

andrzej pikoń

<http://ksiazki.pikon.pl>

AutoCAD 2014 PL



Helion 

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz Wydawnictwo HELION dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autor oraz Wydawnictwo HELION nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Redaktor prowadzący: Michał Mrowiec

Projekt okładki: Maciek Pasek

Fotografia na okładce została wykorzystana za zgodą Shutterstock.com

Wydawnictwo HELION

ul. Kościuszki 1c, 44-100 GLIWICE

tel. 32 231 22 19, 32 230 98 63

e-mail: helion@helion.pl

WWW: <http://helion.pl> (księgarnia internetowa, katalog książek)

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres

<http://helion.pl/user/opinie?ac23pl>

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

Kody źródłowe wybranych przykładów dostępne są pod adresem:

<ftp://ftp.helion.pl/przyklady/ac23pl.zip>

ISBN: 978-83-246-7916-4

Copyright © Helion 2015

Printed in Poland.

- [Kup książkę](#)
- [Poleć książkę](#)
- [Oceń książkę](#)

- [Księgarnia internetowa](#)
- [Lubię to! » Nasza społeczność](#)

Spis treści

Wstęp	23
<i>Użytkownicy początkujący</i>	23
<i>Użytkownicy zaawansowani</i>	23
<i>Znaczki występujące w tekście</i>	24

Część 1 Wiadomości podstawowe

Wprowadzenie	27
Uruchamianie AutoCAD-a	27
<i>Kursor</i>	29
<i>Obszar rysunku</i>	29
<i>Linia statusowa</i>	29
<i>Wstążka</i>	30
<i>Mysz kontra klawiatura</i>	30
<i>Koniec pracy</i>	31
<i>Palety</i>	31
<i>Obszar dialogowy i linia poleceń</i>	31
<i>Domyślna orientacja osi i kierunki mierzenia kątów</i>	32
<i>Jednostki, skala i rozmiar papieru</i>	32
Nowy rysunek – NOWY	33
Otwarcie rysunku – OTWÓRZ	33
Zapis rysunku na dysku	33
<i>Polecenie SZAPISZ</i>	33
<i>Zapis rysunku pod nową nazwą – ZAPISZ i NZAPISZ</i>	34
Kopia bezpieczeństwa	34
Pomoc – POMOC	34
Zamknięcie rysunku	35
<i>Polecenie ZAMKNIJ</i>	35
<i>Zamknięcie wszystkich rysunków – ZAMKNIJWS</i>	35
Koniec pracy	36
<i>Polecenie REZYGNUJ</i>	36
Klawisz ESC	36
Rozszerzenie pliku	36
Nowy rysunek	37
Rozpoczęcie edycji nowego rysunku – NOWY	38
Jednostki – JEDN	38
Granice rysunku – GRANICE	40

Podstawowe obiekty AutoCAD-a	41
<i>Odcinek linii prostej – LINIA</i>	42
<i>Okrag – OKRĄG</i>	44
<i>Łuk – ŁUK</i>	46
<i>Polilinia – PLINIA</i>	48
<i>Prostokąt – PROSTOK</i>	53
<i>Wielobok – WIELOBOK</i>	56
<i>Elipsa – ELIPSA</i>	57
<i>Automatyczne tworzenie polilinii – OBWIEDNIA</i>	58
<i>Punkt – PUNKT</i>	60
<i>Chmurka rewizyjna – REV CLOUD</i>	61
<i>Zasłona – PRZYKRYJ</i>	63
<i>Splajn – SPLAJN</i>	64
<i>Szkic – SZKICUJ</i>	66
<i>Multilinie</i>	67
<i>Linie konstrukcyjne – PROSTA i PÓŁPROSTA</i>	67
<i>Regiony</i>	67
<i>Inne obiekty</i>	67
Właściwości obiektów	69
Wybór właściwości domyślnych	70
Kolor	71
<i>Kolejność wyświetlania – PORZWIŚ</i>	72
Rodzaj linii	74
<i>Menedżer rodzajów linii – RODZLIN</i>	74
Szerokość linii	77
<i>Bieżąca i domyślna szerokość linii – SZERLIN</i>	78
Styl wydruku	79
Współczynnik skali linii	80
<i>Globalny współczynnik skali linii – RLSKALA</i>	80
<i>Indywidualny współczynnik skali linii</i>	81
Uzgadnianie właściwości – UZGWŁAŚCIWOŚCI	82
Modyfikacje właściwości obiektów	86
<i>Modyfikacja właściwości za pomocą list</i>	86
<i>Menedżer właściwości – WŁAŚCIWOŚCI</i>	87
<i>Zamknięcie menedżera właściwości – WŁAŚCIWOŚCIZAMKNIJ</i>	88
Oglądanie rysunku	93
Powiększanie i przesuwanie za pomocą myszy	94
<i>Powiększanie fragmentu rysunku – ZOOM i NFRAGM</i>	96
<i>Szybkie powiększanie – SZOOM</i>	98
<i>Szybkie przesuwanie – NFRAGM</i>	99
<i>Powiększenie do zakresu obiektów – ZOOM Obiekt</i>	100
Podgląd dynamiczny – PODGLĄD	103
Odświeżanie ekranu i regeneracja rysunku	104
<i>Odświeżanie wszystkich rzutni – PRZERYSW</i>	105
<i>Regeneracja rysunku – REGEN</i>	105
<i>Odświeżanie bieżącej rzutni – PRZERYS</i>	105
<i>Regeneracja i odświeżenie rzutni – REGENW</i>	105

Wyświetlanie grubości linii	106
Wyświetlanie pełnoekranowe	106
Wypełnianie obiektów – WYPEŁNIJ	107
Historia poleceń	108
Widoki	108
Menedżer widoków – WIDOK	109
Tworzenie nowego widoku	110
Zmiana widoku	115
Zapis stanu warstw z widokiem	115
Modyfikacje rysunku	117
Jak wybierać obiekty?	117
Podstawowe metody wyboru obiektów	118
Polecenia do modyfikacji rysunku	119
Usuwanie obiektów – WYMAŻ	120
Kopiowanie – KOPIUJ	120
Szyk – SZYK	122
Szyk prostokątny – SZYKPROST	123
Szyk biegunowy – SZYKBIEGUN	125
Szyk wzdłuż ścieżki – ŚCIEŻKASZYK	127
Kopiowanie równoległe – ODSUŃ	128
Odbicie lustrzane – LUSTRO	131
Przesuwanie – PRZESUŃ	132
Obracanie – OBRÓĆ	133
Dopasowanie – WYRÓWNAJ	135
Rozdzielanie – PRZERWIJ	136
Przedłużanie – WYDŁUŻ	137
Ucinanie – UTNIJ	140
Zintegrowane ucinanie i przedłużanie	143
Zmiana długości – PRZEDŁUŻ	144
Rozciąganie – ROZCIĄGNIJ	145
Ścinanie narożników – FAZUJ	146
Zaokrąglanie – ZAOKRĄGL	148
Zmiana wielkości obiektów – SKALA	149
Modyfikacja polilinii – EDPLIN	150
Modyfikacja splajnu – EDSPLAJN	155
Rozbijanie obiektów	157
Polecenie ROZBIJ	157
Polecenie XPLODE	157
Łączenie obiektów – POŁĄCZ	158
Usuwanie duplikatów – USUŃPOWIELONE	159
Wybieranie obiektów	163
Metody wyboru obiektów	164
Wybór za pomocą okna	167
Wybór za pomocą wieloboku	167
Wybór za pomocą łamanej	168
Wybór wszystkich elementów rysunku	169
Gdy robi się gesto...	169

