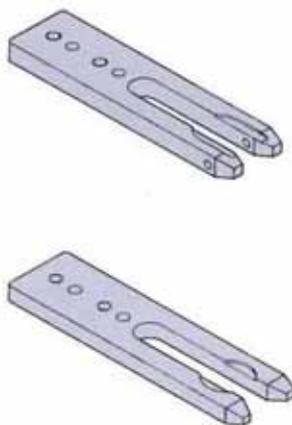
Sur les machines à commande numérique tous les porte-électrodes des systèmes H 5.. et H 8.. peuvent être chargés dans des fourchettes de changeur.

Les fourchettes de changeur peuvent être fixées directement sur tout changeur linéaire ou rotatif.



La distance standard de 68 mm permet la mise en changeur de tous les porte-électrodes. En cas d'utilisation de la palette H 8.88, des supports H 8.88.1, H 8.88.3, H 8.88.50 et des rallonges H 8.80/65 et H 8.80/150 on utilisera une fourchette sur deux.

Si vous n'utilisez que les palettes H 8.88 et les supports H 8.88., il convient de choisir une distance de 90 mm entre les fourchettes de changeur.



Dans les fourchettes de changeur HIRSCHMANN, on peut monter non seulement les porte-électrodes et les palettes HIRSCHMANN ainsi que les électrodes MINIFIX de la série HCU 5., mais aussi les porte-électrodes d'autres fabricants.

H 5.62.. Fourchette de changeur

Les outils avec la combinaison de tourillon de serrage H 5.611/H 5.611.1 sont positionnés et bloqués à l'aide de deux billes latérales.

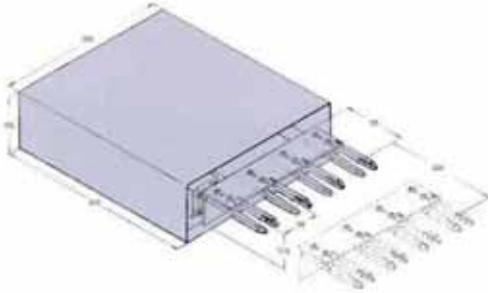
Pour la prise ou le dépôt automatique, la machine ne se déplace qu'en direction x ou y.

H 5.60.. Fourchette de changeur

Les outils avec la combinaison de tourillon de serrage H 5.611/H 5.611.1 sont positionnés dans le logement de la fourchette et ainsi bloqués.

Pour la prise ou le dépôt automatique, la machine doit soulever l'outil du logement d'environ 1,5 mm et le sortir ensuite en se déplaçant en direction x ou y.



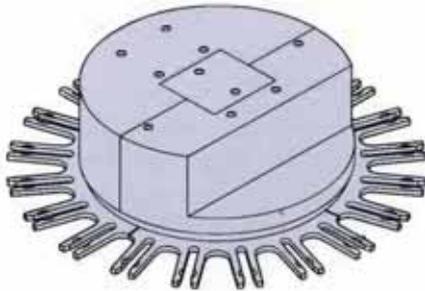


Changeurs linéaires 4, 5 ou 6 positions

avec une course de 200 mm ou 300 mm.

Taille de l'électrode par poste	□ ∅ 60 mm
Taille de l'électrode un poste sur deux	□ ∅ 120 mm
Poids individuel maximal par électrode	8 kg
Poids total maximal des électrodes	20 kg

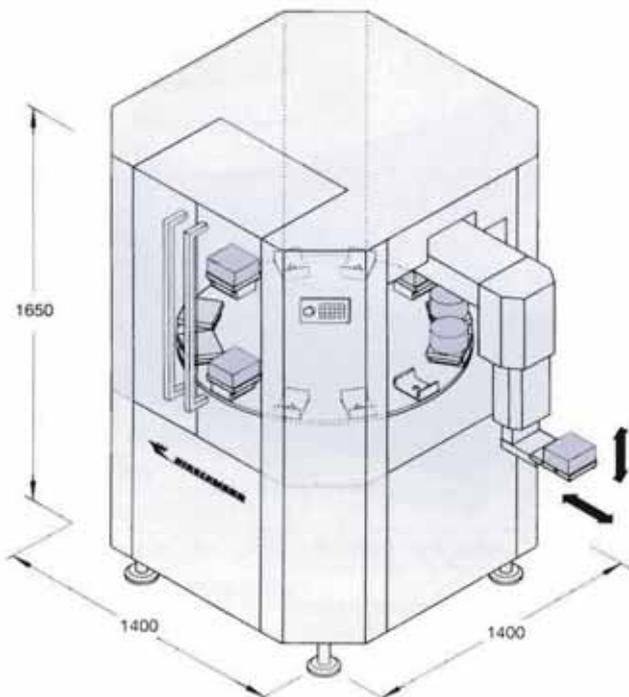
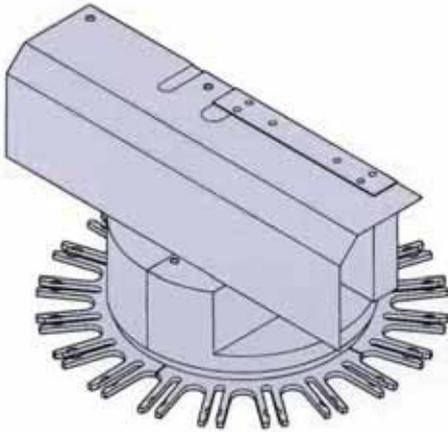
Pour la mise en changeur de toutes les palettes et tous les porte-électrodes HIRSCHMANN et des électrodes MINIFIXplus HCU 5... Accepte aussi les porte-électrodes d'autres fabricants.



