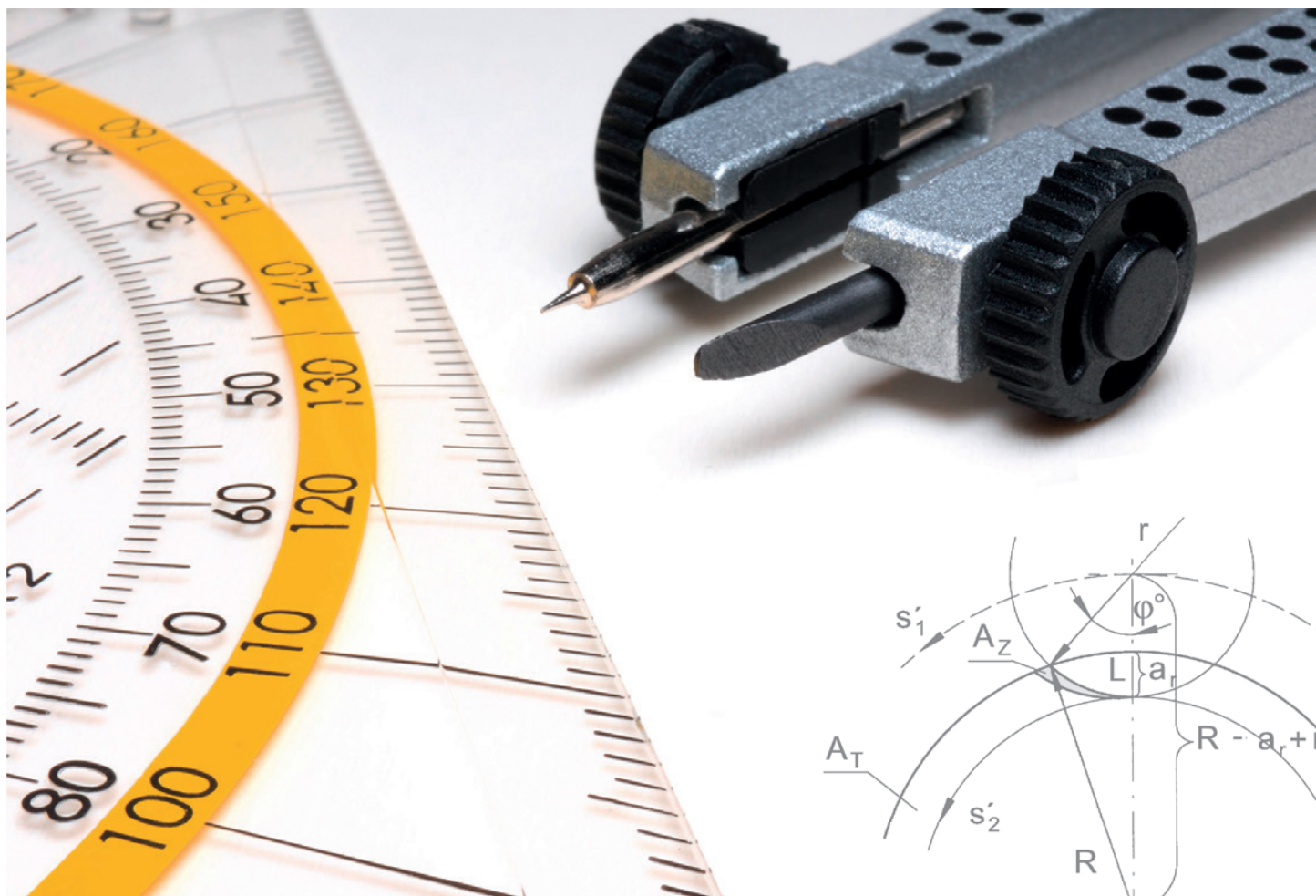




Sommaire/Indice	Page/Pag.
Couple des vis Serraggio della vite	788-792
Informations techniques Informazioni tecniche	793-795
Arrosage intérieur Lubrorefrigerazione interna	796-797
Vue d'ensemble des revêtements Panoramica dei rivestimenti	798-799
Conditions de coupe Parametri di taglio	800-805
Pièces détachées / Accessoires Ricambi / Accessori	806-813

Les couples de serrage suivants sont autorisés pour les vis des plaquettes. Nous recommandons de ne pas utiliser de moyens de graisse supplémentaires (tels que la graisse au cuivre) pour les vis.

Le seguenti coppie di serraggio sono consentite per le viti degli inserti. Si raccomanda di non utilizzare grassi aggiuntivi (come la pasta di rame) per le viti.

Type Tipo	Vis Vite	M _d Nm	Clé de serrage Chiave	Lame Lama
208	4.08.913	3,0	SW3DIN911	DSW30K
210	218.3	7,0	SW6DIN911	DSW60K
211	6.19	3,0	SW3DIN911	DSW30K
213	218.3	7,0	SW6DIN911	DSW60K
213...09	5.32T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
213...IK	6.14.912	6,0	SW5DIN911	DSW50K
214	218.3	7,0	SW6DIN911	DSW60K
214...09	5.32T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
218	218.3	7,0	SW6DIN911	DSW60K
219	218.3	7,0	SW6DIN911	DSW60K
221	6.20.70P	5,0	T20PQ	DT20PK
225	218.3	7,0	SW6DIN911	DSW60K
226	218.3	7,0	SW6DIN911	DSW60K
226.2608...	4.15T15P	5,0	T15PQ	DT15PQ
226.3208...	4.15T15P	5,0	T15PQ	DT15PQ
228	6.20.70P	5,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
230	5.14	2,5	SW2,5DIN911	DSW25K
232	4.08.913	3,0	SW2,5DIN911	DSW25K
233	5.14	2,5	SW2,5DIN911	DSW25K
234	5.14	2,5	SW2,5DIN911	DSW25K
235	5.14	2,5	SW2,5DIN911	DSW25K
240	5.14	2,5	SW2,5DIN911	DSW25K
245	51.27.984P	4,0	T15PQ	DT15PK
248	5.14	2,5	SW2,5DIN911	DSW25K
250	5.14	2,5	SW2,5DIN911	DSW25K
253	5.14	2,5	SW2,5DIN911	DSW25K
254	5.14	2,5	SW2,5DIN911	DSW25K
255	5.14	2,5	SW2,5DIN911	DSW25K
309	6.25	4,5	SW3DIN911	DSW30K
330	5.12T20P	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
333	5.12T20P	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
356...3/...5	5.12T20P	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
356...45.03	5F.08T20P	5,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ

Couple de serrage

Coppia di serraggio



Type Tipo	Vis Vite	M _d Nm	Clé de serrage Chiave	Lame Lama
356...6/...7/...10/...2.13	5.15T20P	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
356...2.13.IK/...2.15.IK	5.15T20P	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
357	5.12T20P	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
360	6.25	4,5	SW3DIN911	DSW30K
361	030.0422.T10P	3,0	T10PL	DT10PK
368	4.15T15P	4,0	T15PQ	DT15PK
368...10.01	030.0422.T10	4,0	T10PL	DT10PK
369	6.25	4,5	SW3DIN911	DSW30K
390	6.25	4,5	SW3DIN911	DSW30K
391.1212...	030.0422.T10P	3,0	T10PL	DT10PK
391.1616...	5.32.3T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
391.2...	6.25	4,5	SW3DIN911	DSW30K
AH25A.12...02/...03	5.14T20P	2,5/3,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
AH25A...02/...03	5.13T20P	3,5/3,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
AK25A...02.IK/03.IK/04.IK	5.13T20P	2,5/3,0/3,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
B105	6.075T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
BU105	6.075T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
B109	6.075T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
B110	6.075T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
B114	4.12T15EP	5,0	T15PQ	DT15PK
BA114	4.12T15EP	5,0	T15PQ	DT15PK
B209	3.5.12T10EP	2,5	T10PL	DT10PK
B216.0020.1.2...IK	3.5.12T10EP	3,0	T10PL	DT10PK
B229	030.0518.T20P	7,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
B216...IK	5.13T20EP	6,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
B223	5.11T15P	3,0	T15PL	DT15PK
B223...K2	4.09T15P	3,0	T15PL	DT15PK
B224.00...	5.13T20P	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
B224.45... B224.60...	6.14T25P	7,0	T25PQ	DT25PK/DT25PQ
BK224	5.13T20EP	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
BK229	5.13T20EP	6,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
E223	5.11T15P	3,0	T15PL	DT15PK
H32T...IK	030.2507.T7P	1,5	T7PL	DT7PK
H25A	5.14T20P	3,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
H25A.12...	5.13T20P	3,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
H34T...00.IK	30.4093.T15P	3,0	T15PQ	DT15PK
H34T...10.IK	030.4093.T15P	3,0	T15PQ	DT15PK

Couple de serrage

Coppia di serraggio



Type Tipo	Vis Vite	M _d Nm	Clé de serrage Chiave	Lame Lama
H34T...20.IK	030.4010.T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
H34T...30.IK	030.5012.T15P	6,0	T15PQ	DT15PK
H34T...40.IK	030.5012.T20P	6,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
H64T...10.IK	030.4010.T15P	4,0	T15PQ	DT15PK
H64T...20.IK	030.4010.T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
H105	6.075T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
H100...01/...11/...21 + IK H100...02/...12/...22 + IK H100...5.23.IK H100...71/...72 H100...71R/L/...72R/L	4.15T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
H100...03/...13/...23 H100...04/...14/...24 H100...15 H100...1.23.IK H100...3.22.IK H100.2020.22.IK	5.17T20P	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
H100...04.IK H100...23.IK/...24.IK H100...73.IK/...74.IK	6.23T25P	7,0	T25PQ	DT25PK/DT25PQ
H100...83/...84	030.505P.0718	5,0	T15PQ	DT15PK
H100...83R/L/N/...84R/L/N	030.505P.0660	5,0	T15PQ	DT15PK
H100...93/...93R/L	030.0413.T15P	3,0	T15PQ	DT15PK
H100.2020.3.0.. H100.2525.3.0.. H100.3225.3.0../...38 H100.3225.4.0../...4.1.. H100...08/...10/...12	030.6075.T20P	5,0	T20PQ	DT20PK
H100.3232...	030.0625.T25P	7,0	T25PQ	DT25PK/DT25PQ
H100.52.. H100.2608.2...IK	5.13T20P	5,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
H101	3.5.12T10EP	5,0	T10PL	DT10PK
H117...10/...12	4.09T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
H117.1010.10	030.400P0227	5,0	T15PQ	DT15PK
H117...16/...32/...45 H117.14...	5.12T20P	6,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
H117...20/...26	6.17T20P	7,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
H223	5.11T15P	3,0	T15PL	DT15PK
H223.2608.../.3208...	4.15T15P	5,0	T15PL	DT15PK
H224	6.23T25P	6,0	T25PQ	DT25PK/DT25PQ
H224.1212.81	6.17T25P	5,0	T25PQ	DT25PK/DT25PQ
H224.1608.02/.23/.24 H224.2608.81/.82/.83	4.15T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
H224.2608.01/.02 H224.3208.01/.02/.03	4.20T15P	4,3	T15PL	DT15PK

Couple de serrage

Coppia di serraggio



Type Tipo	Type Tipo	M _d Nm	Clé de serrage Chiave	Lame Lama
H224.2608.03	4.20T15P	4,3	T15PQ	DT15PK
H224.3208.93	030.0413T15P	3,0	T15PQ	DT15PK
H224..61/..62/..63/..64+IK	4.12.T15EP	5,0	T15PL	DT15PK
H224.1212.20...	4.12.T15EP	5,0	T15PQ	DT15PK
H224...65/...66/...83R	5.13.T20EP	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
H224...A...IK	6.23T25P	6,0	T25PQ	DT25PK/DT25PQ
H229	6.23T25P	7,0	T25PQ	DT25PK/DT25PQ
H259	6.23T25P	7,0	T25PQ	DT25PK/DT25PQ
H262	030.2557.T8P	1,0	T8PL	DT8PK
H264	3.5.12T10EP	3,0	T10PL	DT10PK
H274...04/...04.E	030.3509.T15P	3,0	T15PQ	DT15PK
H274...07	030.3513.T15P	3,0	T15PQ	DT15PK
H274...SF.04/...SF.S4	030.350P.0852	3,0	T15PQ	DT15PK
H316	5.12T20P	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
HC105	6.075T15P	5,5	T15PQ	DT15PK
HC114	4.12T15EP	5,0	T15PQ	DT15PK
HC316	5.12T20P	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
IB25A.20...IK	5.13T20EP	2,5/3,0/3,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
IB25A.20.5065.03.IK	5.17T20P	2,5/3,0/3,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
IB25A.20.6580.04.IK	5.13T20P	2,5/3,0/3,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
K25A	5.13T20P	2,5/3,0/3,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
KT274 KTC274	030.3509.T15P	3,0	T15PQ	DT15PK
L368	4.18T15EP	4,0	T15PQ	DT15PK
LA210	218.3	7,0	SW6.911	DSW60K
LA226	218.3	7,0	SW6.911	DSW60K
LAK220	6.23T25P	7,0	T25PQ	DT25PK/DT25PQ
LAK224	5.13T20P	6,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
LIK220	6.23T25P	7,0	T25PQ	DT25PK/DT25PQ
LIK224	5.13T20P	6,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
R76	030.3509.T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
RA210	218.3	7,0	SW6.911	DSW60K
RA226	218.3	7,0	SW6.911	DSW60K
RAK220	6.23T25P	7,0	T25PQ	DT25PK/DT25PQ
RAK224	5.13T20P	6,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
RIK220	6.23T25P	7,0	T25PQ	DT25PK/DT25PQ
RHC274	030.3509.T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
RIK224	5.13T20P	6,0	T20PQ	DT20PK/DT20PQ

Couple de serrage

Coppia di serraggio



Type Tipo	Vis Vite	M_d Nm	Clé de serrage Chiave	Lame Lama
SB105	6.075T15P	5,0	T15PQ	DT15PQ
SB110	6.075T15P	5,0	T15PQ	DT15PQ
SH117...08	030.3509.T15P	3,5	T15PQ	DT15PK
SH117...10/...12	4.09T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
SH117...16	5.12T20P	6,5	T20PQ	DT20PK/DT20PQ
SHM117...08	030.3509.T15P	3,5	T15PQ	DT15PK
VDI	6.075T15P	5,0	T15PQ	DT15PK

Chariotage

Tornitura in passata

Les outils à gorge HORN vous garantirons les profils et l'équerrage, même avec des efforts de coupes latéraux en copiage.

