Esta FICHA TÉCNICA é aplicável, única e exclusivamente, a:

1593
OVARMAT, S.A.
RUA do SEIXO, 45
VÁLEGA
3880-557 VÁLEGA OVR
Portugal

PRODUTO: **PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA, TOTALMENTE ROSCADO, EM AÇO DE CLASSE DE RESISTÊNCIA 8.8, ZINCADO**

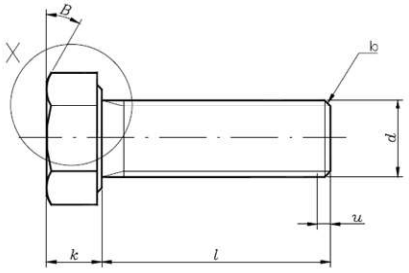
NORMA: DIN 933 ≈ ISO 4017

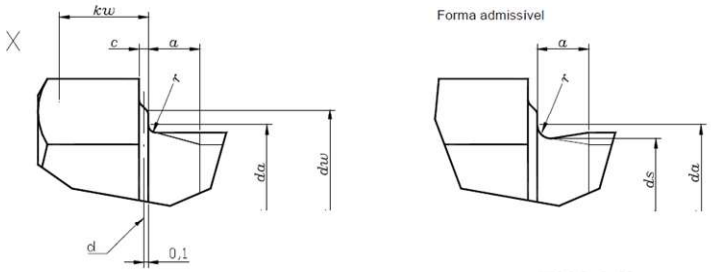
DESIGNAÇÃO:

EXEMPLO: Parafuso de cabeça sextavada com rosca M12, comprimento nominal l=80 mm e classe de resistência 8.8, zincado

Parafuso cabeça sextavada DIN 933 – M12 X 80 – 8.8 Zn

CARATERÍSTICAS:





Material	Aço de alta resistência
Classe de resistência	8.8
Resistência à tração	800 N/mm²
Limite de elasticidade (0,2%)	640 N/mm²
Alongamento (min)	12 %
Rosca	Métrica, 6g ISO 965-2
Acabamento/proteção superficial	Zincado A2K

B = 15º a 30º
b - A ponta deve ser chanfrada
u - Extremo de rosca (filetes incompletos) ≤ 2P
d – Linha de referência para dw
ds≈ Diâmetro do passo

Elaborado:	Aprovado:	Revisão: 0 Data: 10-01-2020

Whatsapp: 933414207 Email: proformas@ovarmatangola.com
Loja VIANA - Bairro Viana | Rua 11 de Novembro, Nº 1 (junto à Igreja Católica) | Viana - Luanda | 938 323 235
Loja BENFICA - Via Expresso | Cond. Centauro (junto ao Cemitério Benfica) | Benfica - Luanda | 937 148 896
OVARMAT angola MATERIAIS CONSTRUÇÃO E INDUSTRIA
www.ovarmatangola.com

Tabela 1 – Dimensões (mm)

Rosca d	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36
p (passo)	1	1.25	1.5	1.75	2	2	2.5	2.5	2.5	3	3	3.5	3.5	4
c	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
da (max)	6.8	9.2	11.2	14.2	16.2	18.2	20.2	22.4	24.4	26.4	30.4	33.4	36.4	39.4
e (min)	11.05	14.38	18.90	21.10	24.49	26.75	30.14	33.53	35.72	39.98	45.63	51.28	55.80	61.31
k	4	5.5	7	8	9	10	12	13	14	15	17	19	21	23
r (min)	0.25	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	1	1	1	1
s	10	13	17	19	22	24	27	30	32	36	41	46	50	55

