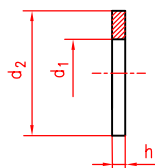


Lapos alátét hatlapfejű csavarokhoz és hatlapú anyákhoz

MSZ 2200, MSZ 2201

Termékosztályok: A (MSZ 2201) és C (MSZ2200)



	d	3	4	5	6	8	10	12	14	16	20	24
A	d <sub>1</sub>	3,2	4,3	5,3	6,4	8,4	10,5	13	15	17	21	25
C	d <sub>1</sub>	—	—	5,5	6,6	9	11	13,5	15,5	17,5	22	26
	d <sub>2</sub>	8	9	10	12	16	20	24	28	30	37	44
	h	0,5	0,8	1	1,6	1,6	2	2,5	2,5	3	3	4

Anyag: acél

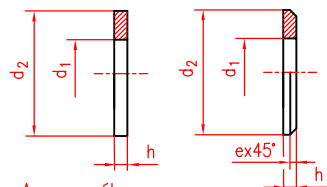
A termékosztály: HV= 140, 200 vagy 300  
C termékosztály: legalább HV= 100

Megnevezések: Lapos alátét MSZ 2201-12-200HV  
Lapos alátét MSZ 2200-12

Alátét hengeresfejű csavarokhoz

DIN 433  
ISO 8738

HV≥ 300 esetén letöréssel



Anyag: acél

HV= 140, 200 vagy 300

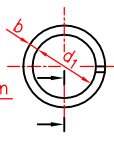
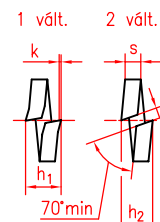
	d	3	4	5	6	8	10	12	14	16	20
	d <sub>1</sub>	3,2	4,3	5,3	6,4	8,4	10,5	13	15	17	21
	d <sub>2</sub>	6	8	9	11	15	18	20	24	28	34
	h	0,5	0,5	1	1,6	1,6	1,6	2	2,5	2,5	3
	e	0,2	0,2	0,4	0,6	0,6	0,6	0,8	1	1	1,25

Megnevezés: Alátét ISO 8738-12-140HV

Rugós alátét

MSZ 1612

1. változat: orros rugós alátét  
2. változat: lapos rugós alátét



N típus  
K típus

	d	3	4	5	6	8	10	12	14	16	20
	d <sub>1</sub>	3,1	4,1	5,1	6,1	8,2	10,2	12,2	14,2	16,3	20,5
N típus:	s=b	1,0	1,0	1,2	1,4	2,0	2,5	3,0	3,2	3,5	4,5
K típus:	b	1,0	1,2	1,2	1,6	2,0	2,5	3,5	4,0	4,5	5,5
	k	0,1	0,15	0,15	0,20	0,30	0,30	0,40	0,40	0,40	0,40
	r	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2

Anyag: rugóacél

N normál kivitel: négyzet keresztmetszet  
K könnyű kivitel: téglalap keresztmetszet

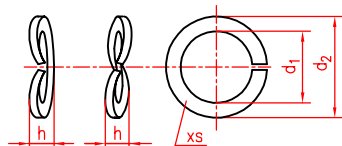
Megnevezések: 20 N orros rugós alátét MSZ 1612  
20 K lapos rugós alátét MSZ 1612

$h_1 = (2s+2k) \pm 15\%$   
 $m \leq 0,7s$   
 $h_2 = 2s \pm 15\%$

Orros rugós alátétek, hajlított és hullámos

DIN 128

A hajlított B hullámos



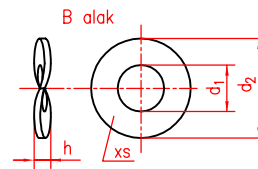
	d	3	4	5	6	8	10	12	14	16	20
	d <sub>1</sub>	3,1	4,1	5,1	6,1	8,1	10,2	12,2	14,2	16,2	20,2
	d <sub>2</sub>	6,2	7,6	9,2	11,8	14,8	18,1	21,1	24,1	27,4	33,6
	h	1,3	1,4	1,7	2,2	2,75	3,15	3,85	4,3	5,1	5,9
	s	0,7	0,8	1	1,3	1,6	1,8	2,1	2,4	2,8	3,2

Megnevezés: Orros rugós alátét MSZ 1612-A12-Fst

Anyag: rugóacél (Fst)

Rugós alátét, hullámos

DIN 137



d	3	4	5	6	8	10	12	14	16	20
d <sub>1</sub>	3,2	4,3	5,3	6,4	8,4	10,5	13	15	17	21
d <sub>2</sub>	8	9	11	12	15	21	24	28	30	36
h	0,8	1	1,1	1,3	1,5	2,1	2,5	3	3,2	3,7
s	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8	1	1,2	1,6	1,6	1,6

Anyag: rugóacél (Fst)

Megnevezés: Rugós alátét DIN 137-12-Fst

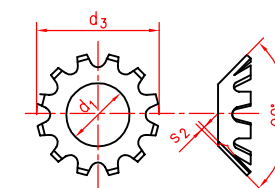
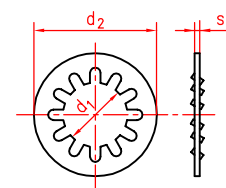
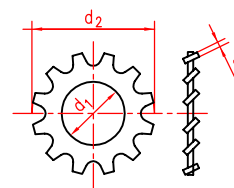
Fogazott alátétek

DIN 6797

A alak

J alak

V alak



Anyag: rugóacél (Fst)

