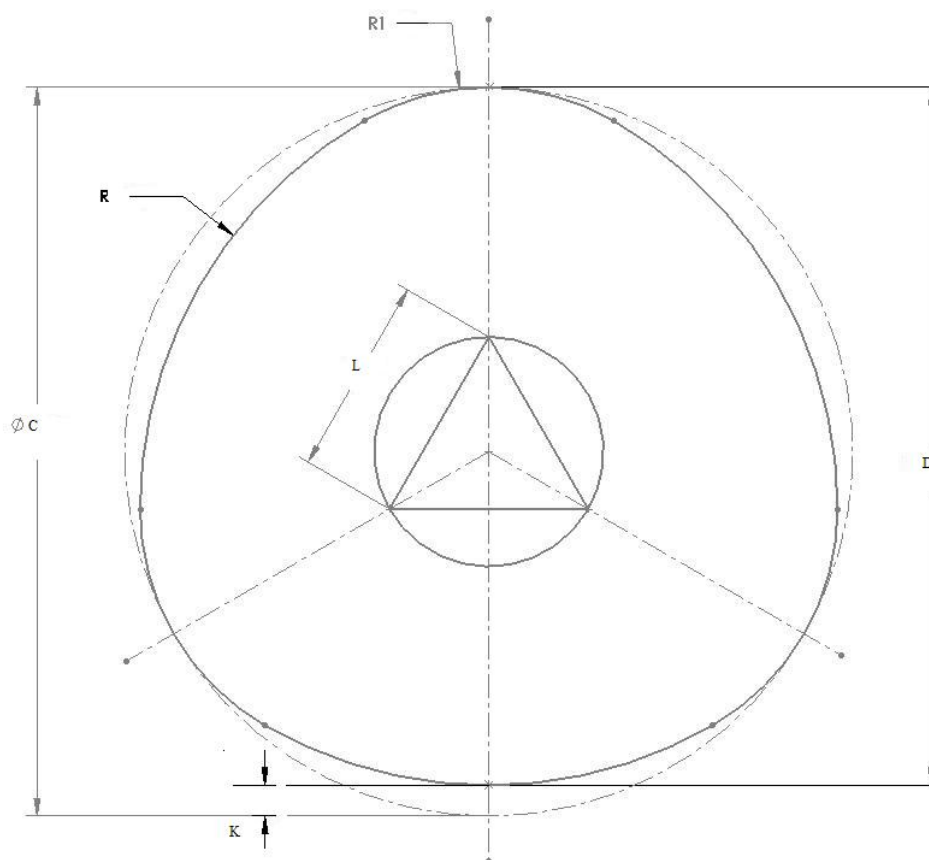




Str. Aleea Harniciei Nr. 12
Sfantu Gheorghe 520076
Covasna

Tel: +40 267 364 875
Fax : +40 267 364 253
URL: www.eurosteel-ro.com
E-mail : office@eurosteel-ro.com

INSTRUCTIUNI DE UTILIZARE PENTRU SURUBURI TRILOBULAR



REVIZIA: NR/15.07.2008

15 IULIE 2008

EUROSTEEL S.R.L.

Producator si Distribuitor de Organe de Asamblare



Str. Aleea Harniciei Nr. 12
Sfantu Gheorghe 520076
Covasna

Tel: +40 267 364 875
Fax : +40 267 364 253
URL: www.eurosteel-ro.com
E-mail : office@eurosteel-ro.com

PREFATA

Prin acest scurt ghid încercăm să vă punem la dispozitie informatii în legătură cu utilizarea suruburilor trilobulare care rulează filetul oferind avantaje față de asamblările filetate traditionale. Majoritatea informatiilor prezentate se referă la pregătirea si dimensiunile găurilor pilot pentru suruburi trilobulare. Diametrul si toleranta corectă a găurii pilot este foarte importanta, de acesta depinde integritatea imbinarii, cuplul necesar instalării si utilizarea optimă a surubului.



