



NOTIONS GENERALES POUR LA BOULONNERIE VISSERIE

DESIGNATION DES VIS	3
NOTIONS SUR LA RESISTANCE DES VIS	4
NOTIONS SUR LA PROTECTION CONTRE LA CORROSION	5
NOTIONS SUR LES ECROUS	5
COUPLES DE SERRAGE PRECONISES PAR CLASSE DE BOULONS	6
VIS OU BOULONS ACIER	6
VIS OU BOULONS INOX	6
DIMENSIONS DES CLES POUR VIS ET BOULONS SIX PANS	7
VIS OU BOULONS SIX PANS	7
VIS SIX PANS CREUX TETE CYLINDRIQUE	7
TYPES DE FILETAGES COURANTS	7
TABLEAU DES RESISTANCES EN FONCTION DES DIAMETRES PAR CLASSE D'ACIER	8
CLASSE 8.8	8
CLASSE 10.9	8
CLASSE 12.9	8
NOTIONS SUR LES ACIERS INOXYDABLES AUSTENITIQUES USUELS EN VISSERIE	9
COTES DIMENTIONNELLES DES VIS	10
TETES HEXAGONALES	
COTES VIS SELON DIN 931 TH FILETAGE PARTIEL ; FILETAGE METRIQUE ISO A PAS GROS	10
COTES VIS SELON DIN 933 TH FILETAGE TOTAL ; FILETAGE METRIQUE ISO A PAS GROS	10
COTES VIS SELON DIN 960 TH FILETAGE PARTIEL ; FILETAGE METRIQUE ISO A PAS FIN	10
COTES VIS SELON DIN 961 TH FILETAGE TOTAL ; FILETAGE METRIQUE ISO A PAS FIN	11
HEXAGONALES CREUSES	
COTES VIS CHC SELON DIN 912	11
COTES VIS CHC TETE BASSE SELON DIN 7984	11
COTES VIS CHC A PAS FIN SELON DIN 912	11
COTES VIS FHC SELON DIN 7991	12
COTES VIS BHC SELON ISO 7380 FILETAGE TOTAL OU PARTIEL SUIVANT DISPONIBILITE	12
COTES VIS STHC A BOUT PLAT SELON DIN 913 – ISO 4026	12
STHC A BOUT CUVETTE SELON DIN 916 – ISO 4029	12
COTES VIS STHC A BOUT POINTEAU SELON DIN 914 – ISO 4027	12
COTES VIS STHC A BOUT TETON SELON DIN 915 – ISO 4028	13
COTES VIS STHC CUVETTE ANSI B18-3 FILETAGE UNC	13



OUEST FIXATION

VISSERIE AMERICAINE

COTES VIS SELON AMERICAN STANDARD B18-2-1 TH UNC	13
COTES VIS SELON AMERICAN STANDARD B18-2-1 TH UNF	13
COTES VIS CHC ANSI B18-3 SERIE 1960 FILETAGE UNC	14
COTES VIS BHC FILETAGE UNC ANSI B 18-3	14
COTES VIS FHC ANSI B18-3 FILETAGE UNC	14

ECROUS

COTE ECROUS HEXAGONAUX Hu SELON DIN 934	14
COTE ECROUS HEXAGONAUX Hu SELON DIN 934 (SUITE)	15
COTE ECROUS Hu HAUTEUR USUEL EN NORME ISO	15
COTE ECROUS FREIN HEXAGONAUX AVEC ANNEAU PLASTIQUE	15
TYPE HAUT SELON DIN 982	15
COTE ECROUS AUTO-FREINES HEXAGONAUX AVEC ANNEAU PLASTIQUE	15
SELON DIN 985	15
COTE ECROUS HEXAGONAUX À EMBASE CYLINDRIQUE - TRONCONIQUE	16
SELON DIN 6923 ET ISO 4161	16
COTE ECROUS HEXAGONAUX À CRENEAUX SELON DIN 935-1	16
COTE ECROUS PAL SELON DIN 7967	16
COTE ECROUS HEXAGONAUX BAS Hm SELON DIN 439 B ET ISO 4035	17
COTE ECROUS HEXAGONAUX À SOUDER – ACIER SELON DIN 929	17
COTE ECROUS CARRES – ACIER ZINGUE SELON DIN 557	17
COTE ECROUS BORGNES HEXAGONAUX SELON DIN 1587	17
COTE ECROUS AUTO-FREINES HEXAGONAUX TYPE H100-ESN	18
COTE ECROUS À OREILLES - ACIER MATRICE ZINGUE	18
COTE ECROUS FRENVIS	18
COTE ECROUS AUTOFREINANTS TOUT ACIER CLASSE 8 - ZINGUES JAUNE	18
SELON DIN 980V	18
COTE ECROUS AVEUGLES	18
COTE ECROUS CAGES	19
COTE ECROUS & RONDELLES SERIE TWOLOK EN ACIER ZINGUE BICHROMATE.	19
COTE ECROUS HEXAGONAUX - ACIER SELON ANSI B18. 2.	19

RONDELLES

COTE RONDELLES PLATES TYPE « M » SELON NFE 25513	20
COTE RONDELLES PLATES LARGES TYPE « L » SELON NFE 25513	20
COTE RONDELLES PLATES ETROITES TYPE « Z » SELON NFE 25513	20
COTE RONDELLES PLATES EXTRA LARGE TYPE « LL » SELON NFE 25513	21
COTE RONDELLES CONTACT TYPE « M, L OU Z » SELON NFE 25511	21
COTE RONDELLES « EVENTAIL » À DENTURES EXTERIEURES SELON DIN 6798 A	21
COTE RONDELLES ELASTIQUES « GROWER » SELON DIN 127B	21
COTE RONDELLES CUVETTES EMBOUTIES SELON NFE 25511	22
COTE RONDELLES CUVETTES DECOLLETEES SELON NFE 27619	22

TABLEAU COMPARATIF DES PAS DE VIS

COMPARAISON DES LONGUEURS

CONVERSION DES COTES POUCES EN MM	25
-----------------------------------	----



DESIGNATION DES VIS

Une vis se définit par

Son usage Vis à bois, vis agglomérés, Vis à tôle, Vis métaux

Pour les vis Métaux travaillant en traction :

La forme de sa tête : Tête Hexagonale T H
Tête Cylindrique Hexagonale Creuse CHC
Tête Fraisée Hexagonale Creuse FHC
Tête Bombée Hexagonale Creuse BHC

Pour les vis tôle ou bois, le type d'empreinte sur la tête, ou de corps de vis

Empreintes Fente, Cruci Philips, Pozidriv, Torx,
vis autotaraudeuse, autoperceuse

Pour les vis travaillant en pression : Les Vis Sans tête

La forme du bout Plat Cuvette
Pointeau Téton

La matière dans laquelle elle est réalisée

Acier Acier inoxydable A2, A4
Laiton Polyamide

Les normes

DIN, allemande ISO, internationale NFE, française
UNI, italienne ANSI, américaine BS, anglaise

Les plus usuelles sont les normes DIN et ISO pour les pas métriques, et ANSI pour les cotes en inches

La Finition

Brut, Zingué, Zingué bichromaté

Le Filetage

En système métrique le pas est déterminé par la distance entre 2 filets :

Pas normal (dit gros) Pas fin
Filet trapézoïdal Filet rond

En système inches, le filetage est indiqué par le nombre de filets par inch :

UNC : pas normal (gros) UNF : pas fin
Pas gaz, filet gaz conique Pas Withworth (anglais)

La désignation d'une vis CHC filet partiel acier brut 80Kg en 10X50 prendra la forme suivante :

DIN 912 M 10 X 50 cl8.8 brut
Norme métrique diamètre longueur résistance protection
CHC filet partiel D 10 x L 50



NOTIONS SUR LA RESISTANCE DES VIS

La classe de résistance de la matière

4.6 5.6 6.8 8.8 10.9 12.9

Le premier chiffre correspond à 1/10 de la valeur de la résistance minimale à la traction exprimé en daN par mm² de section du noyau de la vis.

1daN=1,02kgf

D'où les appellations courantes : 40Kgf, 50Kgf, 60Kgf, 80Kgf, 100Kgf, 120Kgf

A noter le « **B7** » est une norme spécifiant une capacité d'allongement plus importante, pour résistance correspondant à 90Kgf jusqu'au diamètre 60mm et du une classe de résistance 8.8 au-delà.

Le second chiffre est 10 fois le coefficient à appliquer à la résistance pour obtenir la limite élastique à la traction.

Exemple CHC diamètre 10 - longueur 50 en classe 12.9

(Traditionnellement appelée 120KG)

Section du noyau : 58 mm²

Résistance à la traction : $58 \cdot 12 \cdot 10 = 6960$ daN

Limite élastique : $6960 \cdot 0,9 = 6264$ daN

L'utilisation de la vis doit se situer à une valeur maxi appelée Charge d'épreuve égale à 90% de cette limite élastique

Soit dans cet exemple : $6264 \cdot 9/10 = 5638$ daN

Résistance au cisaillement, bien qu'une vis ne doit pas avoir de contrainte de cisaillement dans un assemblage, la valeur de celle ci est d'environ 60% de la valeur de la résistance à la traction ; une goupille doit être installée en cas de contrainte de cisaillement.

