

# HORN - LÀ OU LES AUTRES S'ARRÊTENT

HORN - LEADER NELLA TECNOLOGIA DELLE GOLE



NOUVEAU  
NOVITÀ

## Outils d'alésage à haut rendement HORN-Système DR

Alesatura ad elevate prestazioni  
HORN-Sistema DR  
Ø 11,9 - 100,6 mm



- GORGE
  - GOLE
- TRONÇONNAGE
  - TRONCATURA
- FRAISAGE
  - FRESATURA
- BROCHAGE
  - BROCCIATURA
- COPIAGE FRAISAGE
  - PROFILATURA IN FRESATURA
- PERÇAGE
  - FORATURA
- ALESAGE
  - ALESATURA

ph HORN ph

HORN S.A.S.  
665, Avenue Blaise Pascal  
Zone Industrielle  
77127 Lieusaint  
Tél.: 01 64 88 59-58  
Fax: 01 64 88 60-49  
infos@horn.fr  
www.horn.fr

Licence / Licenza 

- Utilisez les effets de synergie -  
- I vantaggi di una sinergia -



## Outils d'alésage, le nouveau "Système DR"

La société Horn, le spécialiste de l'usinage de rainures élargit son offre de services avec une gamme d'outils d'alésage. Fabriquée sous licence de la société suisse Urma AG à Rapperswil, la gamme est présentée dans le catalogue sous la catégorie de produits "Alésage DR" et englobe différentes géométries de coupe, plaquettes, supports, adaptateurs ainsi que des outils pour calibrer.

L'affutage très fin pour la super finition d'aciers, de matériaux de moulage, de métaux non ferreux et de matières plastiques constituent une caractéristique distinctive du système d'alésage "DR". Ces outils d'alésages sont disponibles du diamètre 11,9 à 100,6 mm, en carbure fritté avec ou sans revêtement ou en cermet. Pour chaque diamètre, il existe des géométries de coupe droite ou hélicoïdales à gauche pour les alésages débouchants et borgnes. Selon le matériau à usiner, quatre géométries sont proposées pour les modèles à coupe droite et deux pour les modèles à affutage hélicoïdal à gauche. Le changement de l'outil de coupe est aussi simple que rapide grâce à la broche de positionnement et des vis frontales serrées aux couples prédéfinis. De plus, différents mandrins ajustables facilitent le contrôle de la circularité lors de cette opération.

Les porte outils sont disponibles en version de queue cylindrique avec arrosage centralisé, variantes "IKD" pour alésages traversants et "IKS" pour alésages borgnes, en exécution courte et longue avec des diamètres de 11,9 à 35,6 mm. Les queues d'un diamètre de > 35,6 à 100,6 mm disposent d'un mécanisme d'alignement individuel.

### Sistema di alesatura HORN DR, Nuovo nella gamma

La società HORN, specializzata in gole e scanature, sfruttando le sue conoscenze nell'asportazione del truciolo, ha esteso la sua offerta di soluzioni con l'introduzione di un sistema per alesare. La linea di prodotti, a licenza URMA, società svizzera di Rapperswil, comprende diverse testine, mandrini, attacchi e moduli, e prende il nome di programma DR.

Caratteristica principale del sistema DR sono le particolari testine brevettate di ingombro decisamente ridotto. Disponibili nei diametri di taglio da 11.9 a 100.6 mm, le testine sono in cermet e metallo duro, con taglienti diritti o in elica, per l'alesatura di fori ciechi e passanti. A seconda del materiale da lavorare, sono disponibili 4 geometrie per i taglienti diritti e 2 per quelli in elica. La sostituzione della testina è semplice e veloce grazie alla vite e al pin di posizionamento, rendendo più facile il controllo della concentricità.

I mandrini porta testina sono disponibili col gambo cilindrici e adduzione del refrigerante interna, in versione lunga e corta nei diametri da 11.9 a 35.6 mm. Sono fornibili nelle varianti IKD per fori passanti e IKS per fori ciechi. I gambi dal diametro > 35.6 al 100.6 mm hanno il loro meccanismo di allineamento.

	Page Pag.
<b>Système DR</b> <b>Sistema DR</b>	
Plaquettes DR Inserti DR	4 - 5
Corps d'outils d'alésage MDR Mandrino porta testino MDR	7 - 8
Queues VDR Attacchi VDR	9
Adaptateur ADR Adattatore ADR	10
Adaptateurs système URMA Sistema adattatori URMA	11 - 15
<b>Opération de manipulation Système DR</b> <b>Istruzioni per montaggio ed utilizzo Sistema DR</b>	16 - 17
<b>Accessoires</b> <b>Accessori</b>	18
<b>Tableau des matières</b> <b>Tabella dei codici dei materiali da lavorare</b>	19
<b>Matières de coupe</b> <b>Leghe dei taglienti</b>	21
<b>Conditions de coupe Alésage</b> <b>Parametri di taglio Alesatura</b>	22 - 23
<b>Solutions pratiques pour les problèmes d'alésages</b> <b>Soluzioni pratiche ed eventuali problemi in alesatura</b>	24 - 25
<b>Formules</b> <b>Formule</b>	26
<b>Formulaire de demande</b> <b>Modulo per richiesta d'offerta</b>	27

Pour un complément d'information technique, demandez nos catalogues.  
Per ulteriori informazioni tecniche vogliate consultare anche i seguenti cataloghi.



# ALÉSAGE À HAUT RENDEMENT

## ALESATURA AD ELEVATE PRESTAZIONI

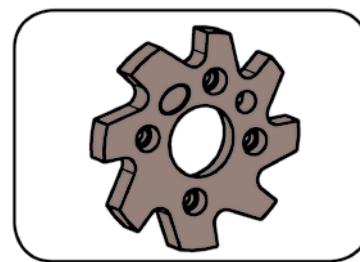


### PLAQUETTE Tipo

INSERTO Tipo

### DR

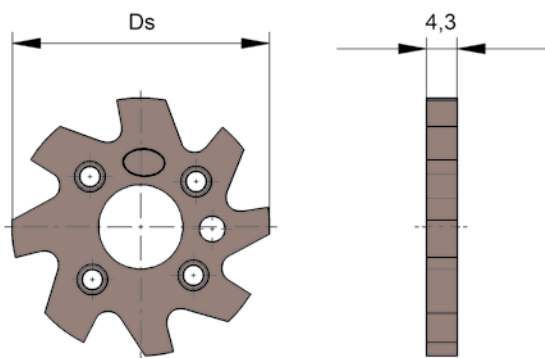
Hélice diagonale droite  
taglienti diritti



Diamètre de coupe Ds	Diametro Ds	11,9 - 100,6 mm
----------------------	-------------	-----------------

pour trou débouchant ou borgne  
per fori passanti e per fori ciechi

pour Corps d'outil d'alésage  
da usare con Mandrino porta testina



Type MDR  
Tipo ADR



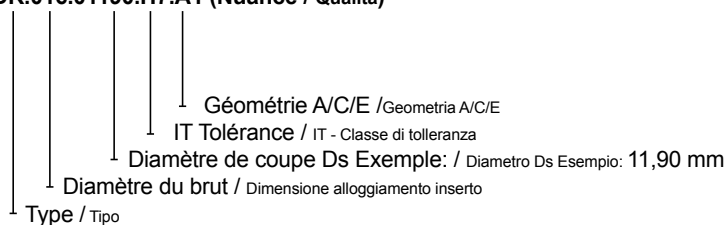
Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Exemple: Codice prodotto Esempio:	Ds	Dimension Dimensione	Z	Nuance recommandée Leghe consigliate							Nuance recomm. en Cermet Leghe consigliate in Cermet						
				MG10	AD3H	AD4H	AC4H	AC5H	HL3H	DT2H	H20	AD38	AD48	AC48	AC58	HL38	DT28
				DR.016.01190.H7.A1	11,90 - 15,60	016	6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.019.01561.H7.A1	15,61 - 18,60	019	6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.024.01861.H7.A1	18,61 - 23,60	024	6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.029.02361.H7.A1	23,61 - 28,60	029	8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.036.02861.H7.A1	28,61 - 35,60	036	8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.044.03561.H7.A1	35,61 - 43,60	044	8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.052.04361.H7.A1	43,61 - 51,60	052	10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.061.05161.H7.A1	51,61 - 60,60	061	10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.081.06061.H7.A1	60,61 - 80,60	081	12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.101.10061.H7.A1	80,61 - 100,60	101	12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Dimensions en mm - demande du client -  
Dimensioni in mm - secondo richiesta del cliente -

Exemple de commande: DR.016.01190.H7.A1 (Nuance / Qualità)

Esempio d'ordine:



