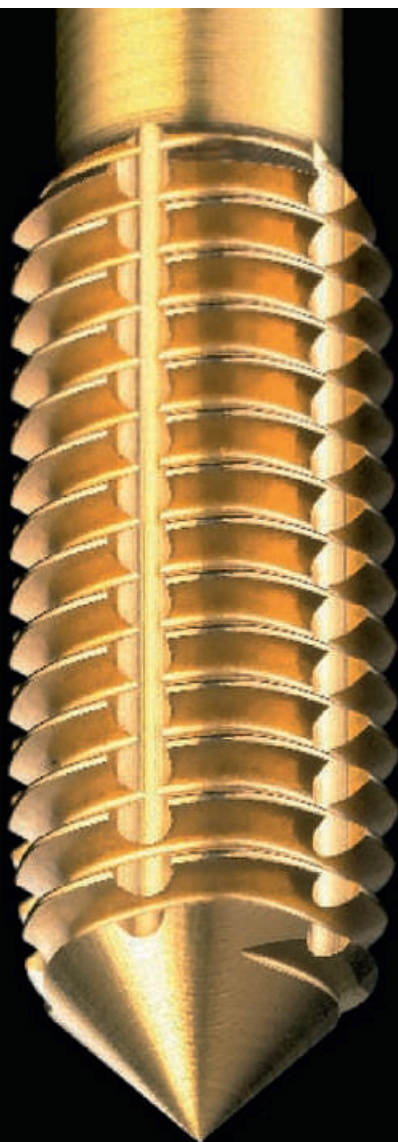


TARAUDAGE PAR DÉFORMATION MASCHIATURA PER DEFORMAZIONE

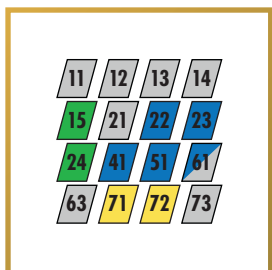


SUR DEMANDE

Exécutions spéciales avec des lobes de polygone adaptés pour des applications spécifiques.

SU RICHIESTA

Esecuzioni speciali con lobi poligonali adattati per applicazioni specifiche.

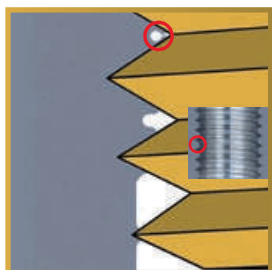


Domaines d'application

Toutes les matières ayant un coefficient d'allongement égal ou supérieur à 10% et une résistance à la traction jusqu'à 1'150 N/mm², p.ex. aciers, aciers inoxydables, titane pur, aluminium, cuivre, laitons à copeaux longs.

Campi di applicazione

Per tutti i materiali aventi un coefficiente d'allungamento uguale o superiore al 10 % ed una resistenza alla trazione fino a 1'150 N/mm², per esempio acciai, acciai inossidabili, titanio puro, alluminio, rame, ottone a trucioli lunghi.

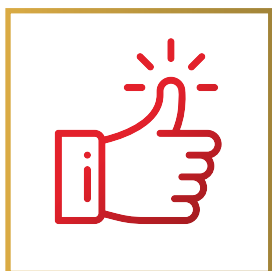


Procédé de formation

Les pointes et flancs des dents du refouleur pénètrent dans la pièce à déformer et poussent la matière dans les évidements du profil de l'outil. Ainsi se forme le profil typique du filetage avec le sillon à son extrémité.

Processo di formazione

Le punte e i fianchi dei denti da rullare penetrano nel pezzo da deformare e spingono il materiale nella scanalatura del profilo dell'utensile. Si forma così il profilo tipico della filettatura con il solco sull'estremità.



Avantages

- Sécurité du processus accrue, suite à l'absence de copeaux.
- Un seul outil pour trous borgnes et débouchants.
- Idéal pour taraudages profonds.
- Taraudage avec une plus grande résistance à l'éirement statique et dynamique.

Vantaggi

- Alta sicurezza del processo dovuta all'assenza di trucioli.
- Un solo utensile per fori ciechi e passanti.
- Ideale per maschiatura profonda.
- Filetti con maggior resistenza alla trazione statica e dinamica.



Limite d'utilisation

Pour des raisons physiques, le taraudage par déformation sur des pièces à faible paroi n'est possible qu'en prenant toutes les précautions nécessaires.

Limite di applicazione

È bene prestare la massima attenzione nel caso della maschiatura per deformazione in pezzi a parete sottile per ovvie ragioni fisiche.

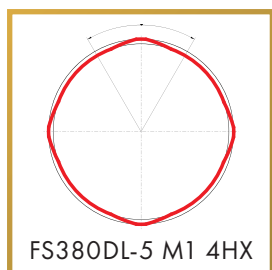


Bien lubrifier

Le refoulement de la matière occasionne d'importantes forces de frottement, c'est pourquoi le taraud doit être protégé par un film d'huile. La déchirure de ce dernier provoque des soudures froides pouvant conduire à la rupture de l'outil.

Adeguate lubrificazione

La rullatura del materiale genera importanti forze di attrito. Per questo motivo l'utensile deve essere protetto attraverso una pellicola lubrificata. L'interruzione di quest'ultima provoca saldature fredde che possono condurre alla rottura dell'utensile.

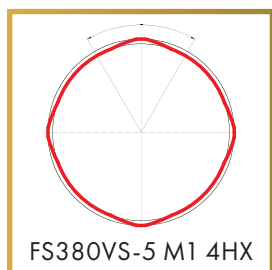


Taraud à refouler FS-DL

Taraud à refouler universel à 4 lobes pour petits filetages de $\varnothing \geq 1 - < 3$ mm pour toutes les matières déformables à froid. Avec revêtement "DLC" ayant de bonnes propriétés de glissement et d'autolubrification. Pour aciers inoxydables, cuivre pur, etc.

