



BOULONNERIE HAUTE RÉSISTANCE HR 8.8 et HR 10.9



En finition "brute" ou "galvanisée à chaud"

BOULONNERIE HR

- SOFAST Technologie fabricant Français de boulonnerie de construction vous propose une gamme de boulons HR 8.8 et HR 10.9, non revêtus ou galvanisés à chaud.
- Ces boulons de construction métallique à Haute Résistance apte à la précontrainte, sont en conformité avec les normes EN 14399-1, EN 14399-2, EN 14399-3 et EN 14399-6.
- Tous les produits de la gamme SOFAST Technologie disposent du marquage CE.
- Les produits sous marque NF de la gamme SOFAST Technologie sont identifiés par un marquage spécifique sur chaque composant, garantissant leur conformité au règlement particulier NF 070.
- Afin de permettre une mise en tension conforme et sécuritaire de ses produits, SOFAST Technologie indique sur chaque boîte les conditions de pose (couple de pose à $0.75 M_{ri}$, et à $1.1 M_{ri}$, ainsi que les coefficients k_m et V_k).

DIMENSIONNEL

			M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M36
Pas du filetage	P	/	1,75	2,00	2,00	2,50	2,50	2,50	3,00	3,00	3,50	4,00
Cote de clé	s	Min.	21,16	23,16	26,16	29,16	31,00	35,00	40,00	45,00	49,00	58,80
		Max.	22,00	24,00	27,00	30,00	32,00	36,00	41,00	46,00	50,00	60,00
Cote sur angle	e	Min.	23,91	26,17	29,56	32,95	35,03	39,55	45,20	50,85	55,37	66,44
Hauteur de tête	k	Min.	7,05	8,35	9,25	10,60	11,60	13,10	14,10	16,10	17,65	21,45
		Max.	7,95	9,25	10,75	12,40	13,40	14,90	15,90	17,90	19,75	23,55
Moyenne entre sur angle et surplat	dm	/	22,54	24,67	27,86	31,06	33,02	37,28	42,60	47,93	52,19	62,62
Hauteur écrou	m	Min.	10,37	12,10	14,10	15,10	16,90	18,10	20,20	22,50	24,30	29,40
		Max.	10,80	12,80	14,80	15,80	18,00	19,40	21,50	23,80	25,60	31,00
Ø ext. Rondelle	d2	Min.	23,48	27,48	29,48	33,38	36,38	38,38	43,38	49,00	54,80	64,80
		Max.	24,00	28,00	30,00	34,00	37,00	39,00	44,00	50,00	56,00	66,00
Epaisseur rondelle	h	Min.	2,70	2,70	3,70	3,40	3,70	3,70	3,70	4,40	4,40	5,40
		Max.	3,30	3,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	5,60	5,60	6,60
Section	A _s	/	84,3	115,0	157	192,0	245	303	353	459	561	817

* AUTRES DIMENSIONS NOUS CONTACTER contact@visserie-sabf.fr ou au [02.40.49.94.83](tel:02.40.49.94.83)

GAMME DIMENSIONS

		Diamètre								
		CE - NF						CE		
		M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
Longueur	30	75								
	40	75	50	25						
	50	75	50	25		20				
	60	50	25	25	25	20	10	10	10	
	70	50	25	25	25	20	10	10	10	5
	80	50		25	25	20	10	10	10	5
	90			25	20	10	10	10	10	5
	100			25	10	10	10	10	10	5
	110					10	10	10	5	5
	120					10		5	5	5
	130							5	5	5
	140							5	5	5
	150							5	5	5
	160								5	5
	170								5	5
	180								5	5
	190								5	5
200								5	5	

* AUTRES DIMENSIONS NOUS CONTACTER contact@visserie-sabf.fr ou au [02.40.49.94.83](tel:02.40.49.94.83)

COUPLE DE POSE

			COUPLE DE POSE (N.m) 1,1 M _{cl} CALCULÉ EN FONCTION DU COEFFICIENT k										
			k										
Diamètre	Classe	F _{p,c} (N)	0,110	0,115	0,120	0,125	0,130	0,135	0,140	0,145	0,150	0,155	0,160
M12	8,8	47000	68	71	74	78	81	84	87	90	93	96	99
	10,9	59000	86	90	93	97	101	105	109	113	117	121	125
M14	8,8	64000	108	113	118	123	128	133	138	143	148	153	158
	10,9	80500	136	143	149	155	161	167	174	180	186	192	198
M16	8,8	88000	170	178	186	194	201	209	217	225	232	240	248
	10,9	11000	213	223	232	242	252	261	271	281	290	300	310
M18	8,8	107500	234	245	255	266	277	287	298	309	319	330	341
	10,9	134000	292	305	318	332	345	358	371	385	398	411	425
M20	8,8	137000	332	347	362	377	392	407	422	437	452	467	482
	10,9	172000	416	435	454	473	492	511	530	549	568	587	605
M22	8,8	170000	453	473	494	514	535	555	576	597	617	638	658
	10,9	212000	564	590	616	641	667	693	718	744	770	795	821
M24	8,8	198000	575	601	627	653	680	706	732	758	784	810	836
	10,9	247000	717	750	782	815	848	880	913	946	978	1011	1043
M27	8,8	257000	840	878	916	954	992	1030	1069	1107	1145	1183	1221
	10,9	321000	1049	1096	1144	1192	1239	1287	1335	1382	1430	1478	1525
M30	8,8	314000	1140	1192	1243	1295	1347	1399	1451	1502	1554	1606	1658
	10,9	393000	1427	1491	1556	1621	1686	1751	1816	1881	1945	2010	2075
M36	8,8	458000	1995	2086	2176	2267	2358	2448	2539	2630	2721	2811	2902
	10,9	572000	2492	2605	2718	2831	2945	3058	3171	3284	3398	3511	3624

* AUTRES DIMENSIONS NOUS CONTACTER contact@visserie-sabf.fr ou au [02.40.49.94.83](tel:02.40.49.94.83)

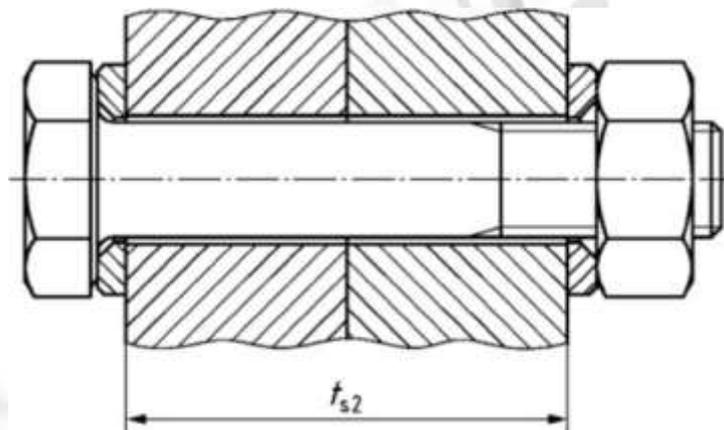
COUPLE DE POSE

			COUPLE DE POSE (N.m) 0,75 M_{cl} CALCULÉ EN FONCTION DU COEFFICIENT k										
			k										
Diamètre	Classe	$F_{p,c}$ (N)	0,110	0,115	0,120	0,125	0,130	0,135	0,140	0,145	0,150	0,155	0,160
M12	8,8	47000	47	49	51	53	55	57	59	61	63	66	68
	10,9	59000	58	61	64	66	69	72	74	77	80	82	85
M16	8,8	88000	116	121	127	132	137	143	148	153	158	164	169
	10,9	110000	145	152	158	165	172	178	185	191	198	205	211
M20	8,8	137000	226	236	247	257	267	277	288	298	308	319	329
	10,9	172000	284	297	310	323	335	348	361	374	387	400	413
M22	8,8	170000	309	323	337	351	365	379	393	407	421	435	449
	10,9	212000	385	402	420	437	455	472	490	507	525	542	560
M24	8,8	198000	392	410	428	446	463	481	499	517	535	552	570
	10,9	247000	489	511	534	556	578	600	622	645	667	689	711
M27	8,8	257000	572	598	625	651	677	703	729	755	781	807	833
	10,9	321000	715	748	780	813	845	878	910	943	975	1008	1040
M30	8,8	314000	777	812	848	883	918	954	989	1024	1060	1095	1130
	10,9	393000	973	1017	1061	1105	1150	1194	1238	1282	1326	1371	1415
M36	8,8	458000	1360	1422	1484	1546	1608	1669	1731	1793	1855	1917	1979
	10,9	572000	1699	1776	1853	1931	2008	2085	2162	2239	2317	2394	2471