# ALÉSAGE À HAUT RENDEMENT

## ALESATURA AD ELEVATE PRESTAZIONI

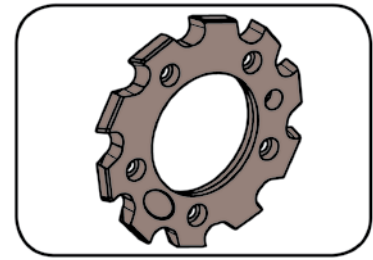


### PLAQUETTE Tipo

INSERTO Tipo

### DR

Hélice diagonale à gauche  
taglienti con elica negativa



Diamètre de coupe Ds	Diametro Ds	11,9 - 100,6 mm
----------------------	-------------	-----------------

pour trou débouchant  
per fori passanti

pour Corps d'outil d'alésage  
da usare con Mandrino porta testina

Type MDR  
Tipo ADR

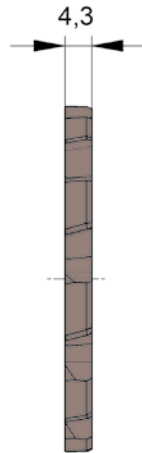
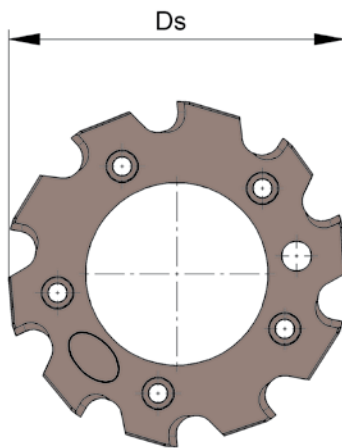


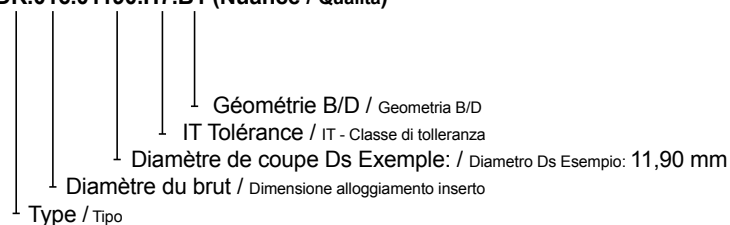
Illustration de coupe à droite représentée  
Figura = taglio destro

N° de commande Exemple: Codice prodotto Esempio:	Ds	Dimension Dimensione	Z	Nuance recommandée Leghe consigliate							Nuance recomm. en Cermet Leghe consigliate in Cermet							
				MG10	AD3H	AD4H	AC4H	AC5H	HL3H	DT2H	H20	AD38	AD48	AC48	AC58	HL38	DT28	
<b>DR.016.01190.H7.B1</b>	11,90 - 15,60	016	6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>DR.019.01561.H7.B1</b>	15,61 - 18,60	019	6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>DR.024.01861.H7.B1</b>	18,61 - 23,60	024	6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>DR.029.02361.H7.B1</b>	23,61 - 28,60	029	8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>DR.036.02861.H7.B1</b>	28,61 - 35,60	036	8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>DR.044.03561.H7.B1</b>	35,61 - 43,60	044	8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>DR.052.04361.H7.B1</b>	43,61 - 51,60	052	10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>DR.061.05161.H7.B1</b>	51,61 - 60,60	061	10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>DR.081.06061.H7.B1</b>	60,61 - 80,60	081	12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>DR.101.10061.H7.B1</b>	80,61 - 100,60	101	12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Dimensions en mm - demande du client -  
Dimensioni in mm - secondo richiesta del cliente -

Exemple de commande: **DR.016.01190.H7.B1 (Nuance / Qualità)**

Esempio d'ordine:



# **HORN-Système DR**

## **HORN-Sistema DR**

Licence  
Licenza 



**Système modulaire**  
**Sistema modulare**

**Ø 11,9 - 100,6 mm**

# ALÉSAGE À HAUT RENDEMENT

## ALESATURA AD ELEVATE PRESTAZIONI

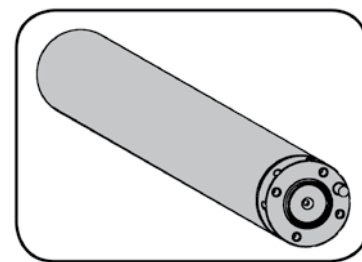


### CORPS D'OUTIL D'ALÉSAGE

MANDRINO PORTA TESTINA Tipo

### MDR

avec arrosage central  
con foro per la lubrificazione interna



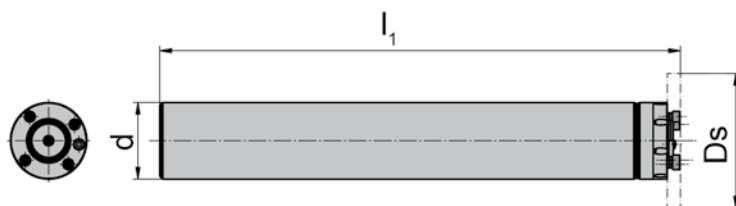
Diamètre de coupe

Diametro D<sub>s</sub>

11,9 - 35,6 mm

Matière du corps: HM = carbure ST = acier

HM = Gambo in metallo duro ST = Gambo in acciaio



pour Plaquettes  
per Inserti

Type DR  
Tipo

avec arrosage central  
con foro per la lubrificazione interna



D = Trou pour arrosage  
Fori passanti



S = Sans arrosage central  
Fori ciechi

Forme /Forma

A = Corps cylindrique DIN1835-A

Gambo cilindrico DIN1835-A

N° de commande Codice prodotto	D <sub>s</sub>	D <sub>s</sub> <sub>max</sub>	l <sub>1</sub>	d	Forme Forma	Dimension Dimensione
MDR.016.ST10.100.A.D/S MDR.016.HM10.160.A.D/S MDR.016.ST10.160.A.D/S	11,90	15,6	100 160 160	10	A	016
MDR.019.ST12.115.A.D/S MDR.019.HM12.185.A.D/S MDR.019.ST12.185.A.D/S	15,61	18,6	115 185 185	12	A	019
MDR.024.ST16.128.A.D/S MDR.024.HM16.208.A.D/S MDR.024.ST16.208.A.D/S	18,61	23,6	128 208 208	16	A	024
MDR.029.ST20.145.A.D/S MDR.029.HM20.240.A.D/S MDR.029.ST20.240.A.D/S	23,61	28,6	145 240 240	20	A	029
MDR.036.ST25.170.A.D/S MDR.036.HM25.274.A.D/S MDR.036.ST25.274.A.D/S	28,61	35,6	170 274 274	25	A	036

Préciser D ou S version

Precisare esecuzione D o S

Dimensions en mm

Dimensioni in mm

1 sachet de vis, 1 clé Torx fournie avec le corps d'outils, aucune commande séparée n'est nécessaire

Portainsero completo di un set di viti ed un cacciavite Torx

### Pièces détachées

Ricambi

Corps d'outil d'alésage Mandrino porta testina	Vis Vite	M <sub>d</sub>	Embout Torx Chiave Torx	Tournevis dynamométrique Cacciavite dinamometrico
MDR.016-019...	<b>C009000</b>	1,0 Nm	<b>DT6K</b>	<b>D15VL</b>
MDR.024-036...	<b>C009001</b>	1,5 Nm	<b>DT8K</b>	<b>D15VL</b>

# ALÉSAGE À HAUT RENDEMENT ALESATURA AD ELEVATE PRESTAZIONI

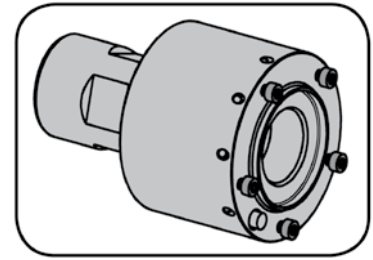


## CORPS D'OUTIL D'ALÉSAGE

MANDRINO PORTA TESTINA Tipo

## MDR

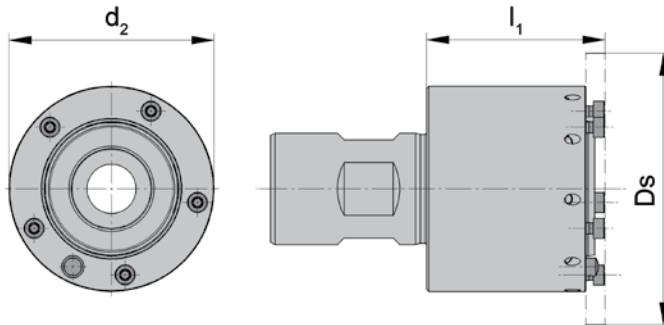
avec arrosage central  
con foro per la lubrificazione interna



Diamètre de coupe

Diametro D<sub>s</sub>

35,61 - 100,60 mm



avec arrosage central  
con foro per la lubrificazione interna



D = Trou pour arrosage  
Fori passanti

pour Plaquettes  
per Inserti

Type DR  
Tipo

Forme / Forma

V = Interface de réglage à utiliser  
avec les rallonges VDR

V = da utilizzare su attacco VDR,  
che prevede sistema di regolazione  
della concentricità

N° de commande Codice prodotto	D <sub>s</sub>	D <sub>s<sub>max</sub></sub>	l <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	Forme Forma	Dimension Dimensione
<b>MDR.044.32.30.V.D</b>	35,61	43,6	30	32	V	044
<b>MDR.052.39.35.V.D</b>	43,61	51,6	35	39	V	052
<b>MDR.061.46.40.V.D</b>	51,61	60,6	40	46	V	061
<b>MDR.081.56.50.V.D</b>	60,61	80,6	50	56	V	081
<b>MDR.101.76.60.V.D</b>	80,61	100,6	60	76	V	101