Tabela 2 – Peso

Rosca d	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36
l	PESO (Kg/100 peças) (apróx.)													
10	0.408	0.910												
12	0.442	0.980												
16	0.511	1.110	2.120											
20	0.580	1.230	2.320	3.300										
25	0.665	1.390	2.570	3.660	5.300	7.020								
30	0.751	1.550	2.820	4.020	5.790	7.690	10.50	13.60						
35	0.837	1.710	3.070	4.380	6.290	8.350	11.30	14.70						
40	0.923	1.870	3.320	4.740	6.790	9.020	12.10	15.70	19.30	24.40				
45	1.010	2.030	3.570	5.100	7.290	9.710	12.90	16.70						
50	1.100	2.180	3.820	5.450	7.790	10.30	13.70	17.80	21.90	27.40				
55	1.190	2.340	4.070	5.810	8.290	11.00	14.60	18.80	23.20	28.90				
60	1.270	2.500	4.330	6.170	8.780	11.70	15.40	19.90	24.40	30.40	41.60			
65		2.660	4.580	6.530	9.280	12.30	16.20	20.90	25.70	31.90	43.50			
70	1.44	2.820	4.830	6.890	9.780	13.00	17.00	21.90	26.90	33.40	45.40			
75		2.980	5.080	7.250	10.20	13.70	17.80	22.90	28.20	34.80	47.30			
80	1.620	3.140	5.330	7.610	10.70	14.40	18.70	24.00	29.50	36.30	49.20	63.70	80.60	100.0
90		3.460	5.830	8.330	11.70	15.70	20.30	26.00	32.10	39.30	53.10	68.50		
100		3.770	6.330	9.050	12.70	17.00	21.90	28.10	34.60	42.30	56.90	73.20	92.00	115.0
110						18.40	23.60	30.20	37.10	45.30	60.80	77.90	97.80	121.0
120						19.70	25.20	32.20	39.70	48.30	64.70	82.70	104.0	127.0

Whatsapp: 933414207 Email: proformas@ovarmatangola.com
Loja VIANA - Bairro Viana | Rua 11 de Novembro, Nº 1 (junto à Igreja Católica) | Viana - Luanda | 938 323 235
Loja BENFICA - Via Expresso | Cond. Centauro (junto ao Cemitério Benfica) | Benfica - Luanda | 937 148 896
OVARMAT angola MATERIAIS CONSTRUÇÃO E INDUSTRIA
www.ovarmatangola.com

TOLERÂNCIAS DE ROSCA: 6g – segundo as normas ISO 724, ISO 965-1 e ISO 965-2

Tabela 3 – Limites de dimensões do diâmetro da rosca (mm)

Rosca	Comprimento de ligação		Diâmetro exterior d		Diâmetro médio	
	mais de	até, inclusive	máx.	min.	máx.	min.
M6	3	9	5.974	5.794	5.324	5.212
M8	4	12	7.972	7.760	7.160	7.042
M10	5	15	9.968	9.732	8.994	8.862
M12	6	18	11.966	11.701	10.829	10.679
M14	8	24	13.962	13.682	12.663	12.503
M16	8	24	15.962	15.682	14.663	14.503
M18	10	30	17.958	17.623	16.334	16.164
M20	10	30	19.958	19.623	18.334	18.164
M22	10	30	21.958	21.623	20.334	20.164
M24	12	36	23.952	23.577	22.003	21.803
M27	12	36	26.952	26.577	25.003	24.803
M30	15	45	29.947	29.522	27.674	27.462
M33	15	45	32.947	32.522	30.674	30.462
M36	18	53	35.940	35.465	33.342	33.118

COMPOSIÇÃO QUÍMICA: De acordo com a norma ISO 898-1

Tabela 4 – valores limite para a composição química

Classe de resistência	Material e tratamento	Limites da composição química [%] (m/m)					Temperatura de têmpera °C min
		C		P	S	B[a]	
		min	max	max	max	max	
8.8[b]	Aço ao carbono Temperado e revenido	0.25	0.55	0.035	0.035	0.003	425
	Aço ao carbono com aditivos (ex. B, Mn ou Cr) Temperado e revenido	0.15[c]	0.40	0.035	0.035		

[a] O conteúdo de boro pode atingir 0.005% desde que o boro não efetivo seja controlado por adição de titânio e/ou alumínio.
[b] Para diâmetros nominais acima de 20 mm, os aços especificados para a classe de resistência 10.9 podem ser necessários para se obter suficiente dureza.
[c] No caso de aços carbono/boro com um conteúdo de carbono inferior a 0.25%, o mínimo conteúdo de manganês deve ser 0.6%.

