



Stal sprężynowa C67S, 65, C67, 1,1231, 1.0603, 1.1230,  
C65S1

Stal sprężynowa C67S, stal konstrukcyjna węglowa 65 [PN-74/H-84019](#),  
PN-74/H84032, 1.1231 [PN EN 10132-4](#) C67, 1.0603, C65S1, stal C67S, 1.1230

## Materiały dostępne w Alfa-Tech C67S / 1.1231

[Taśmy zimnowalcowane ulepszone cieplnie C67S / 1.1231](#)

[Taśmy zimnowalcowane do hartowania C67S / 1.1231](#)

[Blachy C67S / 1.1231 - gorącowałcowane, zimnowalcowane](#)

[Pasy i formatki cięte z taśm C67S / 1.1231](#)

Telefon: [+48 63 2610519](tel:+48632610519)  
[kontakt@alfa-tech.com.pl](mailto:kontakt@alfa-tech.com.pl)

## Porównanie składu chemicznego stali 65 z odpowiednikami C67, 1.0603, C65S1, stal C67S, 1.1230, 1.1231

Gatunek stali	Norma	C	Mn	Si	P	S	Cu	Cr	Ni	Mo	inne
65	PN-74/H-8401 9	0,62-0,70	0,50-0,80	0,10-0,40 (0,17-0,37)	max 0,040	max 0,040	max 0,30 (max 0,25)	max 0,30 (max 0,35)	max 0,30 (max 0,25)	max 0,10	-
	PN-74/H-8403 2										
65	GOST	0,62-0,70	0,60-0,80	0,17-0,37	max 0,035	max 0,035	max 0,20	max 0,25	max 0,25	-	-
C67 / 1.0603	DIN / W.nr	0,65-0,72	0,60-0,90	0,15-0,35	max 0,045	max 0,045	-	-	-	-	-
C67S / 1.1231	DIN EN 1032-4 / W.nr	0,65-0,73	0,60-0,90	0,15-0,35	max 0,025	max 0,025	-	max 0,040	max 0,040	max 0,010	-
C65S1 / 1.1230	DIN / W.nr	0,60-0,70	0,50-0,90	max 0,25	max 0,30	max 0,30	max 0,12	-	-	-	-

### Stal sprężynowa C67S, 1.1231 (gatunek 65 lub podobny), ogólna charakterystyka:

Stal C67S to stal konstrukcyjna węglowa sprężynowa, przeznaczona głównie do wyrobu **mało obciążonych sprężyn** o niewielkich przekrojach (do 10 mm). Dzięki



Stal sprężynowa C67S, 65, C67, 1,1231, 1.0603, 1.1230,  
C65S1

umiarkowanej zawartości węgla (~0,67%) oraz odpowiedniej obróbce cieplnej, wykazuje dobre właściwości mechaniczne, które pozwalają na jej zastosowanie w różnych elementach sprężynujących. Stal ta jest szczególnie ceniona za **wysoką wytrzymałość na rozciąganie** oraz odporność na deformacje sprężyste w umiarkowanych warunkach pracy.

Jednak należy zauważyć, że stal C67S (1.1231, C67, 1.0603, C65S1, 1.1230, 65 wg PN):

- **Nie jest spawalna**, co ogranicza jej zastosowanie w konstrukcjach wymagających łączenia za pomocą spawania.
- **Nie jest odporna na korozję**, przez co nie nadaje się do pracy w środowiskach korozyjnych bez dodatkowego zabezpieczenia powierzchni (np. powłok ochronnych).

## Stal sprężynowa C67S ,właściwości mechaniczne i fizyczne

1. **Wytrzymałość na rozciąganie (Rm):**  $\geq 980$  MPa  
Oznacza zdolność materiału do wytrzymywania znacznych naprężeń bez zerwania.
2. **Granica plastyczności (Re lub Rp0,2):**  $\geq 780$  MPa  
Minimalne naprężenie, przy którym stal zaczyna się odkształcać trwale.
3. **Wydłużenie (A5):**  $\geq 10\%$   
Wskazuje na umiarkowaną plastyczność stali i jej zdolność do odkształceń przed zerwaniem.
4. **Przewężenie (Z):**  $\geq 35\%$   
Wskazuje na zmniejszenie przekroju poprzecznego próbki przed zerwaniem, świadczące o zdolności materiału do odkształceń plastycznych.
5. **Twardość w stanie surowym:** Maks. 255 HB  
Umiarkowana twardość umożliwia łatwą obróbkę mechaniczną, np. cięcie czy gięcie.
6. **Twardość po zmiękczeniu:** Maks. 229 HB  
Po obróbce zmiękczającej stal zyskuje lepszą podatność na kształtowanie.

## Formy dostawy materiału

Firma oferuje stal C67S w różnych formach dostosowanych do potrzeb produkcji:

- **Taśmy sprężynowe:** W kręgach lub pasach, idealne do produkcji sprężyn



Stal sprężynowa C67S, 65, C67, 1,1231, 1.0603, 1.1230,  
C65S1

płaskich i innych elementów z cienkich przekrojów- [wymiarów taśm ulepszonych gat. C67S, taśmy do hartowania C67S](#)

- **Pręty walcowane:** Stosowane w elementach sprężynujących o prostych kształtach.
- **Blachy:** Przeznaczone do cięcia i formowania płaskich sprężyn.
- **Odkuwki swobodne:** Wykorzystywane w produkcji elementów o nieregularnych kształtach.
- **Płaskowniki:** Uniwersalne zastosowanie w konstrukcjach sprężynujących.

## **Stal sprężynowa C67S, 1.1231, C67, 1.0603, C65S1, 1.1230, 65 - Zastosowanie**

Stal sprężynowa C67S, 1,1231, 1.0603, 1.1230, 65, znajduje zastosowanie w szerokim zakresie elementów sprężystych, szczególnie w konstrukcjach wymagających wysokiej wytrzymałości i sprężystości przy niewielkich przekrojach. Przykładowe zastosowania:

1. **Mało obciążone sprężyny:**
  - Spiralne i płaskie, stosowane w mechanizmach precyzyjnych i lekkich konstrukcjach.
2. **Sprężyny sprzęgieł i amortyzatorów:**
  - Elementy układów tłumienia drgań i obciążeń dynamicznych w pojazdach.
3. **Elementy sprężynujące:**
  - Stosowane w urządzeniach mechanicznych, np. w mechanizmach zegarowych, miernikach czy systemach napinających.
4. **Sprężyny płaskie:**
  - Wykonywane z taśm sprężynowych, znajdują zastosowanie w układach zawiasowych, zamkach oraz systemach mocujących.

## **Ograniczenia**

- **Brak odporności na korozję:** W żadnym środowisku korozyjnym stal ta nie wykazuje odporności, co wymaga stosowania dodatkowych zabezpieczeń (np. cynkowania, oksydowania).
- **Temperatura pracy:** Stal traci swoje właściwości sprężyste w temperaturach powyżej 150°C, co ogranicza jej zastosowanie w środowiskach o podwyższonej temperaturze.
- **Niespawalność:** Ogranicza możliwości konstrukcyjne w projektach wymagających łączenia elementów.



Stal sprężynowa C67S, 65, C67, 1,1231, 1.0603, 1.1230,  
C65S1

## Alternatywy i inne stale sprężynowe węglowe

Dla bardziej wymagających zastosowań można rozważyć inne gatunki stali węglowych sprężynowych:

- **C75S**: Wyższa wytrzymałość na rozciąganie, lepsza odporność na odkształcenia.
- **C85S**: Zwiększona twardość i odporność na zużycie.
- **C100S**: Ekstremalnie twarda stal, przeznaczona do elementów pracujących pod bardzo dużym obciążeniem.

## Podsumowanie

Stal C67S 1,1231, 1.0603, 1.1230 to niezastąpiony materiał w produkcji lekkich i mało obciążonych elementów sprężynowych. Charakteryzuje się wysoką wytrzymałością, elastycznością i dobrą plastycznością przy odpowiedniej obróbce cieplnej. Chociaż jej ograniczenia, takie jak brak odporności na korozję i niespawalność, wymagają szczególnej uwagi, jest to popularny wybór w wielu branżach przemysłu, od motoryzacji po precyzyjne mechanizmy.

Zobacz inne stale sprężynowe węglowe

[Stal konstrukcyjna węglowa - stale sprężynowe](#)

[65 - stal sprężynowa węglowa 1.0603, C67S, 1.1231, C67, C65S1, 1.1230](#)

[75 - stal sprężynowa węglowa 1.0605, C75S, 1.0614, 1.1248](#)

[85 - stal sprężynowa węglowa 1.1269, C85S](#)

Stale sprężynowe wg PN-EN

[Stal sprężynowa węglowa c100s, 2CS100, 1.1274, Ck101, AISI 1095](#)

## Wymiary taśm zimnowalcowanych sprężynowych

- **Taśmy sprężynowe węglowe ulepszone**: C55S, C67S, C75S, C85S, C100S - dostępne zwoje, pasy, formatki.
- **Sprężynowe taśmy nierdzewne 1.4310, X10CrNi18-8** -dostępne w formie kręgów, pasów, formatów
- **Taśmy sprężynowe węglowe do hartowania**: C45E, C55S, C60S, C67S, C75S, C100S - dostępne zwoje, pasy, formatki.
- **Taśmy nierdzewne precyzyjne 1.4301, X5CrNi18-10, 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2**- dostępne pasy, formatki, zwoje.



