

PADRONEGGIARE LE PIÙ PICCOLE E PRECISE CONNESSIONI FILETTATE

nano



nano

DES OUTILS SPÉCIAUX SUR MESURE

Certains processus nécessitent des outils spécifiques réalisés sur mesure. DC SWISS a la possibilité de réaliser votre outil de filetage selon vos besoins.

Avec notre savoir-faire, nous réalisons des outils sur mesure répondant aux très hautes exigences du marché.

Afin de vous permettre de réaliser les assemblages les plus complexes, les plus divers et les mieux adaptés à chaque situation, DC SWISS met à votre disposition ses compétences et sa grande expérience. Il saura s'adapter à chaque configuration, à chaque matière et à toutes les techniques de production. Les formes et les dimensions ne sont plus des contraintes, DC SWISS les développe naturellement car les fabrications spéciales deviennent la nouvelle tendance.

MÉDICAL
SETTORE MEDICALE

AÉROSPATIALE
SETTORE AEROSPAZIALE

SOLUTIONS PERSONNALISÉES
SOLUZIONI PERSONALIZZATE



STRUMENTI SPECIALI SU RICHIESTA

Alcuni processi richiedono strumenti speciali su richiesta. DC SWISS è in grado di creare utensili a filettare su misura per soddisfare le vostre esigenze.

Con la nostra esperienza, siamo in grado di realizzare utensili su richiesta che soddisfano i requisiti più elevati.

Per consentirvi di creare gli assemblaggi più complicati e variegati che meglio si adattano ad ogni situazione, DC SWISS vi offre l'accesso alla sua vasta esperienza. Egli devono adattarsi ad ogni configurazione, ad ogni materiale e a tutte le tecniche di produzione. Forme e dimensioni non sono più fattori limitanti. DC SWISS è abituata a sviluppare gli utensili in modo naturale, perché gli ordini su misura diventano sempre più comuni.

AUTOMOBILE
SETTORE AUTOMOBILISTICO

HORLOGERIE
INDUSTRIA DELL'OROLOGERIA



nano



SPÉCIFICATIONS — SPECIFICHE

TAN



TAZ



FA



- Matière première en HSSE-PM de première qualité
- Précision et répétabilité de l'outil par une fabrication en un seul serrage
- Nettoyage, brossage ou polissage de 100% des outils
- Revêtement optimal adapté à chaque géométrie

- Materia prima in HSSE-PM di qualità superiore
- Precisione e ripetibilità dell'utensile mediante la produzione in un unica presa pezzo
- Pulizia, spazzolatura o lucidatura del 100 % degli utensili
- Rivestimento ottimale adattato ad ogni geometria

TAN40



- Pour trous traversants $< 2 \times D$

- Per fori passanti $< 2 \times D$

TAN50



- Pour trous borgnes $< 2 \times D$

- Per fori ciechi $< 2 \times D$

Application

Pour les matériaux faciles à usiner, les aciers, le laiton, l'or jaune, l'argent

Applicazione

Per materiali facili da lavorare, acciai, ottone, oro giallo, argento

TAN40VS



- Revêtement anti-usure "VS" polyvalent pour une longue durée de vie en production de série

- Versatile rivestimento antiusura "VS" per una lunga durata nella produzione in serie

TAN50VS



TAZ40VS



- Pour trous traversants $< 2 \times D$
- Avec une entrée longue adaptée au pas, pour une meilleure pénétration dans la matière

- Per fori passanti $< 2 \times D$
- Con un imbocco lungo adattato al passo, per una migliore penetrazione nel materiale

TAZ50VS



- Pour trous borgnes $< 2 \times D$

- Per fori ciechi $< 2 \times D$

Application

Pour matières tenaces comme des alliages de nickel, alliages de titane, matières précieuses alliées

- Revêtement "VS" spécifique de dernière génération adapté à la géométrie de l'outil

Applicazione

Per materiali tenaci come leghe di nickel, leghe di titanio, materiali preziosi legati

- Rivestimento specifico "VS" di ultima generazione adattato alla geometria dell'utensile



SPÉCIFICATIONS — SPECIFICHE

FA80VS



- Pour trous traversants et borgnes $< 2.5 \times D$
- Avec une entrée extra-courte $1.5 \times P$ (pour filet proche du fond de trou)

- Per fori passanti e ciechi $< 2.5 \times D$
- Con un imbocco extra-corto $1.5 \times P$ (per filettature vicino al fondo del foro)

FA83VS



- Pour trous traversants et borgnes $< 2.5 \times D$
- Avec entrée courte $2.5 \times P$

- Per fori passanti e ciechi $< 2.5 \times D$
- Con imbocco corto $2.5 \times P$

Application

- Pour tout type de matière avec un allongement $> 5\%$
- Polygone formé de 4 lobes dès $\varnothing 0.5 \text{ mm}$
- Résistance à la traction du filetage améliorée

Applicazione

- Per qualsiasi tipo di materiale con un allungamento $> 5\%$
- Poligono a 4 lobi da $\varnothing 0.5 \text{ mm}$
- Miglioramento della resistenza alla trazione del filetto



- Revêtement anti-usure "VS" polyvalent pour une longue durée de vie en production de série

- Versatile rivestimento antiusura "VS" per una lunga durata nella produzione in serie