Les vis travaillant en pression sont définies non pas en résistance mais en dureté HRC minimum : 33H ou 45H

TABLEAU DES CARACTERISTIQUES MECANQUES				
		Classe 8 . 8	Classe 10 . 9	Classe 12 . 9
Dureté HRC minimum		22	32	39
Dureté HRC maximum		32	39	44
	Diamètre	daN mm ² de section		
Charge d'épreuve	<16mm	58	83	97
	>16 mm	60		
Limite élastique minimum	<16mm	64	94	110
	>16 mm	66		
Charge minimum de rupture	<16mm	80	104	122
	>16 mm	83		



NOTIONS SUR LA PROTECTION CONTRE LA CORROSION

Celle-ci est mesurée par le nombre d'heures de tenue au brouillard salin HBS (jusqu'à apparition de rouille blanche)

Acier brut	:	8 HBS
Acier zingué blanc 4 microns	:	24 HBS
Acier Zingué bichromaté 4 à 8 microns	:	96 HBS
Acier Zingué bichromaté 12 microns	:	200 HBS
Acier zingué blanc revêtu lanthane	:	200HBS
Dacromet grade A	:	400 HBS
Dacromet grade B	:	800 HBS
GEOMET	:	500HBS

Le revêtement électrolytique de zing fragilise les vis en acier résistant de classe supérieure à 10.9, par imprégnation d'hydrogène dans le métal.

Ces pièces doivent donc impérativement subir un dégazage pour ne pas courir de risque de rupture des vis après serrage.

La norme ROHS interdit le chrome 6 dans les applications devant faire l'objet d'un recyclage. Les traitements Bichromatés et Dacromet sont donc de plus en plus remplacés par Zn + Lanthane ou Geomet ou autres applications spécifiques de zinc lamellaires.

NOTIONS SUR LES ECROUS

Les écrous usuels de hauteur $\geq 0,8 d$ sont désignés par un nombre indiquant la classe de qualité maximale des vis avec lesquels ils peuvent être assemblés.

Exemple : Un Ecrou de classe 10 se monte sur vis de classe 10.9.

En norme ISO, en dehors des simples changements de cotes sur plats (comme pour les vis à tête hexagonales) pour les diamètres

10 12 14 22

la norme introduit une augmentation de la hauteur des écrous afin de mieux garantir la résistance à l'arrachement.

Les écrous de hauteur $\geq 0.8 d$ de classe \geq à celle de la vis, permettent en cas de serrage trop intense, dans un certain nombre de cas une déformation de la vis (ce qui devient visible) alors qu'un arrachement de filets de l'écrou ne le serait pas.

De ce fait des écrous de classe de qualité supérieure sont en mesure d'être substitués à un des écrous de qualité inférieurs qui ne seraient pas disponibles.



COUPLES DE SERRAGE PRECONISES PAR CLASSE DE BOULONS

VIS OU BOULONS ACIER							VIS OU BOULONS INOX		
Diamètre de vis mm	Pas ISO mm	Classe ISO					Classe de propriété		
		4 . 6	5 . 8	8 . 8	10 . 9	12 . 9	50	70	80
		Couple Nm (Coefficient de frottement moyen $\mu = 0,20$) Serrage à 50% de la limite élastique							
M 1,6	0,35	0,07	0,12	0,19	0,24	0,29	0,12	0,16	0,19
M 2	0,40	0,15	0,24	0,38	0,49	0,58	0,24	0,32	0,40
M 2,5	0,45	0,28	0,48	0,77	0,98	1,20	0,48	0,72	0,77
M 3	0,50	0,51	0,85	1,40	1,90	2,30	0,88	1,28	1,41
M 3,5	0,60	0,80	1,34	2,20	3,00	3,60	-	-	-
M 4	0,70	1,20	2,00	3,20	4,50	5,40	1,30	2,60	3,50
M 5	0,80	2,40	4,00	6,40	9,00	10,70	2,40	5,10	6,90
M 6	1,00	4,10	6,80	10,90	15,30	18,30	4,10	8,80	11,80
M 8	1,25	9,80	16,30	26,10	36,80	44,00	10,10	21,50	28,70
M 10	1,50	19,30	32,20	51,20	72,00	87,00	20,30	44,00	58,00
M 12	1,75	25,00	60,00	92,00	136,00	159,00	34,80	74,00	100,00
M 14	2,00	40,00	97,00	148,00	218,00	255,00	56,00	119,00	159,00
M 16	2,00	61,00	152,00	232,00	341,00	399,00	86,00	183,00	245,00
M 18	2,50	83,00	209,00	330,00	469,00	549,00	122,00	260,00	346,00
M 20	2,50	119,00	298,00	471,00	667,00	781,00	173,00	370,00	494,00
M 22	2,50	159,00	411,00	648,00	920,00	1077,00	234,00		
M 24	3,00	205,00	513,00	809,00	1148,00	1343,00	298,00		
M 27	3,00	299,00	762,00	1201,00	1706,00	1997,00	421,00		
M 30	3,50	375,00	1032,00	1628,00	2311,00	2704,00	571,00		
M 33	3,50	550,00	1406,00	2216,00	3148,00	3684,00	779,00		
M 36	4,00	709,00	1803,00	2840,00	4036,00	4723,00	944,00		
M 39	4,00	939,00	2348,00	3697,00	5255,00	6150,00	1228,00		
M 42	4,50	1159,00	2898,00	4554,00	6486,00	7590,00			
M 45	4,50	1454,00	3635,00	5712,00	8136,00	9520,00			
M 48	5,00	1753,00	4383,00	6887,00	9809,00	11478,00			
M 52	5,00	2263,00	5657,00	889,00	12661,00	14816,00			
M 56	5,50	2819,00	7048,00	11075,00	15773,00	18458,00			
M 60	5,50	3509,00	8772,00	13785,00	19634,00	22976,00			
M 64	6,00	4218,00	10546,00	16572,00	23603,00	27620,00			

VIS AUTO TARAUDEUSES (* Données théoriques)		
Diamètre vis mm	*Couple Nm	*Diamètre perçage mm
M 2	0,4	1,8
M 2,5	0,6	2,3
M 3	1,2	2,75
M 3,5	1,6	3,2
M 4	3	3,6
M 5	6	4,6
M 6	10	5,5
M 8	26	7,4



DIMENSIONS DES CLES POUR VIS ET BOULONS SIX PANS

VIS OU BOULONS SIX PANS						VIS SIX PANS CREUX TETE CYLINDRIQUE					
Diamètre de vis mm	Pas ISO	Côte/Plats mm		Diamètre de vis mm	Pas ISO	Côte/Plats mm		Diamètre de vis mm	Côte sur Plats Clé mm	Diamètre de vis mm	Côte sur Plats Clé mm
		ISO	DIN			ISO	DIN				
		Même norme				Même norme					
M 1,6	0,35	3,20		M 14	2,00	21,00	22,00	M 1,6	1,50	M 14	12,00
M 2	0,40	4,00		M 16	2,00	24,00		M 2	1,50	M 16	14,00
M 2,5	0,45	5,00		M 18	2,50	27,00		M 2,5	2,00	M 18	14,00
M 3	0,50	5,50		M 20	2,50	30,00		M 3	2,50	M 20	17,00
M 3,5	0,60	6,00		M 22	2,50	34,00	32,00	M 4	3,00	M 22	17,00
M 4	0,70	7,00		M 24	3,00	36,00		M 5	4,00	M 24	19,00
M 5	0,80	8,00		M 27	3,00	41,00		M 6	5,00	M 27	19,00
M 6	1,00	10,00		M 30	3,50	46,00		M 7	-	M 30	22,00
M 7	-	-		M 33	3,50	50,00		M 8	6,00	M 33	24,00
M 8	1,25	13,00		M 36	4,00	55,00		M 10	8,00	M 36	27,00
M 10	1,50	16,00	17,00	M 39	4,00	60,00		M 12	10,00	M 42	32,00
M 12	1,75	18,00	19,00	M 42	4,50	65,00					
				M 45	4,50	70,00					
				M 48	5,00	75,00					
				M 52	5,00	80,00					
				M 56	5,50	85,00					
				M 60	5,50	90,00					
				M 64	6,00	95,00					

Tolérance des vis : 6g

TYPES DE FILETAGES COURANTS

SYMBOLE	FILETAGE	SYMBOLE	FILETAGE
M	FILET ISO 60°	R	PAS GAZ 55° EXTERIEUR CONIQUE
UN	FILET AMERICAIN 60° UNC UNF(fine)	RC	PAS GAZ 55° INTERIEUR CONIQUE
BSW	FILET ANGLAIS WITHWORTH 55°	Rp	PAS GAZ 55° INTERIEUR CYLINDRIQUE
TR	TRAPEZOIDAL 30°	G	PAS GAZ 55° CYLINDRIQUE
Rd	FILET ROND		



OUEST FIXATION

TABLEAU DES RESISTANCES EN FONCTION DES DIAMETRES PAR CLASSE D'ACIER

CLASSE 8.8																		
Diamètre m/m	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	33	36	39
Pas m/m	0,50	0,70	0,80	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,00	2,50	2,50	2,50	3,00	3,00	3,50	3,50	4,00	4,00
Section Résistante mm ²	5,03	8,78	14,20	20,10	36,60	58,00	84,30	115,00	157,00	192,00	245,00	303,00	353,00	459,00	581,00	694,00	817,00	976,00
Charge d'épreuve daN	292	510	823	1160	2120	3370	4890	6670	9100	11500	14700	18200	21200	27500	33700	41600	49000	58600
Limite élastique daN	322	562	909	1286	2342	3712	5395	7360	10048	12288	15680	19392	22592	29376	37184	44416	52288	62464
Rupture mini daN	402	702	1135	1610	2920	4640	6740	9200	12500	15900	20300	25200	29300	38100	46600	57600	67800	81000
CLASSE 10.9																		
Pas m/m	0,50	0,70	0,80	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,00	2,50	2,50	2,50	3,00	3,00	3,50	3,50	4,00	4,00
Section Résistante mm ²	5,03	8,78	14,20	20,10	36,60	58,00	84,30	115,00	157,00	192,00	245,00	303,00	353,00	459,00	581,00	694,00	817,00	976,00
Charge d'épreuve daN	417	729	1179	1668	3038	4814	6997	9545	13031	15936	20335	25149	29299	38097	48223	57602	67811	81008
Limite élastique daN	473	825	1335	1889	3440	5452	7924	10810	14758	18048	23030	28482	33182	43146	54614	65236	76798	91744
Rupture mini daN	523	913	1477	2090	3806	6032	8767	11960	16328	19968	25480	31512	36712	47736	60424	72176	84968	101504
CLASSE 12.9																		
Pas m/m	0,50	0,70	0,80	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,00	2,50	2,50	2,50	3,00	3,00	3,50	3,50	4,00	4,00
Section Résistante mm ²	5,03	8,78	14,20	20,10	36,60	58,00	84,30	115,00	157,00	192,00	245,00	303,00	353,00	459,00	581,00	694,00	817,00	976,00
Charge d'épreuve daN	488	852	1380	1950	3550	5630	8180	11200	15200	18600	23800	29400	34200	44500	54400	67300	79200	94700
Limite élastique daN	553	966	1562	2211	4026	6380	9273	12650	17270	21120	26950	33330	38830	50490	63910	76340	89870	107360
Rupture mini daN	614	1070	1730	2450	4460	7080	10300	14000	19200	23400	29900	37000	43100	56000	68400	84700	99700	120000