Une arête de coupe adaptée est nécessaire en chariotage, mais pas forcément utile pour un usinage de précision en plongée.

Gli utensili per gole della HORN vi garantiranno l'assoluta precisione dei profili e degli angoli, anche quando il tagliente in presa sarà sottoposto a forze in direzione trasversale.

Un tagliente flessibile (cioè che si piega sotto le forze di taglio) potrebbe essere desiderabile in tornitura in passata, ma non è indicato per gole di precisione.

Il faut s'assurer pendant le réglage de l'outil

que celui-ci est bien perpendiculaire

Si prega di porre grande attenzione quando si presetta l'utensile.

Occorre sempre assicurarsi che l'utensile sia ortogonale all'asse del pezzo.

Réglage incorrecte:

L'avance **1** engendre des vibrations. La tendance à vibrer augmente en fonction de la rigidité de la pièce à usiner.

L'avance **2** est acceptable en chariotage et n'aura pas d'effets négatifs pour l'opération.

Pre-setting non accurato:

L'avanzamento nella direzione **1** creerà delle vibrazioni. La tendenza alla vibrazione aumenterà nel caso di pezzo rigido.

L'avanzamento nella direzione **2** è indicato per tornitura in passata e non avrà effetti negativi sulla lavorazione.

Les outils à gorges ne doivent pas être considérés comme un remplacement des outils de chariotage standards ISO. Pour certaines opérations, l'usinage en plongée jumelé avec le chariotage permet de diminuer le nombre de changement d'outils et de réduire.

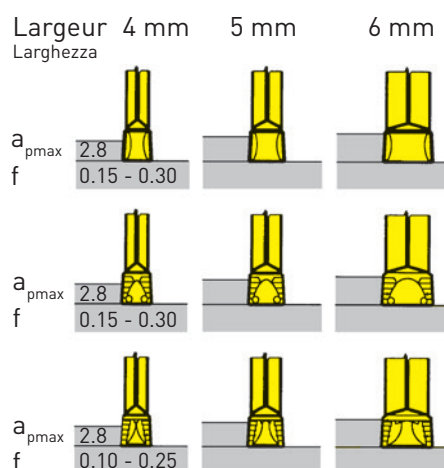
L'utensile per gole non dovrebbe essere visto come una semplice sostituzione di un porta inserto con inserti ISO da tornitura (CNMG, TNMG...). Ma in certe operazioni, come nel caso di gole e tornitura, l'utensile per gole con inserti HORN può ridurre il numero dei cambi utensile e quindi offrire una riduzione del tempo ciclo.

Largeurs de plaquettes:

Les largeurs 4, 5 et 6 mm sont recommandées pour le chariotage. L'encombrement et la dureté des pièces à usiner déterminent la largeur de la plaquette. Il faut de préférence choisir le rayon le plus grand possible.

Larghezza dell'inserto:

Gli inserti con spessore 4, 5 e 6 mm sono l'ideale per la tornitura in passata. La forma e la rigidità del pezzo determinano lo spessore dell'inserto. Si consiglia di utilizzare sempre l'inserto con il più grande raggio disponibile.



Profondeur de passe a_p en chariotage:

En chariotage la profondeur de passe dépend autant de la largeur de la plaque que de la dureté de la matière de la pièce usinée. La profondeur de passe maximum devra toujours être inférieure à la largeur de l'arête de coupe.

Formules de calcul: $a_{p \max} = w \times 0,7$ ou max. 3,0 mm
 $a_{p \min} = \text{rayon d'angle (r)}$

Die kleinste Schnitttiefe $a_{p \min}$ entspricht dem Eckenradius der Schneidplatte. Bei geringerer Schnitttiefe entstehen ungünstige feine Bandspäne.

Cutting depth a_p :

When side turning the cutting depth is dependent upon the width of insert as well as on the material and the rigidity of the workpiece. The max. depth would be limited by the length of the cutting edge.

Rule of thumb for calculation: $a_{p \max} = w \times 0,7$ or max. 3,0 mm
 $a_{p \min} = \text{corner radius (r)}$

The smallest cutting depth $a_{p \min}$ is governed by the edge radius of the insert. Cutting depth below the corner radius will create poor cutting conditions.

Avance max $f_{\max}$:

La règle générale est la suivante $f_{\max} = w \times 0,1$

Avanzamenti $f_{\max}$:

Regola empirica di calcolo $f_{\max} = w \times 0,1$

Chariotage entre deux flans

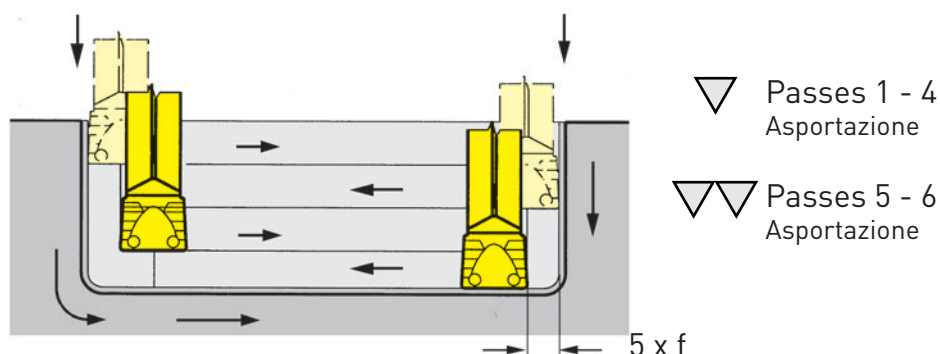
Tornitura in passata tra due spallamenti

En chariotage il faut toujours démarrer à coté du flan en direction de l'autre en laissant le même espace de chaque coté. L'usinage au contact des flans peut provoquer un mauvais enroulement du copeau et un risque de rupture de la plaquette. Il est recommandé d'utiliser la méthode ci dessus.

Pour les passes successives en charitage, il convient de laisser une valeur de $5 \times f$ avant les flans. Cette valeur évitera le coincement du copeau contre l'arête de coupe.

Quando si esegue una tornitura in passata tra due spallamenti, occorre sempre muoversi da uno spallamento verso l'altro. Una tornitura verso uno spallamento creerà un truciolo di difficile evacuazione e questo potrà causare l'eventuale rottura dell'inserto. Il modo di lavorare, quando si tratta di eseguire gole e di tornire in passata, raccomandato è quello indicato nella figura su indicata.