Str. Aleea Harniciei Nr. 12
Sfantu Gheorghe 520076
Covasna

Tel: +40 267 364 875
Fax : +40 267 364 253
URL: www.eurosteel-ro.com
E-mail : office@eurosteel-ro.com

Cuprins

1.0 Reducerea costului de asamblare prin utilizarea suruburilor trilobulare	4
2.0 Dimensiuni gaură pilot.....	5
3.0 Utilizarea suruburilor trilobulare în tablă	6
4.0 Suruburi "SP" short point	8
5.0 Informatii generale.....	10
5.1 Configuratie cap surub.....	10
5.2 Dimensiuni.....	10
5.3 Materialul surubului.....	10
5.4 Acoperire / protectie anticorozivă.....	10
5.5 Standarde.....	10

Lista Figuri

Figura 1. Dimensiuni gaură extrudată în tablă.....	7
Figura 2. Dimensiuni recomandate pentru gaură turnată.....	9
Figura 3. Dimensiuni recomandate pentru gaură alezată.....	9

Lista Tabele

Tabelul 1. Diametre recomandate si procent angajare în cazul filetului metric	5
Tabelul 2. Diametre recomandate pentru găuri extrudate în tablă subtire.....	6
Tabelul 3. Dimensiuni ale găurilor extrudate.	6
Tabelul 4. Dimensiuni recomandate pentru găuri pilot în aliaje de aluminiu si zinc turnate pentru suruburi "SP" (Vezi figurile 2 si 3).....	8



Str. Aleea Harniciei Nr. 12
Sfantu Gheorghe 520076
Covasna

Tel: +40 267 364 875
Fax : +40 267 364 253
URL: www.eurosteel-ro.com
E-mail : office@eurosteel-ro.com

1.0 Reducerea costului de asamblare prin utilizarea suruburilor trilobulare

Costul asamblării filetate este compus din costul organelor de asamblare si a operatiilor aferente de găurire, alezare, filetare si instalare. Costul organelor de asamblare reprezintă aproximativ 15% din costul total al îmbinării filetate, restul de 85% fiind aferent operatiilor de pregatire a alezajului, filetării si a instalării. Prin ulitizarea suruburilor trilobulare se pot elimina 75-80% din costul imbinării filetate traditionale care utilizează gaura filetată.

Avantajele utilizării suruburilor trilobulare care rulează filetul sunt:

- Eliminarea operatiei de filetare si utilizarea tarozilor.
- Rezistenta la vibratii a imbinării filetate. În cele mai multe cazuri nu este necesară utilizarea saibelor grower, saibelor crestate, adezivi sau alte metode de fixare a surubului.
- Cuplul de desurubare este egal sau mai mare decât prescris în standarde pentru filete autoblocante.
- Acest tip de suruburi genereaza filete mai rezistente la forfecare având fibra materialului piulitei si a surubului neîntreruptă.
- De asemenea ele acomodează tolerante mai mari decât asamblările cu găuri filetate.
- Functionează în găuri stantate, extrudate în diferite metale.
- Suruburile cu tratament termic special se pot utiliza la constructii structuri metalice.
- Elimină posibilitatea însurubării incorecte care se poate întâmpla în cazul găurilor filetate.

În paginile următoare vă dăm câteva informatii si exemple referitoare la pregătirea găuri pilot, tolerante.



Str. Aleea Harniciei Nr. 12
Sfantu Gheorghe 520076
Covasna

Tel: +40 267 364 875
Fax : +40 267 364 253
URL: www.eurosteel-ro.com
E-mail : office@eurosteel-ro.com

2.0 Dimensiuni gaură pilot

Pentru a asigura performanta optimă a îmbinării filetate diametrul găurii pilot trebuie să fie încât să asigure 65-75% angajare de filet. De asemenea se recomandă că lungimea filetului în contact cu piesa trebuie să fie egală sau mai mare decât diametrul surubului multiplicat cu doi. În acest caz se poate utiliza surubul la capacitatea proiectată.