SPÉCIFICATIONS — SPECIFICHE

CMS



CFA



- Nuance de métal dur adapté pour sa dureté et sa résistance à la torsion
- Précision et répétabilité du produit par une fabrication en un seul serrage
- Qualité de surface inégalée

- Grado di metallo duro idoneo per la sua durezza e resistenza alla torsione
- Precisione e ripetibilità dell'utensile mediante la produzione in un'unica presa pezzo
- Qualità di superficie insuperabile

CMS50



CMS50VS



- Pour trous traversants et borgnes $< 3 \times D$
- Avec une géométrie de l'entrée révolutionnaire pour une pénétration optimale dans la matière

- Per fori passanti e ciechi $< 3 \times D$
- Con una rivoluzionaria geometria dell'imbocco per una penetrazione ottimale del materiale

Application

- Pour matières à copeaux cassants, laiton à copeaux courts, fonte grise, Cube2, alliage d'aluminium avec Si $> 5\%$

Applicazione

- Per materiali fragili, ottone (trucioli corti), ghisa grigia, Cube2, lega di alluminio con Si $> 5\%$



- Revêtement "VS" spécifique de dernière génération adapté à la géométrie de l'outil

- Rivestimento specifico "VS" di ultima generazione adattato alla geometria dell'utensile

CFA80VS



- Pour trous traversants et borgnes $< 2.5 \times D$
- Avec une entrée extra-courte $1.5 \times P$ (pour filet proche du fond de trou)

- Per fori passanti e ciechi $< 2.5 \times D$
- Con un imbocco extra-corto $1.5 \times P$ (per filettature vicino al fondo del foro)

CFA83VS



- Pour trous traversants et borgnes $< 2.5 \times D$
- Avec entrée courte $2.5 \times P$

- Per fori passanti e ciechi $< 2.5 \times D$
- Con imbocco corto $2.5 \times P$

Application

- Pour tout type de matériaux non-ferreux avec un allongement $> 3\%$
- Pour matières telles que : alliages d'aluminium et de cuivre, or jaune et rouge, argent, etc.

Applicazione

- Per qualsiasi tipo di materiale non ferroso con un allungamento $> 3\%$
- Per materiali come: leghe di alluminio e rame, oro giallo e rosso, argento, ecc.



- Revêtement anti-usure "VS" polyvalent pour une longue durée de vie en production de série

- Versatile rivestimento antiusura "VS" per una lunga durata nella produzione in serie

CODIFICATION — CODIFICAZIONE

DC Tarauls à machine nano

DC Maschi a macchina nano

Exemple - Esempio



Matières normales	Materiali normali	TAN			
Matières tenaces	Materiali tenaci	TAZ			
Laitons	Ottone	CMS			
Goujures hélicoïdales < 27° à gauche	Scanalature elicoidali < 27° a sinistra		40		
Goujures hélicoïdales < 27° à droite	Scanalature elicoidali < 27° a destra		50		
Protection "VS" pour utilisation générale	Protezione antiusura "VS" per uso generale			VS	
Exécution spéciale	Esecuzione speciale				SP

Dimensions générales selon normes d'usine DC

Dimensioni di costruzione secondo gli standard di fabbrica DC

Pour application selon tabelle d'utilisation DC pour tarauds à machine DC nano

Per l'applicazione secondo la tabella d'impiego DC per le maschi a macchina DC nano

DC Tarauds à refouler nano

DC Maschi a rullare nano

Exemple - Esempio



Tarauds à refouler nano en PM	Maschi a rullare nano in PM	FA			
Tarauds à refouler nano en carbure monobloc	Maschi a rullare nano in metallo duro integrale	CFA			
Entrée forme E (1.5 - 2 filets)	Imbocco forma E (1.5 - 2 filetti)		80		
Entrée forme C (2 - 3 filets)	Imbocco forma C (2 - 3 filetti)		83		
Protection "VS" pour utilisation générale	Protezione antiusura "VS" per uso generale			VS	
Exécution spéciale	Esecuzione speciale				SP

Dimensions générales selon normes d'usine DC

Dimensioni di costruzione secondo gli standard di fabbrica DC

Pour application selon tabelle d'utilisation DC pour tarauds à refouler DC nano

Per l'applicazione secondo la tabella d'impiego DC per le maschi a rullare DC nano

PICTOGRAMMES NANO — SIMBOLI NANO



Pour groupes matières selon table de utilisation **DC**
Per gruppi di materiali secondo tabella d'impiego **DC**

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 371
Gambo rinforzato, secondo DIN 371



DC

Queue renforcée selon norme DC
Gambo rinforzato, secondo norma DC



HSSE-PM
HSSE-PM



Article en stock
Articoli in stock



Carbure monobloc
Metallo duro integrale



Disponible à court terme
Disponibile a breve



Nombre de lèvres (Z)
Numero delle scanalature (Z)



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



Goujures hélicoïdales, hélice à 20° à gauche
Scanalature elicoidali con elica 20° a sinistra



Goujures hélicoïdales, hélice à 25° à droite
Scanalature elicoidali con elica 25° a destra



Tarauts à refouler
Maschi a rullare



Trou traversant < 2 x D, copeaux longs
Foro passante < 2 x D, trucioli lunghi



Trou borgne < 2 x D, copeaux longs
Foro cieco < 2 x D, trucioli lunghi



Trou traversant / borgne < 2.5 x D, copeaux courts
Foro passante / cieco < 2.5 x D, trucioli corti



Trou traversant / borgne < 3 x D, copeaux courts
Foro passante / cieco < 3 x D, trucioli corti



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



3.5 - 5 filets d'entrée, forme D
3.5 - 5 filetti d'imbocco, forma D



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



Classe de tolérance 4H
Classe di tolleranza 4H



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



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



Protection "VX" pour aciers inoxydables et alliages de nickel
Protezione antiusura "VX" per acciai inossidabili e leghe di nickel

TARAUDS À MACHINE NANO MASCHI A MACCHINA NANO

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 bonifiés > 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 sferoïdale e malleabile	< 250	< 850	> 10
40	Titane Titanio	41	Titane pur	Titano 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	-	-	-

CLASSIC
SYNCHRO

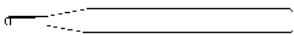
M
MF
UNC
UNF
S
SF
SL

TAN			
Matières normales Materiali normali			
338	338	338	338
341	341	341	341
344	344	344	344
347	347	347	347
350	350	350	350
353	353	353	353
356	356	356	356
			
TAN40	TAN40VS	TAN50	TAN50VS
			

[illegible]

CMS		
Matières cassantes Materiali fragili		
340	340	
343	343	
346	346	
349	349	
352	352	
355	355	
358	358	
		
CMS50	CMS50VS	
		
		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

Quattro

	TAN				TAZ	
Caractéristiques Caratteristiche		 VS		 VS		 VS
						
Genre de trou Tipo di foro						
	TAN40	TAN40VS	TAN50	TAN50VS	TAZ40	TAZ40VS
M 4H / 6H ISO DIN 14 ISO DIN 13 DC ~DIN 371	338	338	338	338	339	339
MF 4H / 6H ISO DIN 13 DC ~DIN 371	341	341	341	341	342	342
UNC 2B ASME B1.1 DC ~DIN 371	344	344	344	344	345	345
3B ASME B1.1 DC ~DIN 371	344	344	344	344	345	345
UNF 2B ASME B1.1 DC ~DIN 371	347	347	347	347	348	348
3B ASME B1.1 DC ~DIN 371	347	347	347	347	348	348
S NIHS NIHS 06 - 10 DC	350	350	350	350	351	351
SF NIHS NIHS 06-10 Fine Thread DC	353	353	353	353	354	354
SL Safelock SL 15 - 01 DC	356	356	356	356	357	357



TAZ		CMS	
 R25	 R25 VS	 R12	 R12 VS
			
			
TAZ50	TAZ50VS	CMS50	CMS50VS
339	339	340	340
342	342	343	343
345	345	346	346
345	345	346	346
348	348	349	349
348	348	349	349
351	351	352	352
354	354	355	355
357	357	358	358

TAN

TAN40



62 63 91

TAN40VS



VS

11 12 13 14 32 62
63 71 72 73 74 81
93

TAN50



62 63 91

TAN50VS



VS

11 12 13 14 32 62
63 71 72 73 74 81
93

TAN40

TAN40VS

TAN50

TAN50VS

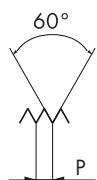
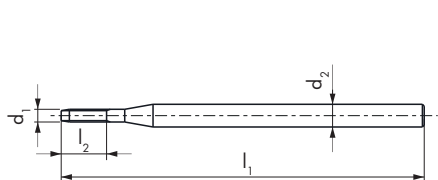


4H

4H

4H

4H



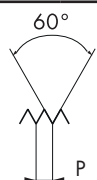
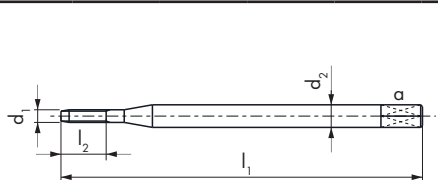
Ø d ₁ M	P mm	l ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm		
0.5	0.125	25	1.5	2	3	Δ0.41
0.6	0.15	25	1.8	2	3	Δ0.5
0.7	0.175	25	2.1	2	3	Δ0.58
0.8	0.2	25	2.4	2	3	Δ0.66
0.9	0.225	25	2.7	2	3	Δ0.74
1	0.25	40	3.0	2.5	3	0.75
1.2	0.25	40	3.6	2.5	3	0.95
1.4	0.3	40	4.2	2.5	3	1.1

4H5H → 4H6H = +0.02 mm

≥ M1 - ≤ M1.4

ISO 1
4H

ID	ID	ID	ID
161817	161748	161818	161749
152512	152511	152545	151766
152516	152515	152548	152547
152520	152519	152552	152551
152524	152523	152555	152554
152528	152527	152558	151557
152531	151463	152562	152561
152534	151756	152565	151757



Ø d ₁ M	P mm	l ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	a mm		
1.6	0.35	40	4.8	2.5		3	1.25
1.8	0.35	40	5.4	2.5		3	1.45
2	0.4	45	8	2.8	2.1	3	1.6
2.3	0.4	45	9	2.8	2.1	3	1.9
2.5	0.45	50	10	2.8	2.1	3	2.05
2.6	0.45	50	10	2.8	2.1	3	2.15

ID

ID

ID

ID

152538	152537	152569	152568
193841	151461	193915	193952
152542	152541	152573	152572
193842	193878	193916	193953
193843	193879	193917	193954
193844	193880	193918	193955

ISO 2
6HISO 2
6HISO 2
6HISO 2
6H

CMS

CMS50



62 63 93

CMS50VS

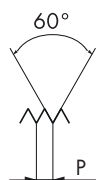
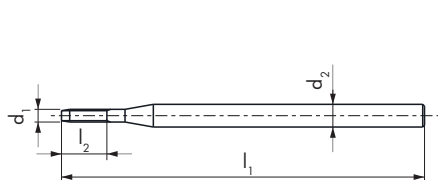


VS

31 62 63 73 74 83
93

CMS50

CMS50VS



4H

4H

Ø d ₁ M	P mm	l ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ h ₅ mm		
0.3	0.08	32	1.1	1.5	3	0.23
0.35	0.09	32	1.3	1.5	3	0.28
0.4	0.1	32	1.5	1.5	3	Δ 0.32
0.5	0.125	32	1.8	1.5	3	Δ 0.41
0.6	0.15	32	2.2	1.5	3	Δ 0.5
0.7	0.175	32	2.6	1.5	3	Δ 0.58
0.8	0.2	32	3	1.5	3	Δ 0.66
0.9	0.225	32	3.3	1.5	3	Δ 0.74
1	0.25	32	3.7	2	3	0.75
1.2	0.25	32	4.5	2	3	0.95
1.4	0.3	32	5.2	2	3	1.1

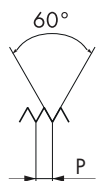
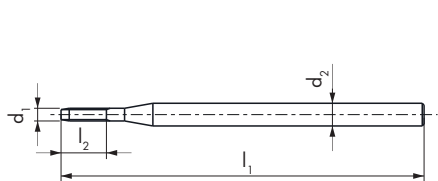
4H5H → 4H6H = +0.02 mm

ID

ID

● 193639	● 193702
● 193640	● 193703
● 193641	● 193704
● 193642	● 193705
● 193643	● 193706
● 193644	● 193707
● 193645	● 193708
● 193646	● 193709
● 193647	● 193710
● 193648	● 193711
● 193649	● 193712

≥ M1 - ≤ M1.4

ISO 1
4HISO 2
6HISO 2
6H

Ø d ₁ M	P mm	l ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ h ₅ mm		
1.6	0.35	32	6	2	3	1.25
1.8	0.35	32	6.7	2	3	1.45
2	0.4	39	7.5	3	3	1.6
2.3	0.4	39	8.6	3	3	1.9
2.5	0.45	39	9.3	3	3	2.05
2.6	0.45	39	9.7	3	3	2.15

ID

ID

● 193650	● 193713
● 193651	● 193714
● 193652	● 193715
● 193653	● 193716
● 193654	● 193717
● 193655	● 193718

TAZ								TAZ40	TAZ40VS	TAZ50	TAZ50VS
TAZ40 TAZ40VS VS 21 22 23 41 42 61 64 TAZ50 TAZ50VS VS 21 22 23 41 42 61 64											
								< 2 x D	< 2 x D	< 2 x D	< 2 x D
								ISO 1 4H	ISO 1 4H	ISO 1 4H	ISO 1 4H
Ø d ₁ MF	P mm	l ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	a mm			ID	ID	ID	ID
1.4	0.2	40	4.2	2.5		3	1.2	● 194008	● 194950	● 194133	● 194194
1.6	0.2	40	4.8	2.5		3	1.4	● 194009	● 194072	● 194134	● 181665
1.8	0.2	40	5.4	2.5		3	1.6	● 194010	● 194073	● 194135	● 190047
2	0.2	45	6	2.8	2.1	3	1.8	● 194011	● 194949	● 194136	● 194195
2	0.25	45	6	2.8	2.1	3	1.75	● 194012	● 194948	● 194137	● 185307
2.2	0.2	45	6.6	2.8	2.1	3	2	● 194013	● 194074	● 194138	● 194196
2.2	0.25	45	6.6	2.8	2.1	3	1.95	● 194014	● 194075	● 194139	● 194197
2.3	0.2	45	6.9	2.8	2.1	3	2.1	● 194015	● 194076	● 194140	● 194198
2.3	0.25	45	6.9	2.8	2.1	3	2.05	● 194016	● 194077	● 194141	● 194199
2.5	0.2	50	7.5	2.8	2.1	3	2.3	● 194017	● 194078	● 194142	● 194200
2.5	0.25	50	7.5	2.8	2.1	3	2.25	● 194018	● 194951	● 194143	● 194201
								ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H
Ø d ₁ MF	P mm	l ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	a mm			ID	ID	ID	ID
2.5	0.35	50	7.5	2.8	2.1	3	2.15	● 194019	● 194079	● 194144	● 194202
2.6	0.35	50	7.8	2.8	2.1	3	2.25	● 194020	● 194080	● 194145	● 194203

CMS							CMS50	CMS50VS		
CMS50 62 63 93 CMS50VS 31 62 63 73 74 83 93										
Ø d ₁ MF	P mm	l ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ h5 mm			ID	ID		
1.4	0.2	32	5.2	2	3	1.2	• 193656	• 193719		
1.6	0.2	32	6	2	3	1.4	• 193657	• 193720		
1.8	0.2	32	6.7	2	3	1.6	• 193658	• 193721		
2	0.2	39	7.5	3	3	1.8	• 193659	• 193722		
2	0.25	39	7.5	3	3	1.75	• 193660	• 193723		
2.2	0.2	39	8.2	3	3	2	• 193661	• 193724		
2.2	0.25	39	8.2	3	3	1.95	• 193662	• 193725		
2.3	0.2	39	8.6	3	3	2.1	• 193663	• 193726		
2.3	0.25	39	8.6	3	3	2.05	• 193664	• 193727		
2.5	0.2	39	9.3	3	3	2.3	• 193665	• 193728		
2.5	0.25	39	9.3	3	3	2.25	• 193666	• 193729		
Ø d ₁ MF	P mm	l ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ h5 mm			ID	ID		
2.5	0.35	39	9.3	3	3	2.15	• 193667	• 193730		
2.6	0.35	39	9.7	3	3	2.25	• 193668	• 193731		

TAN									TAN40	TAN40VS	TAN50	TAN50VS
TAN40  62 63 91 TAN40VS  VS 11 12 13 14 32 62 63 71 72 73 74 81 93 TAN50  62 63 91 TAN50VS  VS 11 12 13 14 32 62 63 71 72 73 74 81 93												
 < 2 x D  < 2 x D  < 2 x D  < 2 x D									 2 x P	 2 x P	 2 x P	 2 x P
 2B  2B  2B  2B									ID	ID	ID	ID
 1 64 1.85 40 5.6 2.5 3 1.45  1 56 2.18 45 9 2.8 2.1 3 1.75  1 48 2.51 50 10 2.8 2.1 3 2									193857	193894	193931	193964
 2 56 2.18 45 9 2.8 2.1 3 1.75  2 56 2.18 45 9 2.8 2.1 3 1.75  2 48 2.51 50 10 2.8 2.1 3 2									193858	193895	193932	193965
 3 48 2.51 50 10 2.8 2.1 3 2  3 48 2.51 50 10 2.8 2.1 3 2  3 48 2.51 50 10 2.8 2.1 3 2									193859	193896	193933	193966
 3B  3B  3B  3B									ID	ID	ID	ID
 1 64 1.85 40 5.6 2.5 3 1.45  1 56 2.18 45 9 2.8 2.1 3 1.75  1 48 2.51 50 10 2.8 2.1 3 2									193860	193897	193934	193967
 2 56 2.18 45 9 2.8 2.1 3 1.75  2 56 2.18 45 9 2.8 2.1 3 1.75  2 48 2.51 50 10 2.8 2.1 3 2									193861	193898	193935	193968
 3 48 2.51 50 10 2.8 2.1 3 2  3 48 2.51 50 10 2.8 2.1 3 2  3 48 2.51 50 10 2.8 2.1 3 2									193862	193899	193936	193969

TAZ

TAZ40



TAZ40VS



TAZ50



TAZ50VS



TAZ40

TAZ40VS

TAZ50

TAZ50VS



2B

2B

2B

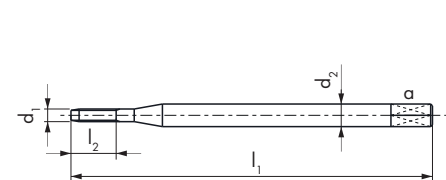
2B

ID

ID

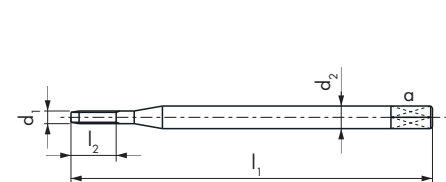
ID

ID



Ø d UNC	P TPI	d ₁ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	a mm		
1	64	1.85	40	5.6	2.5		3	1.45
2	56	2.18	45	9	2.8	2.1	3	1.75
3	48	2.51	50	10	2.8	2.1	3	2

● 194021	● 194081	● 194146	● 194204
● 194022	● 194082	● 194147	● 194205
● 194023	● 194083	● 194148	● 194206



3B

3B

3B

3B

ID

ID

ID

ID

Ø d UNC(J)	P TPI	d ₁ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	a mm		
1	64	1.85	40	5.6	2.5		3	1.45
2	56	2.18	45	9	2.8	2.1	3	1.75
3	48	2.51	50	10	2.8	2.1	3	2

● 194024	● 194084	● 194149	● 194207
● 194025	● 194085	● 194150	● 194208
● 194026	● 194086	● 194151	● 194209

CMS									CMS50	CMS50VS		
CMS50 62 63 93 CMS50VS VS 31 62 63 73 74 83 93												
$\emptyset d_1$ UNC	P TPI	d_1 mm	l_1 mm	l_2 mm	d_2 h5 mm				ID	ID		
1	64	1.85	32	6.9	2	3	1.45		● 193669	● 193732		
2	56	2.18	39	8.1	3	3	1.75		● 193670	● 193733		
3	48	2.51	39	9.4	3	3	2		● 193671	● 193734		
$\emptyset d_1$ UNC(J)	P TPI	d_1 mm	l_1 mm	l_2 mm	d_2 h5 mm				ID	ID		
1	64	1.85	32	6.9	2	3	1.45		● 193672	● 193735		
2	56	2.18	39	8.1	3	3	1.75		● 193673	● 193736		
3	48	2.51	39	9.4	3	3	2		● 193674	● 193737		