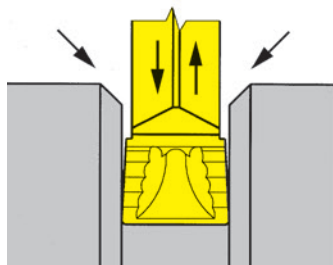
La seconda passata e quelle successive devono lasciare sugli spallamenti un sovrametallo pari a $5 \times f$. In tal modo si eviterà che il truciolo sia preso sotto il tagliente che avanza.



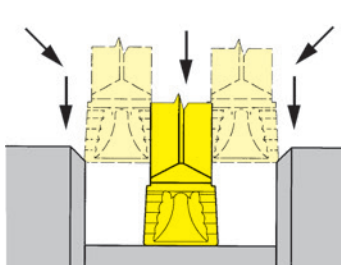
Chanfreinage de gorges avec plaquettes standard

Smussatura di gole con inserti standard

Largeur de gorge et de plaquette égale
Larghezza inserto e larghezza gola coincidono



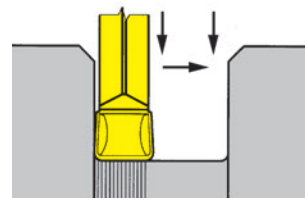
Largeur de gorge supérieure à la plaquette
La gola è più larga dell'inserto



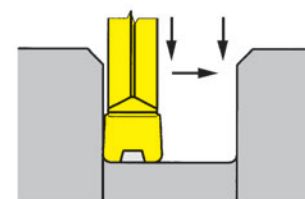
Méthodes pour la finition (Rainures d'étanchéité)

Finitura di gole (Gole di tenuta)

Ce processus est recommandé pour l'usinage en plongée et en copiant lorsque la qualité de l'état de surface demandé est très élevée. La figure 2 représente une plaquette spécifique type S224...NC...D2.



Talvolta si richiede una ottima finitura sia del fondo sia delle pareti della gola. In tal caso quando si effettua l'ultima passata di finitura, nel momento in cui il tagliente principale raggiunge in pieno il fondo della gola, possono apparire piccole vibrazioni. Anche se esse sono per lo più un semplice fenomeno ottico, possono pur tuttavia essere indesiderate. In figura 2 viene raffigurato un inserto tipo S224...NC...D2 modificato per renderlo adatto allo scopo. Da utilizzarsi però solo in finitura.

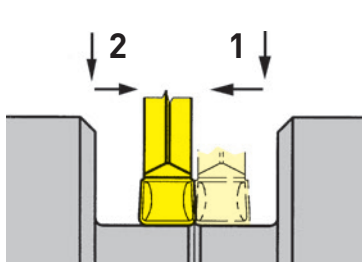


Création d'une bavure

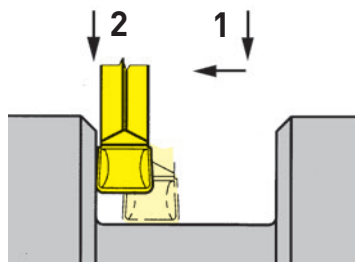
Formazione di truciolo a forma di anello

Le risque de création de bavure peut être évité en réduisant le diamètre par une coupe interrompue. Une bonne définition de l'arête de coupe combinée avec un choix de rayon mini diminuera les risques de bavure.

La formation d'un truciolo a forma di anello appare talvolta quando si incontrano due passate sullo stesso diametro. Tale formazione può essere evitata eseguendo una sola passata da uno spallamento all'altro. Un tagliente ben definito (tutti gli inserti HORN presentano un tagliente ben definito) ed un piccolo angolo al vertice riduco la tendenza alla formazione del truciolo a forma di anello.

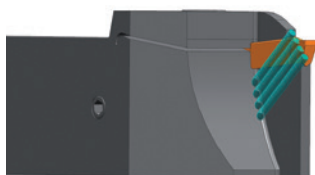


Risque de bavure
Rischio di formazione di anello



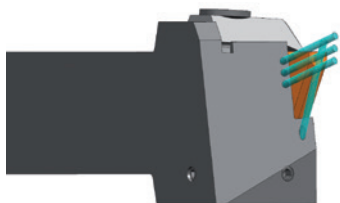
Pas de création de bavure
Nessuna formazione di anello

Les possibilités de sortie de l'arrosage. Possibili adduzione del lubrorefrigerante.



Sortie du liquide de coupe sur le côté de la plaquette.

Getti di lubrorefrigerante attraverso ugelli posti lateralmente all'inserto.



Sortie du liquide de coupe sur le côté de la plaquette.

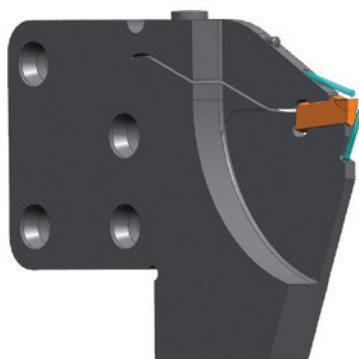
Getti di lubrorefrigerante attraverso ugelli posti lateralmente all'inserto.



S100
S224
S229

Sortie du liquide de coupe par le doigt de serrage.

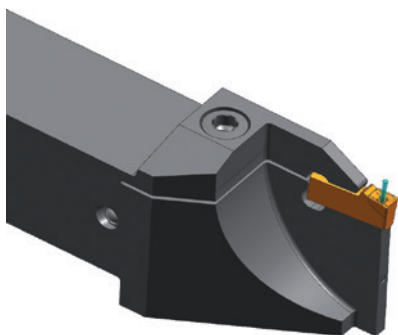
Getto di lubrorefrigerante attraverso la staffa di serraggio.



S100
S224
S229

Sortie du liquide de coupe par le doigt de serrage et le support de la plaquette.

Getto di lubrorefrigerante attraverso la staffa di serraggio e il supporto dell'inserto.



S100
S224

Sortie du liquide de coupe par le centre de la plaquette.

Getto di lubrorefrigerante attraverso l'inserto.

Variantes de connexions pour l'alimentation de l'arrosage de coupe interne.

Differenti metodi di adduzione del lubrorefrigerante.



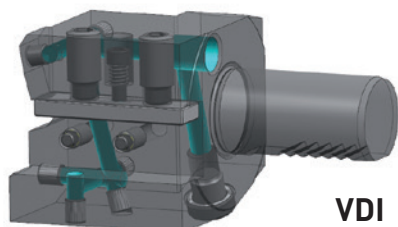
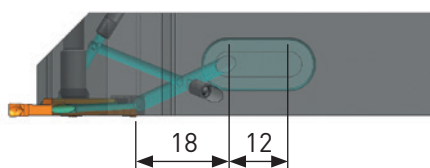
Connexion externe du porte outil, exemple par une pompe à haute pression.

Connessione esterna al portautensile per esempio attraverso una pompa ad alta pressione.



Raccordement interne à travers le porte-outil de base au moyen d'un trou oblong.

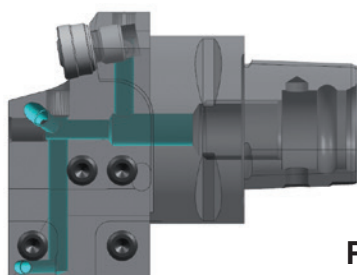
Connessione interna attraverso l'asola del corpo base.



VDI

Connexion externe du porte outil, exemple par une pompe à haute pression.

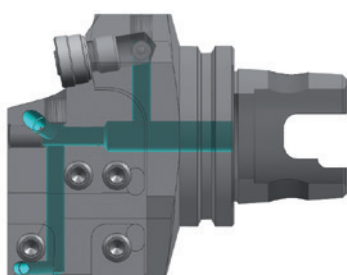
Connessione esterna al portautensile per esempio attraverso una pompa ad alta pressione.



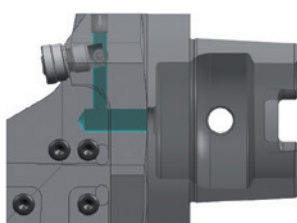
PSC

Connexion interne par le porte outil sur la cassette.

Connessione interna al portautensile dalla base finale della cartuccia.



TS



HSK

Vue d'ensemble des revêtements

Panoramica dei rivestimenti



Matériau de coupe Gruppo di materiali	Structure du revêtement Rivestimento	Recommandation Raccomandazioni di utilizzo						Application Applicazione
AN2_ AN4_	AlCrSiN	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Ébauche et finition de gorges et brochages Gole in sgrossatura e finitura, stozzatura
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
TH3_	TiAlN	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Ébauche et finition de gorges à des vitesses de coupe moyennes, convient également à l'usinage à sec Gole in sgrossatura e finitura a velocità di taglio medie, anche valido per taglio a secco
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
AS4_ AS6_	TiAlN	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Convient pour l'ébauche de gorges à des vitesses de coupe moyennes, également pour l'usinage à sec Adatto per sgrossatura di gole a velocità di taglio medie, adatto anche per taglio a secco
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
DD2_	TiB2	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Ébauche et finition de gorges Gole in sgrossatura e finitura
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
EG3_	AlTiN + TiN	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Idéal pour la coupe en finition à des vitesses de coupe élevées Ideale per finitura e alte velocità di taglio
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
EG5_	AlTiN + TiN	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Idéal pour les gorges à haute vitesses de coupe Ideale per sgrossatura di gole e alta velocità di taglio
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
ES1_	AlTiN	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Idéal pour les opérations de finition et les opérations de finition, sans Interruption de la coupe Ideale per finitura e super-finitura senza tagli interrotti
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					

Vue d'ensemble des revêtements

Panoramica dei rivestimenti



Matériau de coupe Gruppo di materiali	Structure du revêtement Rivestimento	Recommandation Raccomandazioni di utilizzo						Application Applicazione
IG3_	TiAlSiN	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Idéal pour les gorges de finition à haute Vitesse de coupe, également convient pour l'usinage à sec Ideale per gole in finitura ad alte velocità, anche adatto al taglio interrotto
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
IG6_	TiAlSiN	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Ébauche et finition de gorges à des vitesses de coupe élevées à des vitesses de coupe élevées, convient également à l'usinage à sec Sgrossatura e finitura di gole ad alte velocità, adatto anche al taglio a secco
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
NE2_	ta-C	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Ébauche et finition de gorges, sans aucune interruption de la coupe Sgrossatura e finitura di gole, no taglio interrotto
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
SG3_	TiAlCrSiN	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Ébauche et finition de gorges Sgrossatura e finitura di gole
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
SG6_	TiAlCrSiN	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Point de transition dur / mou Finition de contour Finitura di materiali temprati/duri
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
TI2_	TiCn	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Ébauche et finition de gorges à des vitesses de coupe modérées vitesses de coupe, réduction des des arêtes rapportées Sgrossatura e finitura di gole a velocità di taglio moderate, riduzione del tagliente di riporto
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
TN3_	TiN	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Ébauche et finition de gorges à des vitesses de coupe modérées Sgrossatura e finitura di gole a velocità moderate
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					

ISO 513		P	M	K	N	S	H
+ Tenacité / Tenacità	- Résistance à l'usure / Resistenza all'usura	05	05	05	05	05	05
		10	10	10	10	10	10
		20	20	20	20	20	20
		30	30	30	30	30	30
		40	40	40	40		
		50	50				

Conditions de coupe

Parametri di taglio



Matière Materiale			Groupe de matières Gruppo materiale	Dureté Brinell Durezza Brinell (HB)	Ténacité R _m [N/mm²] Tenacità	Exemple de matériau Esempio di materiale	
P	Acier non allié Acciaio non legato	~ 0,2 % C	P1.1	125	430	CK15	
		~ 0,4% C recuit ricotti	P1.2	190	610	19Mn6	
		~ 0,4% C traités bonificati	P1.3	210	640	36Mn5	
		~ 0,6% C recuit ricotti	P1.4	190	610	C55	
		~ 0,6% C traités bonificati	P1.5	300	1000	CK60	
		Acier de décolletage Acciaio da taglio gratuito	P1.6	220	750	9SMn28	
	Acier faiblement allié (<5%) Acciai basso legati	recuit ricotti	P2.1	180	590	100Cr6	
		traités bonificati	P2.2	280	960	14NiCr10	
		traités bonificati	P2.3	350	1250	34CrMo4	
		traités bonificati	P2.4	430	1450	55Cr3	
	Acier hautement allié (>5%) Acciai alto legati	recuit ricotti	P3.1	200	680	X10CrAl18	
		gehärtet hardened	P3.2	350	1200	X210Cr2	
	Acier moulé Acciaio fuso	non allié non legato	P4.1	180	590	GE200	
		allié legato	P4.2	220	750	GX40CrSi28	
	Acier fritté Acciaio sinterizzato	doux morbido	P5.1	220	570	Sint-D39	
M	Acier inoxydable Acciaio inossidabili	martensitique ferritique martensitici ferritici	M1.1	200	680	X16Cr13	
		austenitique austenitici	M1.2	300	1000	X6CrNiMo- Ti17-12-2	
		austenitique ferritique austenitici ferritici	M1.3	230	780	X2CrNiMo- N17-13-3	

Conditions de coupe

Parametri di taglio



Vitesse de coupe vc (m/min) / Valeurs de départ Velocità di taglio vc (m/min) / Valori di partenza										
	K10 MG12	TN3_ _	TI2_ _	TH3_ TF4_ AS4_ AS6_ _	ES1_ AC2_ _	EG3_ EG5_ HP6_ _	IG3_ IG6_ _	DD2_ _	SG3_ _	H20 H54 IG6T
		200-130	260-160	280-180	280-180	280-180	340 - 220			400 - 300
		160-70	230 - 120	250 - 140	250 - 140	250 - 140	320 - 200			400 - 300
		160-70	230 - 120	250 - 140	250 - 140	250 - 140	320 - 200			400 - 300
		160-70	230 - 120	250 - 140	250 - 140	250 - 140	320 - 200			400 - 300
		150-60	190 - 70	210 - 90	210 - 90	210 - 90	280 - 150			400 - 300
		160-70	230 - 120	250 - 140	250 - 140	250 - 140	320 - 200			350 - 250
		150-80	200 - 80	220 - 100	220 - 100	220 - 100	300 - 180			400 - 300
		140-70	190 - 70	210 - 90	210 - 90	210 - 90	280 - 150			400 - 300
		130-50	170 - 60	190 - 80	190 - 80	190 - 80	250 - 140			350 - 250
		130-50	170 - 60	190 - 80	190 - 80	190 - 80	230 - 120			350 - 250
		140-60	180 - 60	200 - 80	200 - 80	200 - 80	260 - 140			250 - 200
		130-50	170 - 60	190 - 80	190 - 80	190 - 80	250 - 120			250 - 200
		140-100	180 - 120	200 - 140	200 - 140	200 - 140	250 - 200			250 - 200
		110-70	140 - 80	160 - 100	160 - 100	160 - 100	220 - 160			220 - 160
					120 - 80	120 - 80	150-90		150-90	250 - 200
					100 - 60	100 - 60	110-80		110-80	200 - 150
							120-90		120-90	200 - 150