DIMENSIUNE NOMINALA SURUB	PROCENT ANGAJARE FILET													
	100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35
	DIAMETRU GAURA PILOT													
M2.5 x 0.45	2.21	2.22	2.24	2.25	2.27	2.28	2.29	2.31	2.32	2.34	2.35	2.37	2.38	2.40
M3 X 0.5	2.67	2.69	2.71	2.72	2.74	2.76	2.77	2.79	2.80	2.82	2.84	2.85	2.87	2.90
M3.5 X 0.6	3.11	3.13	3.15	3.17	3.19	3.21	3.23	3.25	3.27	3.29	3.30	3.32	3.34	3.36
M4 X 0.7	3.54	3.57	3.59	3.61	3.64	3.66	3.68	3.70	3.73	3.75	3.77	3.79	3.80	3.84
M4.5 X 0.75	4.01	4.04	4.06	4.09	4.11	4.13	4.16	4.18	4.21	4.23	4.26	4.28	4.30	4.33
M5 X 0.8	4.48	4.51	4.53	4.56	4.58	4.61	4.64	4.66	4.69	4.71	4.74	4.77	4.79	4.82
M6 X 1.0	5.35	5.38	5.42	5.45	5.48	5.51	5.54	5.58	5.61	5.64	5.67	5.71	5.74	5.77
M7 X 1.0	6.35	6.38	6.42	6.45	6.48	6.51	6.54	6.58	6.61	6.64	6.67	6.71	6.74	6.77
M8 X 1.25	7.19	7.23	7.27	7.31	7.35	7.39	7.43	7.47	7.51	7.55	7.59	7.63	7.67	7.72
M10 X 1.5	9.03	9.07	9.12	9.17	9.22	9.27	9.32	9.37	9.41	9.46	9.51	9.56	9.61	9.66
M12 X 1.75	10.86	10.92	10.98	11.03	11.09	11.15	11.20	11.26	11.31	11.37	11.43	11.49	11.55	11.60

Tabelul 1. Diametre recomandate si procent angajare în cazul filetului metric

Exemplu: Rubrica colorată în gri (■) din tabelul 1 arată că un surub M7.0 X 1.0 într-o gaură pilot cu diametrul de 6.48mm are 80% angajare de filet.

Toleranta găurii pilot exprimată în functie de procent angajare filet se recomandă a fi între -10% si +5% din diametrul nominal.

Exemplu: În cazul unei găurii pilot care asigură 80% angajare filet diametrul minim asigură 85% iar diametrul maxim asigură 70% angajare filet.



Str. Aleea Harniciei Nr. 12
Sfantu Gheorghe 520076
Covasna

Tel: +40 267 364 875
Fax : +40 267 364 253
URL: www.eurosteel-ro.com
E-mail : office@eurosteel-ro.com

3.0 Utilizarea suruburilor trilobulare în tablă

Suruburile triloburare se pot folosi de asemenea în tablă subtire prin extrudarea găurii, caz în care se poate dubla numărul filetelor în contact. Momentul de stângere pentru suruburile instalate în tablă cu gaura extrudată poate fi mărit asigurând astfel integritatea îmbinării.

GROSIMEA TABLEI	0.5-0.69	0.7-.99	1.0-1.49	1.5-2.49	2.5-3.0
DIMENSIUNE SURUB	DIAMETRU GAURA - D				
M2.5 X0.45	2.22	2.23	2.24	-	-
M3 X 0.5	2.70	2.71	2.72	-	-
M4 X 0.7	3.57	3.59	3.61	3.64	-
M6 X 0.8	-	4.53	4.56	4.59	-
M6 X 1.0	-	5.42	5.45	5.48	5.51
M8 X 1.25	-	-	7.27	7.31	7.35

Tabelul 2. Diametre recomandate pentru găuri extrudate în tablă subtire.

GROSIME APROX. TABLA "T"										
DIA. GAURA	0.6-1.0		1.0-1.2		1.2-2.0		2.0-2.5		2.5-3.0	
	H	R	H	R	H	R	H	R	H	R
2.00-2.25	1.00	0.13	1.00	0.13	1.00	0.15	1.10	0.25	-	-
2.56-3.20	1.20		1.20		1.20		1.30		1.35	
3.21-3.80	1.35		1.35		1.35		1.50		1.60	
3.81-4.60	-	-	1.50	-	1.55	-	1.80	-	1.90	0.25
4.61-5.60	-	-	1.80	-	1.80	-	2.30	-	2.40	
5.61-6.60	-	-	-	-	1.90	-	2.55	-	2.65	
6.61-7.60	-	-	-	-	2.10	-	2.95	-	3.20	

Tabelul 3. Dimensiuni ale găurilor extrudate.

Exemplu: La grosimea tablei de 0.75mm si surub M4 X 0.7 Tabelul 2. recomandă diametrul găurii extrudate de 3.59mm. Dimensiunea „H” corespunzatoare minimă a găurii extrudate este de 1.35mm. Astfel lungimea totală filetată în contact cu surubul ajungând la 2.10mm minimum.