Rappel : 1daN=1,02kgf



NOTIONS SUR LES ACIERS INOXYDABLES AUSTENITIKES USUELS EN VISSERIE

DESIGNATION			ANALYSE CHIMIQUE								CARACTERES	UTILISATIONS
AISI	UNI-AFNOR	USAGE	C max	Mn max	P max	S max	Si max	Cr	Ni	Mo		
304	X 5 CrNi 18 10 Z 6 CNF 18-09 X 10 CrNiS 18 09	A2 Ou inox 18-10	0.06	2	0.045	0.03	1	18 : 20	8 : 10.5		Acier au Cr-Ni à basse teneur de C austénitique, non apte à la trempe, résistant à la corrosion. Amagnétique à l'état recuit, légèrement magnétique si usiné à froid. Bonne soudabilité et discrète résistance à la corrosion inter cristalline. Très bonne résistance jusqu'à de très basses températures.	Installations pour industries chimiques, textiles, alimentaires, pétrolières, pharmaceutiques, papeterie, matières plastiques, nucléaires, du froid, navales, électrochimique, etc... Décoration pour cuisines, cafés, restaurants, boucheries. Couverts.
304 L	X 2 CrNi 18 11 Z 2 CN 18-10	A2 Ou inox 18-10	0.03	2	0.045	0.03	2	18 : 20	8 : 12		Acier au Cr-Ni, austénitique, non apte à la trempe particulièrement apte aux pièces soudées. Il présente une très bonne résistance à la corrosion inter cristalline. Normalement employé jusqu'à 425°C.	Même utilisations que le 316. Pour des pièces soudées et où il faut une résistance à la corrosion cristalline.
316	X 5 CrNiMo 17 12 Z 6 CND 17-11	A4 Ou Inox 18-12Mo	0.08	2	0.045	0.03	1	16 : 18	10 : 14	2 : 3	Acier au Cr-Ni, austénitique, non apte à la trempe, la présence de Mo donnant une résistance particulière à la corrosion. Même les propriétés mécaniques sont meilleures que celles de type analogue sans Mo, à de hautes températures.	Appareillages Industrie chimique pour des conditions particulièrement difficiles – Equipements en contact avec l'eau ou en atmosphère marine – Installations pour le façonnage de la cellulose – Appareillages pour développement photographique – Chemises.
316 L	X 2 CrNiMo 17 12 Z 6 CND 17-12	A4 Ou Inox 18-12Mo	0.03	2	0.045	0.03	1	16 : 18	10 : 14	2 : 3	Acier au Cr-Ni-Mo austénitique, non apte à la trempe, très basse teneur en C : apte particulièrement pour les pièces soudées. Très bonne résistance à la corrosion inter cristalline. Il s'emploie normalement jusqu'à 450°C.	Mêmes utilisations que le 304. Pour pièces soudées où il faut une bonne résistance à la corrosion inter cristalline.



COTES DIMENTIONNELLES DES VIS

CÔTES VIS SELON DIN 931 TH FILETAGE PARTIEL ; FILETAGE MÉTRIQUE ISO À PAS GROS

Diamètre	M4	M5	M6	M7	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22
Pas	0,7	0,8	1	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5	2,5	2,5
Clé	7	8	10	11	13	17	19	22	24	27	30	32
Hauteur de la tête	2,8	3,5	4	4,8	5,3	6,4	7,5	8,8	10	11,5	12,5	14
Longueur fileté (l \geq 125)	14	16	18	20	22	26	30	34	38	42	46	50
Longueur fileté (125 \leq 200)	-	-	-	26	28	32	36	40	44	48	52	56
Longueur fileté (l $>$ 200)	-	-	-	-	-	-	49	53	57	61	65	69



Diamètre	M24	M27	M30	M33	M36	M39	M42	M45	M48	M52	M56	M60	M64
Pas	3	3	3,5	3,5	4	4	4,5	4,5	5	5	5,5	5,5	6
Clé	36	41	46	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
Hauteur de la tête	15	17	19	21	23	25	26	28	30	33	35	38	40
Longueur fileté (l \geq 125)	54	60	66	72	78	84	90	96	102	-	-	-	-
Longueur fileté (125 \leq 200)	60	66	72	78	84	90	96	102	108	116	124	132	140
Longueur fileté (l $>$ 200)	73	79	85	91	97	103	109	115	121	129	137	145	153

CÔTES VIS SELON DIN 933 TH FILETAGE TOTAL ; FILETAGE MÉTRIQUE ISO À PAS GROS

Diamètre	M4	M5	M6	M7	M8	M10	M12
Pas	0,7	0,8	1	1	1,25	1,5	1,75
Clé	7	8	10	11	13	17	19
Hauteur de la tête	2,8	3,5	4	4,8	5,3	6,4	7,5



Diamètre	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
Pas	2	2	2,5	2,5	2,5	3	3	3,5
Clé	22	24	27	30	32	36	41	46
Hauteur de la tête	8,8	10	11,5	12,5	14	15	17	19

CÔTES VIS SELON DIN 960 TH FILETAGE PARTIEL ; FILETAGE MÉTRIQUE ISO À PAS FIN

Diamètre	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Pas	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2
Clé	13	17	19	22	24	27	30	32	36
Hauteur de la tête	5,3	6,4	7,5	8,8	10	11,5	12,5	14	15
Longueur fileté (l \geq 125)	22	26	30	34	38	42	46	50	54
Longueur fileté (125 \leq 200)	-	32	36	40	44	48	52	56	60
Longueur fileté (l $>$ 200)	-	-	-	-	57	61	65	69	73



Les vis 6 pans à filetage fin sont remarquables pour :

- Un meilleur serrage et blocage.
- Un couple de serrage plus élevé.
- Et une capacité de charge élevée.



OUEST FIXATION



CÔTES VIS SELON DIN 961 TH FILETAGE TOTAL ; FILETAGE MÉTRIQUE ISO À PAS FIN

Diamètre	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Pas	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2
Clé	13	17	19	22	24	27	30	32	36
Hauteur de la tête	5,3	6,4	7,5	8,8	10	11,5	12,5	14	15

CÔTES VIS CHC SELON DIN 912



Diamètre	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18
Pas	0,5	0,7	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5
Diamètre de la tête	5,5	7	8,5	10	13	16	18	21	24	27
Hauteur de la tête	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18
Clé	2,5	3	4	5	6	8	10	12	14	14
Profondeur empreinte	1,3	2	2,5	3	4	5	6	7	8	9
Longueur filetée	18	20	22	24	28	32	36	40	44	48
Filetée sous tête jusqu'à	20	25	25	30	35	40	50	55	60	65

Diamètre	20	22	24	27	30	33	36	39	42
Pas	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5	4	4	4,5
Diamètre de la tête	30	33	36	40	45	50	54	58	63
Hauteur de la tête	20	22	24	27	30	33	36	39	42
Clé	17	17	19	19	22	24	27	27	32
Profondeur empreinte	10	11	12	13,5	15,5	18	19	20	24
Longueur filetée	52	56	60	66	72	78	84	90	96
Filetée sous tête jusqu'à	70	70	80	90	100	100	110	120	130

CÔTES VIS CHC TÊTE BASSE SELON DIN 7984

Diamètre	3	4	5	6	8	10	12	16
Pas	0,5	0,7	0,8	1	1,25	1,5	1,7	2
Diamètre de la tête	5,5	7	8,5	10	13	16	18	24
Hauteur de la tête	2	2,8	3,5	4	5	6	7	9
Clé	2	2,5	3	4	5	7	8	12
Profondeur empreinte	1,5	2,3	2,7	3	3,8	4,5	5	5,5
Longueur filetée	12	14	16	18	22	26	30	38



CÔTES VIS CHC À PAS FIN SELON DIN 912

Diamètre	8	10	12	12	14	16
Pas	100	125	125	150	150	150
Diamètre de la tête	13	16	18	18	21	24
Hauteur de la tête	8	10	12	12	14	16
Clé	6	8	10	10	12	14
Profondeur empreinte	4	5	6	6	7	8
Longueur filetée	28	32	36	36	40	44
Filetée sous tête jusqu'à	35	40	50	50	55	60





OUEST FIXATION

CÔTES VIS FHC SELON DIN 7991



Diamètre	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Pas	0,5	0,7	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2
Angle	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Diamètre tête maxi DIN – ISO	6-6.72	8-8.96	10-11.2	12-13.44	16-17.92	20-22.40	24-26.88	27-30.80	30-33.60
Hauteur tête maxi DIN – ISO	1,7-1.86	2,3-2.48	2,8-3.1	3,3-3.72	4,4-4.96	5,5-6.2	6,5-7.44	7-8.4	7,5-8.8
Clé	2	2,5	3	4	5	6	8	10	10
Profondeur empreinte	1,2	1,8	2,3	2,5	3,5	4,4	4,6	4,5	5
Longueur filetée	12	14	16	18	22	26	30	34	38
Filetée sous tête jusqu'à	20	25	30	35	40	40	50	50	60