Dimensions en mm  
Dimensioni in mm

1 sachet de vis, 1 clé Torx fournie avec le corps d'outils, aucune commande séparée n'est nécessaire  
Portainserto completo di un set di viti ed un cacciavite Torx

## Pièces détachées

Ricambi

Corps d'outil d'alésage Mandrino porta testina	Vis Vite	M <sub>d</sub>	Embout Torx Chiave Torx	Tournevis dynamométrique Cacciavite dinamometrico
MDR.044-061...	<b>C009002</b>	1,5 Nm	<b>DT8K</b>	<b>D15VL</b>
MDR.081-101...	<b>C009004</b>	3,5 Nm	<b>DT15K</b>	<b>D15VL</b>

# ALÉSAGE À HAUT RENDEMENT

## ALESATURA AD ELEVATE PRESTAZIONI

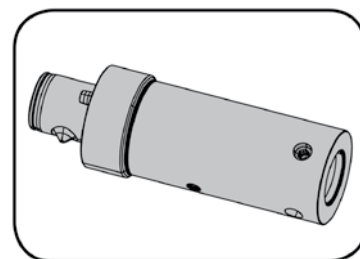


### QUEUE Type

ATTACCO Tipo

### VDR

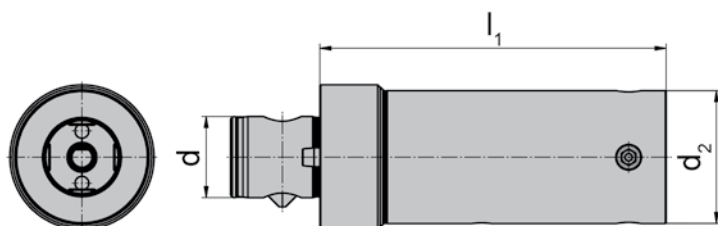
avec le dispositif intégré de compensation  
con sistema di regolazione della concentricità



Diamètre de coupe

Diametro Ds

35,61 - 100,60 mm



pour Plaquettes  
per Inserti

Type DR  
Tipo

Forme / Forma

- A = Corps cylindrique DIN 1835-A  
Gambo cilindrico
- B = Corps Weldon DIN 1835-B  
Gambo Weldon
- E = Whistle-Notch DIN 1835-E
- BM = URMA Beta Module (ABS)  
URMA Beta Modulo

N° de commande Codice prodotto	Ds	Ds <sub>max</sub>	l <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d	Forme Forma	Dimension Dimensione
VDR.044.32.80.20.A VDR.044.32.80.20.B VDR.044.32.80.20.E VDR.044.32.80.32.BM	35,61	43,6	80	32	20 20 20 32	A B E BM	044
VDR.052.39.100.25.A VDR.052.39.100.25.B VDR.052.39.100.25.E VDR.052.39.100.40.BM	43,61	51,6	100	39	25 25 25 40	A B E BM	052
VDR.061.46.120.32.A VDR.061.46.120.32.B VDR.061.46.120.32.E VDR.061.46.120.50.BM	51,61	60,6	120	46	32 32 32 50	A B E BM	061
VDR.081.56.80.40.A VDR.081.56.80.40.B VDR.081.56.80.40.E VDR.081.56.80.50.BM	60,61	80,6	80	56	40 40 40 50	A B E BM	081
VDR.081.56.140.40.A VDR.081.56.140.40.B VDR.081.56.140.40.E VDR.081.56.140.50.BM	60,61	80,6	140	56	40 40 40 50	A B E BM	081
VDR.101.76.100.40.A VDR.101.76.100.40.B VDR.101.76.100.40.E VDR.101.76.100.63.BM	80,61	100,6	100	76	40 40 40 63	A B E BM	101
VDR.101.76.160.40.A VDR.101.76.160.40.B VDR.101.76.160.40.E VDR.101.76.160.63.BM	80,61	100,6	160	76	40 40 40 63	A B E BM	101

Pièces détachées sur demande  
Ricambi su richiesta

Dimensions en mm  
Dimensioni in mm

# ALÉSAGE À HAUT RENDEMENT

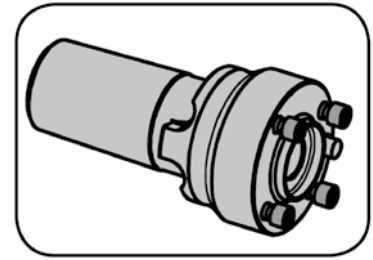
## ALESATURA AD ELEVATE PRESTAZIONI



### ADAPTATEUR Type

ADAPTORE Tipo

## ADR



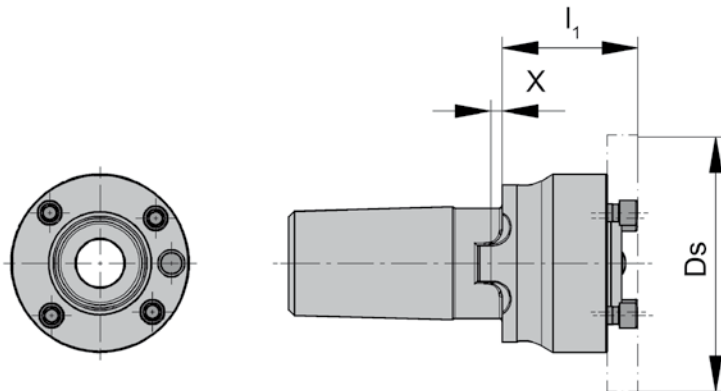
Diamètre de coupe

Diametro D<sub>s</sub>

12,6 - 60,6 mm

pour Plaquettes  
per Inserti

Type DR  
Tipo



N° de commande Codice prodotto	D <sub>s</sub>	D <sub>s</sub> <sub>max</sub>	X	l <sub>1</sub>	Dimension Dimensione
<b>ADR.016.135.01</b>	12,60	15,6	1,5	13,5	016
<b>ADR.019.140.02</b>	15,61	18,6	1,5	14,0	019
<b>ADR.024.162.03</b>	18,61	23,6	1,5	16,2	024
<b>ADR.029.187.04</b>	23,61	28,6	1,5	18,7	029
<b>ADR.036.190.05</b>	28,61	35,6	1,5	19,0	036
<b>ADR.044.190.06</b>	35,61	43,6	2,0	19,0	044
<b>ADR.052.185.06</b>	43,61	51,6	2,0	18,5	052
<b>ADR.061.185.07</b>	51,61	60,6	2,0	18,5	061

Dimensions en mm  
Dimensioni in mm

1 sachet de vis, 1 clé Torx fournie avec le corps d'outils, aucune commande séparée n'est nécessaire  
Portainsero completo di un set di viti ed un cacciavite Torx

### Pièces détachées

Ricambi

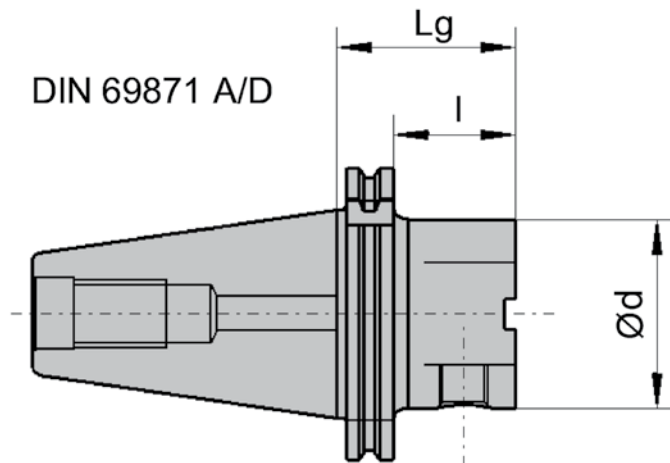
Adaptateur Adaptore	Vis Vite	M <sub>d</sub>	Embout Torx Chiave Torx	Tournevis dynamométrique Cacciavite dinamometrico
ADR.01...01/02	<b>C009000</b>	1,0 Nm	<b>DT6K</b>	<b>D15VL</b>
ADR.0...03/04/05	<b>C009001</b>	1,5 Nm	<b>DT8K</b>	<b>D15VL</b>
ADR.0...06/07	<b>C009002</b>	1,5 Nm	<b>DT8K</b>	<b>D15VL</b>

### SYSTÈME ANNEXE URMA Type **BD**

SISTEMA URMA Tipo



Beta module 25/32/40/50/63/80/100  
Beta modulo 25/32/40/50/63/80/100



N° de commande Codice prodotto	Beta Module Beta Modulo	L <sub>g</sub>	l	Poids Peso	d	Système Sistema
<b>BD1040A25050</b>	25	50	31	0,8 kg	25	SK40
<b>BD1040A32050</b>	32	50	31	0,9 kg	35	
<b>BD1040A40035</b>	40	35	16	0,9 kg	42	
<b>BD1040A40050</b>	40	50	31	1,1 kg	42	
<b>BD1040A50050</b>	50	50	31	1,2 kg	50	
<b>BD1040A63065</b>	63	65	46	1,5 kg	63	
<b>BD1040A63090</b>	63	90	70	2,0 kg	63	
<b>BD1050A25060</b>	25	60	41	2,8 kg	25	SK50
<b>BD1050A32060</b>	32	60	41	2,9 kg	32	
<b>BD1050A40060</b>	40	60	41	3,0 kg	42	
<b>BD1050A50060</b>	50	60	41	3,2 kg	50	
<b>BD1050A63060</b>	63	60	41	3,3 kg	63	
<b>BD1050A80070</b>	80	70	51	4,0 kg	50	
<b>BD1050A100115</b>	100	115	96	6,9 kg	50	