Str. Aleea Harniciei Nr. 12
Sfantu Gheorghe 520076
Covasna

Tel: +40 267 364 875
Fax : +40 267 364 253
URL: www.eurosteel-ro.com
E-mail : office@eurosteel-ro.com

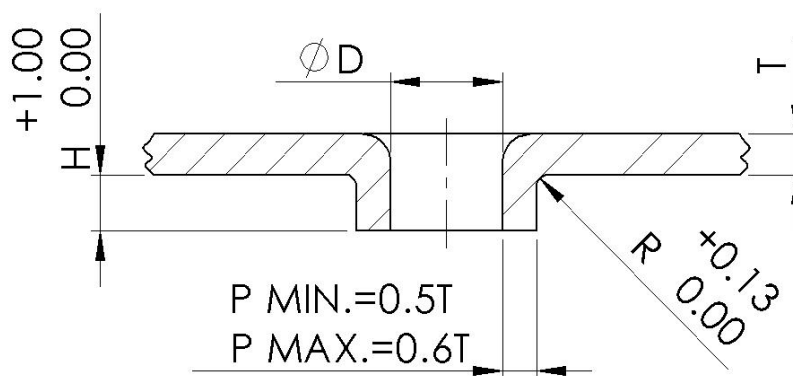


Figura 1. Dimensiuni gaura extrudată în tablă.



Str. Aleea Harniciei Nr. 12
Sfantu Gheorghe 520076
Covasna

Tel: +40 267 364 875
Fax : +40 267 364 253
URL: www.eurosteel-ro.com
E-mail : office@eurosteel-ro.com

4.0 Suruburi "SP" short point

Suruburile trilobulare "SP-Short Point" au partea conică de ghidare mai scurtă față de trilobular standard. Suruburile "SP" au 2-2 1/2 filete cu diametrul redus față de 4-5 filete ale versiunii standard. Astfel se maximizează numărul filetelor în contact în cazul găurilor înfundate scurte. Numărul filetelor aflate în contact este important în cazul aplicațiilor unde adâncimea găurii este limitată. Suruburile "SP" sunt recomandate pentru a fi utilizate în aliaje neferoase și predominant în aliaje de aluminiu.

DIMENSIUNE NOMINALA SURUB	DIAMETRU GAURA IN PIESA TURNATA				D DIA. GAURA	DISTANTA MINIMA DE LA MARGINE E (FARA DEFORMATIE MASURABILA)	DIA. H MIN.	L LUNGIME FILET IN CONTACT
	DIA. A		DIA. B					
	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.				
M2.5 x 0.45	1.91	1.83	1.81	1.73	1.82	1.00	3.32	4.00
M3 X 0.5	2.39	2.31	2.28	2.20	2.29	1.20	4.15	5.00
M3.5 X 0.6	2.90	2.82	2.76	2.68	2.77	1.30	4.98	6.00
M4 X 0.7	3.31	3.23	3.21	3.13	3.23	1.60	5.81	7.00
M4.5 X 0.75	3.82	3.74	3.64	3.56	3.68	1.80	6.64	8.00
M5 X 0.8	4.80	4.72	4.58	4.50	4.64	2.10	8.30	10.00
M6 X 1.0	5.74	5.66	5.48	5.40	5.54	2.60	9.96	12.00
M7 X 1.0	6.78	6.70	6.48	6.40	6.54	2.60	11.62	14.00
M8 X 1.25	7.69	7.61	7.35	7.27	7.43	3.30	13.28	16.00
M10 X 1.5	9.64	9.56	9.22	9.14	9.32	3.90	16.60	20.00
M12 X 1.75	11.59	11.51	11.09	11.01	11.20	4.60	19.92	24.00

Tabelul 4. Dimensiuni recomandate pentru găuri pilot în aliaje de aluminiu și zinc turnate pentru suruburi "SP" (Vezi figurile 2 și 3)



Str. Aleea Harniciei Nr. 12
Sfantu Gheorghe 520076
Covasna

Tel: +40 267 364 875
Fax : +40 267 364 253
URL: www.eurosteel-ro.com
E-mail : office@eurosteel-ro.com