Automatyczny wybór obiektów	170
<i>Szybkie wybieranie – SWYBIERZ</i>	170
<i>Filtrowanie obiektów – FILTR</i>	172
Opcje wyboru	176
Napisy	179
Napisy proste	180
<i>Napis jednowierszowy – DTEKST</i>	180
Akapit tekstowy	183
<i>Tworzenie akapitu – WTEKST</i>	183
<i>Edytor napisów</i>	185
<i>Wyrównywanie</i>	185
<i>Tło akapitu</i>	185
<i>Wypunktowania i listy</i>	187
<i>Symbole</i>	188
<i>Import pliku tekstowego</i>	188
<i>Łączenie akapitów</i>	189
<i>Usuwanie formatowania</i>	189
<i>Wyszukiwanie i zastępowanie</i>	189
<i>Pola tekstowe</i>	190
<i>Ułamki</i>	192
<i>Edycja ułamków</i>	193
Wyświetlanie na wierzchu napisów – TEKSTNAWIERZCH	195
Styl napisu – STYL	197
<i>Domyślny styl napisu</i>	199
<i>Właściwości napisu – WŁAŚCIWOŚCI</i>	199
Wypełnianie napisów	201
Markowanie napisów	202
Sprawdzanie pisowni – PISOWNIA	203
Jakość wydruku napisów	203
Wyszukiwanie i zastępowanie napisów – ZNAJDŹ	204
Zmiana wielkości i sposobu justowania	206
<i>Zmiana wielkości napisów – SKALUJTEKST</i>	207
<i>Zmiana justowania napisów – WYRÓWNAJTEKST</i>	208
Przeliczanie odległości pomiędzy przestrzenią modelu a przestrzenią papieru – KONPRZESTRZ	209
Tabelki	211
<i>Tworzenie tabel – TABELA</i>	212
<i>Modyfikacja tekstu w tabelce</i>	214
<i>Modyfikacja tabelki za pomocą uchwytów</i>	214
<i>Modyfikacja komórek za pomocą uchwytów</i>	215
<i>Wstawianie kolumn i wierszy</i>	216
<i>Usuwanie kolumn i wierszy</i>	217
<i>Obramowanie komórek</i>	217
<i>Wyrównywanie tekstu w komórkach</i>	219
<i>Wstawianie bloku do komórki</i>	220

<i>Wstawianie formuły do komórki</i>	221
<i>Wstawianie pola do komórki</i>	225
<i>Właściwości tabelki i komórek</i>	225
<i>Styl tabelki – STYLTABELI</i>	228
<i>Eksport tabelki – EKSPORTABELI</i>	232
Rysowanie precyzyjne	233
Skok i siatka – USTAWIENIARYS	234
<i>Skok – SKOK</i>	235
<i>Siatka – SIATKA</i>	238
Tryb ortogonalny – ORTO	239
Współrzędne punktów wpisywane z klawiatury	240
Punkty charakterystyczne obiektów	242
<i>Wskazywanie punktów charakterystycznych</i>	244
<i>Automatyczna lokalizacja punktów charakterystycznych – OBIEKT</i>	245
<i>Opcje lokalizacji</i>	247
<i>Gdy robi się gęsto...</i>	247
<i>Środek odcinka między wskazanymi punktami – MTP</i>	248
Przykłady	250
Śledzenie (tymczasowe linie konstrukcyjne)	253
<i>Śledzenie biegunowe (kołowe)</i>	253
<i>Śledzenie punktów charakterystycznych</i>	256
<i>Opcje śledzenia punktów charakterystycznych</i>	257
<i>Tymczasowy punkt lokalizacji</i>	264
<i>Punkty charakterystyczne użytkownika</i>	265
<i>Punkt względny – OD</i>	266
Stałe linie konstrukcyjne	268
<i>Prosta – PROSTA</i>	268
<i>Półprosta – PÓŁPROSTA</i>	271
Anulowanie poleceń	273
<i>Cofanie czyli odwołanie poleceń – C</i>	273
<i>Anulowanie odwołania polecenia – ODTWÓRZ</i>	274
<i>Polecenia COFAJ, ODTWÓRZ i WODTWÓRZ</i>	274
<i>Odzyskanie ostatnio skasowanego obiektu – ODDAJ</i>	275
Uchwyty	277
Tryby edycji	279
<i>Opcje wspólne</i>	279
<i>Rozciąganie</i>	279
<i>Przesuwanie</i>	279
<i>Obracanie</i>	280
<i>Zmiana wielkości</i>	280
<i>Odbicie lustrzane</i>	280
Zastosowanie menu kontekstowego	281
Kopiowanie	282
Sterowanie uchwytami – OPCJE	283

Warstwy	287
Menedżer warstw – WARSTWA	290
<i>Tworzenie nowej warstwy</i>	291
<i>Zaznaczanie (wybór) warstw</i>	292
<i>Wybór warstwy bieżącej</i>	292
<i>Usuwanie warstw</i>	293
<i>Zmiana nazwy warstwy</i>	293
<i>Właściwości warstw</i>	293
<i>Status warstw</i>	293
<i>Sortowanie warstw</i>	296
<i>Uwagi</i>	296
Łatwe sterowanie warstwami	297
Warstwa 0	297
Inne działania na warstwach	298
<i>Przeniesienie obiektów na inną warstwę – ZMWWAR</i>	299
<i>Izolowanie warstw – WARIZO</i>	299
<i>Anulowanie izolowania warstw – WARODIZO</i>	300
<i>Zamrażanie warstw – WARZAB</i>	300
<i>Wylączanie warstw – WARWYL</i>	302
Narzędzia znajdujące się w rozwinięciu panelu Warstwy	304
<i>Kopiowanie obiektów na wybraną warstwę – KOPIUJNAWAR</i>	305
<i>Spacer warstwowy – SPACERWAR</i>	305
<i>Wyróżnianie wskazanej warstwy – WARRZUTI</i>	309
<i>Scalanie warstw – WARPOŁ</i>	311
<i>Usuwanie warstwy i obiektów – WARUSUŃ</i>	312
<i>Właściwości JakWarstwa i JakBlok i definicja bloków</i>	313
Wyświetlanie warstw w menedżerze warstw	313
Stan i właściwości warstw	318
Translator warstw	321
Usuwanie warstw – USUŃ	321
Filtry warstw	323
<i>Grupy warstw</i>	324
<i>Grupy zagnieżdżone</i>	330
<i>Filtr oparty na właściwościach warstw</i>	333
<i>Grupa zawierająca filtry oparte na właściwościach</i>	345
Bloki	347
Definiowanie bloku – BLOK	350
Wstawianie bloków – WSTAW	352
<i>Wczytywanie bloku z dysku</i>	354
<i>Wstawianie bloku pochodzącego z innego rysunku</i>	354
<i>Wstawianie bloków za pomocą Eksploratora Windows</i>	356
Palety bloków	356
<i>Wstawianie bloków za pomocą palety narzędzi</i>	356
<i>Zmiana właściwości bloku w palecie</i>	357

