

ELEMENTY RYSUNKU TECHNICZNEGO

Rysunek techniczny, wykonany zarówno jako szkic — odręcznie, jak i za pomocą przyborów kreślarskich, musi odpowiadać pewnym przepisom (normom), które umożliwiają jednoznaczne zrozumienie jego treści.

Norma jest to ustalona, ogólnie przyjęta zasada, reguła, wzór, przepis, sposób postępowania w określonej dziedzinie.

Normalizacja jest to opracowywanie i wprowadzanie w życie norm, ujednolicanie.

Normy rysunkowe zawierają szczegółowo opracowane przepisy dotyczące wszystkich zagadnień związanych z wykonaniem rysunku technicznego. Normy zezwalają na przykład na to, aby w celu ułatwienia oraz uzyskania jak największej przejrzystości i czytelności rysunku – niektóre części maszynowe można było rysować w sposób uproszczony.

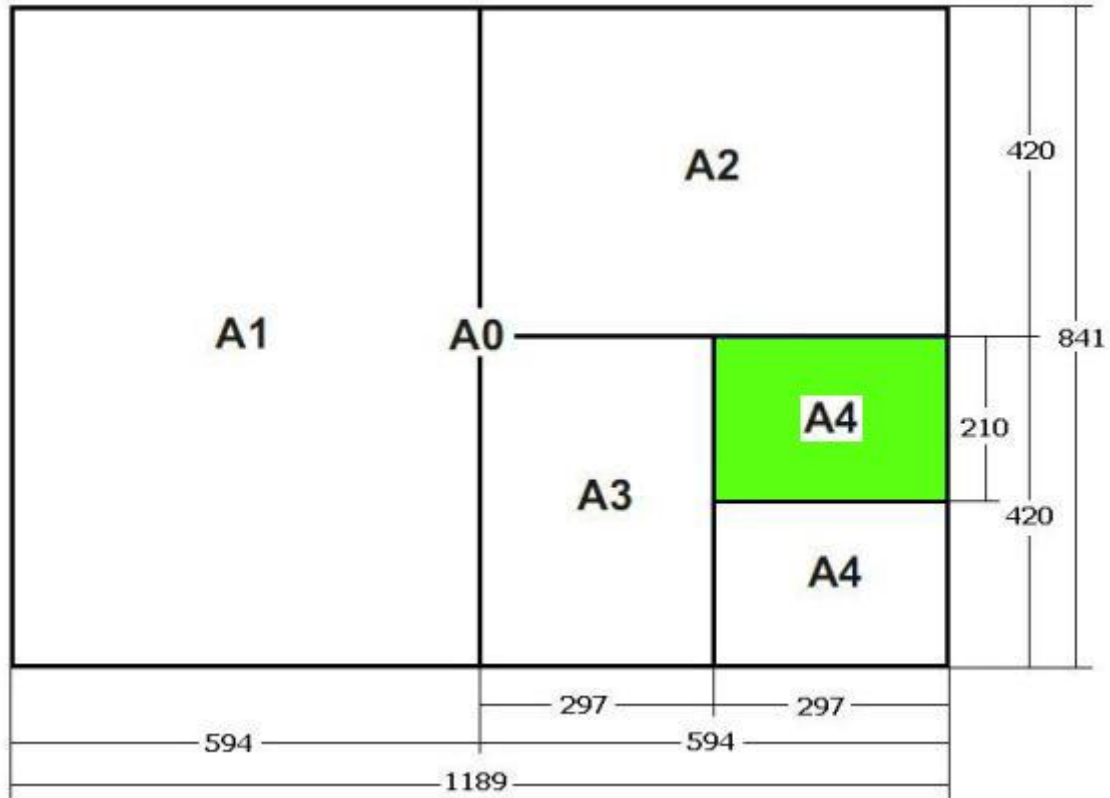
Arkusze rysunkowe (PN-82/N-01616).

Wielkości i kształt arkuszy rysunkowych są ujednolicone. Prostokątny kształt arkusza rysunkowego został tak dobrany, żeby każdy arkusz dwa razy większy lub dwa razy mniejszy był podobny do pierwotnego, to jest żeby stosunek dłuższego boku prostokąta do boku krótszego był zawsze taki sam. Jako podstawowy rozmiar arkusza papieru przyjęto arkusz o wymiarach 297x210 mm, oznaczając go symbolem A4. Inne rozmiary są wielokrotnymi lub podwielokrotnym A4.

Podstawowa w Polsce norma arkuszy papieru jest zgodna z międzynarodową normą ISO 216.