Maschio a rullare FS-DL

Maschio a rullare universale a 4 lobi per piccole filettature da $\varnothing \geq 1 - < 3$ mm per tutti i materiali deformabili a freddo. Con rivestimento "DLC" si hanno eccellenti proprietà di scorrimento ed autolubrificazione. Per acciai inox, rame puro, ecc.



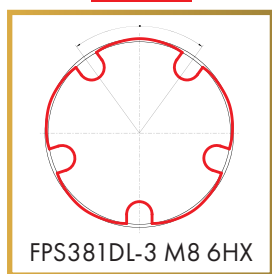
Taraud à refouler FS-VS

Taraud à refouler universel à 4 lobes pour petits filetages de $\varnothing \geq 1 - < 3$ mm pour toutes les matières déformables à froid. Avec revêtement DC "VS" pour un meilleur glissement et protection contre l'usure.

Maschio a rullare FS-VS

Maschio a rullare universale a 4 lobi per piccole filettature da $\varnothing \geq 1 - < 3$ mm per tutti i materiali deformabili a freddo. Con rivestimento DC "VS" per uno scorrimento migliore e protezione contro l'usura.

NEW

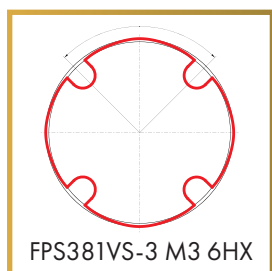


Taraud à refouler FPS-DL

Pour $\varnothing \geq 3$ mm, avec lobes de contact arrondis, conçus pour un fluage progressif de matières abrasives. Avec revêtement "DLC" offrant un meilleur glissement et une durée de vie élevée dans le laiton à copeaux longs et l'aluminium.

Maschio a rullare FPS-DL

Per $\varnothing \geq 3$ mm, con lobi di contatto arrotondati, concepito per uno scorrimento progressivo dei materiali abrasivi. Con rivestimento "DLC" abbiamo uno scorrimento migliore ed una durata dell'utensile elevata nell'ottone a trucioli lunghi e nell'alluminio.

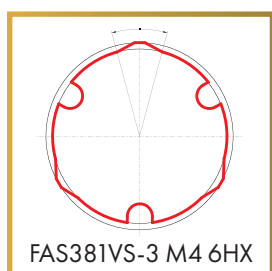


Taraud à refouler FPS-VS

Pour $\varnothing \geq 3$ mm, avec lobes de contact arrondis, conçus pour un fluage progressif de matières à faible coefficient d'allongement. Avec revêtement "VS" ayant une grande résistance à l'usure et une stabilité thermique et chimique à haute température. Pour aciers de construction, au carbone, alliées, etc.

Maschio a rullare FPS-VS

Per $\varnothing \geq 3$ mm, con lobi di contatto arrotondati, concepito per uno scorrimento progressivo dei materiali con debole coefficiente d'allungamento. Il rivestimento "VS" offre una maggior resistenza all'usura e una stabilità termica e chimica ad alte temperature. Per acciai da costruzione, al carbonio, leghe, ecc.



Taraud à refouler FAS-VS

Pour $\varnothing \geq 3$ mm, avec lobes de contact saillants, conçus pour un fluage rapide de matières tenaces à haut coefficient d'allongement. Avec revêtement "VS" ayant de bonnes propriétés de glissement et d'autolubrification. Pour aciers inoxydables, cuivre pur, etc.

Maschio a rullare FAS-VS

Per $\varnothing \geq 3$ mm, con lobi di contatto sporgenti, concepito per uno scorrimento rapido dei materiali tenaci ad alto coefficiente d'allungamento. Con rivestimento "VS" si hanno eccellenti proprietà di scorrimento ed autolubrificazione. Per acciai inox, rame puro, ecc.



Rainures de lubrification dès Ø 3 mm

Le lubrifiant est guidé vers les surfaces de l'outil se trouvant directement en contact avec la matière.

Scanalature di lubrificazione da Ø 3 mm

Il lubrificante è guidato verso le superfici dell'utensile trovandosi direttamente in contatto con il materiale.



Sans rainures de lubrification

Particulièrement recommandés pour des matières tendres et des trous débouchants dans de la tôle.

Senza scanalature di lubrificazione

Particolarmente raccomandati per materiali teneri e per fori passanti in lamiera di debole spessore.

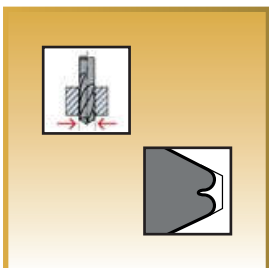


Avec lubrification intérieure

Fortement conseillé pour les trous profonds et le travail en horizontal.

Con lubrificazione interna

Fortemente consigliato per i fori profondi e lavorazioni in orizzontale.

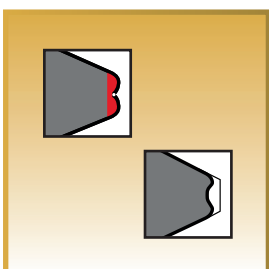


Profil de filetage correct

Un avant-trou précis est requis pour réaliser un filetage conforme à la norme. Pour les matières présentant un fort coefficient d'allongement ou lors de taraudage $> 2 \times D$, un Ø d'avant-trou plus grand de 0.02 à 0.05 mm est conseillé.

Profilo corretto di maschiatura

Un preforo preciso è richiesto per realizzare una filettatura conforme alle norme. Per i materiali che presentano un forte coefficiente d'allungamento al momento della maschiatura $> 2 \times D$, è consigliato un diametro del preforo più grande da 0.02 a 0.05 mm.