<i>Autoukrywanie i przezroczystość palety</i>	358
<i>Tworzenie nowych palet i dodawanie do nich bloków</i>	358
<i>Przeciąganie obiektów z rysunku na paletę</i>	358
<i>Umieszczanie bloków na palecie za pomocą centrum danych projektowych</i>	360
<i>Parametry palety</i>	362
Przykład definiowania i wstawiania bloku	363
<i>Definiowanie bloku</i>	363
<i>Wstawianie bloku</i>	364
<i>Drzwi 1x1</i>	365
Wielokrotne wstawianie bloku – WWSTAW	365
Rozbijanie bloku – ROZBIJ	366
Zapis bloku na dysku – PISZBLOK	367
Nowy punkt wstawienia – BAZA	368
Właściwości bloków	368
Edycja bloków	370
<i>Redefinicja bloku</i>	370
<i>Lokalna edycja bloku – ODNEDYCJA</i>	370
<i>Dodawanie i usuwanie elementów z bloku – ODNUSTAW</i>	372
<i>Zakończenie edycji bloku – ODNZAMKNIJ</i>	372
<i>Edycja właściwości bloków</i>	375
Biblioteki bloków	376
Usuwanie nieużywanych bloków – USUŃ	377
Kopiowanie z użyciem schowka	378
Automatyczne rozmieszczanie bloków	378
<i>Podziel – PODZIEL</i>	378
<i>Zmierz – ZMIERZ</i>	380
Bloki dynamiczne	383
Edytor bloków dynamicznych – BEDIT (BEDYCJA)	386
Parametry	387
Operacje	388
<i>Przesuwanie</i>	388
<i>Skalowanie</i>	390
<i>Rozciąganie</i>	390
<i>Rozciąganie biegunowe</i>	392
<i>Obracanie</i>	392
<i>Odwracanie</i>	394
<i>Szyk</i>	396
<i>Przeglądanie</i>	397
<i>Dopasowanie</i>	397
Stany widoczności	398
Centrum danych projektowych	403
<i>Włączenie centrum – ADCENTER</i>	404
<i>Okno centrum danych projektowych</i>	404
<i>Okno nawigacyjne</i>	405

<i>Paleta</i>	405
<i>Ikony sterujące</i>	405
<i>Wstawianie bloków</i>	407
<i>Wstawianie innych danych projektowych</i>	410
<i>Tworzenie palet narzędzi</i>	411
<i>Wyszukiwanie</i>	412
<i>Często wykorzystywane dane – Ulubione</i>	413
<i>Odświeżenie palety i okna nawigacyjnego</i>	414
<i>Kreskowanie</i>	414
Rysunek aksonometryczny	415
<i>Siatka aksonometryczna</i>	415
<i>Włączanie i wyłączanie siatki aksonometrycznej</i>	416
<i>Polecenie IZO</i>	416
<i>Okrag aksonometryczny – ELIPSA</i>	417
Kreskowanie	419
<i>Kreskowanie KRESKUJ</i>	421
<i>Wybór obszaru przeznaczonego do zakreskowania</i>	421
<i>Kreskowanie obiektów wewnętrznych</i>	422
<i>Zachowywanie obwiedni</i>	422
<i>Wybór wzoru kreskowania</i>	423
<i>Wybór typu kreskowania</i>	423
<i>Skala i kąt obrotu kreskowania</i>	424
<i>Kopiowanie parametrów kreskowania</i>	424
<i>Wykrywanie wysp</i>	425
<i>Zakończenie tworzenia kreskowania</i>	425
<i>Uwagi odnośnie kreskowania</i>	426
<i>Kreskowanie zespolone</i>	426
<i>Oddzielne kreskowania</i>	431
<i>Tolerancja szczeliny granicy kreskowania – HPGAPTOL</i>	431
<i>Zmiana początku kreskowania</i>	433
<i>Odtworzenie obwiedni</i>	434
<i>Pole powierzchni kreskowania</i>	434
<i>Kolejność wyświetlania kreskowania</i>	434
<i>Proste kreskowanie</i>	435
<i>Punkty charakterystyczne kreskowania</i>	436
<i>Kreskowanie z zastosowaniem palety narzędzi</i>	436
<i>Zmiana właściwości narzędzia w palecie</i>	438
<i>Umieszczanie kreskowania z rysunku na palecie</i>	439
<i>Wypełnianie obszarów</i>	440
<i>Wypełnienie gradientowe GRADIENT</i>	441
<i>Edycja kreskowania</i>	442
Rysunek prototypowy (szablon)	443
<i>Korzystanie z rysunku prototypowego</i>	444
<i>Tworzenie rysunku prototypowego</i>	444
<i>Położenie katalogu rysunków prototypowych</i>	445

Regiony	447
<i>Tworzenie regionów – REGION</i>	448
<i>Automatyczne tworzenie regionów – OBWIEDNIA</i>	449
<i>Edycja regionów</i>	451
<i>Łączenie regionów – SUMA</i>	451
<i>Odejmowanie regionów – RÓŻNICA</i>	452
<i>Część wspólna regionów – ILOCZYN</i>	453
<i>Kasowanie pierwowzorów</i>	454
<i>Rozbijanie regionów – ROZBIJ</i>	454
<i>Parametry fizyczne regionu – PARAMFIZ</i>	455
Multilinie	457
<i>Multinia – MLINIA</i>	458
<i>Styl multilinii – MLSTYL</i>	460
<i>Definiowanie stylu</i>	462
<i>Modyfikacja linii</i>	462
<i>Edycja multilinii – EDMLIN</i>	466
Palety	471
<i>Przeciąganie obiektów z rysunku na paletę</i>	472
<i>Umieszczanie poleceń na palecie</i>	475
<i>Grupy palet</i>	478
<i>Autoukrywanie i przezroczystość palety</i>	480
<i>Dostosowywanie wyglądu palety</i>	482
<i>Zmiana nazwy i usuwanie palety</i>	483
<i>Eksport i import palet</i>	484
Zapytania	485
<i>Odległość między punktami</i>	486
<i>Promień</i>	486
<i>Kąt</i>	487
<i>Pole powierzchni i obwód</i>	487
<i>Współrzędne punktu – ID</i>	493
<i>Wyświetlanie listy wszystkich obiektów – BDLISTA</i>	493
<i>Wyświetlanie listy i właściwości wybranych obiektów – LISTA</i>	493
<i>Parametry fizyczne brył i regionów – PARAMFIZ</i>	494
<i>Status rysunku – STAN</i>	495
<i>Informacje na temat czasu i stoper – CZAS</i>	495
Naprawianie uszkodzonych rysunków	497
<i>Naprawianie rysunku – NAPRAW</i>	498
<i>Sprawdzanie rysunku – TEST</i>	498
<i>Kopia bezpieczeństwa</i>	498