Diamètre	18	20	22	24	27	30	33	36
Pas	2,5	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5	4
Angle	90	90	60	60	60	60	60	60
Diamètre tête maxi DIN ISO	33	36-40.32	36	39	44	49	53	58
Hauteur tête maxi DIN ISO	8	8,5-10.16	13,1	14	15,5	17	19	20
Clé	12	12	14	14	17	17	19	19
Profondeur empreinte	5,2	5,6	8,44	9,87	11	12	13	13
Longueur filetée	42	46	50	54	60	66	72	78
Filetée sous tête jusqu'à	60	70	80	90	100	100	120	120

CÔTES VIS BHC SELON ISO 7380 FILETAGE TOTAL OU PARTIEL SUIVANT DISPONIBILITÉ

Diamètre	3	4	5	6	8	10	12
Pas	0,5	0,7	0,8	1	1,25	1,50	1,75
Diamètre de la tête	5,7	7,6	9,5	10,5	14	17,5	21
Hauteur de la tête	1,65	2,2	2,75	3,3	4,4	5,5	6,6
Clé	2	2,5	3	4	5	6	8
Profondeur empreinte	1,04	1,3	1,56	2,08	2,60	3,12	4,16



CÔTES VIS STHC À BOUT PLAT SELON DIN 913 – ISO 4026
STHC À BOUT CUVETTE SELON DIN 916 – ISO 4029

Diamètre	3	4	5	6	8	10	12	14	16	20	24	30
Pas	0,5	0,7	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2	0,5	0,7	0,8
Bout plat	2	2,5	3,5	4	5,5	7	8,5	10	12	2	2,5	3,5
Bout cuvette	1,4	2	2,5	3	5	6	8	9	10	1,4	2	2,5
Clé	1,5	2	2,5	3	4	5	6	6	8	1,5	2	2,5
Profondeur empreinte	2	2,5	3	3,5	5	6	8	9	10	2	2,5	3



CÔTES VIS STHC À BOUT POINTEAU SELON DIN 914 – ISO 4027

Diamètre	3	4	5	6	8	10	12	14	16	20
Pas	0,5	0,7	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5
Bout pointeau	0	0	0	1,5	2	2,5	3	4	4	5
Clé	1,5	2	2,5	3	4	5	6	6	8	10
Profondeur empreinte	2	2,5	3	3,5	5	6	8	9	10	12
120° jusqu'à L	3	4	5	6	8	10	12	14	16	20





OUEST FIXATION



CÔTES VIS STHC À BOUT TÉTON SELON DIN 915 – ISO 4028

Diamètre	3	4	5	6	8	10	12	14	16	20
Pas	0,5	0,7	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5
Bout téton	2	2,5	3,5	4	5,5	7	8,5	10	12	15
Clé	1,5	2	2,5	3	4	5	6	6	8	10
Profondeur empreinte	2	2,5	3	3,5	5	6	8	9	10	12
Longueur du téton	1,75	2,25	2,75	3,25	4,30	5,30	6,30	7,36	8,36	10,36
Longueur du téton à diviser par 2 jusqu'à L =	5	6	6	8	10	12	16	20	20	25



CÔTES VIS STHC CUVETTE ANSI B18-3 FILETAGE UNC

Diamètre	inch mm	n°6 (3,50)	n°8 (4,16)	n°10 (4,82)	1/4" (6,35)	5/16 " (7,93)	3/8" (9,52)	1/2" (12,7)	5/8" (15,87)	3/4" (19,05)
Bout cuvette		3,50	4,16	4,82	6,35	7,93	9,52	12,70	15,87	19,05
Pas UNC		32	32	24	20	18	16	13	11	10
Clé		1,58	1,98	2,38	3,17	3,97	4,76	6,35	7,93	9,52
Profondeur empreinte		1,27	1,57	1,90	2,54	3,17	3,81	5,08	6,35	7,62

APPLICATION

Constructions mécaniques, ateliers de réparations automobiles et machines agricoles, constructions de réducteurs, mécanique générale, ateliers d'entretien, construction automobile, entretien moteurs.



CÔTES VIS SELON AMERICAN STANDARD B18-2-1 TH UNC



Diamètre	1/4"	5/16"	3/8"	7/16"	1/2"	9/16"	5/8"	3/4"	7/8"	1"
Clé	7/16"	1/2"	9/16"	5/8"	3/4"	13/16"	15/16"	1 1/8"	1 5/16"	1 1/2"
Hauteur de la tête	5/32"	13/64"	15/64"	9/32"	5/16"	23/64"	25/64"	15/32"	35/64"	39/64"
Longueur filetée	3/4"	7/8"	1"	1" 1/8	1" 1/4	1" 3/8	1" 1/2	1" 3/4	2"	2" 1/4
Filets par pouce	20	18	16	14	13	12	11	10	9	8



CÔTES VIS SELON AMERICAN STANDARD B18-2-1 TH UNF

Diamètre	1/4"	5/16"	3/8"	7/16"	1/2"	9/16"	5/8"	3/4"	7/8"	1"
Clé	7/16"	1/2"	9/16"	5/8"	3/4"	13/16"	15/16"	1" 1/8	1" 5/16	1" 1/2
Hauteur de la tête	5/32"	13/64"	15/64"	9/32"	5/16"	23/64"	25/64"	15/32"	35/64"	39/64"
Longueur filetée	3/4"	7/8"	1"	1" 1/8	1" 1/4	1" 3/8	1" 1/2	1" 3/4	2"	2" 1/4
Filets par pouce	28	24	24	20	20	18	18	16	14	12



OUEST FIXATION

CÔTES VIS CHC ANSI B18-3 SÉRIE 1960 FILETAGE UNC



Diamètre	inch mm	n°4 (2,84)	n°5 (3,17)	n°6 (3,50)	n°8 (4,16)	n°10 (4,82)	1/4 (6,35)	5/16 (7,93)	3/8 (9,52)
Pas : nombre de filets au pouce		40F	32F	32F	32F	24F	20F	18F	16F
Diamètre de la tête		4,65	5	5,74	6,85	7,92	9,52	11,91	14,27
Hauteur de la tête		2,84	3,17	3,50	4,16	4,82	6,35	7,93	9,52
Clé		3/32	3/32	7/64	9/64	5/32	3/16	1/4	5/16
Profondeur empreinte		1,29	1,44	1,62	1,95	2,28	3,04	3,83	4,62
Longueur filetée		19	19	19	22	22	25,4	22,4	31,7
Filetée sous tête jusqu'à		7/8	7/8	1"	1"	1"	1"1/4	1"1/2	1"1/2

Diamètre	inch mm	7/16 (11,1)	1/2 (12,7)	5/8 (15,8)	3/4 (19,05)	7/8 (22,2)	1" (25,4)	1"1/4 (31,75)	1"1/2 (38,1)
Pas : nombre de filets au pouce		14F	13F	11F	10F	9F	8F	7F	6F
Diamètre de la tête		16,66	19,05	23,82	28,57	33,32	38,10	47,62	57,15
Hauteur de la tête		11,10	12,70	15,80	19,05	22,20	25,40	31,75	38,10
Clé		3/8	3/8	1/2	5/8	3/4	3/4	7/8	1"
Profondeur empreinte		5,41	6,22	7,80	9,40	10,97	12,57	15,75	18,92
Longueur filetée		35,05	38,10	44,45	50,80	57,15	63,50	79,25	95,25
Filetée sous tête jusqu'à		1"3/4	2"	2"1/4	2"3/4	3"	3"1/4	-	-

CÔTES VIS BHC FILETAGE UNC ANSI B 18-3



Diamètre	inch mm	n°6 (3,50)	n°8 (4,16)	n°10 (4,82)	1/4 (6,35)	5/16 (7,93)	3/8 (9,52)	1/2 (12,7)
Pas		32	32	24	20	18	16	13
Diamètre de la tête		6,65	7,92	9,17	11,10	13,89	16,66	22,22
Hauteur de la tête		1,60	1,95	2,31	3,09	3,86	4,69	6,22
Clé		5/64	3/32	1/8	5/32	3/16	7/32	5/16
Profondeur empreinte		1,11	1,32	1,77	2,20	2,66	3,09	4,44

CÔTES VIS FHC ANSI B18-3 FILETAGE UNC



Diamètre	inch mm	n°6 (3,50)	n°8 (4,16)	n°10 (4,82)	1/4 (6,35)	5/16 (7,93)	3/8 (9,52)	1/2 (12,7)	5/8 (15,87)	3/4 (19,05)
Pas : nombre de filets au pouce		32	32	24	20	18	16	13	11	10
Hauteur de la tête		6,70	7,89	9,12	12,19	15,24	18,29	22,15	28,24	34,42
Clé		5/64	3/32	1/8	5/32	3/16	7/32	5/16	3/8	1/2
Profondeur empreinte		1,68	1,93	2,21	2,82	3,43	4,04	4,37	5,59	5,59
Longueur filetée		19,70	21	22,34	25,40	28,56	31,74	38,10	44,44	50,80
Filetée sous tête jusqu'à		1"	1"	1"1/4	1"1/2	1"3/4	2"	2"1/4	3"	3"1/4

COTE ECROUS HEXAGONAUX HU SELON DIN 934



Diamètre	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M10	M12	M14	M16	M18
Pas	0,5	0,7	0,8	1	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5
Hauteur	2,4	3,2	4	5	5,5	6,5	8	10	11	13	15
Clé	5,5	7	8	10	11	13	17	19	22	24	22