Stal sprężynowa C67S, 65, C67, 1,1231, 1.0603, 1.1230,  
C65S1

Zobacz również

[stale konstrukcyjne sprężynowe stopowe](#)

Pozostałe stale konstrukcyjne stopowe

[stale konstrukcyjne stopowe do nawęglania](#)

[stal konstrukcyjna stopowa do azotowania](#)

[stale konstrukcyjne stopowe łożyskowe](#)

[stal konstrukcyjna stopowa do ulepszania cieplnego](#)

[stale konstrukcyjne stopowe do pracy w podwyższonych temperaturach - stal kotłowa](#)

## **Najczęściej zadawane pytania (FAQ) o stali sprężynowej 65 / C67S**

### **Co to jest stal sprężynowa 65 / C67S?**

To stal węglowa konstrukcyjna o podwyższonej sprężystości, stosowana głównie w produkcji sprężyn i elementów sprężynujących niewielkich rozmiarów. Występuje także pod oznaczeniami C67S, 1.1231, 1.0603 lub C65S1.

### **Jaki jest skład chemiczny tej stali?**

Typowy skład chemiczny obejmuje: C 0,62-0,70 %, Mn 0,50-0,80 %, Si 0,17-0,37 %. Dopuszczalne są niewielkie ilości P i S (do 0,040 %), a także śladowe ilości Cu, Cr, Ni i Mo.

### **Jakie właściwości mechaniczne posiada stal 65 / C67S?**

- Wytrzymałość na rozciąganie (Rm): ok. 980 MPa
- Granica plastyczności (Rp0,2): ok. 780 MPa
- Wydłużenie (A5): min. 10 %
- Przewężenie (Z): ok. 35 %
- Twardość surowa: do 255 HB
- Twardość po zmiękczeniu: do 229 HB

### **W jakich formach dostarczana jest stal 65 / C67S?**

Najczęściej w postaci taśm sprężynowych, prętów walcowanych, blach, odkuwek



Stal sprężynowa C67S, 65, C67, 1,1231, 1.0603, 1.1230,  
C65S1

oraz płaskowników. Występuje również w formie taśm hartowanych i odpuszczonych.

## **Do czego używa się stali sprężynowej 65 / C67S?**

Stosowana jest do wytwarzania sprężyn płaskich i spiralnych, podkładek sprężystych, elementów zamków, zapadek, sprzęgieł, amortyzatorów oraz innych części wymagających sprężystości i twardości.

## **Jakie są ograniczenia i wady tej stali?**

- Niska spawalność – stal 65 nie nadaje się do konstrukcji spawanych.
- Brak odporności na korozję – wymaga zabezpieczeń powierzchniowych.
- Nie jest odporna na wysokie temperatury – powyżej 150 °C traci sprężystość.

## **Czy istnieją alternatywne gatunki o podobnym zastosowaniu?**

Tak, alternatywą są m.in. stale C75S, C85S, C100S oraz 50CrV4 – o wyższej twardości i sprężystości, ale trudniejsze w obróbce.

## **Jak obrobić cieplnie stal 65 / C67S?**

Stal hartuje się w temperaturze ok. 820–850 °C, a następnie odpuszcza w zakresie 200–300 °C w zależności od wymaganej twardości. Obróbka cieplna zapewnia optymalne połączenie sprężystości i odporności na pękanie.

## **Jakie są odpowiedniki stali 65 / C67S w innych normach?**

- **EN:** C67S (1.1231)
- **DIN:** C67S
- **GOST:** 65
- **PN:** 65, PN-74/H-84019

## **Jak zabezpieczyć stal 65 / C67S przed korozją?**

Najczęściej stosuje się fosforanowanie, oksydowanie lub powłoki ochronne (np. cynkowe). W przypadku pracy w środowisku wilgotnym konieczne jest dodatkowe zabezpieczenie smarami lub lakierami ochronnymi.



Stal sprężynowa C67S, 65, C67, 1,1231, 1.0603, 1.1230,  
C65S1

[PDF](#)