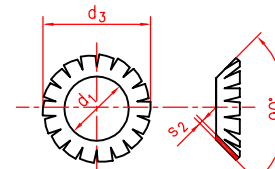
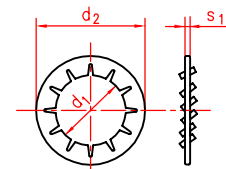
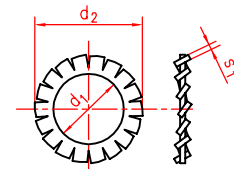
Legyezős alátétek

MSZ 2235, MSZ 2236, DIN 6798

A alak

J alak

V alak



Anyag: rugóacél (Fst)

Megnevezések:

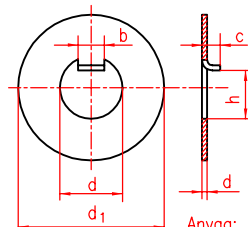
Fogazott alátét DIN 6797-A6-Fst  
Legyezős alátét DIN 6798-V6-Fst

d	3	4	5	6	8	10	12	14	16	20	24
d <sub>1</sub>	3,2	4,3	5,3	6,4	8,4	10,5	13	15	17	21	25
d <sub>2</sub>	6,3	8	10	11	15	18	20,5	24	26	33	38
d <sub>3</sub>	6,3	8	10,8	11,8	15,8	19	23	26,2	30,2	—	—
s <sub>1</sub>	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1	1,2	1,4	1,5
s <sub>2</sub>	0,22	0,25	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	—	—

Orros biztosítólemez

(elsősorban a hornyos kerek anyához, DIN 1804 ajánlott)

DIN 462



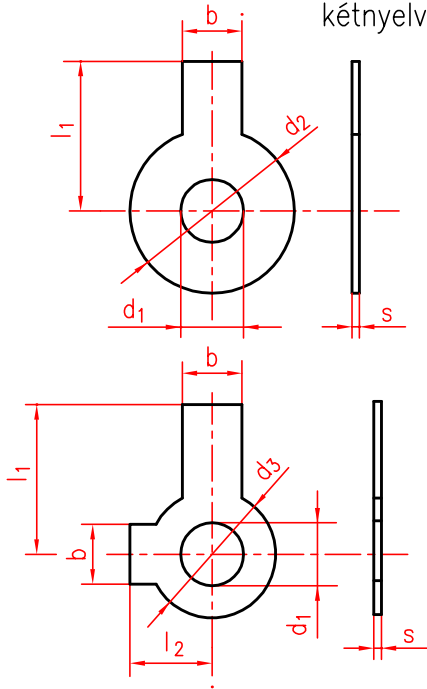
d	8	10	12	16	20	24	30	35	40	45	50
d <sub>1</sub>	20	25	28	32	36	42	50	55	62	68	75
b	3	4	5	5	6	6	7	8	8	8	8
h	0,8	0,8	0,8	1	1	1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
c	5,9	7,4	9,3	13,5	17,5	21,6	27,5	32,6	37,3	42,4	47,4
	2,5	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5

Megnevezés: Orros biztosítólemez DIN 462-30-St

Anyag: St

Nyelves biztosítólemezek: egynyelves  
kényvelves

DIN 93  
DIN 463



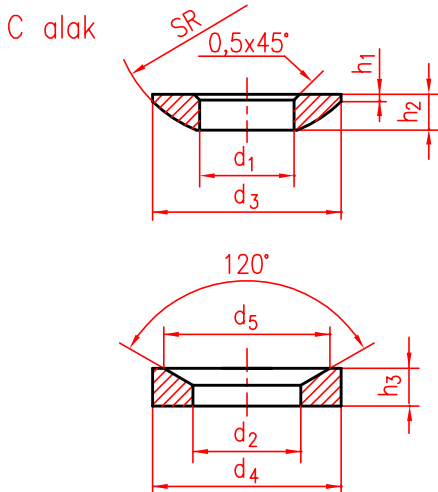
d	4	5	6	8	10	12	16	20	24
b	5	6	7	8	10	12	15	18	20
d <sub>1</sub>	4,3	5,3	6,4	8,4	10,5	13	17	21	25
d <sub>2</sub>	14	17	19	22	26	30	36	42	50
d <sub>3</sub>	9	10	12,5	17	21	24	30	37	44
l <sub>1</sub>	14	16	18	20	22	28	32	36	42
l <sub>2</sub>	6,5	8	9	11	13	15	18	21	25
s	0,38	0,5	0,5	0,75	0,75	1	1	1	1

Anyag: hajlítható acéllemez  $R_m = 400-600 \text{ N/mm}^2$

Megnevezés: Egynyelves biztosítólemez DIN 93-12  
Kényvelves biztosítólemez DIN 463-12

Lencsés alátét  
Kagylós alátét

DIN 6319 (MSZ 2202)  
DIN 6319 (MSZ 2203)



D alak:  $d_4 = d_3$   
G alak:  $d_4 > d_3$

d <sub>1</sub> H12	6,4	8,4	10,5	13	17	21	
d <sub>2</sub>	7,1	9,6	12	14,2	19	23,2	
d <sub>3</sub>	12	17	21	24	30	36	
d <sub>4</sub>	D alak	12	17	21	24	30	36
	G alak	17	24	30	36	44	50
d <sub>5</sub>	11	14,5	18,5	20	26	31	
h <sub>1</sub>	0,7	0,6	0,8	1,1	1,3	2	
h <sub>2</sub>	2,3	3,2	4,2	4,6	5,3	6,3	
h <sub>3</sub>	D alak	2,8	3,5	4,2	5	6,2	7,5
	G alak	4	5	5	6	7	8
R	9	12	15	17	22		

Anyaguk: edzett acél

Beépítési példa:

