



TYPHOON[®]HSM[™]
BROCHE GRANDE VITESSE GREENJET TJS GJET



**Nouvelle génération de
broches grande vitesse compactes**



Présentation du produit

Avec le succès des produits Typhoon - des broches haute vitesse entraînées par l'arrosage central destinées aux outils de petit diamètre - INGERSOLL lance la série **TyphoonHSM TJS GJET** de broches grande vitesse compactes.

Cette nouvelle famille est à l'avant-garde des broches compactes entraînées par le système d'adduction de liquide de coupe des machines.



Caractéristiques techniques

- Plage de vitesses de rotation étendue de 35 000 à 55 000 tr/min
- Nouveaux roulements plus performants :
 - Roulements de conception unique
 - Conception optimisée : 3 roulements internes au lieu de 2 comme sur les broches TYPHOON TJS 20K, 30K et 40K
 - Nouveaux joints de roulements
 - Nouveau système de lubrification des roulements grâce à un lubrifiant d'une viscosité supérieur
- Nouveau mécanisme de blocage de l'axe

Conditions de fonctionnement	Modèle : <i>TyphoonHSM TJS GJET</i>
Pression de liquide de coupe requise [bars] :	20 - 40
Débit de liquide de coupe requis [l/min] :	10 - 20
Vitesse de rotation de la broche [tr/min]* :	35000 - 55000
Diamètres d'outils optimaux [mm] :	Perçage : 0.5 - 2
	Fraisage : 1.5 - 3.5
Diamètre maximum de queue d'outil [mm]	7

Notes :

- La vitesse de rotation de la broche dépend de la pression et du débit du liquide de coupe.
- La pression du liquide de coupe est mesurée à l'entrée de la broche.

Avantages techniques

La nouvelle conception des broches **TyphoonHSM TJS GJET** offre les avantages suivants :

- La plage de vitesses de rotation a été élargie et permet une plus grande plage d'utilisation.
- Le système de roulements réduit les risques de surcharge et de pénétration du liquide de coupe ; la fiabilité des broches est accrue, ce qui se traduit par un allongement de la durée de vie des outils.
- Le nouveau mécanisme de blocage de l'axe simplifie et sécurise le montage des outils dans les broches.

Avantages stratégiques

Outils coupants :

- Petits outils (diamètre 0.5 – 3.5 mm)
- L'utilisation de petits outils aux vitesses adéquates améliore la précision et réduit l'usure

Applications

- Fraisage, perçage, filetage par interpolation, gravure, chanfreinage, ébavurage, rectification radiale fine
- Opérations de semi-finition et finition

Flexibilité :

- Machines CNC : centres de fraisage / tournage / tournage-fraisage / taraudage
- Convient à la plupart des attachements et rend le montage possible sur les Tours CN équipés de tourelles de fraisage.

Avantages économiques

- Transforme vos machines CNC pour le fraisage à grande vitesse à un coût très inférieur à celui d'un investissement machine grande vitesse spécialisée.
- Productivité accrue : délais de production et coûts réduits
- Amortissement rapide
- Intégration simple et aisée ; pas de préinstallation ni de raccordements externes.
- Compact – pas de contraintes de taille dues à des pièces supplémentaires ou à des raccordements. S'adapte aux systèmes de changements d'outils automatiques et aux tourelles
- Réduction des coûts variables tels que l'air comprimé et l'électricité
- Utilise le liquide de coupe de votre machine comme source d'énergie

Secteurs industriels

Nombreux secteurs industriels dans le monde entier :

- Moules et matrices
- Médical
- Énergie
- Automobile
- Aéronautique
- Impression 3D
- Mécanique générale



Nouveau mécanisme de blocage de l'axe

L'ancienne clé de blocage de l'axe est remplacée par la clé GJET



Fig.1. Blocage de l'axe des anciennes broches Typhoon



Fig.2. Blocage de l'axe des nouvelles broches **TyphoonHSM TJS GJET**

Caractéristiques des machines-outils

Caractéristiques des machines-outils pour l'emploi des broches **TyphoonHSM TJS GJET**:

1. Arrivée d'arrosage à travers le centre broche de la machine
2. Pression minimum du liquide de coupe en sortie de broche machine : 20 bars (290 psi).
3. Pression maximum du liquide de coupe en sortie de broche machine : 40 bars (580 psi).
4. Débit minimum du liquide de coupe : 12 l/min (3.17 gal/min.).
5. Filtration du liquide de coupe : 100 µm maximum.