* AUTRES DIMENSIONS NOUS CONTACTER contact@visserie-sabf.fr ou au [02.40.49.94.83](tel:02.40.49.94.83)

ÉPAISSEUR SERRABLE

Épaisseur serrée avec 2 rondelles t_{s2} (en mm)																
Filetage(d)	M12		M14		M16		M18		M20		M24		M27		M30	
	t_{s2} min et t_{s2} max															
Longueur (l) mm	min		max		min		max		min		max		min		max	
	40	9	19			9	13									
50	22	29	11	27	9	23			13	19						
60	32	39	29	37	23	33	13	31	13	29	17	25				
70	42	49	39	47	33	43	31	41	27	39	17	35	16	30		
80	52	59			43	53	41	51	37	49	17	45	16	40	20	38
90					53	62	51	61	47	59	41	55	34	50	20	47
100					63	72	61	71	57	69	51	65	44	60	40	57
110									67	79	61	75	54	70	50	67
120									77	89	71	85	64	80	60	77
130											75	94	68	90	64	87
140											85	104	78	100	74	97
150											95	114	88	110	84	107
160													98	118	94	115
180													118	138	114	135
190													128	148	124	145
200													138	158	134	155



* AUTRES DIMENSIONS NOUS CONTACTER contact@visserie-sabf.fr ou au [02.40.49.94.83](tel:02.40.49.94.83)

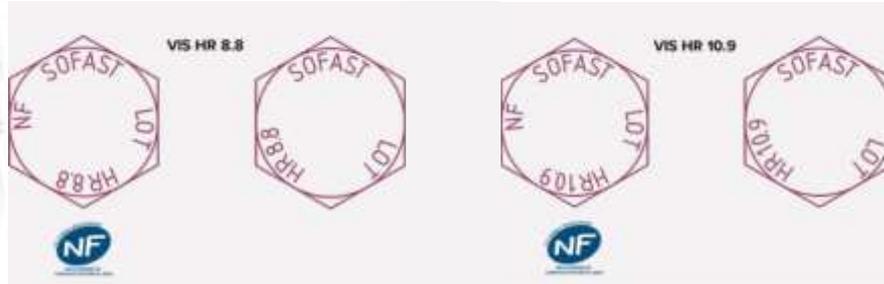
VALEURS DE PRÉCONTRAINTES

		Précontrainte de calcul (kN)									
		$F_{p,C} = 0,7 f_{ub} A_s$									
Diamètre du boulon en mm		12	14	16	18	20	22	24	27	30	36
Classe de qualité	8,8	47	64	88	108	137	170	198	257	314	457
	10,9	59	81	110	134	172	212	247	321	393	572

$F_{p,C}$: précontrainte minimale nominale telle que définie dans EN 1090-2 avec $F_{p,C} = 0,7 f_{ub} \times A_s$

		Précontrainte de pose (kN)									
		$1,1 F_{p,C}$									
Diamètre du boulon en mm		12	14	16	18	20	22	24	27	30	36
Classe de qualité	8,8	51,9	70,8	96,7	118,3	150,9	186,6	217,4	282,7	345,6	503,0
	10,9	64,9	88,6	120,9	147,8	188,7	233,3	271,8	353,4	432,0	629,0