Część 3 Wydruk

Wydruk	503
<i>Wydruk – KREŚL</i>	504
<i>Podgląd wydruku</i>	506
<i>Chowanie linii niewidocznych na wydruku</i>	507
<i>Jak drukować duże rysunki na drukarce małego formatu</i>	507

Drukowanie w tle	509
Menedżer urządzeń drukujących – MENPLOT	509
<i>Dodanie nowego urządzenia drukującego</i>	510
<i>Edytor konfiguracji urządzenia drukującego</i>	513
Import plików PCP i PC2 – KREATORPCWE	514
Kolor tła podglądu wydruku	515
Informacja na temat wykonywanych wydruków	
– POKAŻINFODRUKUJ	515
Oznaczanie wydruków – ZNAKWYDRUKU	516
Rozmieszczenia wydruku	517
Przestrzeń papieru, ustawienia strony i arkusze rozmieszczenia	519
<i>Włączanie przestrzeni papieru</i>	520
<i>Przełączanie pomiędzy przestrzeniami</i>	521
<i>Ustawienia strony – USTAWIENIASTR</i>	521
<i>Kreator rozmieszczeń wydruku – KREATORARKUSZA</i>	521
<i>Tworzenie nowych arkuszy rozmieszczeń wydruku</i>	523
<i>Usuwanie arkuszy</i>	523
<i>Zmiana nazwy arkusza</i>	523
<i>Kopiowanie i przesuwanie arkuszy</i>	524
<i>Szybka zmiana aktywnego arkusza</i>	524
Rzutnie	524
<i>Tworzenie wielu rzutni – RZUTNIE</i>	524
<i>Widok w rzutniach</i>	526
<i>Edycja obiektów w rzutniach</i>	528
<i>Skala stosowana w rzutniach</i>	529
<i>Blokada skali powiększenia w rzutni</i>	530
<i>Sterowanie widocznością warstw za pomocą menedżera warstw</i>	531
<i>Widoczność warstw w rzutniach – RWARSTWA</i>	532
<i>Włączanie i wyłączanie rzutni</i>	534
<i>Przycinanie rzutni – PRZYTRZUT</i>	535
<i>Cieniowanie i chowanie linii niewidocznych w rzutni</i>	535
<i>Widoczność ramek rzutni</i>	536
<i>Powiększenie i zmniejszenie rzutni w przestrzeni papieru</i>	
– RZUTNIAMAKS, RZUTNIAMIN	537
<i>Przenoszenie obiektów między przestrzenią modelu i papieru</i>	
– ZMOBSZAR	538
<i>Obracanie zawartości rzutni</i>	539
<i>Edycja rzutni za pomocą uchwytów</i>	540
<i>Jednorodne skalowanie linii nieciągłych w rzutni</i>	541
<i>Usuwanie rzutni</i>	541
<i>Przypisanie tabeli stylów wydruku do rzutni</i>	542
<i>Przeliczanie odległości pomiędzy przestrzenią modelu</i>	
<i>a przestrzenią papieru – KONPRZESTRZ</i>	542
Style wydruku	543
<i>Rodzaje stylów wydruku</i>	544
<i>Zmiana stylu wydruku</i>	545
<i>Bieżący styl – PLOTSTYLE</i>	546

<i>Edycja tabeli stylów</i>	546
<i>Wyświetlanie stylów wydruku na ekranie</i>	549
<i>Tworzenie tabeli stylów</i>	549
<i>Dołączanie tabeli stylów wydruku</i>	552
<i>Menedżer tabel stylów wydruku – MENSTYLÓW</i>	552
<i>Zmiana rodzajów stylów – KONWERSJASTYLWYDRUKU</i>	554
<i>Konwersja tabeli stylów – KONWERSJACTB</i>	555

Ustawienia strony 557

<i>Menedżer ustawień strony – USTAWIENIASTR</i>	557
<i>Przypisywanie ustawień strony do arkusza</i>	559
<i>Tworzenie nowego zestawu ustawień strony</i>	559
<i>Modyfikacja istniejącego zestawu ustawień strony</i>	560
<i>Wczytywanie ustawień strony z innego rysunku</i>	560
<i>Zmiana ustawień strony podczas publikowania zestawu arkuszy</i>	561
<i>Usuwanie ustawień strony</i>	561
<i>Zmiana nazwy ustawień strony</i>	562
<i>Ustawienia strony</i>	562
<i>Skala wydruku</i>	565

Część 4 Wymiarowanie

Wymiarowanie 569

<i>Nazwy elementów wymiaru</i>	570
<i>Wymiary liniowe – WYMLINIOWY</i>	571
<i>Wymiar dopasowany – WYMNORMALNY</i>	574
<i>Wymiarowanie długości łuku – WYMLUK</i>	576
<i>Wymiarowanie promienia – WYMPROMIEŃ</i>	577
<i>Ucięty wymiar promienia – WYMSKRÓCONY</i>	577
<i>Wymiarowanie średnicy – WYMSREDNICA</i>	578
<i>Wymiarowanie średnicy w drugim rzucie</i>	579
<i>Środek okręgu i linie środkowe – WYMCENTRUM</i>	580
<i>Wymiarowanie kątów – WYMKĄTOWY</i>	581
<i>Wymiarowanie współrzędnych – WYMWSPÓŁRZ</i>	582
<i>Łańcuch wymiarowy od linii bazowej – WYMBAZA</i>	583
<i>Szeregowy łańcuch wymiarowy – WYMSZEREG</i>	584
<i>Szybkie wymiarowanie – SWYMIAR</i>	587
<i>Edycja punktów wymiarowych</i>	588
<i>Wielolinia odniesienia – WIELOLODN</i>	590
<i>Edycja wielolinii odniesienia – WIELOLODNEDYCJA</i>	591
<i>Linia odniesienia – SŁODNIES</i>	592
<i>Tolerancje kształtu</i>	596
<i>Wymiarowanie zespolone</i>	596
<i>Usuwanie zespolenia wymiarów – ODCZEPWYMIAR</i>	597
<i>Zespolenie wymiarów – DOCZEPWYMIAR</i>	598
<i>Nieciągłe linie wymiarowe</i>	600
<i>Pomocnicze linie wymiarowe o stałej długości</i>	600
<i>Korzystaj z punktów charakterystycznych</i>	601

