

SPIIS TREŚCI

Przedmowa

1

Rodzaje rysunków

2

Znormalizowane elementy rysunku technicznego maszynowego

2.1. Formaty arkuszy	11
2.2. Linie	12
2.3. Pismo techniczne	15
2.4. Podziałki	16
2.5. Tabliczki rysunkowe	18
2.6. Napisy i tablice na rysunkach	20

3

Konstrukcje geometryczne

3.1. Zasady wykonywania podstawowych konstrukcji geometrycznych	21
3.2. Przykłady zastosowań konstrukcji geometrycznych w rysunku maszynowym	31

4

Rzutowanie prostokątne

4.1. Rzutowanie prostokątne metodą europejską – E	32
4.2. Rzutowanie z dowolnym rozmieszczeniem rzutów	32
4.3. Rzutowanie metodą amerykańską – A	34

5

Widoki, przekroje i kłady

5.1. Położenie przedmiotu na rysunku	35
5.2. Zarysy i krawędzie widoków i przekrojów oraz części przyległych	37
5.3. Oznaczenie i kreskowanie przekrojów	37
5.4. Rodzaje przekrojów	39
5.5. Widoki i przekroje pomocnicze oraz cząstkowe	40
5.6. Przekroje ścian, żeber, ramion kół oraz niektórych przedmiotów o kształtach obrotowych	41
5.7. Kłady	42
5.8. Przerywanie i urywanie przedmiotów na rysunkach	43
5.9. Widoki i przekroje przedmiotów symetrycznych	43
5.10. Przedmioty o powtarzających się fragmentach zarysów	44
5.11. Oznaczanie szczególnych cech przedmiotów i ich poszczególnych powierzchni	44
5.12. Rysowanie wyrobów z uzwojeniami elektrycznymi	45
5.13. Oznaczanie na rysunkach miejsc cechowania i znakowania przedmiotów	45

6 Wymiarowanie

6.1. Wymiary	46
6.2. Rozmieszczanie wymiarów na rysunkach (ogólne wytyczne)	48
6.3. Wymiarowanie elementów przedmiotów	49
6.4. Ogólne zasady wymiarowania	59
6.5. Wymiarowanie równoległe, szeregowe i mieszane	61
6.6. Wymiarowanie od baz konstrukcyjnych, obróbkowych i pomiarowych	61
6.7. Zagadnienia szczególne występujące przy wymiarowaniu	63
6.8. Wymiarowanie kształtowników w konstrukcjach stalowych	65
6.9. Wymiarowanie odmian wykonania przedmiotu	67

7 Tolerowanie wymiarów oraz kształtu i położenia

7.1. Tolerowanie wymiarów liniowych (długościowych)	68
7.2. Tolerowanie wymiarów kątowych	72
7.3. Tolerowanie stożków	74
7.4. Tolerowanie kształtu i położenia	75

8 Oznaczanie chropowatości i falistości powierzchni oraz obróbki cieplnej i powłok

8.1. Oznaczanie chropowatości powierzchni	86
8.2. Oznaczanie falistości powierzchni	91
8.3. Oznaczanie obróbki cieplnej	91
8.4. Oznaczanie powłok	92

9 Wyznaczanie przekrojów brył, linii przenikań i rozwinięć powierzchni brył

9.1. Przekroje brył płask stycznymi	93
9.2. Linie przenikania	97
9.3. Rozwinięcia powierzchni brył	98
9.4. Wykreślanie uproszczonych linii przenikania. Przykłady przenikania i rozwinięć na rysunkach części maszynowych	98

10 Rysowanie połączeń części maszynowych, sprężyn i uszczelnień

10.1. Stopnie uproszczeń rysunkowych części maszynowych	112
10.2. Rysowanie połączeń nierozłącznych	112
10.3. Rysowanie połączeń rozłącznych	120
10.4. Rysowanie sprężyn	130
10.5. Rysowanie uszczelnień	133

11 Rysowanie osi, wałów, łożysk, sprzęgieł i hamulców

11.1. Osi i wały	134
11.2. Łożyska	134
11.3. Sprzęgła i hamulce	136

12 Rysowanie przekładni oraz mechanizmów zębatkowych i zapadkowych

12.1. Przekładnie pasowe	137
12.2. Przekładnie łańcuchowe	137
12.3. Przekładnie zębate	138
12.4. Mechanizmy zapadkowe	147

13

Schematy mechaniczne, hydrauliczne, pneumatyczne, energetyki cieplnej i techniki próżni

13.1. Rodzaje schematów	148
13.2. Schematy kinematyczne	148
13.3. Schematy hydrauliczne, pneumatyczne, energetyki cieplnej i techniki próżni	157

14

Rysunki wykonawcze części

14.1. Wskazówki ogólne	164
14.2. Rysunki części gotowych	166
14.3. Rysunki odlewów i odkuwek	171

15

Rysunki złożeniowe

15.1. Uwagi ogólne	176
15.2. Tabliczki na rysunkach złożeniowych	176
15.3. Wymiarowanie i dodatkowe wskazówki na rysunkach złożeniowych	176
15.4. Rysunki złożeniowe o specjalnym charakterze	180

16

Wprowadzanie zmian na rysunkach

17

Rzuty aksonometryczne

17.1. Rodzaje rzutów aksonometrycznych	183
17.2. Rzuty aksonometryczne izometryczne	183
17.3. Rzuty dimetryczne ukośne	183
17.4. Rzuty dimetryczne prostokątne	184
17.5. Kreskowanie przekrojów i wymiarowanie rzutów aksonometrycznych	185
17.6. Zastosowania rzutów aksonometrycznych	187

18

Elementy rysunku elektrycznego, chemicznego i architektoniczno-budowlanego

18.1. Uwagi ogólne	188
18.2. Symbole graficzne stosowane w schematach elektrycznych	188
18.3. Schematy procesów technologicznych chemicznych	192
18.4. Elementy rysunku architektoniczno-budowlanego	192

19

Wykresy techniczne

19.1. Rodzaje wykresów	202
19.2. Grubości linii wykresów i odstęp między liniami podziałki	203
19.3. Oznaczanie osi współrzędnych wykresów	204
19.4. Oznaczanie linii wykresowych	205
19.5. Nomogramy	205

20

Gospodarka rysunkowa

20.1. Uwagi ogólne	206
20.2. Numerowanie rysunków	206
20.3. Składanie i przechowywanie rysunków	207
20.4. Ewidencja rysunków i gospodarka rysunkami	207
Normy	210
Skorowidz rzeczowy	212