Changeurs rotatifs 20, 30 ou 50 positions

Pour la mise en changeur de tous les porte-électrodes et toutes les palettes HIRSCHMANN ainsi que des électrodes MINIFIXplus HCU 5... Accepte aussi les porte-électrodes d'autres fabricants.

Les changeurs rotatifs peuvent être équipés d'une course horizontale supplémentaire.



Changeur d'électrodes et de pièces EROBOT

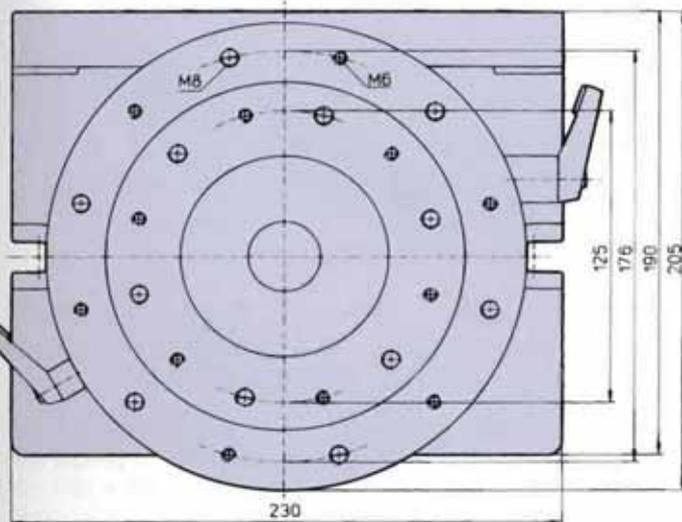
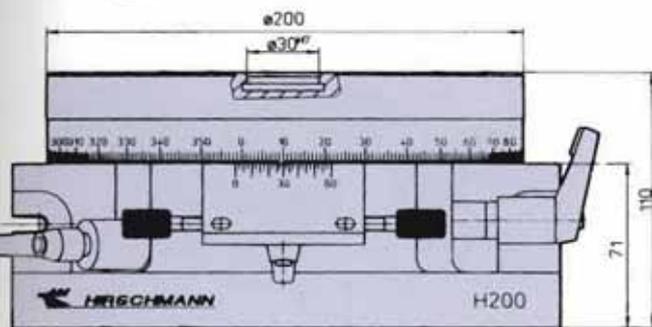
pour le changement automatique de jusqu'à 60 électrodes et 12 pièces sur les palettes H 8.128 ou H 8.180.

Taille de l'électrode par poste	□ ∅ 90 mm
Taille de l'électrode un poste sur deux	∅ 120 mm
	120 x 160 mm
Poids individuel maximal par électrode	8 kg
Poids total maximal des électrodes	200 kg

Taille de la pièce:	
Longueur x largeur x hauteur	200 x 200 x 130 mm
Poids individuel par pièce	15 kg
Poids total des pièces	150 kg

Sur demande nous fournissons d'autres changeurs d'électrodes et de pièces EROBOT.

H 200 Plateau diviseur circulaire universel, version étanche, pour utilisation en position horizontale et verticale dans le diélectrique des machines d'usinage par électro-érosion



Le plateau diviseur circulaire H200 sert au montage et au positionnement précis des pièces dont les formes et alésages à usiner sont situés angulairement par rapport à un centre commun et sur un ou plusieurs diamètres de division ou sur la circonférence de pièces à symétrie de révolution.

Ces plateaux diviseurs circulaires ont été étudiés spécialement pour l'utilisation sur les machines à usiner par électro-érosion. Toutes les parties fonctionnelles, telles que logements de paliers, indexation et serrage sont étanches à la poussière et aux liquides.