OUEST FIXATION

COTE ECROUS HEXAGONAUX HU SELON DIN 934 (SUITE)

Diamètre	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M39	M42	M45	M48
Pas	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5	4	4	4,5	4,5	5
Hauteur	16	18	19	22	24	26	29	31	34	36	38
Clé	30	32	36	41	46	50	55	60	65	70	75

Diamètre	M52	M56	M60	M64	M68	M72X6	M76X6	M80X6	M90X6	M100X6	M110X6
Pas	5	5,5	5,5	6	6	6	6	6	6	6	6
Hauteur	42	45	48	51	54	58	61	64	72	80	88
Clé	80	85	90	95	100	105	110	115	130	145	155

COTE ECROUS HU HAUTEUR USUEL EN NORME ISO

Diamètre	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	(M18)
Normes Européennes	4,7	5,2	6,8	8,4	10,8	12,8	14,8	15,8
Cote remplacée	4	5	6,5	8	10	11	13	15

Diamètre	M20	(M22)	M24	(M27)	M30	(M33)	M36	(M39)	Etc.
Normes Européennes	18	19,4	21,5	23,8	25,6	28,7	31	32	
Cote remplacée	16	18	19	22	24	26	29	31	



COTE ECROUS FREIN HEXAGONAUX AVEC ANNEAU PLASTIQUE TYPE HAUT SELON DIN 982

Diamètre	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Pas	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5	2,5	2,5	3
Clé	8	10	13	17	19	22	24	27	30	32	36
Hauteur complète	6,3	8	9,5	11,5	14	16	18	20	22	25	28

Ecrou sécurité 6 pans auto-freiné à bague nylon.

Ecrou Poly stop

DIN 985 – hauteur standard

DIN 982 – forme haute

Corps métallique avec bague plastique sertie.

Finition : acier zingué d'après DIN 50901

Acier zingué bichromaté, inox 18/10.

Classes : 8 et 10 (marquage en creux sur bord).



COTE ECROUS AUTO-FREINES HEXAGONAUX AVEC ANNEAU PLASTIQUE SELON DIN 985

Diamètre	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22
Pas	0,5	0,7	0,8	1	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5	2,5	2,5
Clé	5,5	7	8	10	11	13	17	19	22	24	27	30	32
Hauteur complète	4	5	5	6	7,5	8	10	12	14	16	18,5	20	22



OUEST FIXATION

COTE ECROUS AUTO-FREINES HEXAGONAUX AVEC ANNEAU PLASTIQUE SELON DIN 985 (SUITE)

Diamètre	M24	M27	M30	M33	M36	M39	M42	M45	M48	M52	M56	M60	M64
Pas	3	3	3,5	3,5	4	4	4,5	4,5	5	5	5,5	5,5	6
Clé	36	41	46	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
Hauteur complète	24	27	30	33	36	39	42	45	48	52	56	60	64



COTE ECROUS HEXAGONAUX À EMBASE CYLINDRIQUE CRANTEE OU LISSE TRONCONIQUE SELON DIN 6923 ET ISO 4161

Diamètre	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24
Pas	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5	3
Hauteur maximum	5	6	8	10	12	14	16	20	30
Clé	8	10	13	15	18	21	24	30	36
Diamètre complet	11,8	14,2	17,9	21,8	26	29,9	34,5	42,8	45



COTE ECROUS HEXAGONAUX À CRENEAUX SELON DIN 935-1

Diamètre	M5	M6	M7	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Pas	0,8	1	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5	2,5	2,5	3
Hauteur	6	7,5	8	9,5	12	15	16	19	21	22	26	27
Clé	8	10	11	13	17	19	22	24	27	30	32	36
Créneaux pour goupille de	1,4	2	2	2,5	2,8	3,5	3,5	4,5	4,5	4,5	5,5	5,5

Diamètre	M27	M30	M33	M36	M39	M42	M45	M48	M52	M56	M60	M64
Pas	3	3,5	3,5	4	4	4,5	4,5	5	5	5,5	5,5	6
Hauteur	30	33	35	38	40	46	48	50	54	57	63	66
Clé	41	46	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
Créneaux pour goupille de	5,5	7	7	7	7	9	9	9	9	9	11	11



Il s'agit d'écrous de sécurité.
Ils sont utilisés lorsqu'un goupillage est prévu (Goupilles fendues (v), goupilles élastiques).



COTE ECROUS PAL SELON DIN 7967

Diamètre	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M36
Pas	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5	2,5	2,5	3	3	3,5	4
Hauteur	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5	5,5	6	6	7	7	8	9
Clé	8	10	13	17	19	22	24	27	30	32	36	41	46	55



OUEST FIXATION

COTE ECROUS HEXAGONAUX BAS HM SELON DIN 439 B ET ISO 4035



Diamètre	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
Pas	0,4	0,45	0,5	0,8	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5	2,5
Hauteur	1,2	1,6	1,8	2,2	2,7	3,2	4	5	6	7	8	9	10
Clé	4	5	5,5	7	8	10	13	17	19	22	24	27	30

Diamètre	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M39	M42	M45	M48	M52	M56	M60
Pas	2,5	3	3	3,5	3,5	4	4	4,5	4,5	5	5	5,5	5,5
Hauteur	11	12	13,5	15	16,5	18	19,5	21	22,5	24	26	28	30
Clé	32	36	41	46	50	55	60	65	70	75	80	85	90



COTE ECROUS HEXAGONAUX À SOUDER – ACIER SELON DIN 929

Diamètre	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Pas	0,5	0,7	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2
Hauteur (h14)	3	3,5	4	5	6,5	8	10	11	13
Clé (h13)	7,5	9	10	11	14	17	19	22	24
Diamètre utile soudure (d11)	4,5	6	7	8	10,5	12,5	14,8	16,8	18,8



COTE ECROUS CARRES – ACIER ZINGUE SELON DIN 557

Diamètre	M4	M5	M6	M8	M10	M12
Pas	0,7	0,8	1	1,25	1,5	1,75
Hauteur (h15)	3,2	4	5	6,5	8	10
Clé	7	8	10	13	16	18



COTE ECROUS BORGNES HEXAGONAUX SELON DIN 1587

Diamètre	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Pas	0,5	0,7	0,8	1	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5	2,5	2,5	3
Hauteur de la partie hexagonale maximum	2,5	3,2	4	5	5,5	6,5	8	10	11	13	15	16	18	19
Clé	5,5	7	8	10	11	13	17	19	22	24	27	30	32	36
Hauteur	6,5	8	10	12	13,5	15	18	22	25	28	32	34	39	42
Diamètre de la tête maximum	5	6,5	7,5	9,5	10,5	12,5	16	18	21	23	26	28	31	34
Profondeur empreinte	4,5	5,5	7,5	8	10,5	11	13	16	18	21	25	26	29	31



Rendent les assemblages vissés étanches vers l'extérieur.
Empêchent une détérioration du filetage. Protègent contre le risque de blessures.
Sont utilisés partout où le filetage doit être invisible.
Bel aspect pour finition.



OUEST FIXATION

COTE ECROUS AUTO-FREINES HEXAGONAUX TYPE H100-ESN



Diamètre	M4	M5	M6	M7	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M39
Pas	0,7	0,8	1	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5	2,5	2,5	3	3	4
Hauteur	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	40
Clé	7	8	10	11	13	16	18	21	24	27	30	34	36	41	60

COTE ECROUS À OREILLES - ACIER MATRICE ZINGUE



Diamètre	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
Diamètre complet	7,7	9,5	9,5	12,4	13,5	15,6	20,5
Largueur total	18,7	22,5	22,5	27,2	30	35	47,6
Hauteur de l'oreille	8,6	10,5	10,5	12,7	14,6	16,7	22,3
Hauteur	3,3	3,8	3,8	4,7	5,6	6,3	7,5

COTE ECROUS FRENVIS



Diamètre	M4	M5	M6	M7	M8	M10	M12	M14	M16	M18
Pas	0,7	0,8	1	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5
Clé	7	8	10	11	13	17	19	22	24	27
Hauteur	5,5	6,5	7,5	8,5	10	12,5	15	17	20	21

Diamètre	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M39	M42	M45
Pas	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5	4	4	4,5	4,5
Clé	30	32	36	41	46	50	54	58	63	67
Hauteur	24	26	28	32	37	40	43	48	50	53

DESCRIPTION : L'écrou auto-freiné « FRENVIS » se compose de 2 pièces : « Ecrou » et « Bague-Ressort » assemblées, rendues solidaires par un épaulement spécial.

ECROU : La partie supérieure calibrée comportant plusieurs fentes transversales au taraudage, reçoit la bague-ressort.

BAGUE-RESSORT : En acier trempé, montée sur l'écrou avec une contrainte déterminée qui réduit le diamètre du taraudage de la partie supérieure de l'écrou par rapport au filetage de la vis.

COTE ECROUS AUTOFREINANTS TOUT ACIER CLASSE 8 - ZINGUES JAUNE SELON DIN 980V



Diamètre	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
Pas	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5
Hauteur	5,1	6	8	10	12	14	16	20
Clé	8	10	13	17	19	22	24	30

COTE ECROUS AVEUGLES



Diamètre	Perçage	Condition
M4	10	100
M5		
M6		
M8	13	

ECROU AVEUGLES

Montage par un seul côté.
Idéal lorsqu'un côté de la tôle est difficilement ou pas du tout accessible.
Se démonte aisément.



OUEST FIXATION

COTE ECROUS CAGES



Diamètre	Epaisseur de la tôle	Ouverture préconisée	Condition
M5	0,7 – 1,7	9,5	100/500
M6			100
M6	1,8 – 2,6		
M8		0,7 – 1,7	
M10			

ECROU CAGES / ECROU AVEUGLES

Sont utilisés en tant que pièces d'assemblages intérieures pour la construction en tôlerie.