Conditions de coupe

Parametri di taglio



Matière Materiale			Groupe de matières Gruppo materiale	Dureté Brinell Durezza Brinell (HB)	Ténacité R_m [N/mm ²] Tenacità	Exemple de matériau Esempio di materiale	
K	Fonte grise Ghise	basse ténacité alta tenacità	K1.1	180	250	GG-25	
		haute ténacité bassa tenacità	K1.2	250	350	GG-40	
	Fonte graph. sphéroïdale Ghise sferoidali	ferritique ferritici	K2.1	160	400	GGG-40	
		perlitique perlitici	K2.1	260	700	GGG-60	
	Fonte malléable Ghisa malleabile	ferritique ferritic	K3.1	200	400	GTW-45	
		perlitique perlitici	K3.2	260	700	GTS-55-04	
	Fonte ausferritique/ADI Ausferritico Ghisa/ ADI	traités bonificati	K4.1	260	800		
		traités bonificati	K4.2	350	1050		
		traités bonificati	K4.3	450	1400		
N	Alliage d'alumi- nium Leghe d'alluminio	ne peut pas être traité non trattabili al calore	N1.1	30		AlMg1	
		pouvant être traité thermiquement trattabili al calore	N1.2	100	340	AlMgSi1	
	Alliage de fonte d'aluminium Leghe di alluminio presso fuso	< 6% Si	N2.1	80	300	AlMgSi6	
		6-10% Si	N2.2	100	320	AlSi7Mg	
		10-15 % Si	N2.3	130	450	AlSi12	
	Alliages de cuivre Leghe di rame	Cuivre pur Rame puro	N3.1	100	340	Cu	
		Laiton Ottone	N3.2	90	310	CuZn40Pb	
		Laiton sans plomb Ottone senza piombo	N3.3	110	430	CuZn40	
		haute résistance alta resistenza	N3.4	300	1000	CuZn25Al5- Mn4Fe3	
	Graphite Grafite		N4.1				

Conditions de coupe

Parametri di taglio



Vitesse de coupe vc (m/min) / Valeurs de départ Velocità di taglio vc (m/min) / Valori di partenza										
	K10 MG12	TN3_	TI2_	TH3_ TF4_ AS4_ AS6_	ES1_ AC2_	EG3_ EG5_ HP6_	IG3_ IG6_	DD2_	SG3_	H20 H54 IG6T
	90- 60	140-90		200 - 120	200 - 120	200 - 120	250 -140		250 -140	
	90 -60	110-90		160 - 120	160 - 120	160 - 120	220 - 150		220 - 150	
		110-80		180 - 130	180 - 130	180 - 130	240 - 160		240 - 160	
		110-80		160 - 120	160 - 120	160 - 120	200 - 160		200 - 160	
		150-90		220 - 120	220 - 120	220 - 120	280 - 180		280 - 180	
		130-60		190 - 100	190 - 100	190 - 100	250 - 160		250 - 160	
		110-60		180 - 90	180 - 90	180 - 90				
		110-60		160 - 80	160 - 80	160 - 80				
		80-50		120 - 60	120 - 60	120 - 60				
	600-400							1000 - 600		500 - 350
	400-200							600-300		350 - 300
	600 - 300							1000 -600		500 - 350
								400 - 220		350 - 300
	200 - 120							400 - 220		
	200 - 120							300 - 180		
	150 - 90							250 - 120		
	150 -90							200 - 80		

Conditions de coupe

Parametri di taglio



Matière Materiale			Groupe de matières Gruppo materiale	Dureté Brinell Durezza Brinell (HB)	Ténacité R_m [N/mm ²] Tenacità	Exemple de matériau Esempio di materiale	
S	Résistant à la chaleur Alliage Leghe resistenti al calore (Fe)	recuit ricotti	S1.1	200	670		
		trempe temprato	S1.2	275	930		
	Résistant à la chaleur Alliage Leghe resistenti al calore (Ni, Co)	recuit ricotti	S2.1	250	840	Inconel 600	
		trempe temprato	S2.2	350	1200	Inconel 713	
	Titane Titanio	Alliage de titane α Lega di titanio α	S3.1	120	240		
		Alliage de titane α - β Lega di titanio α - β	S3.2	360	1200		
		Alliage de titane β Lega di titanio β	S3.3	410	1400		
H	Aciers trempés Acciai temprati	50-55 HRC	H1.1	-	-		
		55-60 HRC	H1.2	-	-		
		60-63 HRC	H1.3	-	-		
		> 63HRC	H1.4	-	-		
O	Thermoplastiques Termoplastiche		O1.1				
	Plastique dur Plastica dura		O1.2				
	Plastiques renforcés de fibres de verre Plastiche caricate a fibra di vetro	GFK	O1.3				
	Plastiques renforcés de fibres de carbone Plastiche caricate a fibra di carbonio	CFK	O1.4				

Conditions de coupe

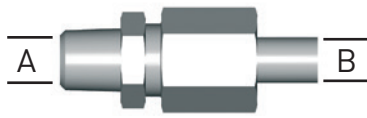
Parametri di taglio



	Vitesse de coupe vc (m/min) / Valeurs de départ Velocità di taglio vc (m/min) / Valori di partenza									
	K10 MG12	TN3_	TI2_	TH3_ TF4_ AS4_ AS6_	ES1_ AC2_	EG3_ EG5_ HP6_	IG3_ IG6_	DD2_	SG3_	H20 H54 IG6T
	50-30						80 - 60		90-70	
	50-30						50 - 30		60-40	
	50-30						70 - 50		80-60	
	50-30						60 - 40		70-50	
	50-30						150 - 110		160-120	
	50-30						80 - 60		90-70	
	50-30						50 - 45		60-50	
							60 - 40		70-50	
							50 - 30		60-40	
	150 - 50									
	150 - 100									
	150 - 100									
	300 - 150									

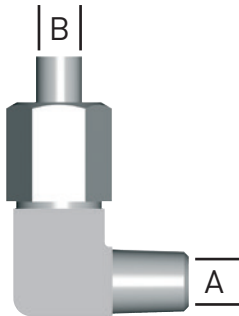
Raccord pour arrosage centre outils pour tuyau Ø 6 mm