Le plateau de bridage trempé est rectifié tant en surface qu'en périphérie et comporte 12 trous filetés M6 ou M8 pour la fixation de la pièce ainsi que des rainures de décrassage.

Exécution: triple palier à rouleaux, divisibilité 360°, bague graduée fixe - vernier ajustable, réglage de précision, 24 indexations (15°), blocage énergétique inaltérable, entièrement étanche, pour usinage permanent sous liquide diélectrique.

Au centre se trouve un alésage de centrage d'un diamètre de 30 mm H 7 et, sous un couvercle non trempé interchangeable, se trouve un bac pour arrosage central par pression et aspiration. Le raccord du bac d'arrosage se trouve à la périphérie de plateau de bridage.

Positionnement: Le plateau diviseur circulaire est positionné par rapport au fourreau de la machine à usiner par électro-érosion par palpement du centre ou de la périphérie rectifiée du plateau de bridage moyennant une broche de centrage, telle que par ex. H 50.7 ou H 5.50.6.



H 200 S Plateau diviseur circulaire sinus, Exécution comme H 200, mais avec plateau sinus pivotant dans un plan de 0-60°. Réglage à l'aide de cales étalons déterminées avec la table trigonométrique livrée avec l'appareil.

Caractéristiques techniques

Plateau de bridage des pièces/plateau tournant $\varnothing 200$ mm	
version spéciale	$\varnothing 300$ mm
Charge axiale et radiale max. admise	1000 N
Planéité	< 0,010 mm
Voilage	< 0,005 mm
Faux-rond de rotation	< 0,005 mm
Précision de lecture avec échelle graduée et vernier	5'
Précision de division = précision de réglage	2,5'
Erreur de division unitaire sur 15°	± 20"
Erreur de division totale 15°	± 30"
Poids	21 kg



Plateaux diviseurs circulaires à commande numérique version étanche, pour l'utilisation en position horizontale et verticale dans le diélectrique des machines à usiner par électro-érosion.



H 160 NC, H 250 NC
peut également être livré en version inoxydable pour machine d'étincelage par fil ou bien avec plateau sinus.



Les plateaux diviseurs circulaires à commande numérique servent au positionnement automatique des pièces dont les formes et alésages à usiner sont situés angulairement par rapport à un centre commun et sur un ou plusieurs diamètres de division ou sur la circonférence de pièces à symétrie de révolution.

Toutes les parties fonctionnelles, telles que les roulements à rouleaux cylindriques précontraints sans jeu, l'encodeur incrémentiel situé directement sur l'axe de rotation, le serrage électromagnétique, l'engrenage à vis sans fin et le moto-réducteur à courant continu avec génératrice tachymétrique sont logés dans un boîtier en fonte spéciale étanche aux liquides.

Les câbles et les raccords sont protégés par des gaines ou des joints d'étanchéité en caoutchouc fluorélastomère résistant et convenant à l'utilisation permanente dans le diélectrique.

Le plateau de bridage trempé et rectifié comporte des trous filetés M 6 ou M 8 ainsi que des rainures de décrochage. Au centre se trouve un logement de centrage d'un diamètre de 30 mm H7 et d'une profondeur de 5 mm.

H 1625 Commande numérique

La CNC 1625 est une commande numérique de déplacement linéaire programmable. La conduite opérationnelle s'effectue en mode conversationnel. Texte en allemand, anglais, français ou italien (autres langues sur demande).

La mémoire de programme est protégée par batterie tampon. Le programme est conservé en cas de rupture d'alimentation.

Les pas angulaires ou de division à programmer peuvent être introduits en tant que mesures absolues ou cumulatives et peuvent avoir des valeurs différentes, p. ex. 1er pas 15°, 2ème pas 27,5°, etc. Des entrées et sorties sont prévues pour un interfaçage avec la machine d'électro-érosion.

La mémorisation et la lecture externes des programmes CN sont possibles par l'interface V 24 (RS 232).