Umieszczanie wymiarów na osobnych warstwach	601
Regeneracja wymiarów – <i>REGENWYM</i>	602
Wyświetlanie na wierzchu napisów i wymiarów – <i>TEKSTNAWIERZCH</i>	602
Edycja wymiarów	605
Menu kontekstowe wymiarów	606
Odwrócenie strzałki wymiarowej	606
Edycja wymiarów za pomocą uchwytów	607
Polecenie <i>WYMEDYCJA</i>	608
Położenie napisu wymiarowego <i>WYMEDTEKST</i>	610
Zmiana treści napisu wymiarowego – <i>ODTEKST</i>	610
Rozbijanie wymiarów	611
Napis wymiarowy na czystym tle	611
Style wymiarowe	615
Sterowanie stylami wymiarowymi – <i>WYMSTYL</i>	618
Bieżący styl wymiarowy	619
Nowy styl wymiarowy	620
Usunięcie stylu wymiarowego	620
Zmiana nazwy stylu wymiarowego	621
Modyfikacja stylu wymiarowego	621
Porównanie stylów wymiarowych	621
Modyfikacje stylu wymiarowego	621
Niewielkie zmiany stylu wymiarowego	622
Linie	622
Symbole i strzałki	623
Napis wymiarowy – <i>Tekst</i>	625
Dopasowanie	627
Jednostki podstawowe	629
Jednostki dodatkowe	631
Tolerancje	632
Polecenie <i>WYMZMIEN</i>	634
3 krótkie pytania dotyczące wymiarów	635
Wymiary w rzutniach przestrzeni papieru	637
Wymiarowanie elementów modelu w przestrzeni papieru	639

Część 5 Rysowanie w przestrzeni

Układy współrzędnych	647
Trójwymiarowa przestrzeń robocza	649
Sterowanie układami współrzędnych	649
Polecenie <i>LUW</i>	649
Menedżer układów współrzędnych – <i>MENLUW</i>	653
Zakładka Nazwane <i>LUW</i>	653
Zakładka <i>Orto LUW</i>	656
Parametry – zakładka <i>Ustawienia</i>	656
Dynamiczne układy współrzędnych	657
Układ współrzędnych w rzutni	658

Widok z góry w rzutni	660
Układ współrzędnych w widoku ortogonalnym	662
Układ współrzędnych związany z widokiem	663
Marker układu współrzędnych – LUWSYMB	665
Reguła prawej dłoni	665
Marker LUW – LUWSYMB	666
Przykłady	668
<i>Przykład 2D</i>	668
<i>Przykład 3D</i>	669
Oglądanie rysunku w przestrzeni	673
Trójwymiarowa przestrzeń robocza	674
Główne menu oglądania rysunku	674
ViewCube	676
Pasek nawigacji	678
Orbita	679
<i>Orbita swobodna – 3DWORBITA</i>	679
<i>Orbita ograniczona – 3DORBITA</i>	681
<i>Menu kontekstowe orbity</i>	681
<i>Narzędzia ułatwiające wizualizację</i>	682
<i>Wprawianie w ruch – 3DCORBITA</i>	683
Kamery	683
<i>Położenie kamery – KAMERA</i>	684
<i>Wizualne płaszczyzny tnące – 3DPRZEKRÓJ</i>	686
Przelot kamery – ŚCIEŻKANIM	687
Style wizualizacji – STYLCIENIOWANIA	689
<i>Zarządzanie stylami wizualizacji</i>	691
<i>Panel sterowania stylami wizualizacji</i>	695
Chowanie linii – UKRYJ	697
Wyświetlanie brył	697
<i>Gęstość linii – zmienna Isolines</i>	698
<i>Gładkość obiektu – zmienna Facetres</i>	698
<i>Wyświetlanie konturów – zmienna Dispsilh</i>	699
Dostrajanie wydajności wyświetlania obrazu — KONFIG3D	700
Modelowanie w przestrzeni trójwymiarowej	701
Trójwymiarowa przestrzeń robocza	702
Współrzędne w przestrzeni	702
<i>Współrzędne prostokątne (kartezjańskie)</i>	702
<i>Współrzędne sferyczne</i>	703
<i>Współrzędne walcowe</i>	704
Modele szkieletowe, ścianowe i bryłowe	705
Filtry współrzędnych	706
Elementy płaskie w przestrzeni	707
Poziom i grubość	708

Modele krawędziowe	712
Odcinek trójwymiarowy – LINIA	713
Polilinia trójwymiarowa – 3WPLINIA	714
Helisa – HELISA	714
Modele ścianowe	715
Siatki (powierzchnie)	715
Podstawowe siatki	715
Powierzchnia prostokreślna – POWPROST	716
Powierzchnia walcowa – POWWALC	717
Powierzchnia przekreślona – POWOBROT	718
Powierzchnia krawędzi – POWKRAW	720
Przekształcanie na powierzchnię – KONWNAPOW	721
Ścianka – 3WPOW	722
Siatka – SIATKA3W	722
Modele bryłowe	723
Modyfikacja obiektów 3D	725
Płaszczyzna XY	725
Zmiana położenia obiektów w przestrzeni	726
Kopiowanie i przesuwanie	726
Zmiana wielkości	728
Przesunięcie 3D – 3DPRZESUŃ	729
Obrót 3D – 3DOBRÓT	730
Skala 3D – SKALA3D	733
Dopasowanie 3D – 3DDOPASUJ	733
Wyrównywanie – WYRÓWNAJ	736
Odbicie lustrzane – LUSTRO3D	738
Szyk 3D	741
Modelowanie bryłowe ACIS	743
Bryły proste	744
Polibryła – POLIBRYŁA	744
Prostopadłościan – KOSTKA	746
Klin – KLIN	748
Stożek – STOŻEK	749
Kula – SFERA	751
Walec – WALEC	752
Torus – TORUS	755
Ostrosłup – OSTROŚLUP	756
Bryły złożone	757
Suma brył – SUMA	757
Różnica brył – RÓŻNICA	758
Część wspólna brył – ILOCZYN	759
Wyciąganie – WYCIĄGNIJ	760
Wyciąganie i część wspólna	765
Wyciąganie i część wspólna 3 przekrojów	767
Obracanie – PRZEKRĘĆ	768
Naciskanie i ciągnięcie – NACIŚNIJCIAĞ	771

<i>Przeciągnięcie – SKOS</i>	773
<i>Wyciąganie złożone – WYCIĄGNIĘCIE</i>	776
Konwersja na bryłę – KONWNABRYŁĘ	783
Pogrubianie powierzchni – POGRUB	785
Odciskanie – ODCISK	786
Sprawdzenie przenikania – PRZENIKANIE	787
Przyczepianie LUW do ścianki bryły	791
Parametry fizyczne brył – PARAMFIZ	791
Rzuty i przekroje brył	791
<i>Rzut płaski – RZUTPŁASKI</i>	792
<i>Płaszczyzna przekroju – PŁAPRZEKR</i>	793
<i>Tworzenie rzutni – RZUTUJ</i>	800
<i>Rysowanie rzutów i przekrojów – RYSRZUT</i>	802
<i>Rysowanie zarysów – PROFIL</i>	807
Modyfikacja brył	809
Ścinanie krawędzi – FAZUJ	810
Zaokrąglanie krawędzi – ZAOKRĄGL	811
Przekrój – PRZEKRÓJ	813
Przecięcie – PŁAT	815
Modyfikacja brył – EDBRYŁA	817
<i>Modyfikacja brył – ciAlo</i>	819
<i>Modyfikacja ścianek – Powierzchnia</i>	822
<i>Modyfikacja krawędzi – Krawędź</i>	829