Raccordi per l'adduzione del refrigerante per tubo Ø 6 mm



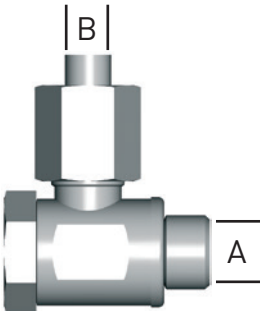
Raccord pour arrosage centre outils, directement vissé
Raccordo ad angolo, Raccordo diritto

A	B	N° de commande Codice prodotto
M8 x 1	Ø 6 mm	004.00.19
G1/8"	Ø 6 mm	004.00.14



Raccord pour arrosage centre outils, coudé et fixe
Raccordo ad angolo, Raccordo ad angolo, non orientable

A	B	N° de commande Codice prodotto
M8 x 1	Ø 6 mm	004.00.22
G1/8"	Ø 6 mm	004.00.33



Raccord à vissé pivotant
Raccordo ad angolo orientable

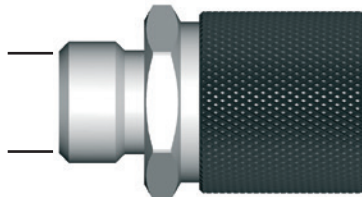
A	B	N° de commande Codice prodotto
M8 x 1	Ø 6 mm	004.00.61
G1/8"	Ø 6 mm	004.00.16

Raccord rapide pour arrosage centre outils

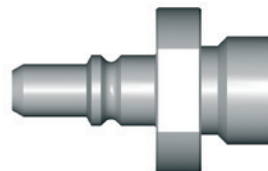
Raccordo ad innesto rapido per l'adduzione del refrigerante

Raccord rapide
Innesto rapido

M10 x 1 - 004.00.49

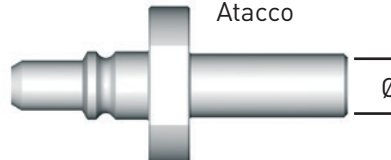


Embouts
Atacco



M8 x 1 - 004.00.56
G1/8" - 004.00.57

Embouts
Atacco



Ø 6 mm - 004.00.59



D 041 VL
0,4-1 Nm

Tournevis dynamométrique avec graduation
- réglage variable du couple
- le couple ajusté est indiqué sur le cadran

Le couple peut être ajusté à l'aide d'un outil spécial de réglage du couple (inclus).

Poignée : Forme ergonomique offrant une parfaite maniabilité. Signal sonore lorsque le couple réglé est atteint.

Norme : EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B 107.14.M

Précision : $\pm 6 \%$



D 15 VL
1-5 Nm

Cacciavite dinamometrico graduato

- impostazione variabile della coppia
- la coppia regolata viene visualizzata sul display

La coppia può essere regolata con un apposito regolatore di coppia (incluso).

Impugnatura: La forma ergonomica offre una perfetta maneggevolezza. Segnale acustico al raggiungimento della coppia impostata.

Standard: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B 107.14.M.

Precisione: $\pm 6 \%$



D 28 VL
2-7 Nm



ED 28 VL
pour / per
D041VL / D15VL / D28VL

Dispositif pour le réglage du couple requis

Poignée : En cellulose avec une surface micro-structurée

Lame : Lame octogonale (8 plats), galvanisée et trempée.

Dispositivo per l'impostazione della coppia richiesta

Impugnatura: Cellulosa-acetato con superficie micro strutturata

Lama: Lama ottagonale (8 lamelle), zincata e temprata



D515QL

5-14 Nm

Tournevis dynamométrique avec graduation

- réglage variable du couple
- le couple ajusté est indiqué sur le cadran

Le couple peut être ajusté à l'aide d'un outil spécial de réglage du couple (inclus).

Poignée : Forme ergonomique offrant une parfaite maniabilité. Signal sonore lorsque le couple réglé est atteint.

Norme : EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B 107.14.M

Précision : $\pm 6 \%$

Cacciavite dinamometrico graduato

- impostazione variabile della coppia
- la coppia regolata viene visualizzata sul display

La coppia può essere regolata con un apposito regolatore di coppia (incluso).

Impugnatura: La forma ergonomica offre una perfetta maneggevolezza. Segnale acustico al raggiungimento della coppia impostata.

Standard: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B 107.14.M.

Precisione: $\pm 6 \%$



ED515QL

pour / per
D515QL

Dispositif pour le réglage du couple requis

Poignée : En cellulose avec une surface micro-structurée

Lame : Lame octogonale (8 plats), galvanisée et trempée.

Dispositivo per l'impostazione della coppia richiesta

Impugnatura: Cellulosa-acetato con superficie micro strutturata

Lama: Lama ottagonale (8 lamelle), zincata e temprata



DT6PK
DT7PK
DT8PK
DT9PK
DT10PK
DT15PK
DT20PK
DT25PK

pour / per
D041VL / D15VL / D28VL



Plus

Embout pour vis TORX PLUS®

Lame : Acier Chrome-Vanadium de haute qualité, trempé à cœur, chromé. La lame Wiha Chrome garantit une précision maximale.

Code couleur : vert foncé

Utilisation : Réglage contrôlé de la vis avec un couple défini en combinaison avec le manche du tournevis dynamométrique Wiha.

Inserto per viti TORX-Plus®

Lama: acciaio al cromo vanadio di alta qualità, temprato e cromato. La lama Wiha Chrome garantisce la massima precisione. Codice colorato verde scuro

Utilizzo: Regolazione controllata della vite con coppia definita in combinazione con l'impugnatura del cacciavite dinamometrico Wiha.



DT6K
DT8K
DT15K

pour / per
D041VL / D15VL / D28VL



Embout pour vis Torx

Lame : Acier Chrome-Vanadium de haute qualité, trempé à cœur, chromé. La lame Wiha Chrome garantit une précision maximale.

Code couleur : vert foncé

Utilisation : Réglage contrôlé de la vis avec un couple défini en combinaison avec le manche du tournevis dynamométrique Wiha.

Inserto per viti Torx screws

Lama: acciaio al cromo vanadio di alta qualità, temprato e cromato. La lama Wiha Chrome garantisce la massima precisione. Codice colorato verde scuro

Utilizzo: Regolazione controllata della vite con coppia definita in combinazione con l'impugnatura del cacciavite dinamometrico Wiha.



DT15PQ
DT20PQ
DT25PQ
DT27PQ
DT30PQ

pour / per
D515QL



Plus

Embout pour vis TORX PLUS®

Lame : Acier Chrome-Vanadium de haute qualité, trempé à cœur, chromé. La lame Wiha Chrome garantit une précision maximale.

Code couleur : vert foncé

Utilisation : Réglage contrôlé de la vis avec un couple défini en combinaison avec le manche du tournevis dynamométrique Wiha.

Inserto per viti TORX-Plus®

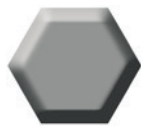
Lama: acciaio al cromo vanadio di alta qualità, temprato e cromato. La lama Wiha Chrome garantisce la massima precisione. Codice colorato verde scuro

Utilizzo: Regolazione controllata della vite con coppia definita in combinazione con l'impugnatura del cacciavite dinamometrico Wiha.