Profil incorrect

Profil trop grand suite à un diamètre de perçage trop petit, générant un couple trop élevé.

Profil incomplet suite à un diamètre de perçage trop grand.

Profilo non corretto

Profilo troppo grande dovuto ad un diametro di foratura troppo piccolo, genera una coppia troppo elevata.

Profilo incompleto conseguente ad un diametro di foratura troppo grande.

CODIFICATION — CODIFICAZIONE



Exemple - Esempio



Polygone standard < Ø 3 mm	Poligono standard < Ø 3 mm	FS			
Polygone passif ≥ Ø 3 mm	Poligono passivo ≥ Ø 3 mm	FPS			
Polygone actif ≥ Ø 3 mm	Poligono attivo ≥ Ø 3 mm	FAS			
Exécution spéciale	Esecuzione speciale		3		
DIN longue - queue renforcée	DIN lungo - gambo rinforzato			3	
DIN longue - queue passante	DIN lungo - gambo passante			4	
DIN extra-longue - queue renforcée	DIN extra-lungo - gambo rinforzato			5	
DIN extra-longue - queue passante	DIN extra-lungo - gambo passante			6	
Taraut à refouler	Maschi a rullare			8	
Sans rainures de lubrification	Senza scanalature di lubrificazione				0
Avec rainures de lubrification	Con scanalature di lubrificazione				1
Canal de lubrification, sorties radiales	Canale di lubrificazione, uscite radiali				4
Protection "VS" pour utilisation générale	Protezione antiusura "VS" per uso generale				VS
Revêtement DLC	Rivestimento DLC				DL
2 - 3 filets d'entrée	2 - 3 filetti d'imbocco				-3
1.5 - 2 filets d'entrée	1.5 - 2 filetti d'imbocco				-5

PICTOGRAMMES — SIMBOLI



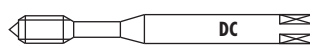
Pour groupes matières selon table d'utilisation .
Per gruppi di materiali secondo tabella d'impiego .

12	
1.0037	Si37-2 (S235JR)
1.0050	Si50-2 (E295)
1.0060	Si60-2 (E335)
1.5919	15CrNi6
1.7131	16MnCr5

22	
1.4301	X5CrNi18-10
1.4406	X2CrNiMoN17-12-2
1.4435	X2CrNiMo18-14-3
1.4541	X6CrNiTi18-10
1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2



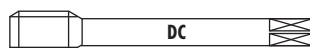
Queue renforcée selon ~ DIN 2174
Gambo rinforzato, secondo ~ DIN 2174



Queue renforcée selon norme DC
Gambo rinforzato, secondo norma DC



Queue passante selon ~ DIN 2174
Gambo passante, secondo ~ DIN 2174



Queue passante selon norme DC
Gambo passante, secondo norma DC



Extra-longue
Extra-lungo



HSSE-PM
HSSE-PM



Tarauls à refouler
Maschi a rullare



Tarauls à refouler avec rainures de lubrification
Maschi a rullare con scanalature di lubrificazione



Lubrification intérieure avec sortie frontale, sur demande
Lubrificazione interna con uscita frontale, su richiesta



Lubrification intérieure avec sorties radiales à 45°
Passage à la nouvelle version en cours
Lubrificazione interna con uscite radiali a 45°
In corso il passaggio alla nuova versione



Diamètre d'avant-trou
Prefori



Filetage à gauche
Filettatura sinistra



2 - 3 filets d'entrée, forme C
2 - 3 filetti d'imbocco, forma C



1.5 - 2 filets d'entrée, forme E
1.5 - 2 filetti d'imbocco, forma E



Classe de tolérance ISO 2 6HX
Classe di tolleranza ISO 2 6HX



Classe de tolérance ISO 3 6GX
Classe di tolleranza ISO 3 6GX



Trou traversant / borgne < 1 x D
Foro passante / cieco < 1 x D



Trou traversant / borgne < 1.5 x D
Foro passante / cieco < 1.5 x D



Trou traversant / borgne < 2.5 x D
Foro passante / cieco < 2.5 x D



Trou traversant / borgne > 2.5 x D
Foro passante / cieco > 2.5 x D



Trou traversant / borgne < 3 x D
Foro passante / cieco < 3 x D



Revêtement DLC
Rivestimento DLC



Protection contre l'usure "VS" pour utilisation générale
Protezione antiusura "VS" per uso generale