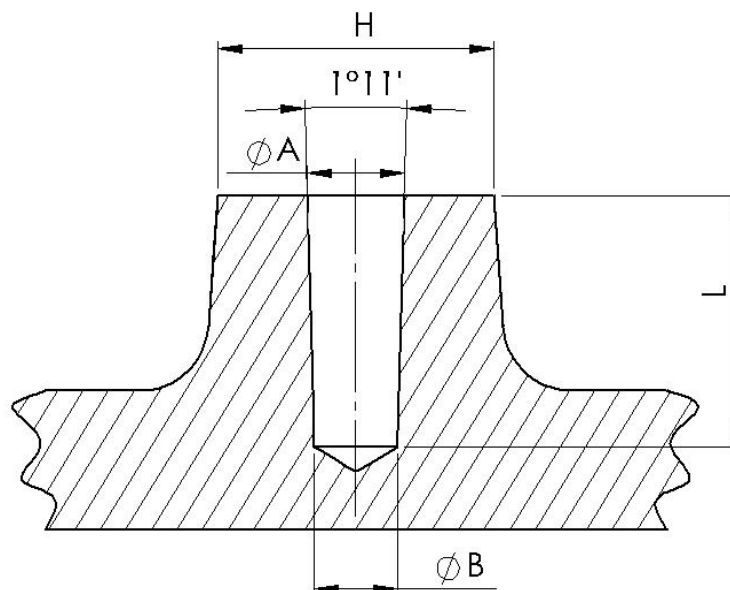


Figura 2. Dimensiuni recomandate pentru gaura turnată.

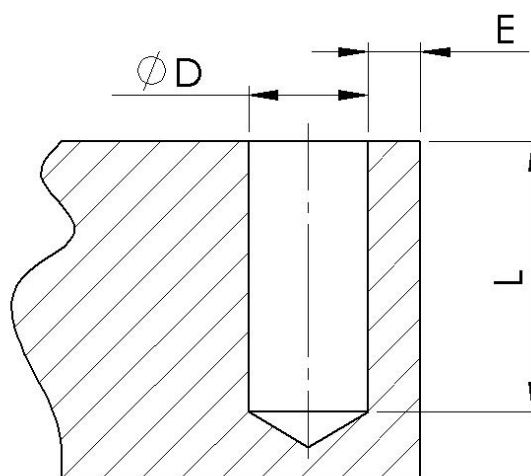


Figura 3. Dimensiuni recomandate pentru gaura alezată.



Str. Aleea Harniciei Nr. 12
Sfantu Gheorghe 520076
Covasna

Tel: +40 267 364 875
Fax : +40 267 364 253
URL: www.eurosteel-ro.com
E-mail : office@eurosteel-ro.com

5.0 Informatii generale

5.1 Configuratie cap surub

Suruburile trilobulare se produc cu orice configuratie standard (ISO, ANSI) a capului.

5.2 Dimensiuni

Dimensiunile suruburilor satisfac cerintele standardelor aplicabile.

5.3 Materialul surubului

Suruburile trilobulare sunt fabricate din oteluri cu continut de carbon între 0.18-0.50% si din oteluri aliate. Deasemenea pot fi fabricate din diferite oteluri inoxidabile sau din aliaje neferoase dar acestea au capabilități reduse de rulare a filetului.

5.4 Acoperire / protectie anticorozivă

Suruburile pot fi comodate cu toate acoperirile conform standardelor în vigoare. Se recomandă acoperirea cu ceară a suprafetelor cu frictiune ridicată (de exemplu suprafata zincată). Acoperirea electrolitică cu zinc trebuie evitată în cazul suruburilor cu înaltă rezistentă. În cazul în care acoperirerea electrolitică cu zinc nu poate fi evitată, se recomandă ca suruburile cu înaltă rezistentă să fie încălzite si mentinute la 190-200°C per ASTM B850-94.

5.5 Standarde

Suruburile trilobulare satisfac cerintele standardelor DIN 7500, SAE-J1237 si SAE-J81.

Nota:

Informatiile din acest document sunt prezentate numai pentru referință, fiind intentionate pentru ghidare si nu pentru criterii de proiectare. Folosirea acestor date este complet voluntară. Societatea Eurosteel S.R.L. nu este responsabilă în cazul în care prin utilizarea datelor si informatiilor prezentate mai sus se produc daune sau pierderi.

Bibliografie: Tradus selectiv de pe <http://taptite.net>