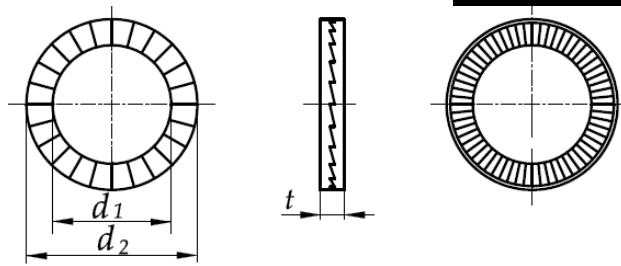


Wedge-locking washers



Przeznaczenie

Podkładki samoklinujące przeznaczone są do zabezpieczania połączeń śrubowych przed poluzowaniem się. System zabezpieczenia jest oparty na metodzie użycia sił napięcia wstępnego zamiast sił tarcia i jest ujęty w normie DIN 25201. System tworzy zespół dwóch podkładek, z których każda ma z jednej strony powierzchnię ukształtowaną w formie klinów a z drugiej w postaci promieniowo rozłożonych nacięć. Kąt nachylenia klinów jest większy od kąta pochylenia linii śrubowej gwintu. Podkładki są złożone ze sobą powierzchniami klinowymi i sklejone dla ułatwienia używania w montażu.

Application

Wedge locking washers are designed to secure bolt connection against loosening. Locking function is based on wedge-action action meeting DIN 25201 which is a method using tension instead of friction. System is comprised of a pair of washers that he cams on one side and radial teeth on the opposite side. The cam angle is greater than the thread pitch angle. The washers are installed in pairs, cam face to cam face.

Zalety:

- maksymalne bezpieczeństwo
- odporność na poluzowanie się w warunkach wibracji i obciążeń dynamicznych
- łatwy montaż i demontaż
- trwałość zabezpieczenia niezależna od stopnia nasmarowania gwintu
- trwały efekt blokowania niezależny od wartości naprężenia wstępnego
- możliwość kontroli naprężenia wstępnego
- odporność na temperaturę odpowiadającą standardowym śrubom i nakrętkom
- wielokrotnego użycia.

Advantages

- maximum safety
- resists loosening caused by vibration and dynamic loads
- easy of assembly and disassembly
- positive locking at low and hig preload levels
- controllable preload
- same temperature characteristics as standard bolts and nuts
- reusable.

Wymiary

Dimensions

d_1	3,4	3,9	4,4	5,4	6,5	8,7	10,7	13,0	15,2	17,0	19,5	21,4
Pod gwint Thread dia.	M3	M3,5	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
d_2	7,0	7,6	7,6	9,0	10,8	13,5	16,6	19,5	23,0	25,4	29,0	30,7
$t^1)$	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	2,5	2,5	2,5	3,4	3,4	3,4	3,4
$t^2)$	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,2	3,0

1) – wykonanie ze stali

2) – wykonanie ze stali kwasoodpornej A4

1) – made with steel

2) – made with stainless steel A4



Wedge-locking washers

Wymiary c.d.

Dimensions cont.

d_1	23,4	25,3	28,4	31,4	34,4	37,4	40,4	43,2	46,2	49,6	53,6	59,1
Pod gwint Thread dia.	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M39	M42	M45	M48	M52	M56
d_2	34,5	39,0	42,0	47,0	48,5	55,0	58,5	63,0	70,0	75,0	80,0	85,0
$t^{1)}$	3,4	3,4	5,8-6,6	5,8-6,6	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	7,0	7,0	7,0
$t^{2)}$	3,2	3,2	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	7,0	7,0	7,0

d_1	63,1	67,1	71,1	75,1	79,1	83,1	88,1	92,4	97,4	103,4	108,4	113,4
Pod gwint Thread dia.	M60	M64	M68	M72	M76	M80	M85	M90	M95	M100	M105	M110
d_2	90	95	100	105	110	115	120	130	135	145	150	155
$t^{1)}$	7	7	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
$t^{2)}$	7,0	7,0	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5

d_1	118,4	125,4	128,4	133,4
Pod gwint Thread dia.	M115	M120	M125	M130
d_2	165	170	173	178
$t^{1)}$	9,5	9,5	9,5	9,5
$t^{2)}$	9,0	9,0	9,0	9,0