Pour taraudage synchrone
Per maschiatura sincrona



Pour taraudage classique
Per maschiatura classica



Article en stock
Articoli in stock

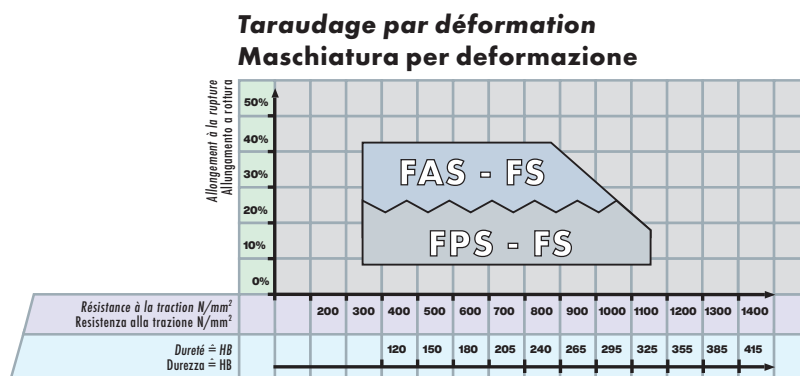


Disponible à court terme
Disponibile a breve



Disponible jusqu'à épuisement du stock
Articoli disponibili sino ad esaurimento

TABELLE D'UTILISATION — TABELLA D'IMPIEGO



DC Classification des matières

DC Classificazione dei materiali

Groupes de matières Gruppi di materiali	Désignation des matières	Designazione dei materiali	Dureté Durezza (HB)	Résistance Resistenza Rm (N/mm²)	Allongement Allungamento A (%)
10 Aciers Acciai	11 Aciers de décolletage	Acciai da tornitura	< 200	< 700	< 10
	12 Aciers de construction ou de cémentation	Acciai da costruzione / da cementazione	< 200	< 700	< 30
	13 Aciers au carbone	Acciai al carbonio	< 300	< 1000	< 20
	14 Aciers alliés < 850 N/mm²	Acciai legati < 850 N/mm²	< 250	< 850	< 30
	15 Aciers alliés / traités > 850 - < 1150 N/mm²	Acciai legati / trattati > 850 - < 1150 N/mm²	> 250	> 850	< 30
	16 Aciers haute résistance ≤ 44 HRC	Acciai ad alta resistenza ≤ 44 HRC	> 250	> 850	< 12
	17 Aciers améliorés > 44 - ≤ 54 HRC	Acciai bonificati > 44 - ≤ 54 HRC	> 410	> 1400	< 2
	18 Aciers trempés > 54 - ≤ 63 HRC	Acciai temprati > 54 - ≤ 63 HRC	> 560	> 1980	< 2
20 Aciers inoxydables Acciai inox	21 Aciers inoxydables, soufrés	Acciai inox, allo zolfo	< 250	< 850	< 25
	22 Austénitiques	Acciai inox, austenitici	< 250	< 850	> 20
	23 Ferritiques et martensitiques < 850 N/mm²	Ferritici e martensitici < 850 N/mm²	< 250	< 850	> 20
	24 Ferritiques et martensitiques > 850 - < 1150 N/mm²	Ferritici e martensitici > 850 - < 1150 N/mm²	> 250	> 850	> 15
30 Fonte Ghisa	31 Fonte grise	Ghisa grigia	< 250	< 850	< 10
	32 Fonte à graphite sphéroïdale et malléable	Ghisa grafitica sferoidale e malleabile	< 250	< 850	> 10
40 Titane Titanio	41 Titane pur	Titanio puro	< 250	< 850	> 20
	42 Alliage de titane	Leghe di titanio	> 250	> 850	< 20
50 Nickel Nickel	51 Alliage de nickel 1 ≤ 850 N/mm²	Leghe di nickel 1 ≤ 850 N/mm²	< 250	< 850	> 25
	52 Alliage de nickel 2 > 850 - ≤ 1150 N/mm²	Leghe di nickel 2 > 850 - ≤ 1150 N/mm²	> 250	> 850	< 25
	53 Alliage de nickel 3 > 1150 - ≤ 1600 N/mm²	Leghe di nickel 3 > 1150 - ≤ 1600 N/mm²	> 340	> 1150	< 20
60 Cuivre Rame	61 Cuivre pur (électrolytique)	Rame puro (elettrolitico)	< 120	< 400	> 12
	62 Laiton, bronze (copeaux courts)	Ottone, bronzo (trucioli corti)	< 200	< 700	< 12
	63 Laiton (copeaux longs)	Ottone (trucioli lunghi)	< 200	< 700	> 12
	64 Laiton sans plomb	Ottone senza piombo	< 220	< 700	> 15
70 Aluminium Magnésium Alluminio Magnesio	71 Al non allié	Alluminio non legato	< 100	< 350	> 15
	72 Al allié Si < 1.5 %	Leghe di alluminio Si < 1.5 %	< 150	< 500	> 15
	73 Al allié Si > 1.5 % - < 10 %	Leghe di alluminio Si > 1.5 % - < 10 %	< 120	< 400	< 15
	74 Al allié Si > 10 %, alliages de magnésium	Leghe di al. Si > 10 %, leghe di magnesio	< 120	< 400	< 10
80 Matières plastiques Materie plastiche	81 Matières thermoplastiques	Materie termoplastiche	-	-	-
	82 Matières duroplastiques	Materie termoindurenti	-	-	-
	83 Matières plastiques renforcées par fibres	Materie plastiche rinforzate con fibre	-	-	-
90 Métaux précieux Metalli preziosi	91 Or jaune	Oro giallo	-	-	-
	92 Or rose	Oro rosso	-	-	-
	93 Or blanc	Oro bianco	-	-	-
	94 Argent	Argento	-	-	-

Optimale avec huile de coupe
Ottimale con olio da taglio

Fonctionnelle avec huile de coupe
Funzionale con olio da taglio

Optimale avec émulsion
Ottimale con emulsione

Fonctionnelle avec émulsion
Funzionale con emulsione

TARAUDAGE PAR DÉFORMATION MASCHIATURA PER DEFORMAZIONE



Dès page :
Dalla pagina:

M
MF
UNC
UNF
G

FS		FPS					FAS		
254	255	256	256	256	256	258	259	259	260
					262			262	
263					263			263	
264					264			264	
					265			265	
		NEW	NEW						
FS.80VS	FS.80DL	FPS.80DL	FPS.81DL	FPS.80VS	FPS.81VS	FPS.84VS	FAS.80VS	FAS.81VS	FAS.84VS

