

Ibg, PKM, Grzegorz Mianowski

Dziękuję wszystkim za przesłane notatki i zadanie.

Lekcja 6 zdalna

Temat: Połączenia nitowe

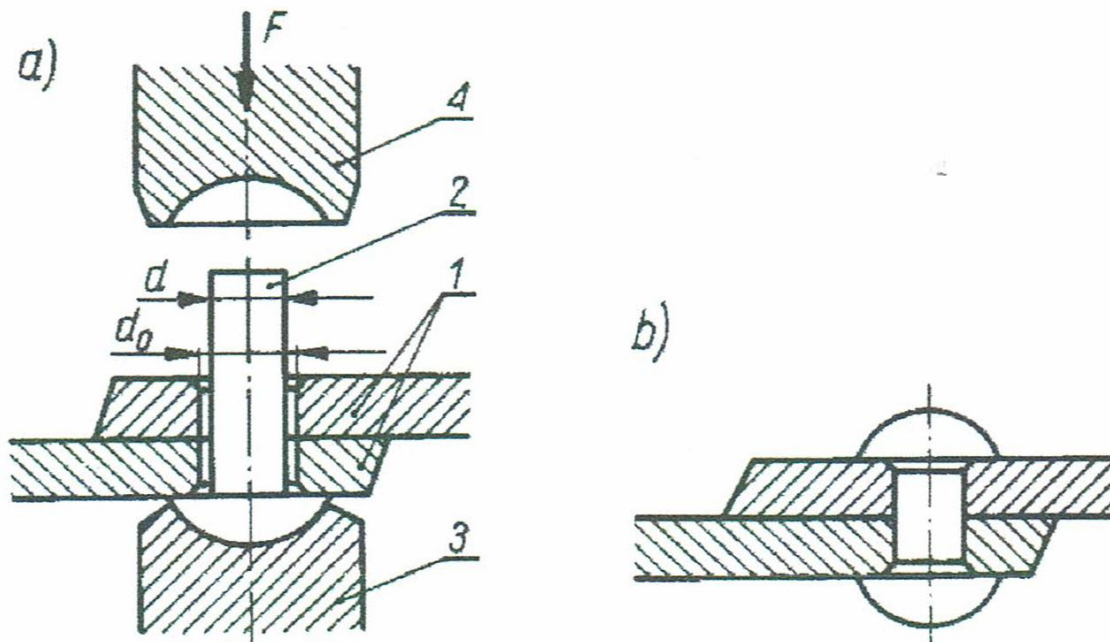
1. Charakterystyka i rodzaje połączeń nitowych.

Połączenia nitowe należą do grupy połączeń **nierozłącznych, pośrednich**.

Wykonanie połączenia nitowego przedstawia poniższy rysunek gdzie:

a) – zamykanie nitu,

b) - połączenie nitowe



1 – łączone części, 2 – nit, 3 – wspornik, 4 – zakuwnik.

Nitowanie może być wykonywane **na zimno lub na gorąco**.

Nitowanie na gorąco maszynowe wykonujemy w temperaturze podgrzania nitu - 700 °C, a nitowanie na gorąco ręczne w temperaturze – 1000-1100 °C.

Nitowanie na gorąco stosujemy przy średnicy nita **d ≥ 10 mm**, a nitowanie na zimno dla nitów o średnicy **d ≤ 8 mm**.

Średnice otworów pod nity (**d₀**) wykonujemy według wzorów:

$d_0 = d + 1 \text{ mm}$ dla nitowania na gorąco,

$d_0 = d + (0,1 \div 0,2) \text{ mm}$ dla nitowania na zimno.

Materiały na nity stalowe powinny być plastyczne a więc wykonane ze stali miękkiej o zawartości węgla $C = 0,1 - 0,2 \%$.

Zalecane średnice nitów według Polskich Norm wynoszą:

2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 16 mm.