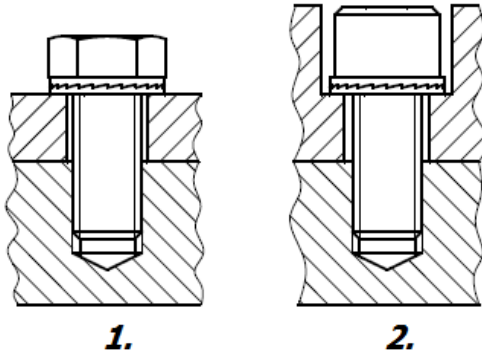
- 1) – wykonanie ze stali
2) – wykonanie ze stali kwasoodpornej A4

- 1) – made with steel
2) – made with stainless steel A4



Wedge-locking washers

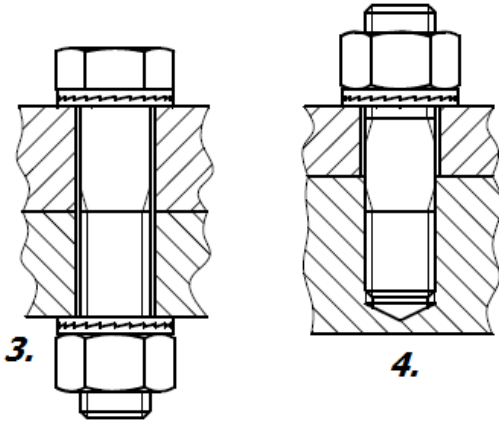
Przykłady montażu



1.

2.

Examples of assembly



3.

4.

1. Para podkładek blokujące śrubę na standardowej powierzchni
2. Para podkładek w otworze pogłębionym wg DIN 974
3. W przypadku otworów przelotowych wymagane są dwie pary podkładek. Jedna para dla zabezpieczenia śruby, i druga dla zabezpieczenia nakrętki.
4. Para podkładek na śrubie dwustronnej, blokują nakrętkę i eliminują potrzebę zastosowania preaplikacji.

Uwaga:

Podkładki samoklinujące nie wolno stosować na podkładki lub inne elementy nie osadzone na podłożu i obracające się.

Materiały:

Stal – hartowana na wskroś M3 – M42 ($\geq 465\text{HV}1$)
M45-M56 ($\geq 465\text{HV}1$)

Stal nierdzewna – utwardzana powierzchniowo
A4 (1.4404) M3 – M80 ($\geq 520\text{HV}0,05$)

Inne stale według uzgodnień

Powierzchnia:

Dla powłok galwanicznych wg DIN 267-9

Dla nieelektrolitycznych płatkowych powłok
cynkowych wg ISO 10683.

Przykład oznaczania podkładki samoklinującej o średnicy nominalnej $d_1 = 17,0\text{mm}$ (pod gwint M16), wykonanej ze stali:

Podkładka samoklinująca AN 133 – 17 - St

1. Pair washers safely lock the hexagon bolt against the underlying surface
2. Pair washers are sized for counter-bores. The outer diameter wedge-locking washers are designed for counter-bores acc. to DIN 974
3. Through holes require two pairs of washers. One pair for securing the bolt and a second pair for securing the nut.
4. Pair washers safely lock the nut on stud bolts and eliminate the need for adhesives.

Remark:

Wedge-locking washers must not be used on washers or other elements that are not captive in place and rotating.

Materials:

Steel – through hardened M3 – M42 ($\geq 465\text{HV}1$)
M45 -M56 ($\geq 465\text{HV}1$)

Stainless steel M3 – M80 – surface hardened
A4 (1.4404) M3 – M80 ($\geq 520\text{HV}0,05$)

Other materials upon agreement

Surface treatment:

Limits for electroplating are covered in 267-9

Limits for non-electrolytically applied zinc coating are covered in ISO 10683

Example designation wedge-locking washer nominal diameter $d_1=17,00\text{ mm}$ (thread dia. M16) made of steel:

Wedge-locking washer AN 133 – 17 -St