	Vc (m/min) Guide Line	
	Ø 1 - 2.8 mm	Ø 2.8 - 20 mm
11	12 - 20	20 - 40
12	12 - 20	20 - 40
13	12 - 20	20 - 30
14	12 - 20	20 - 30
15	6 - 12	10 - 15
16		
17		
18		
21	12 - 20	10 - 20
22	6 - 12	10 - 15
23	6 - 12	6 - 12
24	6 - 12	6 - 12
31		
32		
41	12 - 20	10 - 20
42		
51	6 - 12	10 - 15
52		
53		
61	12 - 20	10 - 20
62		
63	12 - 20	20 - 30
64	12 - 20	20 - 30
71	12 - 20	20 - 40
72	12 - 20	20 - 40
73	12 - 20	20 - 40
74		
81		
82		
83		
91	12 - 20	20 - 40
92	12 - 20	20 - 40
93	12 - 20	20 - 40
94	12 - 20	20 - 40

11
12
13
14
15
16
17
18
21
22
23
24
31
32
41
42
51
52
53
61
62
63
64
71
72
73
74
81
82
83
91
92
93
94

A Optimale avec air
Ottimale con aria

A Fonctionnelle avec air
Funzionale con aria

Limitée
Limitato

Les valeurs ci-dessus sont indicatives.
I valori sopracitati sono indicativi.



					FS		FPS	
Caractéristiques Caratteristiche					 VS E 1.5 x P C 2.5 x P	 DLC E 1.5 x P C 2.5 x P	  DLC	  VS
							  NEW	 
Genre de trou Tipo di foro								
					FS380VS-5 FS380VS-3	FS380DL-5 FS380DL-3	FPS380DL-3 FPS381DL-3	FPS380VS-3 FPS381VS-3
M	6HX	ISO DIN 13	DIN longue DIN lungo	~DIN 2174	254	255	256	256
M	6GX	ISO DIN 13	DIN longue DIN lungo	~DIN 2174	254	255		256
M	6HX	ISO DIN 13	Extra-longue Extra-lungo	DC				
MF	6HX	ISO DIN 13	DIN longue DIN lungo	~DIN 2174				262
UNC	2BX	ASME B1.1	DIN longue DIN lungo	~DIN 2184-1	263			263
UNF	2BX	ASME B1.1	DIN longue DIN lungo	~DIN 2184-1	264			264
								FPS481VS-3
M	6HX	ISO DIN 13	DIN longue DIN lungo	~DIN 2174				257
M	6GX	ISO DIN 13	DIN longue DIN lungo	~DIN 2174				
M	6HX	ISO DIN 13	Extra-longue Extra-lungo	DC				
MF	6HX	ISO DIN 13	DIN longue DIN lungo	~DIN 2174				262
UNC	2BX	ASME B1.1	DIN longue DIN lungo	~DIN 2184-1				
UNF	2BX	ASME B1.1	DIN longue DIN lungo	~DIN 2184-1				
G (BSP)		DIN EN ISO 228	DIN longue DIN lungo	~DIN 2189				265

FPS			FAS			
	 VS	 VS	 	 VS	 VS	 VS
VS			VS	VS		
			 			
						
FPS384VS-3	FPS581VS-3	FPS584VS-3	FAS380VS-3 FAS381VS-3	FAS384VS-3	FAS581VS-3	FAS584VS-3
258			259	260		
			259			
	257	258			261	261
			262			
			263			
			264			
FPS484VS-3	FPS681VS-3	FPS684VS-3	FAS481VS-3	FAS484VS-3	FAS681VS-3	FAS684VS-3
258			259	260		
			259			
	257	258			261	261
			262			
			265			

FS FORMING

FS380VS-5



VS

11 12 13 14
21

FS380VS-3



VS

11 12 13 14
21

FS380VS-5

FS380VS-3

FS380VS-3

FS380VS-3

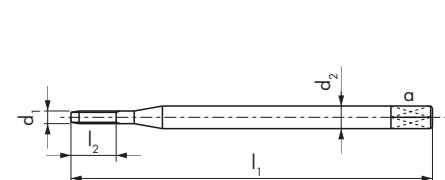


6HX

6HX

6HX

6GX



Ø d ₁ M	P mm	l ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	a mm	4HX Tol. 6HX
1	0.25	40	3	2.5		0.88 +0.02
1.2	0.25	40	3.6	2.5		1.08 +0.02
1.4	0.3	40	4.2	2.5		1.25 +0.02
1.6	0.35	40	4.8	2.5		1.45 +0.02
1.7	0.35	40	5.1	2.5		1.55 +0.02
1.8	0.35	40	5.4	2.5		1.65 +0.02
2	0.4	45	8	2.8	2.1	1.8 +0.02
2.5	0.45	50	10	2.8	2.1	2.3 +0.02
2.6	0.45	50	10	2.8	2.1	2.4 +0.02

ID

ID

ID

ID

6H
+ mm

● 157171	● 173452		
● 157172	● 173455		
● 157173	● 173458		
● 157174	● 169779		
	● 169782		
● 157175	● 169785		
		● 157176	● 157180 0.019
		● 157178	● 157181 0.020
		● 157179	

≤M1.5

4HX

FS FORMING

FS380DL-5



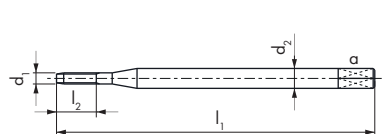
DLC



FS380DL-3



DLC



FS380DL-5

FS380DL-3

FS380DL-3

FS380DL-3



6HX

6HX

6HX

6GX

$\emptyset d_1$ M	P mm	l_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	a mm	$\frac{d_2}{d_1}$ 4HX Tol. 6HX	ID	ID	ID	ID 6H + mm
1	0.25	40	3	2.5		0.88 +0.02	● 172839	● 173461		
1.2	0.25	40	3.6	2.5		1.08 +0.02	● 172840	● 173464		
1.4	0.3	40	4.2	2.5		1.25 +0.02	● 172841	● 173467		
1.6	0.35	40	4.8	2.5		1.45 +0.02	● 170585	● 170916		
1.7	0.35	40	5.1	2.5		1.55 +0.02		● 172843		
1.8	0.35	40	5.4	2.5		1.65 +0.02	● 172842	● 172844		
2	0.4	45	8	2.8	2.1	1.8 +0.02			● 158814	● 172849 0.019
2.5	0.45	50	10	2.8	2.1	2.3 +0.02			● 172845	● 173246 0.020
2.6	0.45	50	10	2.8	2.1	2.4 +0.02			● 172846	