Indications pour l'utilisation

1. Lors de l'emploi d'une broche **TyphoonHSM TJS GJET**, la surveillance de la vitesse de rotation est essentielle. Une vitesse de rotation bien réglée assure des conditions d'usinage optimales et évite d'endommager la broche.
2. La vitesse de coupe dépend de la matière usinée et de sa dureté, de la forme de la surface usinée, de la stratégie d'usinage et de la géométrie de l'outil coupant. Voir la documentation de l'outil utilisé.
3. Des variations importantes de la vitesse de rotation peuvent indiquer des problèmes comme une pression incorrecte du liquide de coupe ou un outil endommagé.

Utilisation de pinces ER11 de précision

Il est recommandé de n'utiliser que des pinces ER11 fendues de grande précision conçues pour offrir la plus grande précision et pour donner une durée de vie d'outil optimale.



Faux-rond (TIR) maximum des pinces - 5 µm

Exemple de conditions de coupe

Application	Matière	Diamètre outil [mm]	Z [nombre de dents]	ap Profondeur de coupe [mm]	ae Largeur de coupe [mm]	Vitesse de rotation	fz par dent [mm]
Rainurage	Aluminum SI 9% 30 HB	Fraise Ø 2.0	2	0.3	2.0	40,000	0.01
Contournage	H13 (40-42Hrc)	Fraise Ø 1.5	2	1.0	0.3	35,000	0.00
	St 52-3 (E 36)	Fraise Ø 1.0	2	0.5	0.1	40,000	0.005

La « Règle des 10% »

Pour préserver la durée de vie des broches **TyphoonHSM** TJS GJET, il est recommandé d'appliquer la "règle des 10%":

La vitesse de rotation en coupe doit maximum être inférieure de 10% à la vitesse de rotation à vide.

Cela permet de réduire la charge axiale et radiale sur le mécanisme interne des broches.

Pour connaître la vitesse de rotation à vide :

1. Installer la broche **TyphoonHSM** équipée d'un outil dans la machine.
2. Mettre la broche en rotation en mettant l'arrosage en route à la pression requise et lire la vitesse sur l'écran de la broche.



Fig.3. Mise en œuvre de la « Règle des 10% »

Instructions pour le stockage

Les broches **TyphoonHSM** ne demandent aucun entretien périodique. Leur stockage demande les précautions suivantes:

1. Nettoyer la broche à l'air comprimé pendant 10 à 15 secondes.
2. La pression maximum de l'air comprimé est de 2 bars (30 psi). La vitesse de rotation pendant le nettoyage ne doit pas dépasser 50 000 tr/min.
3. Après le nettoyage, débrancher l'écran de la broche.
4. Mettre la broche dans son emballage d'origine et la stocker de manière appropriée.

Contenu du coffret

Contenu du coffret de la broche	Contenu du coffret de l'écran
	
<ol style="list-style-type: none"> 1. CLÉ DE BLOCAGE DE L'AXE GJETTJS 2. CLÉ ER11 SMS 3. Batterie lithium métal non rechargeable, type CR2 4. HW2.0: Clé six-pans (Allen) 	<p>Pour l'Europe :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Écran TJS TSD EUR - affichage sans-fils de la vitesse de rotation 2. Adaptateur secteur écran TJS EUR - AC/DC 5V
 <p>Clé plate de blocage de l'axe et clé</p>	

Garantie

***** Nouvelle politique de garantie**

Politique de garantie des broches **TyphoonHSM TJS GJET** neuves :

Au moins 300 heures d'utilisation ou 12 mois à partir de la date de facturation - premier terme atteint.

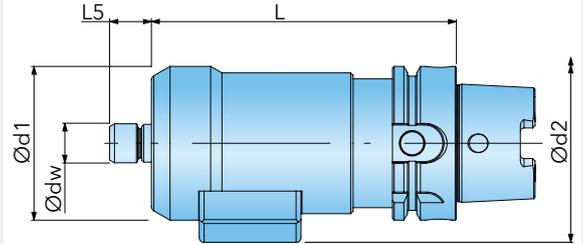
Politique de garantie des broches **TyphoonHSM TJS GJET** réparées ou renouvelées :

Au moins 200 heures d'utilisation ou 6 mois à partir de la date de facturation - premier terme atteint.