Dimensions en mm  
Dimensioni in mm

#### Pièces détachées

Ricambi

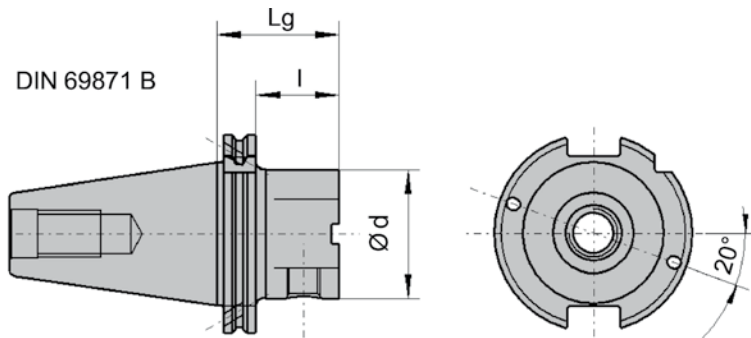
Système annexe URMA Sistema Urma	Vis sans tête Perno filettato
BD10...A25...	<b>Z002524</b>
BD10...A32...	<b>Z003224</b>
BD10...A40...	<b>Z004024</b>
BD10...A50...	<b>Z005024</b>
BD10...A63...	<b>Z006324</b>
BD1050A100115	<b>Z0010024</b>
BD1050A80070	<b>Z008024</b>

### SYSTÈME ANNEXE URMA Type **BD**

SISTEMA URMA Tipo



Beta module 25/32/40/50/63/80/100  
Beta modulo 25/32/40/50/63/80/100



N° de commande Codice prodotto	Beta Module Beta Modulo	L <sub>g</sub>	l	Poids Peso	d	Système Sistema
<b>BD1040B25050</b>	25	50	31	0,8 kg	25	SK40
<b>BD1040B32050</b>	32	50	31	0,9 kg	35	
<b>BD1040B40035</b>	40	35	16	0,9 kg	42	
<b>BD1040B40050</b>	40	50	31	1,1 kg	42	
<b>BD1040B50050</b>	50	50	31	1,2 kg	50	
<b>BD1040B63065</b>	63	65	46	1,5 kg	63	
<b>BD1040B63090</b>	63	90	70	2,0 kg	63	
<b>BD1050B25060</b>	25	60	41	2,8 kg	25	SK50
<b>BD1050B32060</b>	32	60	41	2,9 kg	32	
<b>BD1050B40060</b>	40	60	41	3,0 kg	42	
<b>BD1050B50060</b>	50	60	41	3,2 kg	50	
<b>BD1050B63060</b>	63	60	41	3,3 kg	63	
<b>BD1050B80070</b>	80	70	51	4,0 kg	80	
<b>BD1050B100115</b>	100	115	96	6,9 kg	100	

Dimensions en mm  
Dimensioni in mm

### Pièces détachées

Ricambi

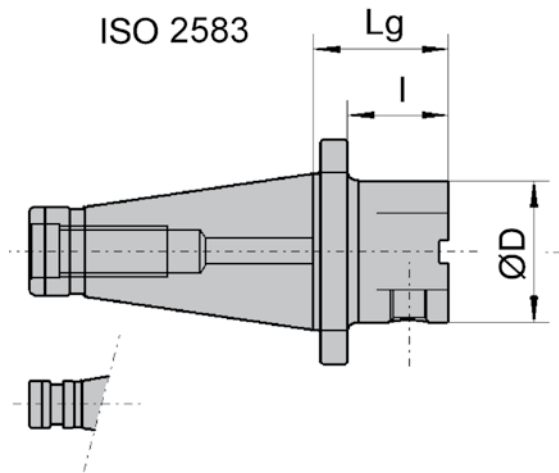
Système annexe URMA Sistema Urma	Vis sans tête Perno filettato
BD10...B25...	<b>Z002524</b>
BD10...B32...	<b>Z003224</b>
BD10...B40...	<b>Z004024</b>
BD10...B50...	<b>Z005024</b>
BD10...B63...	<b>Z006324</b>
BD1050B100115	<b>Z0010024</b>
BD1050B80070	<b>Z008024</b>

### SYSTÈME ANNEXE URMA Type **BI**

SISTEMA URMA Tipo



Beta module 40/63/100  
Beta modulo 40/63/100



N° de commande Codice prodotto	Beta Module Beta Modulo	L <sub>g</sub>	l	Poids Peso	d	Système Sistema
<b>BI104040035</b>	40	35	23	0,7 kg	42	SK40
<b>BI104040050</b>	40	50	38	1,1 kg	42	
<b>BI104063070</b>	63	70	58	1,8 kg	63	
<b>BI105040060</b>	40	60	45	3,0 kg	42	SK50
<b>BI105063060</b>	63	60	45	3,5 kg	63	
<b>BI1050100100</b>	100	100	85	6,8 kg	100	

Dimensions en mm  
Dimensioni in mm

### Pièces détachées

Ricambi

Système annexe URMA Sistema Urma	Vis sans tête Perno filettato
BI10...40...	<b>Z004024</b>
BI10...63...	<b>Z006324</b>
BI1050100100	<b>Z0010024</b>

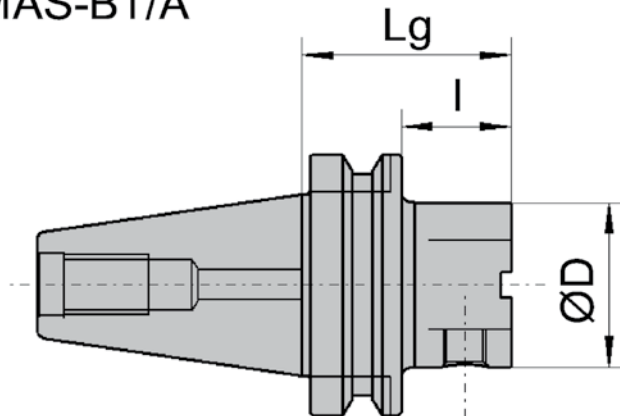
### SYSTÈME ANNEXE URMA Type **BT**

SISTEMA URMA Tipo



Beta module 25/32/40/50/63/80/100  
Beta modulo 25/32/40/50/63/80/100

### MAS-BT/A



N° de commande Codice prodotto	Beta Module Beta Modulo	L <sub>g</sub>	l	Poids Peso	d	Système Sistema
<b>BT1040A25060</b>	25	60	33	0,8 kg	25	SK40
<b>BT1040A32060</b>	32	60	33	0,9 kg	32	
<b>BT1040A40028</b>	40	28	33	0,9 kg	42	
<b>BT1040A40060</b>	40	60	33	1,2 kg	42	
<b>BT1040A50060</b>	50	60	33	1,3 kg	50	
<b>BT1040A63055</b>	63	55	28	1,4 kg	63	
<b>BT1040A63070</b>	63	70	43	1,7 kg	63	
<b>BT1050A32070</b>	32	70	32	3,7 kg	32	SK50
<b>BT1050A40070</b>	40	70	32	3,9 kg	42	
<b>BT1050A50070</b>	50	70	32	4,1 kg	50	
<b>BT1050A63080</b>	63	80	42	4,3 kg	63	
<b>BT1050A80100</b>	80	100	62	5,5 kg	80	
<b>BT1050A100100</b>	100	110	72	7,0 kg	100	

Dimensions en mm  
Dimensioni in mm

### Pièces détachées

Ricambi

Système annexe URMA Sistema Urma	Vis sans tête Perno filettato
BT1040A25060	<b>Z002524</b>
BT10...A32...	<b>Z003224</b>
BT10...A40...	<b>Z004024</b>
BT10...A50...	<b>Z005024</b>
BT10...A63...	<b>Z006324</b>
BT1050A100100	<b>Z0010024</b>
BT1050A80100	<b>Z008024</b>