SM1.5

4HX

FPS FORMING

FPS380DL-3



DLC

63 64 71 72
73 91 92 94

FPS381DL-3



DLC

63 64 71 72
73 91 92 94

FPS380VS-3



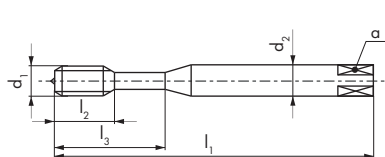
VS

11 12 13 14

FPS381VS-3



VS

11 12 13 14
15

FPS380DL-3

FPS381DL-3

FPS380VS-3

FPS381VS-3



NEW



NEW



< 1.5 x D



< 2.5 x D



< 1.5 x D



< 2.5 x D



2.5 x P



6HX



2.5 x P



6HX



2.5 x P



6HX



2.5 x P



6HX

$\emptyset d_1$ M	P mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	d_2 mm	a mm	6HX Tol.
3	0.5	56	12	18	3.5	2.7	2.8 + 0.03
3.5	0.6	56	13	20	4	3	3.25 + 0.03
4	0.7	63	14	21	4.5	3.4	3.7 + 0.03
5	0.8	70	15	25	6	4.9	4.65 + 0.03
6	1	80	17	30	6	4.9	5.55 + 0.05
8	1.25	90	20	35	8	6.2	7.4 + 0.05
10	1.5	100	22	39	10	8	9.3 + 0.05

ID	ID	ID	ID
● 170553	● 182038	● 166614	● 166616
● 175347	● 182623	● 166620	● 166622
● 170554	● 182039	● 166627	● 166629
● 182619	● 178343	● 166635	● 166637
● 182620	● 171112	● 166644	● 166646
● 182621	● 179144	● 166654	● 166656
● 182622	● 171113	● 166664	● 166666

6GX

6GX

$\emptyset d_1$ M	P mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	d_2 mm	a mm	6HX Tol.
3	0.5	56	12	18	3.5	2.7	2.8 + 0.03
3.5	0.6	56	13	20	4	3	3.25 + 0.03
4	0.7	63	14	21	4.5	3.4	3.7 + 0.03
5	0.8	70	15	25	6	4.9	4.65 + 0.03
6	1	80	17	30	6	4.9	5.55 + 0.05
8	1.25	90	20	35	8	6.2	7.4 + 0.05
10	1.5	100	22	39	10	8	9.3 + 0.05

ID	6H + mm	ID	6H + mm
● 166697	0.020	● 166617	0.020
● 166687	0.021	● 166623	0.021
● 166688	0.022	● 166630	0.022
● 166689	0.024	● 166638	0.024
● 166686	0.026	● 166647	0.026
● 166740	0.028	● 166657	0.028
● 166739	0.032	● 166667	0.032

FPS FORMING

FPS481VS-3



VS

11 12 13 14
15

FPS581VS-3



EL

VS

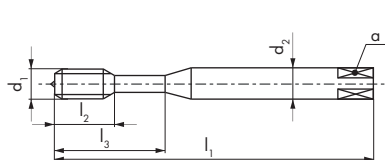
11 12 13 14
15

FPS681VS-3



EL

VS

11 12 13 14
15

FPS481VS-3

FPS581VS-3

FPS681VS-3



6HX

6HX

6HX

$\emptyset d_1$ M	P mm	l_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	a mm	$\frac{d_2}{P}$ 6HX Tol.
12	1.75	110	24	9	7	11.2 + 0.05
14	2	110	28	11	9	13.1 + 0.05
16	2	110	30	12	9	15.1 + 0.05
20	2.5	140	36	16	12	18.85 + 0.05

ID

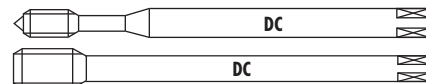
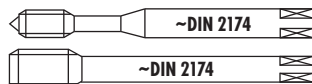
- 166673
- 166678
- 166683
- 168713

$\emptyset d_1$ M	P mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	d_2 mm	a mm	$\frac{d_2}{P}$ 6HX Tol.
3	0.5	100	12	18	3.5	2.7	2.8 + 0.03
4	0.7	125	14	21	4.5	3.4	3.7 + 0.03
5	0.8	140	15	25	6	4.9	4.65 + 0.03
6	1	160	17	30	6	4.9	5.55 + 0.05
8	1.25	180	20	35	8	6.2	7.4 + 0.05
10	1.5	200	22	39	10	8	9.3 + 0.05
12	1.75	224	24		9	7	11.2 + 0.05