DSW15K
DSW20K
DSW25K
DSW30K
DSW40K

pour / per
D041VL / D15VL / D28VL



Embout pour vis à tête creuse hexagonal

Lame : Acier Chrome-Vanadium de haute qualité, trempé à cœur, chromé. La lame Wiha Chrome garantit une précision maximale.

Code couleur : vert foncé

Utilisation : Réglage contrôlé de la vis avec un couple défini en combinaison avec le manche du tournevis dynamométrique Wiha.

Inserto per viti a brugola

Blade: High quality Chrome-Vanadium steel, through hard
Inserto: acciaio al cromo vanadio di alta qualità, temprato e cromato. La lama al cromo Wiha garantisce la massima precisione. Codice colorato rosso

Utilizzo: Regolazione controllata della vite con coppia definita in combinazione con l'impugnatura del cacciavite dinamometrico Wiha.



D14ZBK

pour / per
D041VL / D15VL / D28VL

Embout universel pour embouts C6,3 et E6,3 (1/4")

Lame : Acier Chrome-Vanadium de haute qualité, trempé à cœur, chromé.

Col : Acier inoxydable

Utilisation : Pour un vissage contrôlé avec un couple défini en combinaison avec le manche du tournevis dynamométrique.

Chiave universale per punte C6,3 ed E6,3 (1/4")

Inserto: acciaio al cromo vanadio di alta qualità, temprato e cromato.

Collare: Acciaio inossidabile

Utilizzo: Per l'avvitamento controllato con coppia definita in combinazione con l'impugnatura del cacciavite dinamometrico.



D14ZBQ

pour / per
D515QL

Embout universel pour embouts C6,3 et E6,3 (1/4")

Lame : Acier Chrome-Vanadium de haute qualité, trempé à cœur, chromé.

Col : Acier inoxydable

Utilisation : Pour un vissage contrôlé avec un couple défini en combinaison avec le manche du tournevis dynamométrique.

Chiave universale per punte C6,3 ed E6,3 (1/4")

Inserto: acciaio al cromo vanadio di alta qualità, temprato e cromato.

Collare: Acciaio inossidabile

Utilizzo: Per l'avvitamento controllato con coppia definita in combinazione con l'impugnatura del cacciavite dinamometrico.



14ZQK

Clé Universel avec poignée en T pour C6,3 et E6,3 (1/4")

Lame : Acier Chrome-Vanadium de haute qualité, trempé à cœur, chromé.

Col : Acier inoxydable

Utilisation : Pour une ouverture contrôlée

Chiave universale con impugnatura a T per punte C6,3 and E6,3 (1/4")

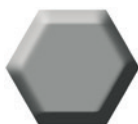
Blade: High quality Chrome-Vanadium steel, through hardened, chrome plated.

Collar: Stainless steel

Utilization: For controlled opening



SW09DIN911	SW 0,9
SW13DIN911	SW 1,3
SW15DIN911	SW 1,5
SW20DIN911	SW 2,0
SW25DIN911	SW 2,5
SW30DIN911	SW 3,0
SW35DIN911	SW 3,5
SW40DIN911	SW 4,0
SW50DIN911	SW 5,0
SW60DIN911	SW 6,0
SW70DIN911	SW 7,0
SW80DIN911	SW 8,0
SW100DIN911	SW 10,0
SW120DIN911	SW 12,0
SW140DIN911	SW 14,0



Clé pour vis Hexagone intérieur

Utilisation: Pour toutes les opérations de vissage

Clé pour vis Sedi Esagone

Utilizzo: Per tutte le operazioni di avvitamento



T6PW
T7PW
T8PW
T9PW
T10PW
T15PW
T20PW
T25PW
T30PW



Plus

Clé pour vis TORX PLUS®

Utilisation : Pour tout type d'utilisation des vis TORX PLUS®

Attention : La clé TORX PLUS® ne convient pas aux vis Torx.

Chiave per viti TORX PLUS®

Utilizzo: Per tutti i tipi di utilizzo delle viti TORX PLUS®.

Attenzione: La chiave TORX PLUS® NON è adatta alle viti Torx.

Type Tipo	Page Pag.
050	233
64 / 65	381
76	306
99	382
105	497-502
114	518-523
208	266
210	212-213
211	264-265
213	223-227
214	228, 229
217	138-142
218	214-215
219	221
220	538, 239
221	574
225	222
226	216-217, 650
228	575
229	249-255, 465-466, 570
229 / S229	256, 653
230 / 250	133
231	268, 468
231 / N231	576
232	143-144
233 / 253	134
234 / 254	135
235 / 255	136
240	130-131
245	137
248	132
257	232
259	260
264	285-291, 469, 665-666
309	386
312	394-410, 582, 689-692
315	427-431, 477-482

Type Tipo	Page Pag.
330	389
333	424
340	387-388
356	415-421, 586, 588
356	780
357	422-423, 425-426
357	587
360	371-375, 580
361	376
368	377-378, 686-687
369	379-380, 581
390	384
391	385, 688
974	301
A105	504-505
A109	507, 509-510
A315	589, 590
B105	492-493, 503, 723
BU105	493
B109	506
B110	508
B114	514-515
B209	114
B216	122
B223	96, 98-101
B224	173-178
B224	180-181, 540
B229	230
BA114	516
BK223	97
BK224	179
BK229	231
E223	103
H25A	526-527
H32T	348
H34T	358-360
H64T	452-454

Type Tipo	Page Pag.
H100	27-64, 596-613
H101	75
H105	494
H117	79-80, 82, 84, 86, 87
H223	102, 626
H224	153-172, 632-638
H229	219-220
H259	259
H262	271
H264	280-284, 660-664
H274	296-300, 303, 670
H274...E	321, 677
H274...SF	336-337
H316	440-441, 446, 698
HC105	495
HC114	517
HC316	442, 447
IB25A	529
K25A	528
KT274	304
KTC274	305
LA210	554
LA226	556
LAK220	558-559
LAK224	541-542
LIK220	562, 563
LIK224	545-546
N67 / N68	383
N105	737, 746
N105/N110	729-736, 738-745
N229	467
NASH	710
NS224	464
P105	715
RA210	555
RA226	557
RAK220	560-561

Type Tipo	Page Pag.
RAK224	543-544
RHC274	302
RIK220	564-565
RIK224	547-548
S15A	530-532
S25A	533-534
S32T	349-353, 476
S34T	361-365
S64T	455-460, 483, 484
S100	65-74, 614-623
S101	76
S117	81, 83, 85, 764-779
S124	192
S209	115-118
S216	123-126
S223	104-109, 627-629
S224	182-204, 463, 549-551, 639-646
S229	234-248, 257, 258, 566-569, 651-652, 654-656
S262	272-275, 307-320
S274	470, 472, 474, 671-676
S274...E	322-335, 471, 473, 475, 678-683
S274...SF	338-344
S312	390-393, 693-695
S315	433-436
S316	443-445, 699, 700
SB105	714, 720
SB105.HSK	713
SB105 / SB110	721-722, 724-727
SB110	728
SH117	753-755, 757-763
SH117 / H117	756
SHM117/SH117	752
VDI	496, 706-709