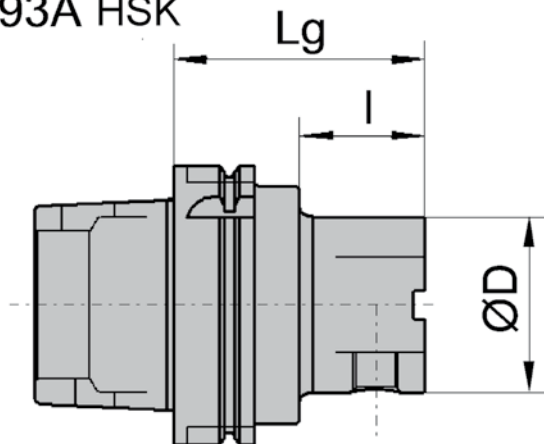
### SYSTÈME ANNEXE URMA Type **BH**

SISTEMA URMA Tipo



Beta module 25/32/40/50/63/80/100  
Beta modulo 25/32/40/50/63/80/100

### DIN 69893A HSK



N° de commande Codice prodotto	Beta Module Beta Modulo	L <sub>g</sub>	l	Poids Peso	d	Système Sistema
<b>BH1050A25055</b>	25	55	29	0,5 kg	25	HSK50
<b>BH1050A32060</b>	32	60	34	0,6 kg	32	
<b>BH1050A40065</b>	40	65	39	0,7 kg	42	
<b>BH1063A25055</b>	25	55	29	0,9 kg	25	HSK63
<b>BH1063A32060</b>	32	60	34	1,0 kg	32	
<b>BH1063A40065</b>	40	65	23	1,1 kg	42	
<b>BH1063A50070</b>	50	70	44	1,5 kg	50	
<b>BH1063A63080</b>	63	80	38	1,5 kg	63	
<b>BH10100A40080</b>	40	80	35	2,3 kg	42	HSK100
<b>BH10100A50080</b>	50	80	35	2,5 kg	50	
<b>BH10100A63080</b>	63	80	35	2,8 kg	63	
<b>BH10100A80090</b>	80	90	45	3,8 kg	80	
<b>BH10100A100100</b>	100	100	55	4,0 kg	100	

Dimensions en mm  
Dimensioni in mm

### Pièces détachées

Ricambi

Système annexe URMA Sistema Urma	Vis sans tête Perno filettato	Canal lubrifiant Tubo per refrigerante
BH10100A100100	<b>Z0010024</b>	<b>H0010001</b>
BH10100A40080	<b>Z004024</b>	<b>H0010001</b>
BH10100A50080	<b>Z005024</b>	<b>H0010001</b>
BH10100A63080	<b>Z006324</b>	<b>H0010001</b>
BH10100A80090	<b>Z008024</b>	<b>H0010001</b>
BH1050A25055	<b>Z002524</b>	<b>H005001</b>
BH1050A32060	<b>Z003224</b>	<b>H005001</b>
BH1050A40065	<b>Z004024</b>	<b>H005001</b>
BH1063A25055	<b>Z002524</b>	<b>H006301</b>
BH1063A32060	<b>Z003224</b>	<b>H006301</b>
BH1063A40065	<b>Z004024</b>	<b>H006301</b>
BH1063A50070	<b>Z005024</b>	<b>H006301</b>
BH1063A63080	<b>Z006324</b>	<b>H006301</b>

#### Note:

Le raccord du liquide de coupe ne fait pas partie de la référence.

Merci de le commander séparément.

#### Nota:

L'adduttore del refrigerante va ordinato separatamente!

### Compensation

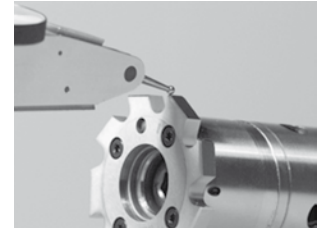
Pour obtenir un résultat optimal, il est indispensable d'avoir le moins de faux rond possible. Pour rattraper d'éventuelles différences du mandrin et de la broche, des systèmes de compensation sont indispensables. Les outils d'alésage DR peuvent être mesurés de différentes manières:

#### Regolazione della concentricità

Al fine di ottenere il miglior risultato nell'alesatura, occorre un utensile che ruoti intorno al proprio asse con un errore di concentricità prossimo allo zero. Si consiglia pertanto l'impiego di un utensile con regolazione della concentricità accoppiato con un mandrino idraulico o con un mandrino con bloccaggio a caldo. Gli alesatori della serie DR possono essere misurati in differenti maniere:

#### Par le diamètre rectifié

Mesurez juste derrière la prise de coupe sur le diamètre extérieur. Tous les défauts de mesures de la séparation sont éliminés.



#### Sulla fase cilindrica dei taglienti

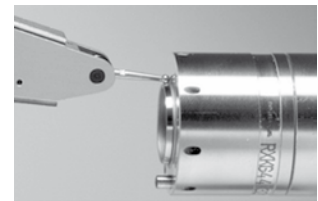
Si appoggia l'orologio comparatore direttamente sulla fase circolare di ogni tagliente, subito dopo l'imbocco. Si eliminano così tutti gli errori di accoppiamento tra le varie parti. Tale metodo è il più preciso, anche se leggermente più difficoltoso a causa della piccola entità della fase cilindrica (pochi decimi di millimetro), e presenta il rischio di scheggiare i taglienti.

#### Sur le cône du porte outils

Sans outil, mesurez directement sur le cône de réception. Haute précision, manipulation facile.

#### Sulla parte conica di fissaggio dell'inserto

Si appoggia l'orologio comparatore sulla breve parte conica di fissaggio dell'inserto. Alta precisione, facile manovra.



#### Sur le diamètre extérieur du porte outils

DR sont usinés avec une grande précision. Cette méthode livre des précisions acceptables et une manipulation facile.

#### Sul diametro esterno del portainsero

I portainseri DR sono fabbricati e rettificati con alta precisione. Si appoggia l'orologio comparatore sul diametro esterno del portainsero. È un metodo facile, veloce e con ragionevole precisione di misurazione.



#### Porte outils avec mécanisme de compensation intégrée

Standard pour alésage au dessus de  $\varnothing$  35 mm

#### Utensile mandrino con sistema di regolazione della concentricità

Questi mandrini devono essere usati per alesatori con diametro superiore ai 35 mm



### Manutention

Serrez la vis de fixation centrale selon les valeurs du Tableau 1.  
Mesurez le faux rond et tournez la coupe sur le point le plus haut.  
Corrigez la moitié de la valeur avec les vis de réglage. Contrôlez et ajustez ci nécessaire.

Serrer la vis de fixation centrale selon les valeurs du Tableau 2.

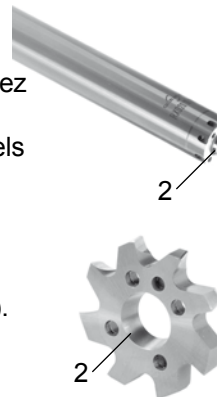
### Regolazione

Serrare la vite di fissaggio centrale come da tabella (valori colonna 1).  
Misurare l'errore di concentricità, e portare in corrispondenza dell'orologio comparatore il tagliente che risulta avere il valore massimo di concentricità.  
Ridurre il valore di tale eccentricità, operando su una o due viti, Ripetere, se del caso l'operazione. Quando si è raggiunta una lettura totale del comparatore che indica un errore minimo (l'ideale è non superare 0.01/0.015 mm), allora serrare la vite di bloccaggio centrale ai valori della colonna 2.  
Per scrupolo, effettuare ancora una lettura del comparatore, per verificare che nulla si sia mosso durante il bloccaggio.



Paramètre Md Dimensione dell'insertoMd	1 Nm	2 Nm
DR 044	25	32
DR 052	25	32
DR 061	40	55
DR 081	65	85
DR 101	95	120

1. Ne pas sortir l'outil d'alésage de son corps de serrage. Enlevez la vis de serrage et l'outil usé.
2. Nettoyez avec précaution le porte outil et contrôlez d'éventuels dommages.
3. Positionnez le nouvel outil (Tenir compte de la goupille de positionnement) et serrez doucement la vis.
4. Si disponible, serrez la vis de façon croisée avec l'outil dynamométrique (Moment de serrage selon la liste suivante).



Paramètre Md Dimensione dell'inserto	Nm
DR 016	1,0
DR 019	1,0
DR 024	1,5
DR 029	1,5
DR 036	1,5
DR 044	1,5
DR 052	1,5
DR 061	1,5
DR 081	3,5
DR 101	3,5

### Sostituzione dell'inserto

1. Non rimuovere il portainsero dal suo attacco. Rimuovere unicamente le viti di fissaggio inserto e l'inserto usurato
2. Pulire accuratamente il portainsero e verificare eventuali danni
3. Inserire il nuovo inserto (fare attenzione al posizionamento dei perni) ed avvitare non eccessivamente le viti di fissaggio
4. Utilizzare di preferenza una chiave dinamometrica per avvitare le viti (vedere la tabella per il momento torcente)



### Mesurer l'outil de coupe

Les coupes de l'outil CircoTec RX, sont positionnées inégalement. Le diamètre ne peut être mesuré que sur les deux dents avec marquage.

### Misurazione del diametro dell'inserto

Gli inserti per alesatura del sistema DR hanno una divisione ineguale del passo, per cui possono essere misurati solamente i due taglienti contrapposti che presentano una marcatura di riconoscimento. Poiché i taglienti sono costruiti con una leggera rastremazione, è necessario effettuare la misurazione sulla fase cilindrica, in posizione prossima all'imbocco.