TAN

TAN40



62 63 91

TAN40VS



VS

11 12 13 14 32 62
63 71 72 73 74 81
93

TAN50



62 63 91

TAN50VS



VS

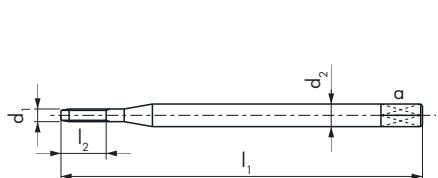
11 12 13 14 32 62
63 71 72 73 74 81
93

TAN40

TAN40VS

TAN50

TAN50VS



2B

2B

2B

2B

Ø d UNF	P TPI	d ₁ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	a mm		
0	80	1.52	40	4.6	2.5		3	1.2
1	72	1.85	40	5.6	2.5		3	1.5
2	64	2.18	45	9	2.8	2.1	3	1.8
3	56	2.51	50	10	2.8	2.1	3	2.1

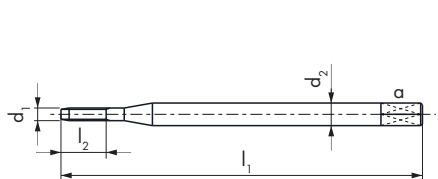
ID

ID

ID

ID

● 193863	● 193900	● 193937	● 193970
● 193864	● 193901	● 193938	● 193971
● 193865	● 193902	● 193939	● 193972
● 193866	● 193903	● 193940	● 193973



3B

3B

3B

3B

Ø d UNF(J)	P TPI	d ₁ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	a mm		
0	80	1.52	40	4.6	2.5		3	1.2
1	72	1.85	40	5.6	2.5		3	1.5
2	64	2.18	45	9	2.8	2.1	3	1.8
3	56	2.51	50	10	2.8	2.1	3	2.1

ID

ID

ID

ID

● 193867	● 193904	● 193941	● 193974
● 193868	● 193905	● 193942	● 193975
● 193869	● 193906	● 193943	● 193976
● 193870	● 193907	● 193944	● 193977

TAZ									TAZ40	TAZ40VS	TAZ50	TAZ50VS
TAZ40  TAZ40VS          TAZ50  TAZ50VS         												
   												
   												
   												
   												
   												
   												
   												
   												
   												
   												
   												
   												
   												

CMS								CMS50	CMS50VS		
CMS50 62 63 93 CMS50VS VS 31 62 63 73 74 83 93											
Ø d ₁ UNF	P TPI	d ₁ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ h5 mm			ID	ID		
0	80	1.52	32	5.7	2	3	1.2	● 193675	● 193738		
1	72	1.85	32	6.9	2	3	1.5	● 193676	● 193739		
2	64	2.18	39	8.1	3	3	1.8	● 193677	● 193740		
3	56	2.51	39	9.4	3	3	2.1	● 193678	● 193741		
Ø d ₁ UNF(J)	P TPI	d ₁ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ h5 mm			ID	ID		
0	80	1.52	32	5.7	2	3	1.2	● 193679	● 193742		
1	72	1.85	32	6.9	2	3	1.5	● 193680	● 193743		
2	64	2.18	39	8.1	3	3	1.8	● 193681	● 193744		
3	56	2.51	39	9.4	3	3	2.1	● 193682	● 193745		



PM



DC

TAN

TAN40



62 63 91

TAN40VS



VS

11 12 13 14 32 62
63 71 72 73 74 81
93

TAN50



62 63 91

TAN50VS



VS

11 12 13 14 32 62
63 71 72 73 74 81
93

TAN40

TAN40VS

TAN50

TAN50VS

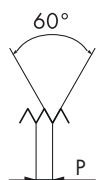
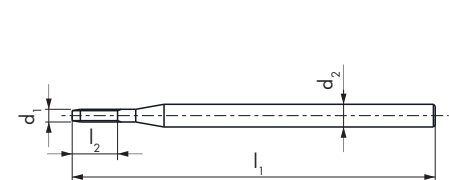


NIHS

NIHS

NIHS

NIHS



$\emptyset d_1$ S	P mm	l_1 mm	l_2 mm	d_2 mm		
0.5	0.125	25	1.5	2	3	$\Delta 0.41$
0.6	0.15	25	1.8	2	3	$\Delta 0.5$
0.7	0.175	25	2.1	2	3	$\Delta 0.58$
0.8	0.2	25	2.4	2	3	$\Delta 0.66$
0.9	0.225	25	2.7	2	3	$\Delta 0.74$
1	0.25	40	3	2.5	3	$\Delta 0.82$
1.2	0.25	40	3.6	2.5	3	$\Delta 1.02$
1.4	0.3	40	4.2	2.5	3	$\Delta 1.18$

Δ 4H5H $\rightarrow$ 4H6H = +0.02 mm

ID

ID

ID

ID

● 161816	● 157021	● 159301	● 158384
● 152510	● 152509	● 151567	● 152544
● 152514	● 152513	● 151768	● 152546
● 152518	● 152517	● 152550	● 152549
● 152522	● 152521	● 152553	● 151563
● 152526	● 152525	● 152557	● 152556
● 152530	● 152529	● 152560	● 152559
● 152533	● 152532	● 152564	● 152563

TAZ

TAZ40



TAZ40VS



VS



TAZ50



TAZ50VS



VS



TAZ40

TAZ40VS

TAZ50

TAZ50VS

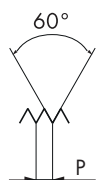
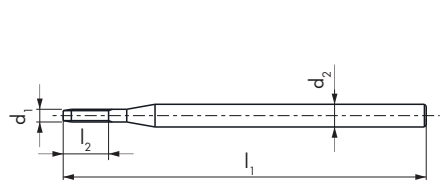


