# Śruba HV M16 × 60 kl. 10.9 – ocynk ogniowy, EN 14399-4

Śruba z łbem sześciokątnym M16 × 60 mm do zestawów HV wg EN 14399-4 – połączenia sprężane konstrukcji stalowych. Klasa 10.9, ocynk ogniowy, klucz 27 mm, zakres zacisku Σt 37–42 mm.

M16 × 60 | KLASA 10.9 | EN 14399-4 | KLUCZ 27 | OCYNK OGNIOWY

## Właściwości

- **Klasa 10.9 –** Rm min. 1040 MPa.
- **EN 14399-4 –** system HV do sprężania.
- **Ocynk ogniowy –** 50–70 µm, EN ISO 10684.
- **Fp,C 110 kN –** siła sprężenia.

## Zastosowanie

- **Konstrukcje stalowe –** hale, mosty, dachy
- **Połączenia –** sprężane i cierne
- **Zacisk Σt –** 37–42 mm

## Dane techniczne

| Parametr | Wartość | Warunki / uwagi |
|---|---|---|
| Norma | **EN 14399-4:2015** | system HV – śruba z łbem sześciokątnym |
| Gwint d | **M16 × 2,0** | zwykły; tolerancja 6g przed cynkowaniem |
| Długość nominalna L | **60 mm** | tolerancja ±1,5 mm |
| Długość gwintu b | **28 mm** | wartość odniesienia |
| ls min / lg max | **26 / 32 mm** | długość części gładkiej / do początku gwintu |
| Rozmiar klucza s | **27 mm** | |
| Wysokość łba k | **10 mm** | nominalna |
| Średnica e min | **29,56 mm** | wymiar przez naroża |
| Średnica przylgi dw min | **24,9 mm** | |
| Klasa właściwości | **10.9** | EN ISO 898-1 |
| Wytrzymałość na rozciąganie Rm | **min. 1040 MPa** | nom. 1000 MPa |
| Granica plastyczności Rp0,2 | **min. 940 MPa** | nom. 900 MPa |
| Wydłużenie A | **min. 9 %** | |
| Twardość | **320–380 HV** | 32–39 HRC |
| Udarność KV | **min. 27 J** | w −20 °C |
| Przekrój czynny As | **157 mm²** | |
| Min. obciążenie zrywające Fm | **163 kN** | |
| Obciążenie próbne Fp | **130 kN** | |
| Siła sprężenia Fp,C | **110 kN** | 0,7 · fub · As |
| Zakres zacisku Σt | **37–42 mm** | z 2 podkładkami HV (8 mm) |
| Powłoka | **ocynk ogniowy** | EN ISO 10684; 50–70 µm |
| Masa śruby | **ok. 134,65 g** | 1 szt. |
| Symbol | **14399166010.9TZN** | |

Dane dla rozmiaru M16 × 60 mm wg EN 14399-4:2015 i EN ISO 898-1. Parametry dokręcania (moment 1. kroku, klasa k) podaje etykieta zestawu.

## Sposób użycia

**01 Powierzchnie styku**
Usuń olej, brud, farbę i zadziory; powierzchnie niepowlekane – bez luźnej rdzy.

**02 Złożenie zestawu**
Śruba, nakrętka HV kl. 10 i dwie podkładki HV – ścięciem podkładki do łba; znakowanie nakrętki widoczne.

**03 Krok 1**
Dokręć wszystkie śruby połączenia momentem z etykiety zestawu, od najsztywniejszej strefy styku.

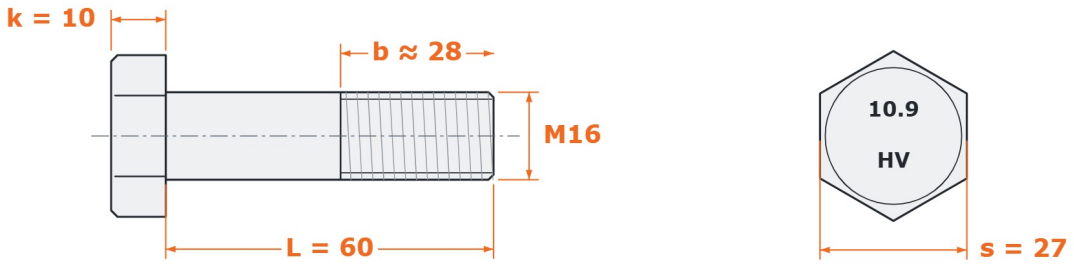
**04 Oznaczenie**
Zaznacz kredą lub farbą położenie nakrętki względem gwintu.

**05 Krok 2**
Obróć nakrętkę o kąt 90° (2d ≤ Σt ≤ 6d, d = 16 mm).

Ważne: dokręcaj obracając nakrętkę. Nie smaruj dodatkowo komponentów – zmienia to współczynnik k. Zestaw dokręcony do sprężenia i odkręcony nie nadaje się do ponownego użycia. Gwint powinien wystawać z nakrętki co najmniej o jedną podziałkę (2,0 mm).

## Rysunek wymiarowy

śruba HV M16 × 60 mm, EN 14399-4 – rysunek poglądowy, wymiary w mm




M16 × 2,0 · L = 60 mm (tol. ±1,5) · k = 10 mm · b ≈ 28 mm (ref.) · s = 27 mm · e min = 29,56 mm · klasa 10.9 · ocynk ogniowy

## Dobór – w praktyce

**Zacisk Σt:** 37–42 mm

**Blachy:** ok. 29–34 mm

**Podkładki:** 2 × HV, razem 8 mm

**Klucz:** s = 27 mm

**2. krok:** obrót 90°

## Przechowywanie i konserwacja

- Przechowuj w suchym, zadaszonym miejscu, w oryginalnych opakowaniach (EN 1090-2).
- Chroń przed wilgocią i zabrudzeniem – wpływa to na korozję i współczynnik k.
- Nie mieszaj partii i komponentów różnych producentów w jednym zestawie.

## Dokumenty i zgodność

- symbol PAMAR: 14399166010.9TZN
- śruba HV M16 × 60 mm, kl. 10.9
- EN 14399-4:2015, EN ISO 898-1
- ocynk ogniowy EN ISO 10684

## Bezpieczeństwo – w skrócie

**Klucze:** kalibrowane, ±4 %.

**Ręce:** rękawice ochronne.

**Wysokość:** zabezpieczenie przed upadkiem.

## Zamów online w e-Pamar

Zeskanuj kod QR, aby przejść do strony produktu Śruba HV M16 × 60 kl. 10.9 – ocynk ogniowy, EN 14399-4 w sklepie e-pamar.net.pl – aktualna cena, dostępność i dokumenty do pobrania.

e-pamar.net.pl/produkt/sruba-szesciokatna-hv-en-14399-4-m16x60-klasa-109-ocynk-ogniowy-hdg.html

Opracowanie e-Pamar na podstawie danych katalogowych i norm EN 14399. Wiążące są aktualne dane producenta i etykieta zestawu.