Caractéristiques techniques

	H 1625	H 160 NC	H 250 NC	H 400 NC	H 800 NC
Plateau de brid. des pcs, plateau tournant Ø mm		160	250	400	800
Dimensions longueur x largeur x hauteur mm		265/200/145	340/290/135	490/410/175	690/560/250
Planéité < mm		0,010	0,010	0,015	0,020
Voilage < mm		0,005	0,005	0,010	0,020
Faux-rond de rotation < mm		0,005	0,005	0,005	0,005
Charge axiale max. admissible N		1000	2500	6000	50000
Charge radiale max. admissible N		500	1500	4000	15000
Couple de retenue du serrage Nm		20	20	40	350
Pas de division minimal sec.		0,001° = 3,6"	0,001°	0,001°	0,001°
Précision de division = différence entre la valeur introduite et la valeur mesurée < sek.		± 10"	± 10"	± 10"	± 10"
Erreur de division totale < sec.		± 10"	± 10"	± 10"	± 10"
Répétabilité < sec.		± 5"	± 5"	± 5"	± 5"
Vitesse de rotation t/min		5	5	5	5
Classe de prot. du plateau diviseur circulaire	IP 50	IP 68	IP 68	IP 68	IP 68
Tension d'alimentation	~ 220 V/50 Hz (110 V/60 Hz)				
Réalisation électrique conforme à	VDE 0113				
Poids kg	18	35	45	200	900



Axes C à commande numérique, capables d'électro-érosion

Une machine d'électro-érosion à commande numérique, équipée d'un axe C HIRSCHMANN, permet la réalisation automatique par électro-érosion, de tous les usinages débouchants ou borgnes identiques, de n'importe quelle forme, situés sur un même diamètre de division, tous filetages et dentures à forte pente, les usinages par génération de la forme extérieure d'une pièce, des détalonnages, etc.

- Possibilité de changement automatique de l'électrode
- Montage sur tout porte-électrode du système H, des électrodes les plus petites aux plus grandes.
- Montage direct sur plateau d'électrodes lourdes ou de grandes dimensions, sans démontage de l'axe C
- Entraînement sans jeu, donc capable d'usiner par électro-érosion
- Grande précision de division $< \pm 10''$
- Grande précision de reproduction $< \pm 5''$

Le dispositif de bridage pneumatique servant au montage des porte-électrodes est situé au centre du plateau. Le dispositif de bridage est verrouillé en cas de défaillance secteur ou de chute de pression. Le plateau sert au montage manuel d'électrodes de grande taille.

Toutes les pièces contribuant au fonctionnement, telles que les paliers précontraints de haute précision, le résolveur incrémentiel situé directement sur l'axe de rotation, le blocage indesserrable à disque, etc., sont logés dans un robuste carter fermé. Le dispositif de serrage de l'outil ainsi que le plateau sont montés isolés du carter et des autres pièces de fonctionnement.

Le liquide d'arrosage de l'électrode passe par le centre de l'axe C.

L'axe C intégré est livré au choix avec ou sans entraînement. Sur demande, nous fournissons également l'axe C sans plateau.



Pas minimal de division	3,6"
Précision de division	$< \pm 10''$
Répétabilité	$< \pm 5''$
Faux-rond de rotation	0,01 mm
Vitesse (en rotation)	1 ÷ 50 tr/min
Poids adm. de l'électrode sur le prisme en croix	50 kg
Poids admissible de l'électrode sur la plaque de serrage (jusqu'à 2000 kg sur demande)	500 kg