Część 6 Dla zaawansowanych

Zestawy arkuszy	833
Menedżer zestawów arkuszy – ZESTAWARKUSZY	834
<i>Tworzenie zestawu arkuszy – NOWYZESTAWARKUSZY</i>	835
<i>Struktura zestawu arkuszy</i>	841
<i>Otwieranie rysunków</i>	846
<i>Właściwości zestawu i arkuszy</i>	846
<i>Selekcje arkuszy</i>	851
Widoki	852
<i>Zasoby zestawu arkuszy</i>	853
<i>Wstawianie widoku</i>	853
Etykieta bloku oraz bloki objaśnień	860
Tabelki zawierające spisy arkuszy	861
Publikowanie i drukowanie zestawów arkuszy	864
Archiwizowanie zestawów arkuszy	865
Tworzenie elektronicznej przesyłki – ETRANSMIT	868
Rzutnie w przestrzeni modelu	869
Konfiguracja rzutni	870
<i>Łatwe Tworzenie rzutni</i>	870
<i>Zaawansowane tworzenie konfiguracji rzutni</i>	871

Łączenie rzutni	872
Przywołanie zapisanej wcześniej konfiguracji rzutni	872
Układ współrzędnych w rzutni	874
Układ współrzędnych w widoku ortogonalnym	874
Odnośniki	877
Dołączanie odnośników – DOŁĄCZ	878
Zarządzanie odnośnikami – ODNOŚNIK	880
Informacje wyświetlane w oknie menedżera	881
Status odnośników	882
Zmiana sposobu dołączenia odnośnika	882
Przylączanie odnośników na stałe (ustalanie) – opcja Ustal... ..	883
Informowanie o zmianie	885
Przylączanie wybranych elementów odnośnika – USTAL	885
Przycinanie odnośników	886
Przycinanie – PRZYTNIJ	886
Edycja odnośników	888
Edycja odnośnika – ODNEDYCJA	889
Dodawanie i usuwanie elementów z odnośnika – ODNUSTAW	891
Wczytywanie odnośników na żądanie	892
Sterowanie wczytywaniem na żądanie	893
Indeksy	893
Archiwizacja i przysyłanie rysunków zawierających odnośniki	894
Menedżer ścieżek dostępu plików skojarzonych z rysunkiem	895
Projekty	898
Tworzenie projektu	898
Korzystanie z projektu	899
Pola tekstowe	901
Tworzenie pól – POLEDANYCH	902
Wstawianie pól do akapitu tekstowego	905
Wstawianie pól do atrybutu	907
Formatowanie pól	907
Wyświetlanie cechy obiektu w polu tekstowym	908
Wstawianie pola do tabelki	909
Aktualizacja pól – UAKTUALNIJPOLADANYCH	910
Mapy bitowe	913
Dołączanie map bitowych – DOŁĄCZOBR	914
Zarządzanie mapami bitowymi – OBRAZ	915
Jasność, kontrast i płowienie – DOPASOBR	916
Jakość wyświetlania – JAKOŚĆOBR	917
Przezroczystość – PRZEZROCZYSTOŚĆ	917
Widoczność obramowania map bitowych	917
Przycinanie map bitowych – PRZYTobr	918
Właściwości map bitowych	919

Standardy CAD	921
<i>Tworzenie standardów</i>	921
<i>Konfiguracja standardów – STANDARDY</i>	922
<i>Automatyczna kontrola standardów</i>	924
<i>Sprawdzanie standardów – SPRSTANDARD</i>	925
<i>Konwerter warstw – WARSTWKONWERT</i>	928
<i>Ustawienia konwersji warstw</i>	930
<i>Usuwanie nieużywanych warstw</i>	934
<i>Sprawdzanie zgodności ze standardami</i> <i>większej ilości plików rysunkowych</i>	934
Grupowanie obiektów	937
<i>Grupowanie – GRUPA</i>	937
<i>Menedżer grup – GRUPAKLASYCZNA</i>	938
<i>Tworzenie grupy</i>	941
<i>Wybieranie grupy</i>	941
<i>Zbiory wskazań</i>	944
Częściowe wczytywanie rysunku	947
<i>Częściowe otwarcie rysunku – OTWÓRZ</i>	947
<i>Wczytanie dodatkowej geometrii – WCZYTAJCZĘŚĆ</i>	951
Rysunek parametryczny	953
<i>Karta wiązań – Parametryczne</i>	953
<i>Wiązania geometryczne</i>	954
<i>Automatyczne nałożenie wiązań</i>	959
<i>Wiązania wymiarowe</i>	960
<i>Zarządzanie wiązaniami</i>	962
Bezpieczeństwo rysunku	965
<i>Zabezpieczenie rysunku hasłem – OPCJEBEZP</i>	966
<i>Podpis elektroniczny – OPCJEBEZP</i>	967
<i>Weryfikacja podpisu elektronicznego – SPRAWDŹSYG</i>	968
Inne przydatne polecenia	969
<i>Zmiana nazwy – NNAZWA</i>	970
<i>Usuwanie obiektów nieużywanych – USUŃ</i>	971
<i>Znaki uniwersalne</i>	972
<i>Wstawianie symboli – SYMBOL</i>	972
<i>Wczytywanie symboli z pliku SHX – WCZYTAJ</i>	973
<i>Tworzenie typów linii</i>	974
Skorowidz	977

Właściwości obiektów



Każdy obiekt AutoCAD-a ma przyporządkowane właściwości takie jak: kolor, warstwa, rodzaj linii, indywidualny współczynnik skali linii, styl wydruku, szerokość linii i wysokość pogrubienia (w przestrzeni w kierunku osi Z). Właściwości domyślne są przypisywane nowym obiektom automatycznie. Właściwości istniejących obiektów można zmienić za pomocą menedżera właściwości obiektów **WŁAŚCIWOŚCI**.