## D 15 VL

Modèle 1-5 Nm  
Modello

**Tournevis dynamométrique réglable**  
**Déclenchement automatique lorsque le couple de serrage est atteint.**

Norme: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B107.14.M  
Précision:  $\pm 6 \%$

**Cacciavite dinamometrico**  
**Torsione regolabile**  
**La regolazione è visibile sul display**

Utilizzando la speciale chiave è possibile una regolazione infinitesimale. La forma ergonomica dell'impugnatura consente una perfetta manipolazione. Segnalatore acustico al raggiungimento della coppia di serraggio impostata.  
Standard: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B107.14.M  
Precisione:  $\pm 6 \%$



## ED 28 VL

**Tournevis**

Manche: en cellulose  
Lame: octogonale, durcie et galvanisée

**Chiave di regolazione**

Chiave per regolare la torisione.  
Impugnatura: Acetato di cellulosa con superficie zigrinata  
Chiave: forma ottagonale, temprate e galvanizzata



## DT6K DT8K DT15K

**Embout pour vis Torx**

Lame: Haute teneur en Chrome Vanadium, durcis sur la totalité de la longueur, aspect chrome maté. La lame chrome Wiha garantie une précision maximum.

Code couleur verte.

Utilisations: Permet d'adapter le couple de serrage de vis, en combinaison avec le tournevis Wiha

**Lama per viti Torx**

Lama: Acciaio al Cromo-Vanadio di alta qualità, temprato e cromato che garantisce la massima precisione.

Impiego: Abbinata alla sua impugnatura consente il serraggio delle viti con una torsione definita.

# TABLEAU DES MATIÈRES

## TABELLA DEI CODICI DEI MATERIALI DA LAVORARE



ISO	Code	Matière à usiner	Materiale da lavorare	Rm N/mm <sup>2</sup>	HB HRC
<b>P</b>	1	Acier au carbone non allié Acier de construction ordinaire	Acciai al carbonio non legati Acciai per strutture	< 500	< 160
	2	Acier au carbone faiblement allié Acier de construction, de traitement, à outils, Acier faiblement allié	Acciai al carbonio basso legati Acciai da costruzione, Acciai per trattamenti, Acciai da utensili, Acciai debolmente legati	500 - 900	140 - 325
	3	Acier à outils allié Acier nituré	Acciai medio legati, Acciai da nitrurazione	800 - 1200	250 - 350
	3.1	Acier à outils allié	Acciai alto legati	< 1000	
	3.2	Acier à outils allié	Acciai alto legati	< 1600	
	3.3	Acier rapide	Acciai super rapides		
<b>M</b>	5	Acier inoxydable, martensitique	Acciai inossidabili, martensitici	500 - 1000	
	5.1	Acier inoxydable, austenitique	Acier inoxydable, austenitique		
	5.2	Acier inoxydable réfractaire	Acciai inossidabili resistenti al calore		
<b>K</b>	6	Fonte grise Fonte grise alliés	Ghise Ghisa grigia legata		< 250
	6.1	Fontes graph. sphéroïdales (GGG40)	Ghise sferoidali (GGG40)		
	6.2	Fontes graph. sphéroïdales, ferritique/perlitique Fontes malléables	Ghise sferoidali, ferritici/perlitici Ghise malleabili	> 550	
<b>N</b>	7	Aluminium < 10 % Si, Alliages d'aluminium	Alluminio < 10 % Si, Ghise pressofuse		
	7.1	Alliages d'aluminium	Leghe d'alluminio		
	7.2	non ferreux, Alliages de cuivre, Laiton, Bronze	non ferrosi, Leghe di rame, Ottone, Bronzo		
	7.3	Titane	Titanio		
	7.4	Alliages à base de nickel	Leghe base Nickel		
<b>S</b>	8	Thermo-, Duroplastiques	Materie plastiche, Duroplast		
	8.1	Matières plastiques renforcées par fibres	Materie plastiche rinforzate con fibre		

**Matières de coupe**  
Leghe dei taglienti

- Carbure micro grain revêtu et non revêtu
- Metallo duro micrograno nudo e rivestito
- Cermet revêtu / non revêtu
- Cermet nudo e rivestito



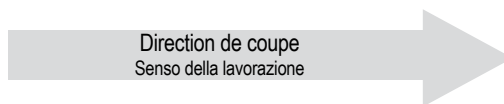
Hélice diagonale droite  
taglienti diritti

Hélice diagonale à gauche  
taglienti con elica negativa

HORN-Nuances Qualità	ISO513	Composition Proprietà	Applications recommandées Applicazioni consigliate
<b>Carbure / Metallo duro</b>			
<b>MG10</b>	HW	non revêtus (grain fin) non rivestito (micrograno)	Qualité universelle pour la plupart des matières avec des basses vitesses de coupes. Qualità universale ottima per la maggior parte dei materiali a basse velocità di taglio.
<b>HL3H</b>	HC	ALCrN- Revêtement Rivestimento	Premier choix pour acier et fonte grise. Grande résistance à la chaleur et à l'oxydation. Très bonne propriété de glisse et tendance basse à l'adhérence. Pour de haute vitesse de coupe en relation avec arrosage et lubrification minimale air/huile. Couleur cuivre. Prima scelta per Acciai e Ghise. Elevata durezza al calore e resistente contro l'ossidazione. Ottima capacità a lasciare scorrere il truciolo. Per alte velocità di taglio con refrigerante o con nebulizzazione. Inserto di colore ramato.
<b>AC4H AC5H</b>	HC	ALCrN- Revêtement Rivestimento	Structure de revêtement et plage d'application similaire à HL3H. Couleur grise. Qualità simile alla precedente con campo di applicazione similare. Inserto di colore grigio.
<b>AD3H AD5H</b>	HC	TIALN- Revêtement Rivestimento	Bonne résistance à la chaleur et à l'oxydation avec d'excellentes propriétés de glisse. Pour de hautes vitesses de coupes et l'utilisation de lubrification minimale air/huile. Tendance d'adhérence minimale. Buona resistenza al calore e all'ossidazione, eccellente capacità allo scorrimento del truciolo. Per velocità di taglio medio/alte e con nebulizzazione. Bassa tendenza all'incollamento.
<b>DT2H</b>	HC	PVD-DLC- Revêtement Rivestimento	"Diamond-Like-Carbon". Très bonne propriété de glissement et peu d'adhérence. Excellente stabilité chimique ainsi qu'une très haute dureté. Spécialement adapté pour l'alu avec une teneur de Si <12 % avec des vitesses de coupe modérées. "Diamante come Carbonio". Ottima capacità allo scorrimento del truciolo con bassissima tendenza all'incollamento. Eccellente stabilità chimica ed elevata durezza. Particolarmente indicata per leghe d'alluminio con percentuale di Silicio superiore al 12%.
<b>Cermet</b>			
<b>H20</b>	HT	non revêtus non rivestito	Usinage d'acier non allié et allié. Acier avec une résistance jusqu'à 1200 N/mm <sup>2</sup> ainsi que partiellement pour la fonte Sphéroïdale avec de haute vitesses de coupe. Grâce à la haute ténacité, également utilisable pour les coupes interrompues. Alesatura di acciai al carbonio e debolmente legati, con resistenza fino a 1200 N/mm <sup>2</sup> e alesatura di ghisa nodulare, entrambi ad alta velocità. Anche su taglio interrotto, grazie alla sua ottima tenacità.
<b>AD38 AD48 AC48 AC58 HL38 DT28</b>	-	revêtus rivestito	Revêtements semblables à ceux pour les métaux durs. La combinaison spécifique de substrat, géométrie et revêtement, permet l'amélioration de la durée de vie outil. Rivestimenti simili a quelli per il metallo duro. Combinazioni specifiche di substrato, geometria e rivestimento, centrati per il miglioramento della vita utensile.

# CONDITIONS DE COUPE

## PARAMETRI DI TAGLIO



ISO	Code	Forme de plaquettes Tipo di imbrocco	Alésage Foro passante o cieco		Hélice diagonale à gauche taglienti con elica negativa		Hélice diagonale droite taglienti diritti			Profondeur de coupe radiale recom. sovrametallo (valori sul raggio) a <sub>p</sub>		
			D*	S*	25° B	30/4° D	45° A	45/8° C	20° E	Ø < 20 mm	Ø < 20-35 mm	Ø > 35 mm
P	1	L	•		•					0,05 - 0,12	0,08 - 0,15	0,10 - 0,25
		G	•	•			•	o		0,05 - 0,12	0,08 - 0,15	0,10 - 0,25
	2	L	•		•	o				0,05 - 0,12	0,08 - 0,15	0,10 - 0,25
		G	•	•			•	o		0,05 - 0,12	0,08 - 0,15	0,10 - 0,25
	3	L	•		•	o				0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,10 - 0,25
		G	•	•			•	o		0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,10 - 0,25
	3.1	L										
		G	•	•			•	o		0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,10 - 0,20
	3.2	L										
		G	•	•			•	o		0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,10 - 0,20
3.3	L											
	G	•	•			•	o		0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,10 - 0,20	
M	5	L										
		G	•	•			•	o		0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,08 - 0,20
	5.1	L										
		G	•	•			•	o		0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,08 - 0,20
5.2	L											
	G	•	•			•	o		0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,08 - 0,20	
K	6	L										
		G	•	•			•	o		0,10 - 0,18	0,08 - 0,20	0,10 - 0,25
	6.1	L										
		G	•	•			•	o		0,10 - 0,18	0,08 - 0,20	0,10 - 0,25
6.2	L											
	G	•	•			•	o		0,10 - 0,18	0,08 - 0,20	0,10 - 0,25	
N	7	L										
		G	•	•			•	o		0,05 - 0,12	0,08 - 0,15	0,10 - 0,25
	7.1	L										
		G	•	•			•	o		0,05 - 0,12	0,08 - 0,15	0,10 - 0,25
	7.2	L										
		G	•	•			•	o		0,08 - 0,15	0,08 - 0,15	0,10 - 0,25
	7.3	L	o		•	o				0,05 - 0,10	0,05 - 0,12	0,08 - 0,18
		G	•	•			•	o	o	0,05 - 0,10	0,05 - 0,12	0,08 - 0,18
7.4	L	o		•	o				0,05 - 0,10	0,05 - 0,12	0,08 - 0,18	
	G	•	•			•	o	o	0,05 - 0,10	0,05 - 0,12	0,08 - 0,18	
S	8	L										
		G	•	•			o			0,10 - 0,18	0,10 - 0,20	0,10 - 0,25
	8.1	L										
G		•	•			o			0,10 - 0,18	0,10 - 0,20	0,10 - 0,25	