Wymiary i zastosowanie formatów podstawowych

Format	Wymiary po obcięciu [mm]	Zastosowanie
A0	841×1189	Kreślenie dużych rysunków zestawieniowych
A1	594×841	Kreślenie rysunków zestawieniowych i aksonometrycznych
A2	420×594	Kreślenie rysunków zestawieniowych podzespołów, rysunków detali, małych rysunków aksonometrycznych
A3	297×420	Kreślenie rysunków detali, schematów
A4	210×297	Kreślenie rysunków detali, schematów



Standardowe podziałki rysunkowe (PN-80/N-01610)

Podziałka rysunkowa jest to liczbowy stosunek wymiarów liniowych przedstawionych na rysunku do rzeczywistych wymiarów przedmiotu.



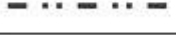


W rysunku technicznym maszynowym stosuje się podziałki rysunkowe zgodnie z normą PN-80/N-01610, tj.:

- zwiększające 50:1, 20:1, 10:1, 5:1, 2:1
- naturalną 1:1
- zmniejszające 1:2, 1:5, 1:10, 1:20, 1:50 itd.

Zastosowania podziałek rysunkowych	
Rodzaj podziałki	Podstawowe zastosowanie
50:1	Fragmenty części lub bardzo drobne części mechaniki precyzyjnej
10:1	Drobne części
5:1	Części o skomplikowanych kształtach
2:1	Detale
1:1	Detale, rysunki złożeniowe (zestawieniowe) małych urządzeń
1:2	Duże elementy, duże rysunki zestawieniowe
1:5	Rysunki zestawieniowe dużych maszyn
1:10 i więcej	Rysunki budowlane

Linie rysunkowe (PN-82/N-01616)

W rysunku technicznym maszynowym stosuje się linie cienkie, grube i bardzo grube. Linia cienka ma około 1/2 grubości linii grubej. W epoce rysunku ręcznego różnicowania grubości linii dokonywało się stosując ołówki o różnej twardości lub różne piórka tuszowe. Współczesne systemy komputerowego wspomaganie projektowania dają możliwości dokładnego określania grubości linii

	Linia bardzo gruba 2g	Linia gruba g	Linia cienka 1/2 - 1/4 g
Linia ciągła			
Linia kreskowa			
Linia punktowa			
Linia dwupunktowa			
Linia falista			
Linia zygzakowa			

Rodzaj linii	Grubość	Zastosowanie
ciągła	bardzo gruba	połączeń lutowanych i klejonych linii wykresowych
	gruba	widocznych krawędzi i wyraźnych zarysów przedmiotów w widokach i przekrojach zarysów kładów przesuniętych krótkich kresek oznaczających końce śladów płaszczyzn przekrojów i miejsc załamania tych płaszczyzn zarysów powierzchni obrabianych na rysunku operacyjnym i zabiegowym linii obramowania arkusz linii wykresowych
	cienka	linii wymiarowych pomocniczych linii wymiarowych innych linii pomocniczych np. linii odniesienia zarysów kładów miejscowych kreskowania przekrojów zarysów rdzeni gwintów, linii den rowków w wałkach wielowypustowych oraz linii den wrębów kół zębatych, ślimaków i innych przedmiotów mających szereg powtarzających się regularnie wgłębień osi kół o średnicy $\leq 12\text{mm}$ oraz innych osi przedmiotów o wymiarze $a \leq 12\text{mm}$ linii przenikania w miejscach łagodnie zaokrąglonych przejść z jednej powierzchni w drugą zarysów powierzchni nie obrabianych na rysunkach

		operacyjnych i zabiegowych znaków chropowatości ramek oznaczeń tolerancji kształtu i położeń zarysów przedmiotów przyległych, dorysowanych dla celów orientacyjnych linii wykresowych
kreskowa	cienka	zarysy i krawędzie niewidoczne
punktowa	gruba	powierzchnie powlekane
	cienka	osi symetrii i śladów płaszczyzn symetrii osi okręgów o średnicach ponad 12mm oraz innych osi przedmiotów o wymiarze $a > 12\text{mm}$
dwupunktowa	cienka	skrajne położenia elementów ruchomych wyfrezowane krawędzie
falista ¹	cienka	urwania i przerwania obiektów
zygzakowa	cienka	urwania i przerwania obiektów

Tabliczka rysunkowa (PN-82/N-01616).

Znaczną część objaśnień i uwag, w które trzeba zaopatrzyć rysunek, zestawiamy w specjalnej tabliczce rysunkowej, którą umieszcza się w prawym dolnym rogu arkusza tak, żeby jej odpowiednie boki pokrywały się z linią obramowania. Boki tabliczki narysowane są linią ciągłą grubą i pokrywają się z linią obramowania.