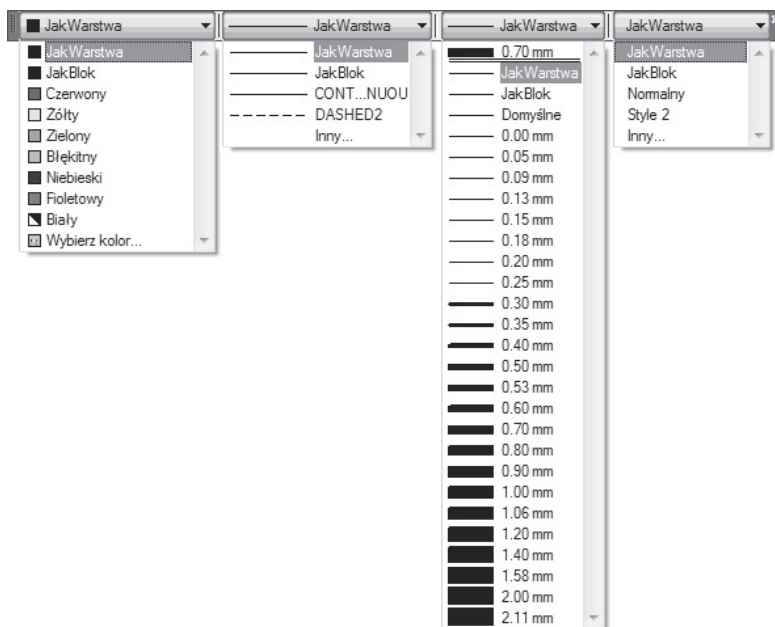
W niniejszym rozdziale omówione zostaną: kolor, rodzaj i współczynnik skali linii oraz szerokości linii. Więcej informacji na temat warstw znajdziesz w rozdziale *Warstwy*, style wydruku omówione zostaną w rozdziale *Style wydruku*. Wysokość pogrubienia obiektu (*Thickness*) została omówiona w części poświęconej rysowaniu w przestrzeni.

Oprócz właściwości wspólnych wszystkim obiektom, każdy z nich posiada wiele właściwości, które są charakterystyczne tylko dla niego, np. okrąg cechują współrzędne środka i promień.

Dzięki możliwości narysowania każdego obiektu za pomocą różnych szerokości linii użytkownik zyskał sposobność różnicowania rysunku (bez nadużywania polilinii i bazowania na kolorach, którym przypisywano szerokość linii plotera dopiero podczas wydruku). Szerokość linii może być widoczna na ekranie, co ułatwia proces sprawdzania rysunku przed wydrukiem.

Wybór właściwości domyślnych

Właściwości domyślne określamy za pomocą list rozwijanych znajdujących się nad obszarem rysunku (na wstążce [Narzędzia główne]⇒[Właściwości]) lub w pasku narzędziowym Właściwości (aby go wyświetlić: [Widok]⇒[Paski narzędzi]⇒[AutoCAD]⇒[Właściwości]). Nowe obiekty będą miały automatycznie przypisywane właściwości domyślne. Za pomocą list rozwijanych można wybrać następujące właściwości: warstwę, kolor, rodzaj linii, szerokość linii, styl wydruku.



Wybór warstwy, koloru, rodzaju linii, szerokości linii i stylu wydruku

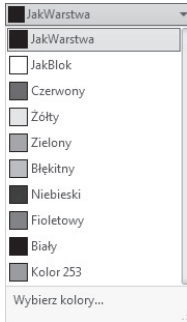


Lista rozwijana stylów wydruku jest dostępna tylko wtedy, gdy w rysunku stosowane są nazywane style wydruku. W przypadku stylów zależnych od koloru lista ta nie jest dostępna. Więcej informacji na ten temat znajdziesz w rozdziale *Style wydruku*.

Listy rozwijane służą nie tylko do wyboru bieżących właściwości domyślnych, ale również do zmiany właściwości istniejących obiektów. Wystarczy wskazać dany obiekt za pomocą kursora, a w okienkach list rozwijanych pojawią się jego właściwości. W celu ich zmiany wybierz za pomocą list rozwijanych nowe właściwości.

Jeżeli chcesz ustawić właściwości domyślne dla nowotworzonych obiektów, przed wybraniem ich z listy rozwijanej upewnij się najpierw, czy żaden obiekt na rysunku nie został wybrany.

Kolor



Obiekty AutoCAD-a mogą być rysowane różnymi kolorami. Ich liczba zależy od rodzaju karty graficznej oraz wybranej rozdzielczości. Oprócz kolorów standardowych występują dwa ważne kolory logiczne: *JakWarstwa* i *JakBlok*.

Przypisanie koloru *JakWarstwa* spowoduje, że obiekty przyjmą kolor warstwy, na której zostaną umieszczone.

Przypisanie koloru *JakBlok* spowoduje, że obiekty przyjmą kolor bloku, w którego skład wejdą.

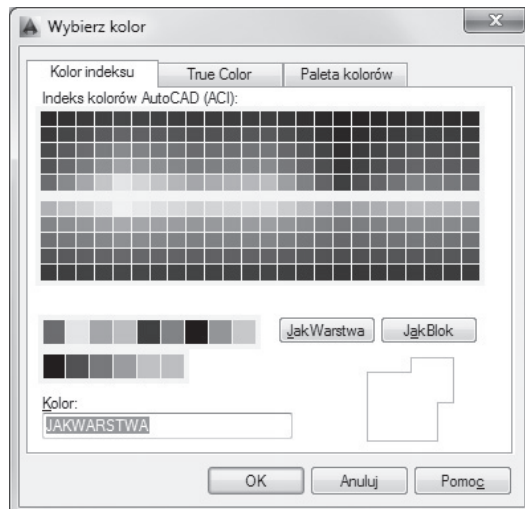
Wybierz z listy rozwijanej kolor. Do wyboru masz dwa kolory logiczne: *JakWarstwa* i *JakBlok* oraz kilka podstawowych barw. Po wybraniu opcji *Wybierz kolory...* na ekranie pojawi się okno dialogowe *Wybierz kolor* umożliwiające wybór innego koloru. Okno dialogowe służące do wyboru koloru można również wywołać ze wstążki i za pomocą klawiatury.



[Narzędzia główne]⇒[Właściwości]⇒[Kolor obiektu >]⇒
[Wybierz kolory...]



KOL



Wybór koloru

W oknie wyboru koloru widoczne są trzy zakładki umożliwiające wybór koloru podstawowego AutoCAD-a, koloru typu *True Color* oraz koloru z palety PANTONE lub RAL.



- **Kolor indeksu** – podstawowy kolor AutoCAD-a.
- **True Color** – kolor typu *True Color* definiowany jest przez użytkownika poprzez podanie jego składowych HSL (*Hue Saturation Luminance*) lub RGB (*Red Green Blue*).
- **Paleta kolorów** – kolor z palet PANTONE i RAL (odpowiadają kolorom farb z próbników kolorów tych często wykorzystywanych systemów kolorystycznych).



Kolor warstwy określamy za pomocą polecenia WARSTWA.

Kolejność wyświetlania – PORZWYŚ



Polecenie PORZWYŚ steruje kolejnością wyświetlania obiektów na ekranie. Kolejność ta ma duże znaczenie w przypadku map bitowych, wypełnionych obszarów i obiektów rysowanych kreską o niezerowej szerokości, gdyż obiekt wyświetlany później zasłoni obiekt wyświetlany wcześniej.