L = Hélice diagonale à gauche  
taglienti con elica negativa  
G = Hélice diagonale droite  
taglienti diritti

D\* = Trou pour arrosage  
per fori passanti  
S\* = Trou borgne  
Foro cieco

• = Standard  
Standard  
o = Option  
Su richiesta

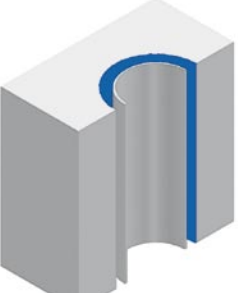
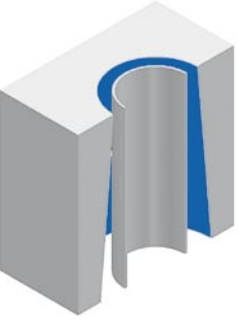
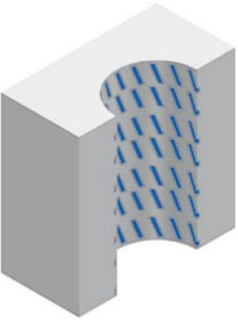
# CONDITIONS DE COUPE

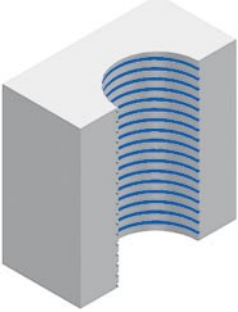
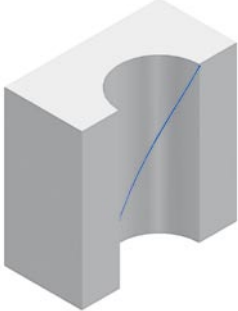
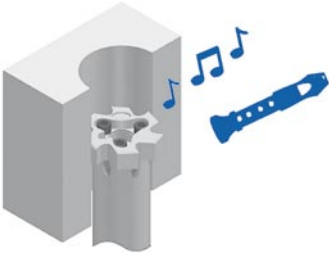

## PARAMETRI DI TAGLIO



	non revêtus non rivestito				revêtus rivestito			
	MG10 HM		H20 Cermet		HM / Cermet		DT2H DLC	
	$v_c$ (m/min)	$f_z$ (mm/Z)	$v_c$ (m/min)	$f_z$ (mm/Z)	$v_c$ (m/min)	$f_z$ (mm/Z)	$v_c$ (m/min)	$f_z$ (mm/Z)
	6 - 10	0,12 - 0,35	120 - 250	0,15 - 0,35	100 - 220	0,15 - 0,35		
	6 - 10	0,07 - 0,25	120 - 250	0,10 - 0,25	80 - 220	0,10 - 0,25		
	6 - 10	0,12 - 0,35	120 - 250	0,15 - 0,35	100 - 220	0,15 - 0,35		
	6 - 10	0,07 - 0,25	120 - 250	0,10 - 0,25	80 - 220	0,10 - 0,25		
	6 - 10	0,12 - 0,35	70 - 200	0,12 - 0,25	60 - 180	0,10 - 0,22		
	6 - 10	0,07 - 0,20	70 - 200	0,08 - 0,20	60 - 180	0,06 - 0,20		
	6 - 10	0,07 - 0,20			15 - 60	0,06 - 0,20		
	4 - 7	0,07 - 0,20			10 - 40	0,05 - 0,18		
	4 - 7	0,04 - 0,15			10 - 30	0,04 - 0,15		
	5 - 8	0,06 - 0,20			15 - 60	0,06 - 0,20		
	4 - 7	0,05 - 0,18			10 - 40	0,05 - 0,18		
	4 - 7	0,05 - 0,18			10 - 40	0,05 - 0,18		
	10 - 25	0,05 - 0,25			80 - 220	0,12 - 0,30		
	6 - 12	0,05 - 0,25	120 - 350	0,12 - 0,30	120 - 330	0,10 - 0,30		
	10 - 20	0,05 - 0,22	100 - 250	0,12 - 0,25	100 - 250	0,12 - 0,25		
	10 - 25	0,08 - 0,30					100 - 250	0,12 - 0,30
	8 - 20	0,08 - 0,30					100 - 250	0,10 - 0,30
	10 - 25	0,08 - 0,30	120 - 280	0,10 - 0,30	100 - 250	0,10 - 0,30	100 - 180	0,10 - 0,30
	6 - 14	0,06 - 0,18			10 - 25	0,06 - 0,18		
	6 - 14	0,05 - 0,15			10 - 25	0,05 - 0,15		
	4 - 7	0,06 - 0,18			15 - 50	0,06 - 0,18		
	4 - 7	0,05 - 0,15			15 - 50	0,05 - 0,15		
	10 - 30	0,06 - 0,20	10 - 30	0,06 - 0,20				
	4 - 12	0,04 - 0,15					10 - 35	0,05 - 0,15

Description de matières de coupe voir page 21  
Per la descrizione delle qualità vd. pag. 21

Défauts Problema	Solutions Rimedio
<p>Alésage trop grand Foro troppo grande</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réduire les défauts de faux rond, evtl. utiliser un mandrin de compensation</li> <li>2. Réduisez la vitesse de coupe</li> <li>3. Augmentez l'avance</li> <li>4. Réduisez la profondeur de coupe</li> <li>5. Contrôlez l'usure</li> <li>6. Contrôlez le <math>\varnothing</math></li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ridurre l'errore di concentricità ed utilizzare il mandrino di compensazione</li> <li>2. Ridurre la velocità di taglio</li> <li>3. Aumentare l'avanzamento, aumentare la concentrazione dell'emulsione</li> <li>4. Ridurre il sovrametallo</li> <li>5. Verificare l'usura dei taglienti (particolarmente il tagliente di riporto)</li> <li>6. Controllare il diametro dell'inserto</li> </ol>
<p>Alésage côneque Foro conico</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réduire les défauts de faux rond, evtl. utiliser un mandrin de compensation</li> <li>2. Réduisez la vitesse de coupe et l'avance</li> <li>3. Améliorez les travaux ultérieurs</li> <li>4. Améliorez le serrage</li> <li>5. Mesurez la pièce, serrée et desserrée</li> <li>6. Contrôlez le flux des copeaux</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ridurre l'errore di concentricità ed utilizzare il mandrino di compensazione</li> <li>2. Ridurre la velocità e l'avanzamento, controllare la concentrazione dell'emulsione</li> <li>3. Migliorare l'operazione di pre-alesatura</li> <li>4. Migliorare lo staffaggio del pezzo</li> <li>5. Misurare il foro alesato prima e dopo averlo tolto dallo staffaggio</li> <li>6. Controllare che il truciolo defluisca liberamente</li> </ol>
<p>Alésage n'est pas rond et présente des traces de broutage Il foro non è ben finito e presenta marcature</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réduire les défauts de faux rond, evtl. utiliser un mandrin de compensation</li> <li>2. Changez l'angle du chanfrein</li> <li>3. Améliorez le serrage</li> <li>4. Réduire la vitesse de coupe</li> <li>5. Augmentez l'avance</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ridurre l'errore di concentricità ed utilizzare il mandrino di compensazione</li> <li>2. Cambiare l'angolo d'imbocco</li> <li>3. Migliorare lo staffaggio del pezzo</li> <li>4. Ridurre la velocità di taglio</li> <li>5. Aumentare la velocità di taglio</li> </ol>