Travail simplifié de par leur mise en place par simple pression manuelle.

L'écrou serti librement dans la cage permet une grande tolérance au moment de l'assemblage.

Très utile en cas d'accès restreint.

Plusieurs fois réutilisable.

COTE ECROUS & RONDELLES SERIE TWOLOK EN ACIER ZINGUE BICHROMATE.



Diamètre	M4	M6	M8	M10	M12
Pas	0,70	1	1,25	1,50	1,75
Clé	7	10	13	16	18
Hauteur	3	5	6,5	8	10
Diamètre de la rondelle	10;2	14,2	18,2	22,2	27,2
Hauteur total	4,6	6,8	8,9	10,7	13



Twolok est un assemblage tournant de deux pièces :

- un écrou matricé
- une rondelle « contact ».

Avantage technique :

- La réaction élastique de la rondelle limite les pertes de tension dues au tassement de l'assemblage.
- La grande surface portante de la rondelle permet :
 - une bonne répartition de la pression de serrage,
 - l'utilisation de Twolok sur boutonnière.
- La denture de la rondelle s'oppose au dévissage de l'écrou.
- Le sertissage libre de l'écrou sur la rondelle évite la rotation de celle-ci lors du serrage, supprimant ainsi le risque de meurtrissure de la surface.
- Le pré-assemblage des deux composants de Twolok exclut :
 - l'oubli de la rondelle
 - le montage inversé de cette dernière sous l'écrou.

Avantage économique :

- L'emploi d'une pièce au lieu de deux :
 - facilite la pose, même si l'accessibilité est difficile,
 - entraîne un gain de temps appréciable au montage.
- La qualité de l'article confère à vos assemblages une grande fiabilité.

COTE ECROUS HEXAGONAUX - ACIER SELON ANSI B18. 2.



Diamètre inch mm	1/4 6,35	5/16 7,95	3/8 9,5	7/16 11,1	1/2 12,7	9/16 14,3	5/8 15,9	3/4 19,05	7/8 22,2	1 25,4
Nombre de filets par pouce	20	18	16	14	13	12	11	10	9	8
Hauteur	5,6	6,7	8,3	9,5	11,1	12,3	13,9	16,3	19	21,8
Clé inch mm	7/16 11,1	1/2 12,7	9/16 14,3	11/16 17,45	3/4 19,05	7/8 22,2	15/16 23,8	1 1/8 28,6	1 5/16 33,3	1 1/2 38,1



OUEST FIXATION

COTE ECROUS HEXAGONAUX - ACIER SELON ANSI B18. 2. (SUITE)

Diamètre inch mm	1 1/8 28,6	1 1/4 31,75	1 3/8 34,9	1 1/2 38,1	1 3/4 44,45	2 50,8	2 1/4 57,15	2 1/2 63,5	2 3/4 69,85	3 76,2
Nombre de filets par pouce	7	7	6	6	5	4,5	4,5	4	4	4
Hauteur	24,6	27	29,8	32,5	38,1	43,7	48,8	54,4	59,9	65,5
Clé inch mm	1 11/16 42,9	1 7/8 47,6	2 1/16 52,4	2 1/4 57,2	2 5/8 66,7	3 76,2	3 3/8 85,7	3 3/4 95,3	4 1/8 104,8	4 1/2 114,3

COTE RONDELLES PLATES TYPE « M » SELON NFE 25513

Diamètre	M2	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
Epaisseur	0,5	0,8	0,8	1	1,2	1,5	2	2,5
Diamètre extérieur	5,5	8	10	12	14	18	22	27
Diamètre intérieur	2,2	3,2	4,3	5,3	6,4	8,4	10,5	13



Diamètre	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M39
Epaisseur	2,5	3	3	3	3	4	4	4	5	5	6
Diamètre extérieur	30	32	36	40	45	50	55	60	65	70	75
Diamètre intérieur	15	17	19	21	23	25	28	31			

COTE RONDELLES PLATES LARGES TYPE « L » SELON NFE 25513

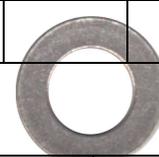
Diamètre	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14
Epaisseur	0,8	0,8	1	1,2	1,5	2	2,5	2,5
Diamètre extérieur	12	14	16	18	22	27	32	36
Diamètre intérieur	3,2	4,3	5,3	6,4	8,4	10,5	13	15



Diamètre	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36
Epaisseur	3	3	3	3	4	4	4	5	5
Diamètre extérieur	40	45	50	55	60	65	70	75	80
Diamètre Intérieur	17	19	21	23	25	28	31		

COTE RONDELLES PLATES ETROITES TYPE « Z » SELON NFE 25513

Diamètre	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
Epaisseur	0,5	0,5	0,8	0,8	1	1,2	1,5	2
Diamètre extérieur	4	5	6	8	10	12	16	20
Diamètre intérieur	2,2		3,2	4,3	5,3	6,4	8,4	10,5



Diamètre	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
Epaisseur	2,5	2,5	3	3	3	3	4	4	4
Diamètre extérieur	24	27	30	32	36	40	45	48	52
Diamètre Intérieur	13	15	17	19	21	23	25	28	31



OUEST FIXATION

COTE RONDELLES PLATES EXTRA LARGE TYPE « LL » SELON NFE 25513



Diamètre	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
Epaisseur	0,8	0,8	1	1,2	1,5	2	2,5	2,5	3	3	3	3	4	4	4
Diamètre extérieur	14	16	20	24	30	36	40	45	50	55	60	65	70	75	80
Diamètre Intérieur	3,2	4,3	5,3	6,4	8,4	10,5	13	15	17	19	21	23	25	28	31

COTE RONDELLES CONTACT TYPE « M, L OU Z » SELON NFE 25511



Diamètre	M2,5	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M10	M12	M14	M16	M20
Hauteur		1	1,4	1,8	2,1		2,35	2,75	3,1	3,7	4,1	4,9
Epaisseur		0,6	0,9	1,1	1,3		1,4	1,6	1,8	2,4	2,8	3,2
Diamètre extérieur type M		8	10	12	14		18	22	27	30	32	40
Diamètre extérieur type L		10	14	16	18		22	27	32			
Diamètre extérieur type Z	4,6	6	8	10	12	14	16	20	24			
Diamètre intérieur	2,6	3,1	4,1	5,1	6,1	7,2	8,2	10,2	12,4	14,4	16,4	20,5

COTE RONDELLES « EVENTAIL » À DENTURES EXTERIEURES SELON DIN 6798 A



Diamètre	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
Epaisseur	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
Diamètre extérieur	4,5	5,5	6	8	9,2	11	14	18
Diamètre intérieur	2,05	2,55	3,05	4,1	5,1	6,1	8,2	10,2
Hauteur	0,9	1,2	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7

Diamètre	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
Epaisseur	1	1	1,2	1,4	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6
Diamètre extérieur	20	24	26	30	32,5	35	38	44	48
Diamètre intérieur	12,3	14,3	16,3	18,5	20,5	22,5	24,5	27,6	30,6
Hauteur	3	3	3,6	4,2	4,2	4,5	4,5	4,8	4,8

COTE RONDELLES ELASTIQUES « GROWER » SELON DIN 127B



Diamètre	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Epaisseur	0,5	0,6	0,8	0,9	1,2	1,6	2	2,2	2,5	3	3,5
Diamètre extérieur	4,4	5,1	6,2	7,6	9,2	11,8	14,8	18,1	21,1	24,1	27,4
Diamètre intérieur	2,1	2,6	3,1	4,1	5,1	6,1	8,1	10,2	12,2	14,2	16,2



OUEST FIXATION

COTE RONDELLES ELASTIQUES « GROWER » SELON DIN 127B (SUITE)

Diamètre	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M39	M42	M48
Epaisseur	3,5	4	4	5	5	6	6	6	6	7	7
Diamètre extérieur	29,4	33,6	35,9	40	43	48,2	55,2	58,2	61,2	68,2	75
Diamètre intérieur	18,2	20,2	22,5	24,5	27,5	30,5	33,5	36,5	39,5	42,5	49

COTE RONDELLES CUVETTES EMBOUTIES SELON NFE 25511

Diamètre	M3	M4	M5	M6
Diamètre intérieur	3,5	4,5	5,5	7
Diamètre extérieur	9	11	14	16
Diamètre arêtes cuvette	6,5	8	10	12
Epaisseur	2	2,5	3	3,5

COTE RONDELLES CUVETTES DECOLLETEES SELON NFE 27619

Diamètre	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14
Diamètre intérieur	3,5	4,5	5,5	7	9	11	13	14
Diamètre extérieur	9	11	14	16	22	28	32	32
Diamètre arêtes cuvette	6,5	8	10	12	16	20	25	25
Epaisseur	2	2,5	3	3,5	4,5	5,5	7	7

RONDELLES CUVETTES A VIS

- en laiton nickelé
- en laiton brut
- en inox A2

Sont utilisées en tant que rondelles complémentaires pour toutes sortes de vis à tête fraisée (T. F ou T. F. B ou T. G. S).

Elles ont un rôle de rondelles de centrage et avant tout, font fonction de compensation de pression sur les pièces à assembler surtout lorsqu'il s'agit de matériaux tendres tel que le bois, plastique, cuir etc.... ainsi que sur tôles.



OUEST FIXATION

NORD - LOCK

Pour tout problème de vibrations, la solution est la rondelle Nord-Lock.

Nord-Lock sécurise les systèmes assemblés.

Un assemblage sécurisé utilisant la tension et non la friction.

La rondelle Nord-Lock est composée de deux rondelles strictement identiques : l'une des faces possède des cames dont l'angle est supérieur à celui du pas de la vis, l'autre face présente une denture radiale. Les deux rondelles sont montées cames contre cames.