NIHS

NIHS

NIHS

NIHS



$\emptyset d_1$ S	P mm	l_1 mm	l_2 mm	d_2 mm		
0.5	0.125	25	1.5	2	3	$\Delta 0.41$
0.6	0.15	25	1.8	2	3	$\Delta 0.5$
0.7	0.175	25	2.1	2	3	$\Delta 0.58$
0.8	0.2	25	2.4	2	3	$\Delta 0.66$
0.9	0.225	25	2.7	2	3	$\Delta 0.74$
1	0.25	40	3	2.5	3	$\Delta 0.82$
1.2	0.25	40	3.6	2.5	3	$\Delta 1.02$
1.4	0.3	40	4.2	2.5	3	$\Delta 1.18$

Δ 4H5H $\rightarrow$ 4H6H = +0.02 mm

ID

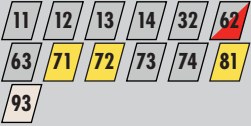
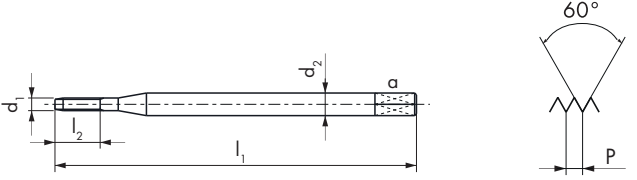
ID

ID

ID

● 193978	● 194043	● 194103	● 194168
● 193979	● 194044	● 194104	● 194169
● 193980	● 194045	● 194105	● 194170
● 193981	● 194046	● 194106	● 188515
● 193982	● 194047	● 194107	● 188521
● 193983	● 194048	● 194108	● 194171
● 193984	● 194049	● 194109	● 194172
● 193985	● 194050	● 194110	● 194173

CMS							CMS50	CMS50VS		
CMS50 CMS50VS										
$\emptyset d_1$ S	P mm	l_1 mm	l_2 mm	d_2 h5 mm			ID	ID		
0.3	0.08	32	1.1	1.5	3	0.23	● 178257	● 193683		
0.35	0.09	32	1.3	1.5	3	0.28	● 178260	● 193684		
0.4	0.1	32	1.5	1.5	3	$\Delta 0.32$	● 178263	● 193685		
0.5	0.125	32	1.8	1.5	3	$\Delta 0.41$	● 178266	● 193686		
0.6	0.15	32	2.2	1.5	3	$\Delta 0.5$	● 178269	● 193687		
0.7	0.175	32	2.6	1.5	3	$\Delta 0.58$	● 178272	● 193688		
0.8	0.2	32	3	1.5	3	$\Delta 0.66$	● 178275	● 193689		
0.9	0.225	32	3.3	1.5	3	$\Delta 0.74$	● 178278	● 193690		
1	0.25	32	3.7	2	3	$\Delta 0.82$	● 178281	● 193691		
1.2	0.25	32	4.5	2	3	$\Delta 1.02$	● 178284	● 193692		
1.4	0.3	32	5.2	2	3	$\Delta 1.18$	● 178287	● 193693		
4H5H $\rightarrow$ 4H6H = +0.02 mm										

TAN								TAN40	TAN40VS	TAN50	TAN50VS
TAN40   TAN40VS    TAN50   TAN50VS   											
											
											
Ø d ₁ SF	P mm	l ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	a mm			ID	ID	ID	ID
1.4	0.2	40	4.2	2.5		3	Δ 1.26	● 193833	● 170491	● 169767	● 170492
1.6	0.2	40	4.8	2.5		3	Δ 1.46	● 193834	● 193871	● 193908	● 193945
1.8	0.2	40	5.4	2.5		3	Δ 1.66	● 193835	● 193872	● 193909	● 193946
2	0.2	45	6	2.8	2.1	3	Δ 1.86	● 193836	● 193873	● 193910	● 193947
2.2	0.2	45	6.6	2.8	2.1	3	Δ 2.06	● 193837	● 193874	● 193911	● 193948
2.2	0.25	45	6.6	2.8	2.1	3	Δ 2.02	● 193838	● 193875	● 193912	● 193949
2.5	0.2	50	7.5	2.8	2.1	3	Δ 2.36	● 193839	● 193876	● 193913	● 193950
2.5	0.25	50	7.5	2.8	2.1	3	Δ 2.32	● 193840	● 193877	● 193914	● 193951
 4H5H → 4H6H = +0.02 mm											

TAZ								TAZ40	TAZ40VS	TAZ50	TAZ50VS
TAZ40  TAZ40VS         TAZ50  TAZ50VS        											
   											
   											
   											
   											
   											
   											
   											

CMS

CMS50



62 63 93

CMS50VS

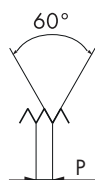
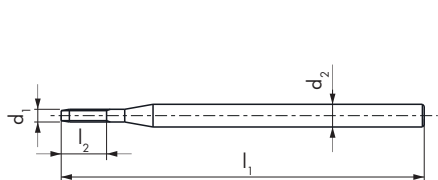