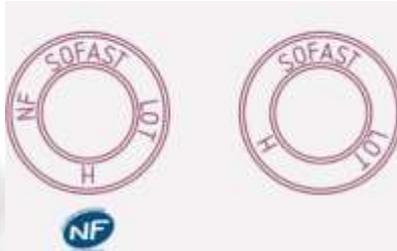
MARQUAGE VIS HR



MARQUAGE ECROU HR



MARQUAGE RONDELLE H



* AUTRES DIMENSIONS NOUS CONTACTER contact@visserie-sabf.fr ou au [02.40.49.94.83](tel:02.40.49.94.83)

RÉSISTANCE DE CALCUL INDIVIDUELLE POUR LES FIXATIONS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT ET/OU À LA TRACTION

		Résistance au cisaillement par plan de cisaillement (kN)									
		$F_{v,Rd} = \frac{\alpha_v f_{ub} A}{\gamma_{M2}}$									
		Cisaillement dans la partie filetée									
Diamètre du boulon en mm		12	14	16	18	20	22	24	27	30	36
A=A _s (mm ²)		84,3	115	157	192	245	303	353	459	561	817
Classe de qualité	8,8	32,4	44,2	60,3	73,7	94,1	116,4	135,6	176,3	215,4	331,7
	10,9	33,7	46,0	62,8	76,8	98,0	121,2	141,2	183,6	224,4	323,8
Avec γ_{M2} et $\alpha_v = 0,6$ pour la classe 8,8, $\alpha_v = 0,5$ pour la classe 10,9											
		Cisaillement dans la partie non filetée									
Diamètre du boulon en mm		12	14	16	18	20	22	24	27	30	36
A(mm ²)		113,1	153,9	201,1	254,5	314,2	380,1	452,4	572,6	706,9	1017,9
Classe de qualité	8,8	43,4	59,1	77,2	97,7	120,6	146,0	173,7	219,9	271,4	390,9
	10,9	54,3	73,9	96,5	122,2	150,8	182,5	217,1	274,8	339,3	488,6
Avec $\gamma_{M2} = 1,25$ et $\alpha_v = 0,6 <$											

		Résistance en pression diamétrale									
		$F_{b,Rd} = \frac{k_1 a_b f_u d t}{\gamma_{M2}}$									

		Résistance à la traction (kN)									
		$F_{t,Rd} = \frac{k_2 f_{ub} A_s}{\gamma_{M2}}$									
		12	14	16	18	20	22	24	27	30	36
Classe de qualité	8,8	48,6	66,2	90,4	110,6	141,1	174,5	203,3	264,4	323,1	470,6
	10,9	60,7	82,8	113,0	138,2	176,4	218,2	254,2	330,5	403,9	588,2

* AUTRES DIMENSIONS NOUS CONTACTER contact@visserie-sabf.fr ou au [02.40.49.94.83](tel:02.40.49.94.83)

RÉSISTANCE DE CALCUL INDIVIDUELLE PAR BOULON AU GLISSEMENT

	Résistance au glissement
Attache de catégorie B (ELS)	$F_{s,Rd} = \frac{k_s n \mu}{\gamma_{M3,ser}} F_{p,C}$
Attache de catégorie C (ELU)	$F_{s,Rd} = \frac{k_s n \mu}{\gamma_{M3}} F_{p,C}$
Attache de catégorie B + E (ELS)	$F_{s,Rd,ser} = \frac{k_s n \mu (F_{p,C} - 0,8 F_{t,Ed,ser})}{\gamma_{M3,ser}}$
Attache de catégorie C + E (ELU)	$F_{s,Rd} = \frac{k_s n \mu (F_{p,C} - 0,8 F_{t,Ed})}{\gamma_{M3}}$

Tableaux réalisés à partir de données extraites des normes EN 14399-1,-2,-3,-6, EN 1993-1-8, EN 1090-2.

Même si la plus grande attention a été portée lors de la réalisation de ces tableaux, les informations fournies ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité de SOFAST Technologie.

Pour plus d'informations, vous pouvez visiter le site web de notre partenaire : www.sofast-technologie.com

* AUTRES DIMENSIONS NOUS CONTACTER contact@visserie-sabf.fr ou au [02.40.49.94.83](tel:02.40.49.94.83)