TYPHOON[®]HSM[™] BROCHE GRANDE VITESSE TJS GJET HSK A



DIN 69893



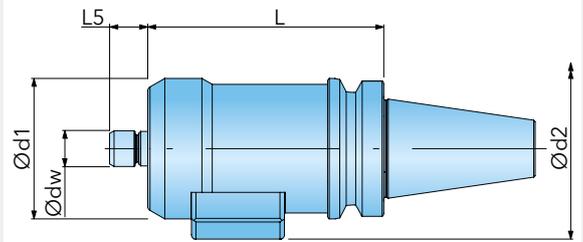
DIN 6499

Désignation	D max.	dw	d1	d2	L	L5	HSK-A	kg
TJS GJET HSK A63	3,5	ER11	63	81	124	17	63	1,8

TYPHOON[®]HSM[™] BROCHE GRANDE VITESSE TJS GJET BT



JIS-B 6339 (MAS BT)



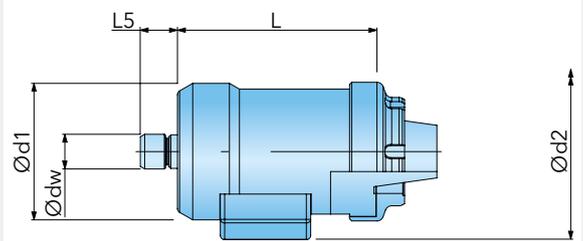
DIN 6499

Désignation	D max.	dw	d1	d2	L	L1	BT	kg
TJS GJET BT30	3,5	ER11	63	81	122	17	30	1,6
TJS GJET BT40	3,5	ER11	63	81	105	17	40	1,8

TYPHOON[®]HSM[™] BROCHE GRANDE VITESSE TJS GJET ER



DIN 6499



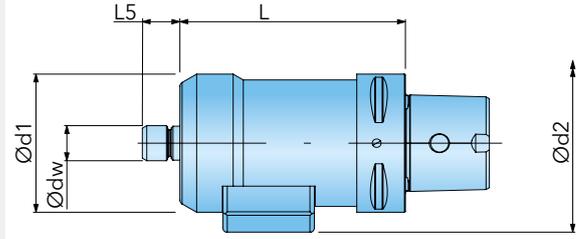
DIN 6499

Désignation	D max.	dw	d1	d2	L	L5	ER	kg
TJS GJET ER32	3,5	ER11	63	81	92	17	32	1,3

TYPHOON[®]HSM™ BROCHE GRANDE VITESSE TJS GJET C#



ISO 26623-1



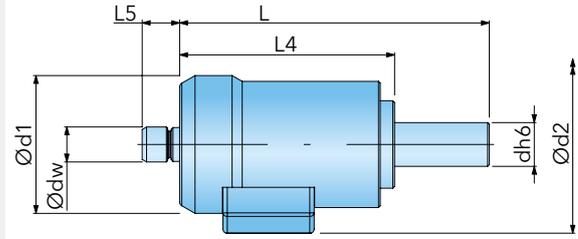
DIN 6499

Désignation	D max.	dw	d1	d2	L	L5	PSK	kg
TJS GJET C5	3,5	ER11	63	81	112	17	5	1,5
TJS GJET C6	3,5	ER11	63	81	102	17	6	1,6

TYPHOON[®]HSM™ BROCHE GRANDE VITESSE TJS GJET ST



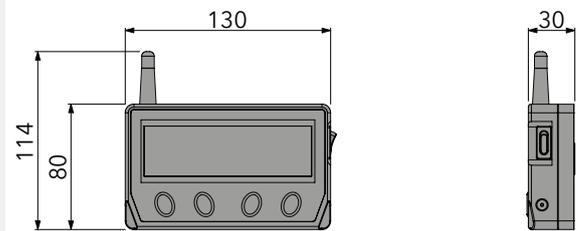
Special



DIN 6499

Désignation	D max.	dh6	dw	d1	d2	L	L4	L5	kg
TJS GJET ST20	3,5	20	ER11	63	81	141	98	17	1,2

TYPHOON[®]HSM™ ÉCRAN TJS TSD



Désignation	Support	kg
ÉCRAN TJS TSD	TJS -*	1,000
Affichage de la vitesse de rotation des broches grande vitesse Typhoon		

Ingersoll Cutting Tools

Ingersoll Werkzeuge GmbH / Allemagne
 Kalteiche-Ring 21-25 • D-35708 Haiger, Allemagne
 Tel.: +49 (0)2773-742-0 • Fax: +49 (0)2773-742-812
 Email: info@ingersoll-imc.de

Ingersoll France
 22, Rue Albert Einstein • F-77420 CHAMPS-sur-MARNE
 Tel.: +33 (0)1 64 68 45 36 • Fax: +33 (0)1 64 68 45 24
 Email: info@ingersoll-imc.fr

www.ingersoll-imc.fr