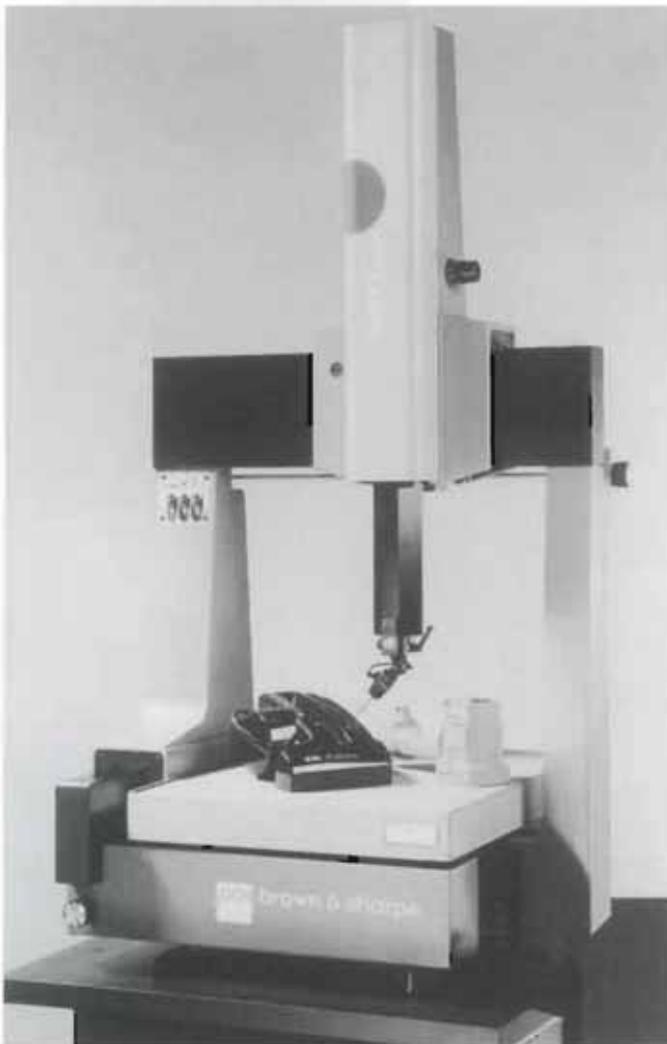


Contrôle d'électrodes et de pièces à usiner

Le mode le plus simple de contrôle d'électrodes se fait sur un marbre de contrôle.

Les points de référence, les points zéro et le déplacement éventuel d'une ou plusieurs électrodes entre elles peuvent être déterminés facilement sur un marbre de contrôle, à l'aide d'un appareil à mesurer avec affichage numérique.

Pour cela on pose le porte-électrode par ex. sur le bloc de serrage H 8.811 (voir illustration). Pour le contrôle de la concentricité ou des angles on utilise par exemple le bloc de bridage avec diviseur H 8.80.



Centre de contrôle 3D

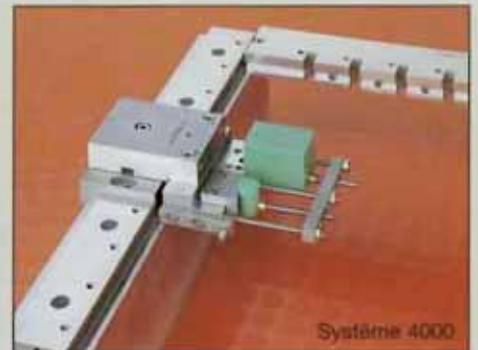
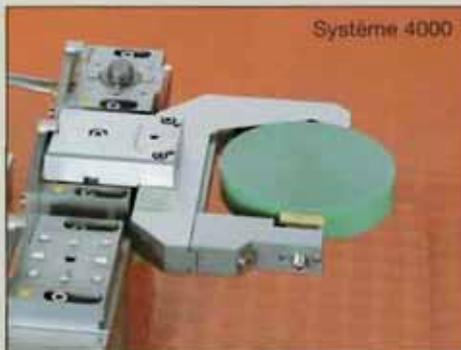
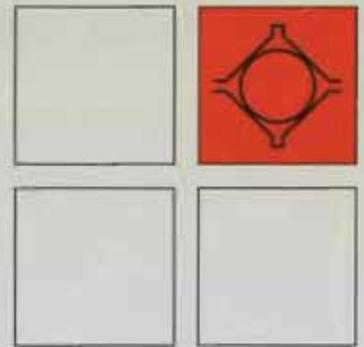
Pour le contrôle d'électrodes et de pièces et pour la détermination de la position des coordonnées électrode/pièce par rapport au prisme de centrage du support ou bien de la palette. L'emploi d'une machine de contrôle directement sur le poste de travail présente des avantages évidents:

- Haute capacité de contrôle
- Economique et précis
- Emploi facile
- Utilisation universelle
- Transmission en ligne des données de contrôle ou de correction à la machine d'usinage

Positionnement de pièces

Une bride de raccordement pneumatique (H 8.11.12) est positionnée sur le marbre de contrôle pour brider les porte-électrodes ou les palettes de pièces HIRSCHMANN.

Système de bridage **5000** pour machines d'enfonçage par électro-érosion



Agences, conseil et dépôts de
distribution dans les pays
suivants :

Australie Autriche
Belgique Brésil
Canada Chine
Danemark
Espagne Etats-Unis
Finlande France
Grande-Bretagne
Hongkong
Indonésie Israël Italie
Japon
Norvège Malaysia
Pays-Bas
Portugal
Singapour Suède
Taiwan Thaïlande



Avec ce système de bridage nous sommes en mesure de proposer un outillage complet pour les machines d'enfonçage par électro-érosion et d'étincelage par fil.

Nous vous ferons parvenir avec plaisir notre catalogue concernant le système de bridage pour les machines d'étincelage par fil.

L'utilisation intensive de ce système d'accessoires rationnel garantit une exploitation économique de la machine en assurant une précision maximum et constante.

EDM SERVICE

P.A. des Forbœufs - 30, rue des Forbœufs - F-95280 Jouy-Le-Moutier
Tél. : 33 (0) 1 34 24 70 70 - Fax : 33 (0) 1 34 24 70 69
e-mail : edmservice@edmservice.com - web: www.edmservice.com