Lorsque la tête du boulon ou de l'écrou est serrée, les dents radiales de la rondelle agrippent la surface de la pièce. L'assemblage est ainsi sécurisé contre les glissements et la tension de l'assemblage le rend alors autobloquant.

Avantages

- Sécurité maximum dans les assemblages vissés,
- Résistance aux pertes de tension dues aux vibrations,
- Facilité de montage,
- Pas d'altération de l'efficacité de la rondelle par lubrification,
- Serrage positif à haut ou faible niveau de précontrainte,
- Résistance aux températures excessives,
- Marquage réduit de la surface,
- Réutilisation de la rondelle Nord-Lock.

Large variété de diamètres :

- Acier standard : M3 – M130
- Acier inox : M3 – M80



Où sont-elles utilisées ?

- La rondelle Nord-Lock peut être utilisée avec de la visserie jusqu'à la classe 12,9.
- La rondelle Nord-Lock peut aussi être utilisée dans les lamages.
- Utiliser Nord-Lock pour bloquer l'écrou : la colle n'est plus nécessaire pour bloquer le goujon. Nord-Lock assure l'assemblage.
- Elles peuvent être utilisées avec une vis dans les trous borgnes et taraudés, ou bien avec une vis et un écrou dans les trous débouchant.
- Note : maintenir la vis lors du dévissage de l'écrou.

Lors du serrage, on doit appliquer un couple de 20% supérieur au couple normal, appliqué sur des surfaces planes, afin d'obtenir la même tension dans l'assemblage. Toujours lubrifier les éléments avant de les réutiliser !

Les frictions sont toujours plus importantes lors de la réutilisation des éléments.

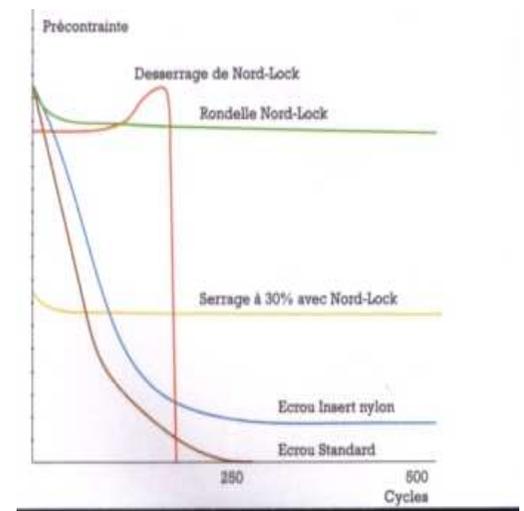
Test de vibration

L'une des méthodes utilisées pour tester la tenue d'un assemblage vissé soumis à des vibrations est le blanc vibrant JUNKER.

La précontrainte (tension dans l'assemblage) est mesurée par un capteur de pression. Les mouvements de vibration sont transmis de façon radiale à travers l'assemblage, par un moteur électrique.

La rondelle Nord-Lock associée à un écrou standard présente un blocage supérieur au blocage des écrous à inserts nylon.

Soumis à peu de vibrations, les assemblages bloqués par friction perdent une grande partie de leur précontrainte, alors que les assemblages montés avec la rondelle Nord-Lock présentent une perte mineure de leur précontrainte, causé par l'ancrage de la rondelle dans les pièces. L'assemblage est totalement sécurisé en utilisant Nord-Lock, même avec un faible serrage.





OUEST FIXATION

TABLEAU COMPARATIF DES PAS DE VIS

PAS METRIQUES					PAS EN POUCES : NOMBRE DE FILETS AU POUCE								
D	ISO	FIN	SI	SPEC	D	UNC	UNF	UNEF	mm	D	WIT H	mm	BSF
1					N°0		80		1.524				
1.5					N°1	64	72		1.854	1/16	60	1.588	
2	40		40		N°2	56	64		2.184				
2.5	45		45		N°3	48	56		2.514	3/32	48	2.381	
3	50		60		N°4	40	48		2.844	1/8	40	3.175	
					N°5	40	44		3.175				
3.5	60		60		N°6	32	40		3.505				
4	70		75		N°8	32	36		4.165	5/32	32	3.969	
5	80		90	CITROËN 75	N°10	24	32		4.826	3/16	24	4.762	32
6	100	75			N°12	24	28	32	5.486	7/32	24	5.56	28
7	100	75			1/4	20	28	32	6.35	1/4	20	6.35	26
8	125	100			5/16	18	24	32	7.94	5/16	18	7.94	22
9	125	100											
10	150	100		FIAT 125	3/8	16	24	32	9.52	3/8	16	9.52	20
11	150	100			7/16	14	20	28	11.11	7/16	14	11.11	18
12	175	150		FIAT 125									
13	175	150			1/2	13	20	28	12.7	1/2	12	12.7	16
14	200	150			9/16	12	18	24	14.29	9/16	12	14.29	16
16	200	150			5/8	11	18	24	15.87	5/8	11	15.87	14
18	250	150		FIAT 200									
20	250	150		FIAT 200	3/4	10	16	20	19.05	3/4	10	19.05	12
22	250	150		FIAT 200	7/8	9	14	20	22.22	7/8	9	22.22	11
24	300	150			1	8	12	14	25.4	1	8	25.4	10
27	300	150/ 200											
30	350	150/ 200			1 1/4	7	12		31.75	1 1/4	7		9
33	350	150/ 200											
36	400	150/ 300											
39	400	150/ 300											
42	450	150/ 300											
45	450	150/ 300											
48	500	150/ 300											
52	500	150/ 300											
56	550	200/ 400											
60	550	400											
64	600	400											

COMPARAISON DES LONGUEURS

Pouces	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1 1/8	1 1/4	1 3/8
Mm	9.5	12.7	15.9	19	22.2	25.4	28.6	31.7	34.9
Pouces	1 1/2	1 5/8	1 3/4	1 7/8	2	2 1/4	2 1/2	2 3/4	3
Mm	38.1	41.3	44.5	47.6	50.8	57.1	63.5	69.8	76.2
Pouces	3 1/4	3 1/2	3 3/4	4	4 1/4	4 1/2	4 3/4	5	5 1/4
Mm	82.5	88.9	95.2	101.6	107.9	114.3	120.6	127	133.3