Défauts Problema	Solutions Rimedio
<p>Qualité de surface insuffisante Rugosité superficielle non satisfaisante</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contrôlez l'usure</li> <li>2. Réduire les défauts de faux rond, evtl. utiliser un mandrin de compensation, contrôlez les données de coupe (pages 22-23)</li> <li>3. Utilisez des outils avec arrosage par le centre</li> <li>4. Augmentez le mélange de votre lubrification</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare l'usura dei taglienti</li> <li>2. Ridurre l'errore di concentricità ed utilizzare il mandrino di compensazione, verificare i parametri di lavoro (pag. 22-23)</li> <li>3. Usare refrigerazione interna</li> <li>4. Aumentare la concentrazione dell'emulsione</li> </ol>
<p>Rayures dans l'alésage traces d'avance Rigature sulla superficie lavorata</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réduire les défauts de faux rond, evtl. utiliser un mandrin de compensation</li> <li>2. Contrôlez l'usure</li> <li>3. Réduisez la profondeur de coupe</li> <li>4. Insérez une géométrie plus aiguë</li> <li>5. Réduire la vitesse de retrait</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ridurre l'errore di concentricità ed utilizzare il mandrino di compensazione</li> <li>2. Verificare l'usura dei taglienti, se si è formato il tagliente di riporto</li> <li>3. Ridurre il sovrametallo</li> <li>4. Usare una geometria più affilata</li> <li>5. Ridurre l'avanzamento nel ritorno</li> </ol>
<p>L'outil coincé dans l'alésage Lavorazione rumorosa (l'utensile fischia)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réduisez le mélange de lubrification</li> <li>2. Augmentez la profondeur de coupe</li> <li>3. Contrôlez l'usure</li> <li>4. Changez l'angle du chanfrein</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ridurre la concentrazione dell'emulsione</li> <li>2. Aumentare il sovrametallo</li> <li>3. Verificare l'usura dell'inserto</li> <li>4. Cambiare l'angolo di imbocco</li> </ol>
<p>Alésage trop étroit Foro troppo piccolo</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Changez l'outil de coupe</li> <li>2. Réduisez le mélange de lubrification</li> <li>3. Augmentez la profondeur de coupe</li> <li>4. Augmentez la vitesse de coupe</li> <li>5. Réduisez l'avance</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire l'inserto</li> <li>2. Ridurre la concentrazione dell'emulsione</li> <li>3. Aumentare il sovrametallo</li> <li>4. Aumentare la velocità di taglio</li> <li>5. Ridurre l'avanzamento</li> </ol>

**Z = Nbre de dents**  
No. dei taglienti

**d = Diamètre de coupe [mm]**  
Diametro [mm]

**L = Longueur de perçage [mm]**  
Lunghezza di alesatura [mm]

**SL = Distance de sécurité [mm]**  
Distanza di sicurezza [mm]

**n = Fréquence**  
Numero di giri

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d \cdot \pi} \text{ [1/min]}$$

**$v_c$  = Vitesse de coupe**  
Velocità di taglio

$$v_c = \frac{d \cdot \pi \cdot n}{1000} \text{ [m/min]}$$

**$f_z$  = Avance/dent**  
Avanzamento/dente

$$f_z = \frac{v_f}{Z \cdot n} \text{ [mm/Z]}$$

**f = Avance par tour**  
Avanzamento al giro

$$f = f_z \cdot Z \text{ [mm/U]}$$

**$v_f$  = Vitesse d'avance**  
Avanzamento

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n \text{ [mm/min]}$$

**$T_c$  = Temps d'usinage**  
Tempo Ciclo

$$T_c = \frac{L + SL}{v_f} \text{ [min]}$$

Notes / Nota

---

---

---

---

---

# FORMULAIRE DE DEMANDE

## MODULO PER RICHIESTA D'OFFERTA



### Expéditeur (Compilatore)

Entreprise (Società) \_\_\_\_\_ Conseiller (Distributore) \_\_\_\_\_  
 Adresse (Indirizzo) \_\_\_\_\_ Responsable (Contatto) \_\_\_\_\_  
 BP (CAP) \_\_\_\_\_ Département (Ufficio) \_\_\_\_\_  
 Localité Ville (Città) \_\_\_\_\_ Tél. direct (Tel. diretto) \_\_\_\_\_  
 Tél./Fax (Tel./Fax) \_\_\_\_\_ E-mail \_\_\_\_\_

### Machine (Macchina utensile)

### Lubrifiant (Lubro-refrigerante)

Type et fabricant (Tipo Macchina) \_\_\_\_\_ Horizontale (Orizzontale)  Huile (Olio intero)   
 Puissance d'entr.(kW) (Potenza (kW)) \_\_\_\_\_ Verticale  MMS (Minimale)   
 Corps d'outil (Gambo utensile) \_\_\_\_\_ Outil tournant (Utensile rotante)  Emulsion (Emulsione)   
 Attachement d'outil (Mandrino macchina) \_\_\_\_\_ Arrosage centre outils (Refrigerazione interna)   
 Concentricité de la broche (Concentricità) \_\_\_\_\_ Pourcentage d'émulsion (Percentuale dell'emulsione) \_\_\_\_\_  
 Stabilité (Stabilità) \_\_\_\_\_ Pression liquide d'arrosage(bar) (Pressione del refrigerante (bar)) \_\_\_\_\_  
 Limitations (Limitazioni dovute a) \_\_\_\_\_

### Pièce (Pezzo da lavorare)

Désignation (Descrizione) \_\_\_\_\_ No. dessin (Disegno N.) \_\_\_\_\_ No. matière (N. materiale) \_\_\_\_\_  
 Désignation standard (Specifiche) \_\_\_\_\_ Traitement thermique (Trattamento termico) \_\_\_\_\_ Dureté (Resistenza) \_\_\_\_\_  
 Nbre d'alésage par an (Numero di fori / anno) \_\_\_\_\_

### Exigences d'usinage (Specifiche della lavorazione)

Ø d'alésage (Diametro del foro) \_\_\_\_\_  
 Tolérance (Tolleranza) \_\_\_\_\_  
 Profondeur d'alésage (Lunghezza del foro) \_\_\_\_\_  
 Qualité d'état de surface(µm) (Rugosità superfic. (µm)) \_\_\_\_\_  
 Ra  Rz  Rt   
 Defaut de form circulaire adm. (Errore ammesso di circolarità) \_\_\_\_\_  
 Forme cylindrique (Cilindricità) \_\_\_\_\_  
 Trous borgnes (Forco cieco) \_\_\_\_\_  
 Interruption de coupe (Taglio interrotto) \_\_\_\_\_  
 Ø de pré-alésage (Diametro pre-alesatura) \_\_\_\_\_  
 Méthode de pré-alésage (Metodo di pre-alesatura) \_\_\_\_\_  
 Temps de prod. donné (Tempo dato) \_\_\_\_\_  
 Donnée de quantité (Quantità data) \_\_\_\_\_

Croquis d'usinage (ou annexe   
 Schizzo della lavorazione (allegato ))

Date (Data) \_\_\_\_\_



**HORN - LÀ OU LES AUTRES S'ARRÊTENT**  
HORN - LEADER NELLA TECNOLOGIA DELLE GOLE

## ■ GORGE

### ■ GOLE

## ■ TRONÇONNAGE

### ■ TRONCATURA

## ■ FRAISAGE

### ■ FRESATURA

## ■ BROCHAGE

### ■ BROCCIATURA

## ■ COPIAGE FRAISAGE

### ■ PROFILATURA IN FRESATURA

## ■ PERÇAGE

### ■ FORATURA

## ■ ALESAGE

### ■ ALESATURA



#### **HARTMETALL WERKZEUGFABRIK**

##### **PAUL HORN GmbH**

Unter dem Holz 33-35 Tel.: +49 (0)7071-7004 0  
D-72072 Tübingen Fax: +49 (0)7071-7 28 93

E-Mail: [info@phorn.de](mailto:info@phorn.de)  
[www.phorn.de](http://www.phorn.de)

#### **HORN CUTTING TOOLS Ltd.**

32 New Street Tel.: +44 (0)1 425 481 800  
Ringwood Fax: +44 (0)1 425 481 888  
Hampshire  
BH24 3AD

E-Mail: [info@phorn.co.uk](mailto:info@phorn.co.uk)  
[www.phorn.co.uk](http://www.phorn.co.uk)

#### **HORN S.A.S.**

665, av. Blaise Pascal Tel.: +33 (0)1 64 88 59-58  
Zone Industrielle Fax: +33 (0)1 64 88 60-49  
77127 Lieusaint

E-Mail: [infos@horn.fr](mailto:infos@horn.fr)  
[www.horn.fr](http://www.horn.fr)

#### **HORN USA, Inc.**

320 Premier Court Tel.: +1 (888)818-HORN  
Suite 205 Fax: +1 (615)771-4101  
Franklin, TN 37067

E-Mail: [sales@hornusa.com](mailto:sales@hornusa.com)  
[www.hornusa.com](http://www.hornusa.com)

#### **HORN Magyarország Kft.**

H-9021 Győr Tel.: +36 96 55 05 31  
Szent István út 10/A Fax: +36 96 55 05 32

E-Mail: [technik@phorn.hu](mailto:technik@phorn.hu)  
[www.phorn.hu](http://www.phorn.hu)

#### **FEBAMETAL**

Via Grandi 15 Tel.: +39 (0)11 770 14 12  
I-10095 Grugliasco (TO) Fax: +39 (0)11 770 15 24

E-Mail: [febametal@tin.it](mailto:febametal@tin.it)  
[www.febametal.com](http://www.febametal.com)