ACABAMENTO / PROTEÇÃO SUPERFICIAL: De acordo com a norma ISO 4042

Zincagem eletrolítica A2K

A - Material do revestimento: **ZINCO**

2 – Espessura do revestimento: **5 *µm***

K – Acabamento / Passivação (cor típica): **Brilhante / Azulado**

Whatsapp: 933414207 Email: proformas@ovarmatangola.com
Loja VIANA - Bairro Viana | Rua 11 de Novembro, Nº 1 (junto à Igreja Católica) | Viana - Luanda | 938 323 235
Loja BENFICA - Via Expresso | Cond. Centauro (junto ao Cemitério Benfica) | Benfica - Luanda | 937 148 896
OVARMAT angola MATERIAIS CONSTRUÇÃO E INDUSTRIA
www.ovarmatangola.com

PROPRIEDADES FÍSICAS E MECÂNICAS: De acordo com a norma ISO 898-1

Tabela 5 – Propriedades físicas e mecânicas

Propriedade mecânica e física			Classe de resistência 8.8 [a]	
			d≤16 [b] mm	d>16 [b] mm
Resistência à tração nominal, $R_{m,nom}$		N/mm^2	800	800
Resistência à tração mínima, $R_{m,min}$ [c]		N/mm^2	800	830
Dureza Vickers, HV $F \geq 98$ N		min	250	255
		max	320	335
Dureza Brinell, HB $F = 30\ D^2$		min	238	242
		max	304	318
Dureza Rockwell, HR	min	HRB	-	-
		HRC	22	23
	max	HRB	-	-
		HRC	32	34
Dureza superficial, HV 0.3		max	[d]	
Tensão de cedência R_{el} [e], N/mm^2		nom	-	-
		min	-	-
Tensão a 0.2% de alongamento não proporcional $R_{p0.2}$ [f], N/mm^2		nom	640	640
		min	640	660
Tensão sob carga de ensaio, S_p		S_p/R_{el} ou $S_p/R_{p0.2}$	0.91	0.91
		N/mm^2	580	600
Binário de rotura, M_b		Nm, min	De acordo com a norma ISO 898-7	
Alongamento percentual após rotura, A		min	12	12
Redução de área após fractura, Z		%, min	52	
Resistência à tração oblíqua			$= R_{m,min}$	$=R_{m,min}$
Resistência ao impacto, KU		J, min	30	30
Consistência da cabeça			Sem fracturas	
Altura mínima da zona não descarbonizada da rosca, E			$\frac{1}{2}H_1$	
Profundidade máxima de descarbonização completa		mm	0.015	
Dureza após retemperar			Redução de dureza 20 HV máximo	
Integridade superficial			De acordo com a norma ISO 6157-1	

[a] Para parafusos de classe 8.8 em diâmetros ≤ 16 mm há um risco acrescido de moer a porca no caso de um sobre aperto inadvertido, induzindo uma carga em excesso da carga de prova. Recomenda-se a consulta da norma ISO 898-2.
[b] Para parafusos estruturais o limite é 12 mm.
[c] As propriedades de tensões mínimas aplicam-se a produtos de comprimento nominal l≥2.5d. As durezas mínimas aplicam-se a produtos de comprimento l<2.5d e a outros produtos que não podem ser testados sob tensão.
[d] A dureza superficial não deve ser superior em mais de 30 pontos Vickers à dureza medida no núcleo do produto quando as leituras, tanto na superfície como no núcleo, são realizadas a HV 0.3.
[e] Nos casos em que não seja possível determinar a Tensão de cedência, R_{el} , é admissível medir a tensão a 0.2% de alongamento não proporcional, $R_{p0.2}$.
[f] A proporção da tensão de cedência de acordo com a designação da classe de resistência e da tensão mínima a 0.2% de alongamento não proporcional $R_{p0.2}$ aplica-se a produtos para teste maquinados. Estes valores, se vierem de testes com parafusos de tamanho completo, variarão devido ao método de processamento e efeitos de tamanho.

Whatsapp: 933414207 Email: proformas@ovarmatangola.com
Loja VIANA - Bairro Viana | Rua 11 de Novembro, Nº 1 (junto à Igreja Católica) | Viana - Luanda | 938 323 235
Loja BENFICA - Via Expresso | Cond. Centauro (junto ao Cemitério Benfica) | Benfica - Luanda | 937 148 896
OVARMAT angola MATERIAIS CONSTRUÇÃO E INDUSTRIA
www.ovarmatangola.com