OUEST FIXATION

TABLEAU DE CONVERSION DES COTES POUCES EN METRIQUE

Pouces	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	mm	25,400	50,800	76,200	101,60	127,00	152,40	177,80	203,20	228,60	254,00	279,40	304,80
1/64	0,397	25,797	51,197	76,597	102,00	127,40	152,80	178,20	203,60	229,00	254,40	279,80	305,20
1/32	0,794	26,194	51,594	76,994	102,39	127,79	153,19	178,59	203,99	229,39	254,79	280,19	305,59
3/64	1,191	26,591	51,991	77,391	102,79	128,19	153,59	178,99	204,39	229,79	255,19	280,59	305,99
1/16	1,588	26,988	52,388	77,788	103,19	128,59	153,99	179,39	204,79	230,19	255,59	280,99	306,39
5/64	1,984	27,384	52,784	78,184	103,58	128,98	154,38	179,78	205,18	230,58	255,98	281,38	306,78
3/32	2,381	27,781	53,181	78,581	103,98	129,38	154,78	180,18	205,58	230,98	256,38	281,78	307,18
7/64	2,778	28,178	53,578	78,978	104,38	129,78	155,18	180,58	205,98	231,38	256,78	282,18	307,58
1/8	3,175	28,575	53,975	79,375	104,78	130,18	155,58	180,98	206,38	231,78	257,18	282,58	307,98
9/64	3,572	28,972	54,372	79,772	105,17	130,57	155,97	181,37	206,77	232,17	257,57	282,97	308,37
5/32	3,969	29,369	54,769	80,169	105,57	130,97	156,37	181,77	207,17	232,57	257,97	283,37	308,77
11/64	4,366	29,766	55,166	80,566	105,97	131,37	156,77	182,17	207,57	232,97	258,37	283,77	309,17
3/16	4,763	30,163	55,563	80,963	106,36	131,76	157,16	182,56	207,96	233,36	258,76	284,16	309,56
13/64	5,159	30,559	55,959	81,359	106,76	132,16	157,56	182,96	208,36	233,76	259,16	284,56	309,96
7/32	5,556	30,956	56,356	81,756	107,16	132,56	157,96	183,36	208,76	234,16	259,56	284,96	310,36
15/64	5,953	31,353	56,753	82,153	107,55	132,95	158,35	183,75	209,15	234,55	259,95	285,35	310,75
1/4	6,350	31,750	57,150	82,550	107,95	133,35	158,75	184,15	209,55	234,95	260,35	285,75	311,15
17/64	6,747	32,147	57,547	82,947	108,35	133,75	159,15	184,55	209,95	235,35	260,75	286,15	311,55
9/32	7,144	32,544	57,944	83,344	108,74	134,14	159,54	184,94	210,34	235,74	261,14	286,54	311,94
19/64	7,541	32,941	58,341	83,741	109,14	134,54	159,94	185,34	210,74	236,14	261,54	286,94	312,34
5/16	7,938	33,338	58,738	84,138	109,54	134,94	160,34	185,74	211,14	236,54	261,94	287,34	312,74
21/64	8,334	33,734	59,134	84,534	109,93	135,33	160,73	186,13	211,53	236,93	262,33	287,73	313,13
11/32	8,731	34,131	59,531	84,931	110,33	135,73	161,13	186,53	211,93	237,33	262,73	288,13	313,53
23/64	9,128	34,528	59,928	85,328	110,73	136,13	161,53	186,93	212,33	237,73	263,13	288,53	313,93
3/8	9,525	34,925	60,325	85,725	111,13	136,53	161,93	187,33	212,73	238,13	263,53	288,93	314,33
25/64	9,922	35,322	60,722	86,122	111,52	136,92	162,32	187,72	213,12	238,52	263,92	289,32	314,72
13/32	10,319	35,719	61,119	86,519	111,92	137,32	162,72	188,12	213,52	238,92	264,32	289,72	315,12
27/64	10,716	36,116	61,516	86,916	112,32	137,72	163,12	188,52	213,92	239,32	264,72	290,12	315,52
7/16	11,113	36,513	61,913	87,313	112,71	138,11	163,51	188,91	214,31	239,71	265,11	290,51	315,91
29/64	11,509	36,909	62,309	87,709	113,11	138,51	163,91	189,31	214,71	240,11	265,51	290,91	316,31
15/32	11,906	37,306	62,706	88,106	113,51	138,91	164,31	189,71	215,11	240,51	265,91	291,31	316,71
31/64	12,303	37,703	63,103	88,503	113,90	139,30	164,70	190,10	215,50	240,90	266,30	291,70	317,10
1/2	12,700	38,100	63,500	88,900	114,30	139,70	165,10	190,50	215,90	241,30	266,70	292,10	317,50
33/64	13,097	38,497	63,897	89,297	114,70	140,10	165,50	190,90	216,30	241,70	267,10	292,50	317,90
17/32	13,494	38,894	64,294	89,694	115,09	140,49	165,89	191,29	216,69	242,09	267,49	292,89	318,29
35/64	13,891	39,291	64,691	90,091	115,49	140,89	166,29	191,69	217,09	242,49	267,89	293,29	318,69
9/16	14,288	39,688	65,088	90,488	115,89	141,29	166,69	192,09	217,49	242,89	268,29	293,69	319,09
37/64	14,684	40,084	65,484	90,884	116,28	141,68	167,08	192,48	217,88	243,28	268,68	294,08	319,48
19/32	15,081	40,481	65,881	91,281	116,68	142,08	167,48	192,88	218,28	243,68	269,08	294,48	319,88
39/64	15,478	40,878	66,278	91,678	117,08	142,48	167,88	193,28	218,68	244,08	269,48	294,88	320,28
5/8	15,875	41,275	66,675	92,075	117,48	142,88	168,28	193,68	219,08	244,48	269,88	295,28	320,68
41/64	16,272	41,672	67,072	92,472	117,87	143,27	168,67	194,07	219,47	244,87	270,27	295,67	321,07
21/32	16,669	42,069	67,469	92,869	118,27	143,67	169,07	194,47	219,87	245,27	270,67	296,07	321,47
43/64	17,066	42,466	67,866	93,266	118,67	144,07	169,47	194,87	220,27	245,67	271,07	296,47	321,87
11/16	17,463	42,863	68,263	93,663	119,06	144,46	169,86	195,26	220,66	246,06	271,46	296,86	322,26
45/64	17,859	43,259	68,659	94,059	119,46	144,86	170,26	195,66	221,06	246,46	271,86	297,26	322,66
23/32	18,256	43,656	69,056	94,456	119,86	145,26	170,66	196,06	221,46	246,86	272,26	297,66	323,06
47/64	18,653	44,053	69,453	94,853	120,25	145,65	171,05	196,45	221,85	247,25	272,65	298,05	323,45
3/4	19,050	44,450	69,850	95,250	120,65	146,05	171,45	196,85	222,25	247,65	273,05	298,45	323,85
49/64	19,447	44,847	70,247	95,647	121,05	146,45	171,85	197,25	222,65	248,05	273,45	298,85	324,25
25/32	19,844	45,244	70,644	96,044	121,44	146,84	172,24	197,64	223,04	248,44	273,84	299,24	324,64
51/64	20,241	45,641	71,041	96,441	121,84	147,24	172,64	198,04	223,44	248,84	274,24	299,64	325,04
13/16	20,638	46,038	71,438	96,838	122,24	147,64	173,04	198,44	223,84	249,24	274,64	300,04	325,44
53/64	21,034	46,434	71,834	97,234	122,63	148,03	173,43	198,83	224,23	249,63	275,03	300,43	325,83
27/32	21,431	46,831	72,231	97,631	123,03	148,43	173,83	199,23	224,63	250,03	275,43	300,83	326,23
55/64	21,828	47,228	72,628	98,028	123,43	148,83	174,23	199,63	225,03	250,43	275,83	301,23	326,63
7/8	22,225	47,625	73,025	98,425	123,83	149,23	174,63	200,03	225,43	250,83	276,23	301,63	327,03
57/64	22,622	48,022	73,422	98,822	124,22	149,62	175,02	200,42	225,82	251,22	276,62	302,02	327,42
29/32	23,019	48,419	73,819	99,219	124,62	150,02	175,42	200,82	226,22	251,62	277,02	302,42	327,82
59/64	23,416	48,816	74,216	99,616	125,02	150,42	175,82	201,22	226,62	252,02	277,42	302,82	328,22
15/16	23,813	49,213	74,613	100,01	125,41	150,81	176,21	201,61	227,01	252,41	277,81	303,21	328,61
61/64	24,209	49,609	75,009	100,41	125,81	151,21	176,61	202,01	227,41	252,81	278,21	303,61	329,01
31/32	24,606	50,006	75,406	100,81	126,21	151,61	177,01	202,41	227,81	253,21	278,61	304,01	329,41
63/64	25,003	50,403	75,803	101,20	126,60	152,00	177,40	202,80	228,20	253,60	279,00	304,40	329,80



OUEST FIXATION

FILET WHITWORTH (BSW)

DIAMÈTRE NOMINAL	FILS PER POUCE	DIAM.FILET m/m
1/16	60	1,587
3/32	48	2,381
1/8	40	3,175
5/32	32	3,968
3/16	24	4,762
7/32	24	5,556
1/4	20	6,35
9/32	20	7,143
5/16	18	7,938
3/8	16	9,525
7/16	14	11,112
1/2	12	12,7
9/16	12	14,287
5/8	11	15,875
11/16	11	17,462
3/4	10	19,05
13/16	10	20,637
7/8	9	22,225
15/16	9	23,81
1	8	25,4
1,1/8	7	28,575
1,1/4	7	31,75
1,3/8	6	34,925
1,1/2	6	38,1
1,5/8	5	41,275
1,3/4	5	44,45
1,7/8	4,5	47,625
2	4,5	50,8
2,1/4	4	57,15
2,1/2	4	63,5
2,3/4	3,5	69,85
3	3,5	76,2

FILET UNC

DIAMÈTRE NOMINAL	FILS PER POUCE	DIAM.FILET m/m
Nr 1	64	1,854
Nr 2	56	2,184
Nr 3	48	2,515
Nr 4	40	2,845
Nr 5	40	3,175
Nr 6	32	3,505
Nr 8	32	4,166
Nr 10	24	4,826
Nr 12	24	5,486
1/4	20	6,35
5/16	18	7,938
3/8	16	9,525
7/16	14	11,113
1/2	13	12,7
9/16	12	14,288
5/8	11	15,875
3/4	10	19,05
7/8	9	22,225
1	8	25,4
1,1/8	7	28,575
1,1/4	7	31,75
1,3/8	6	34,925
1,1/2	6	38,1
1,3/4	5	44,45
2	4,5	50,8
2,1/4	4,5	57,15
2,1/2	4	63,5
2,3/4	4	69,85
3	4	76,2
3,1/4	4	82,55
3,1/2	4	88,9
3,3/4	4	95,25
4	4	101,6

FILET SAE (UNF)

DIAMÈTRE NOMINAL	FILS PER POUCE	DIAM.FILET m/m
Nr 0	80	1,524
Nr 1	72	1,854
Nr 2	64	2,184
Nr 3	56	2,515
Nr 4	48	2,845
Nr 5	44	3,175
Nr 6	40	3,505
Nr 8	36	4,166
Nr 10	32	4,826
Nr 12	28	5,486
3/16	32	4,76
1/4	28	6,35
5/16	24	7,938
3/8	24	9,525
7/16	20	11,113
1/2	20	12,7
9/16	18	14,288
5/8	18	15,875
11/16	16	17,46
3/4	16	19,05
7/8	14	22,225
1	14	25,4
1,1/8	12	28,575
1,1/4	12	31,75
1,3/8	12	34,925
1,1/2	12	38,1

FILET GAS (BSP)

DIAMÈTRE NOMINAL	FILS PER POUCE	DIAM.FILET m/m
1/8	28	9,728
1/4	19	13,157
3/8	19	16,662
1/2	14	20,995
5/8	14	22,911
3/4	14	26,441
7/8	14	30,201
1	11	33,249
1,1/8	11	37,897
1,1/4	11	41,91
1,3/8	11	44,323
1,1/2	11	47,803
1,3/4	11	53,746
2	11	59,814
2,1/4	11	65,71
2,1/2	11	75,184
2,3/4	11	81,538
3	11	87,884
3,1/4	11	93,98
3,1/2	11	100,33
3,3/4	11	106,68
4	11	113,03

FILET BSF

DIAMÈTRE NOMINAL	FILS PER POUCE	DIAM.FILET m/m
3/16	32	4,762
7/32	28	5,556
1/4	26	6,35
9/32	26	7,143
5/16	22	7,938
3/8	20	9,525
7/16	18	11,112
1/2	16	12,7
9/16	16	14,287
5/8	14	15,875
11/16	14	17,462
3/4	12	19,05
13/16	12	20,637
7/8	11	22,225
1	10	25,4
1,1/8	9	28,575
1,1/4	9	31,75
1,3/8	8	34,925
1,1/2	8	38,1
1,5/8	8	41,275
1,3/4	7	44,45
2	7	50,8
2,1/4	6	57,15
2,1/2	6	63,5
2,3/4	6	69,85
3	5	76,2