VS

31 62 63 73 74 83
93

CMS50

CMS50VS



NIHS

NIHS

Ø d ₁ SF	P mm	l ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ h5 mm		
1.4	0.2	32	5.2	2	3	Δ 1.26
1.6	0.2	32	6	2	3	Δ 1.46
1.8	0.2	32	6.7	2	3	Δ 1.66
2	0.2	39	7.5	3	3	Δ 1.86
2.2	0.2	39	8.2	3	3	Δ 2.06
2.2	0.25	39	8.2	3	3	Δ 2.02
2.5	0.2	39	9.3	3	3	Δ 2.36
2.5	0.25	39	9.3	3	3	Δ 2.32

4H5H → 4H6H = +0.02 mm

ID

ID

● 180329	● 193694
● 193632	● 193695
● 193633	● 193696
● 193634	● 193697
● 193635	● 193698
● 193636	● 193699
● 193637	● 193700
● 193638	● 193701

TAN

TAN40



62 63 91

TAN40VS



VS

11 12 13 14 32 62
63 71 72 73 74 81
93

TAN50

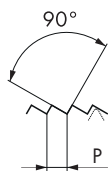
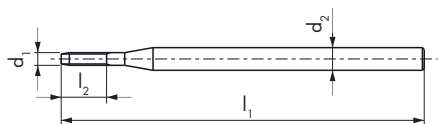


62 63 91

TAN50VS



VS

11 12 13 14 32 62
63 71 72 73 74 81
93

TAN40

TAN40VS

TAN50

TAN50VS



$\emptyset d_1$ SL	P mm	l_1 mm	l_2 mm	d_2 mm		
0.5	0.1	25	1.5	2	3	0.46
0.6	0.125	25	1.8	2	3	0.55
0.7	0.15	25	2.1	2	3	0.64
0.8	0.15	25	2.4	2	3	0.74
0.9	0.175	25	2.7	2	3	0.83
1	0.2	40	3	2.5	3	0.92
1.2	0.2	40	3.6	2.5	3	1.12
1.4	0.25	40	4.2	2.5	3	1.3

ID

ID

ID

ID

• 600065	• 600073	• 600081	• 600089
• 600066	• 600074	• 600082	• 600090
• 600067	• 600075	• 600083	• 600091
• 600068	• 600076	• 600084	• 600092
• 600069	• 600077	• 600085	• 600093
• 600070	• 600078	• 600086	• 600094
• 600071	• 600079	• 600087	• 600095
• 600072	• 600080	• 600088	• 600096

TAZ

TAZ40



TAZ40VS



TAZ50



TAZ50VS

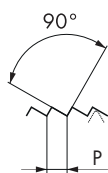
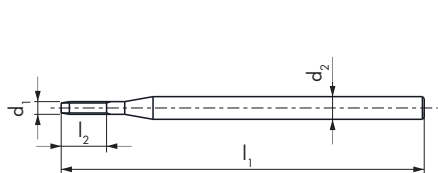


TAZ40

TAZ40VS

TAZ50

TAZ50VS



Ø d ₁ SL	P mm	l ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm		
0.5	0.1	25	1.5	2	3	0.46
0.6	0.125	25	1.8	2	3	0.55
0.7	0.15	25	2.1	2	3	0.64
0.8	0.15	25	2.4	2	3	0.74
0.9	0.175	25	2.7	2	3	0.83
1	0.2	40	3	2.5	3	0.92
1.2	0.2	40	3.6	2.5	3	1.12
1.4	0.25	40	4.2	2.5	3	1.3

ID	ID	ID	ID
● 600210	● 600218	● 600194	● 600202
● 600211	● 600219	● 600195	● 600203
● 600212	● 600220	● 600196	● 600204
● 600213	● 600221	● 600197	● 600205
● 600214	● 600222	● 600198	● 600206
● 600215	● 600223	● 600199	● 600207
● 600216	● 600224	● 600200	● 600208
● 600217	● 600225	● 600201	● 600209

CMS

CMS50



62 63 93

CMS50VS

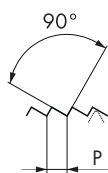
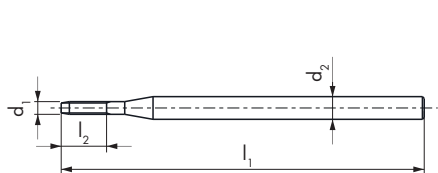


VS

31 62 63 73 74 83
93

CMS50

CMS50VS



Ø d ₁ SL	P mm	l ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ h5 mm		
0.3	0.06	32	1.1	1.5	3	0.27
0.35	0.06	32	1.3	1.5	3	0.32
0.4	0.08	32	1.5	1.5	3	0.36
0.5	0.1	32	1.8	1.5	3	0.46
0.6	0.125	32	2.2	1.5	3	0.55
0.7	0.15	32	2.6	1.5	3	0.64
0.8	0.15	32	3	1.5	3	0.74
0.9	0.175	32	3.3	1.5	3	0.83
1	0.2	32	3.7	2	3	0.92
1.2	0.2	32	4.5	2	3	1.12
1.4	0.25	32	5.2	2	3	1.3

ID

ID

● 600097	● 600226
● 600098	● 600227
● 600099	● 600228
● 600039	● 600229
● 600040	● 600230
● 600041	● 600231
● 600042	● 600232
● 600043	● 600233
● 600044	● 600234
● 600045	● 600235
● 600046	● 600236