Długość nitów (l) obliczamy ze wzoru:

$$l = l_1 + l_0,$$

gdzie:

l_1 – łączna grubość łączonych części (np. blach),

l_0 – naddatek na zakuwkę, gdzie: $l_0 = (1,3 - 1,8) d$

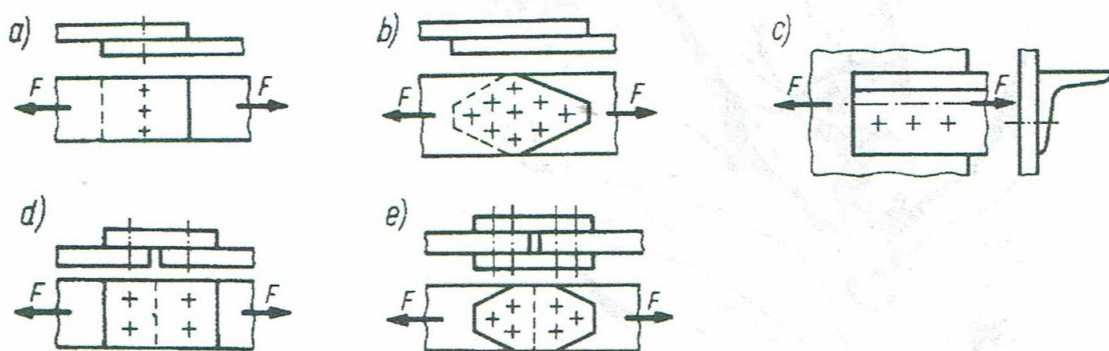
Wyróżniamy następujące rodzaje połączeń nitowych:

- **mocne** (konstrukcje stalowe, duże obciążenia),
- **szczelne** (zbiorniki niskociśnieniowe),
- **mocno-szczelne** (zbiorniki wysokociśnieniowe),
- **nieznacznie obciążone** (drobne konstrukcje).

Ze względów konstrukcyjnych połączenia nitowe dzielimy na:

zakładkowe i nakładkowe (jedno lub dwustronne) .

Ze względu na ilość szeregów nitów połączenia mogą być **jednorzędowe lub wielorzędowe**. Obrazują to poniższe rysunki.

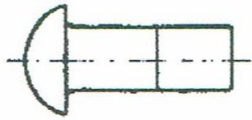


Połączenia nitowe: a) zakładkowe – szew jednorzędowy, b), c) zakładkowe – szew wielorzędowy, d) nakładkowe jednostronne – szew jednorzędowy, e) nakładkowe dwustronne – szew dwurzędowy.

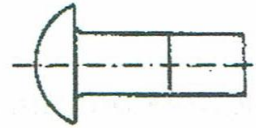
Nity dzielimy na:

- normalne ($d > 10 \text{ mm}$),

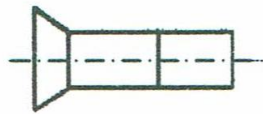
- drobne ($d < 10 \text{ mm}$),



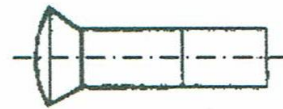
a. nit mostowy
NKz – nit z łbem
kulistym zwykłym



b. nit kotłowy
NKw – nit z łbem
kulistym wzmocnionym



c. nit kryty
NP – nit z łbem
płaskim



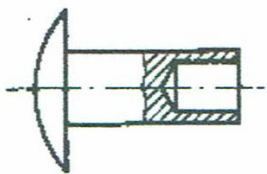
d. nit półkryty
NS – nit z łbem
soczewkowym

Nity normalne

Nit z łbem kulistym zwykłym (NKz) stosujemy w konstrukcjach nie wymagających szczelności, NKw – w konstrukcjach ciśnieniowych (w – wzmocniony), NP, NS – stosujemy, gdy wymagana jest gładka powierzchnia.

Nity drobne mogą być:

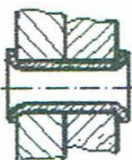
- **drażzone**



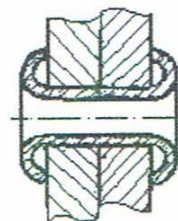
- **rurkowe**



a)



b)



c)



d)

a) bez kołnierza, b) z kołnierzem, c) z wywinięciem brzegów, d) półrurkowy

Zadanie:

Zapoznaj się z treścią lekcji, sporządź notatkę, na końcu której wypisz po kilka przykładów zastosowania w praktyce nitowania . Wyślij na adres:

grzegorz.mianow@gmail.com w terminie do 06.05. br.

Życzę powodzenia, pozdrawiam Grzegorz Mianowski ☺