ID

ID

- 172824
- 172826
- 172828
- 172830
- 172832
- 172834
- 172836



FPS FORMING

FPS384VS-3



VS

11 12 13 14
15

FPS484VS-3



VS

11 12 13 14
15

FPS584VS-3



EL

VS

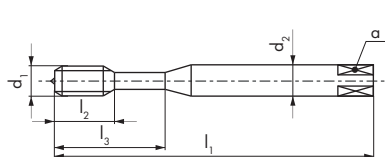
11 12 13 14
15

FPS684VS-3



EL

VS

11 12 13 14
15

FPS384VS-3

FPS484VS-3

FPS584VS-3

FPS684VS-3



6HX

6HX

6HX

6HX

$\emptyset d_1$ M	P mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	d_2 mm	a mm	6HX Tol.
3	0.5	56	12	18	3.5	2.7	2.8 + 0.03
4	0.7	63	14	21	4.5	3.4	3.7 + 0.03
5	0.8	70	15	25	6	4.9	4.65 + 0.03
6	1	80	17	30	6	4.9	5.55 + 0.05
8	1.25	90	20	35	8	6.2	7.4 + 0.05
10	1.5	100	22	39	10	8	9.3 + 0.05
12	1.75	110	24		9	7	11.2 + 0.05
14	2	110	28		11	9	13.1 + 0.05
16	2	110	30		12	9	15.1 + 0.05

ID

ID

- 166737
- 166738
- 166640
- 166650
- 166660
- 166670

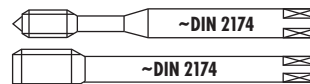
- 166675
- 166680
- 166685

$\emptyset d_1$ M	P mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	d_2 mm	a mm	6HX Tol.
3	0.5	100	12	18	3.5	2.7	2.8 + 0.03
4	0.7	125	14	21	4.5	3.4	3.7 + 0.03
5	0.8	140	15	25	6	4.9	4.65 + 0.03
6	1	160	17	30	6	4.9	5.55 + 0.05
8	1.25	180	20	35	8	6.2	7.4 + 0.05
10	1.5	200	22	39	10	8	9.3 + 0.05
12	1.75	224	24		9	7	11.2 + 0.05

ID

ID

- 172763
- 172766
- 172769
- 172772
- 172775
- 172778
- 172781



FAS FORMING

FAS380VS-3



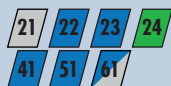
VS



FAS381VS-3



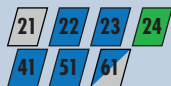
VS



FAS481VS-3



VS



FAS380VS-3



FAS381VS-3



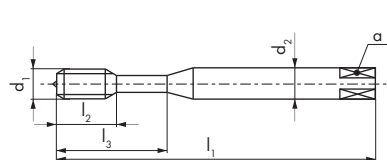
FAS481VS-3



6HX

6HX

6HX



Ø d ₁ M	P mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	d ₂ mm	a mm	6HX Tol.
3	0.5	56	12	18	3.5	2.7	2.8 + 0.03
3.5	0.6	56	13	20	4	3	3.25 + 0.03
4	0.7	63	14	21	4.5	3.4	3.7 + 0.03
5	0.8	70	15	25	6	4.9	4.65 + 0.03
6	1	80	17	30	6	4.9	5.55 + 0.05
8	1.25	90	20	35	8	6.2	7.4 + 0.05
10	1.5	100	22	39	10	8	9.3 + 0.05
12	1.75	110	24		9	7	11.2 + 0.05
14	2	110	28		11	9	13.1 + 0.05
16	2	110	30		12	9	15.1 + 0.05
20	2.5	140	36		16	12	18.85 + 0.05

ID

ID

ID

• 170603	• 166612	
• 170605	• 166618	
• 170607	• 166624	
• 170609	• 166632	
• 170611	• 166641	
• 170616	• 166651	
• 170618	• 166661	
		• 166671
		• 166676
		• 166681
		• 168711

6GX

6GX

Ø d ₁ M	P mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	d ₂ mm	a mm	6HX Tol.
3	0.5	56	12	18	3.5	2.7	2.8 + 0.03
3.5	0.6	56	13	20	4	3	3.25 + 0.03
4	0.7	63	14	21	4.5	3.4	3.7 + 0.03
5	0.8	70	15	25	6	4.9	4.65 + 0.03
6	1	80	17	30	6	4.9	5.55 + 0.05
8	1.25	90	20	35	8	6.2	7.4 + 0.05
10	1.5	100	22	39	10	8	9.3 + 0.05
12	1.75	110	24		9	7	11.2 + 0.05
14	2	110	28		11	9	13.1 + 0.05
16	2	110	30		12	9	15.1 + 0.05

ID

6H
+ mm

ID

6H
+ mm

• 166703	0.020	
• 166704	0.021	
• 166705	0.022	
• 166706	0.024	
• 166707	0.026	
• 166708	0.028	
• 166709	0.032	
		• 166710 0.034
		★ 166711 0.038
		• 166712 0.038

FAS FORMING

FAS384VS-3

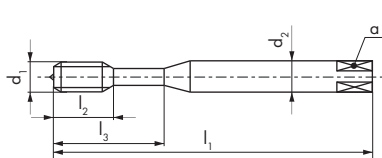


FAS484VS-3



FAS384VS-3

FAS484VS-3



$\emptyset d_1$ M	P mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	d_2 mm	a mm	$\emptyset$ 6HX Tol.
3	0.5	56	12	18	3.5	2.7	2.8 + 0.03
4	0.7	63	14	21	4.5	3.4	3.7 + 0.03
5	0.8	70	15	25	6	4.9	4.65 + 0.03
6	1	80	17	30	6	4.9	5.55 + 0.05
8	1.25	90	20	35	8	6.2	7.4 + 0.05
10	1.5	100	22	39	10	8	9.3 + 0.05
12	1.75	110	24		9	7	11.2 + 0.05
14	2	110	28		11	9	13.1 + 0.05
16	2	110	30		12	9	15.1 + 0.05

ID

ID

● 166741

● 166742

● 166690

● 166691

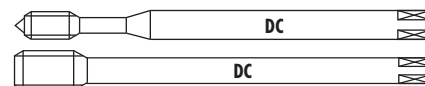
● 166692

● 166693

● 166694

● 166695

● 166696



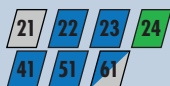
FAS FORMING

FAS581VS-3



EL

VS



FAS681VS-3



EL

VS

FAS584VS-3



EL

VS

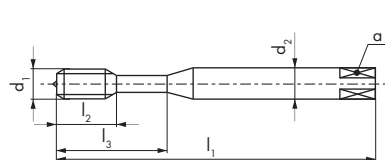


FAS684VS-3



EL

VS



FAS581VS-3

FAS681VS-3

FAS584VS-3

FAS684VS-3



$\emptyset d_1$ M	P mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	d_2 mm	a mm	ϕ 6HX Tol.
3	0.5	100	12	18	3.5	2.7	2.8 + 0.03
4	0.7	125	14	21	4.5	3.4	3.7 + 0.03
5	0.8	140	15	25	6	4.9	4.65 + 0.03
6	1	160	17	30	6	4.9	5.55 + 0.05
8	1.25	180	20	35	8	6.2	7.4 + 0.05
10	1.5	200	22	39	10	8	9.3 + 0.05
12	1.75	224	24		9	7	11.2 + 0.05

ID

ID

ID

ID

● 172784

● 172805

● 172787

● 172808

● 172790

● 172811

● 172793

● 172814

● 172796

● 172817

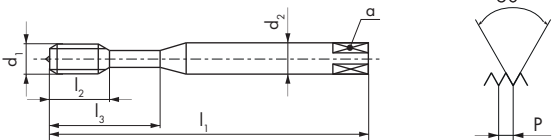
● 172799

● 172820

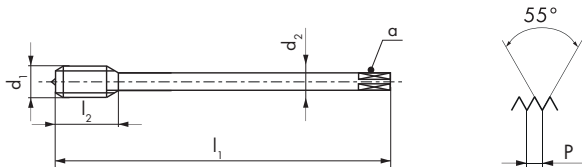
● 172802

● 172822

FPS FAS FORMING								FPS381VS-3	FPS481VS-3	FAS381VS-3	FAS481VS-3
FPS381VS-3 FPS481VS-3 FAS381VS-3 FAS481VS-3											
FPS381VS-3 FPS481VS-3 FAS381VS-3 FAS481VS-3								< 2.5 x D < 2.5 x D < 2.5 x D < 2.5 x D			
								C 2.5 x P 6HX C 2.5 x P 6HX C 2.5 x P 6HX C 2.5 x P 6HX			
Ø d ₁ MF	P mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	d ₂ mm	a mm	6HX Tol.	ID	ID	ID	ID
4	0.5	63	14	21	4.5	3.4	3.8 + 0.03	● 166631		● 166625	
5	0.5	70	15	25	6	4.9	4.8 + 0.03	● 166639		● 166633	
6	0.5	80	17	30	6	4.9	5.8 + 0.03	● 166699		● 166698	
6	0.75	80	17	30	6	4.9	5.65 + 0.03	● 166649		● 166642	
8	0.75	90	20	35	8	6.2	7.65 + 0.03	● 166702		● 166700	
8	1	90	20	35	8	6.2	7.55 + 0.05	● 166659		● 166652	
10	1	100	22	39	10	8	9.55 + 0.05	● 166669		● 166662	
12	1	100	19		9	7	11.55 + 0.05		● 166674		● 166672
14	1.5	100	24		11	9	13.3 + 0.05		● 166679		● 166677
16	1.5	100	26		12	9	15.3 + 0.05		● 166684		● 166682

FS FPS FORMING FAS										FS380VS-3		FPS381VS-3	FAS381VS-3			
FS380VS-3  VS 11 12 13 14 21																
FPS381VS-3  VS 11 12 13 14 15																
FAS381VS-3  VS 21 22 23 24 41 51 61																
																
																
ID										ID				ID		
● 157285										● 170063				● 170065		
										● 166713				● 166725		
										● 166714				● 166726		
										● 166715				● 166727		
										● 166716				● 166728		

FS FPS FORMING FAS										FS380VS-5		FPS381VS-3	FAS381VS-3
FS380VS-5 VS 11 12 13 14 21													
FPS381VS-3 VS 11 12 13 14 15													
FAS381VS-3 VS 21 22 23 24 41 51 61													
										E 1.5 x P 2BX		C 2.5 x P 2BX	C 2.5 x P 2BX
Ø" d ₁ UNF	P TPI	d mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	d ₂ mm	a mm		Tol.	ID		ID	ID
0	80	1.52	40	4.6		2.5		1.37	+ 0.02	• 161498			
10	32	4.82	70	15	25	6	4.9	4.45	+ 0.03			• 166718	• 166730
1/4	28	6.35	80	17	30	7	5.5	5.95	+ 0.05			• 166719	• 166731
5/16	24	7.93	90	20	35	8	6.2	7.45	+ 0.05			• 166720	• 166732

FPS FAS FORMING									FPS481VS-3		FAS481VS-3	
FPS481VS-3  VS 11 12 13 14 15												
FAS481VS-3  VS 21 22 23 24 41 51 61												
												
												
												
												
Ø" d ₁ G	P TPI	d ₁ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	a mm		Tol.	ID		ID	
1/8	28	9.72	90	22	7	5.5	9.25	+ 0.05	● 166721		● 166733	
1/4	19	13.15	100	20	11	9	12.5	+ 0.05	● 166722		● 166734	
3/8	19	16.66	100	20	12	9	16	+ 0.05	● 166723		● 166735	
1/2	14	20.95	125	22	16	12	20	+ 0.05	● 166724		● 166736	