Zmiana kolejności wyświetlania – PORZWYŚ

Aby zrozumieć na czym polega kolejność wyświetlania, wyobraź sobie, że malujesz pędzlem po ścianie. Jeżeli zamalujesz pewien obszar kolorem zielonym, a następnie na tym obszarze namalujesz czerwone koło, koło to zasłoni zieloną plamę. Wszystko, co namalujesz później, będzie zasłaniało kształty namalowane wcześniej. Wyświetlanie na ekranie działa w podobny sposób: niektóre obiekty są wyświetlane wcześniej, a inne później. Polecenie PORZWYŚ umożliwia sterowanie kolejnością wyświetlania obiektów na ekranie.

Standardowo obiekt narysowany najpóźniej będzie znajdował się „na wierzchu”. Można to zmienić za pomocą polecenia PORZWYŚ. Sterowanie kolejnością wyświetlania umożliwia takie ułożenie obiektów, aby obraz uzyskany na ekranie (oraz na wydruku) był właściwy.

↑ [Narzędzia główne]⇒[Zmień]⇒[Przesuń na wierzch]



Wskaż obiekty, których kolejność wyświetlania chcesz zmienić „Wybierz obiekty:”. Następnie wybierz opcję „Podaj opcję wyświetlania obiektu [Nad/Pod/Wierzch/Spód] <Spód>.”:



- **Przesuń na wierzch** – ustawia wybrane obiekty „na wierzchu”. Wybrane obiekty będą wyświetlane na końcu, zasłaniając obiekty wyświetlane wcześniej.
- **Przesuń na spód** – ustawia wybrane obiekty „na spodzie”. Wybrane obiekty będą wyświetlane na początku i będą zasłanianie przez obiekty wyświetlane później.
- **Nad obiekty** – ustawia wybrane obiekty „ponad” wskazanym obiektem („Wybierz obiekty odniesienia:”).
- **Pod obiekty** – ustawia wybrane obiekty „pod” wskazanym obiektem („Wybierz obiekty odniesienia:”).

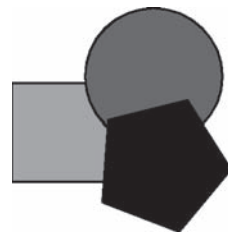


Na rysunku DRAWORDER.DWG znajdują się 3 obiekty: pięciokąt, koło i prostokąt. Gdyby obiekty te nie były wypełnione w środku, kolejność ich wyświetlania praktycznie nie miałaby znaczenia. Wypełnienie wnętrza jednak sprawia, że nawzajem się zasłaniają.



DRAWORDER.DWG

Kolejność wyświetlania obiektów na ekranie jest następująca: najpierw wyświetlany jest zielony prostokąt, następnie czerwone koło. Koło zasłania więc częściowo prostokąt. Na zakończenie wyświetlany jest czarny pięciokąt, który zasłania zarówno koło, jak i prostokąt (czyli znajduje się na wierzchu). Zielony prostokąt znajduje się na spodzie.

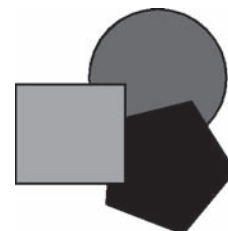


Zmień kolejność wyświetlania tak, by zielony prostokąt znalazł się na wierzchu i zasłonił inne obiekty.

Polecenie:  [Narzędzia główne]⇒[Zmień]⇒[Przesuń na wierzch]

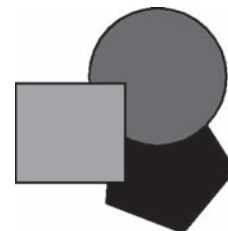
Wybierz obiekty: **wskaż brzeg prostokąta**

Wybierz obiekty: **ENTER**



Prostokąt znalazł się na wierzchu i zasłonił pięciokąt i koło.

Zmień kolejność wyświetlania tak, by na wierzchu pozostał prostokąt, ale koło znalazło się ponad pięciokątem (pozostało pod prostokątem).



Polecenie:  [Narzędzia główne]⇒[Zmień]⇒[Przesuń na spód]

Wybierz obiekty: **wskaż brzeg koła**

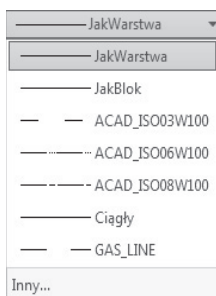
Wybierz obiekty: **ENTER**

Wybierz obiekty odniesienia: **wskaż brzeg pięciokąta**

Rodzaj linii

↑ [Narzędzia główne]⇒[Właściwości]⇒[Rodzaj linii]

 ROD



Obiekty mogą być rysowane liniami różnego rodzaju, np. linią kreskowaną, przerywaną, kropkowaną itd. Rodzaj linii dla nowych obiektów można ustalić za pomocą listy rozwijanej lub okna dialogowego RODZLIN.

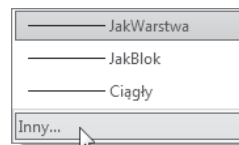
Podobnie jak w przypadku koloru, masz możliwość wybrania konkretnego rodzaju linii lub typu logicznego: *JakWarstwa* lub *JakBlok*. Przypisanie linii rodzaju *JakWarstwa* spowoduje, że nowe obiekty będą rysowane rodzajem linii warstwy, na której zostaną umieszczone. Przypisanie rodzaju linii *JakBlok* spowoduje, że nowe obiekty będą przejmowały rodzaj linii od bloków, w skład których wejdą.

Standardowo dostępne są tylko: *JakWarstwa*, *JakBlok* i *Ciągły*. Aby skorzystać z innych rodzajów linii, należy je najpierw wczytać klikając opcję *Inny...* u dołu listy. Na ekranie pojawi się okno dialogowe Menedżer rodzajów linii umożliwiające wczytanie i wybór rodzaju linii.

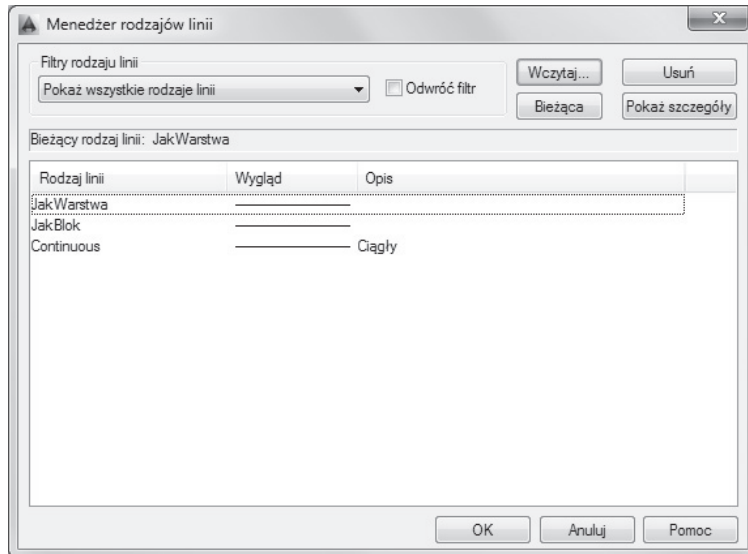
Menedżer rodzajów linii – RODZLIN

 RL

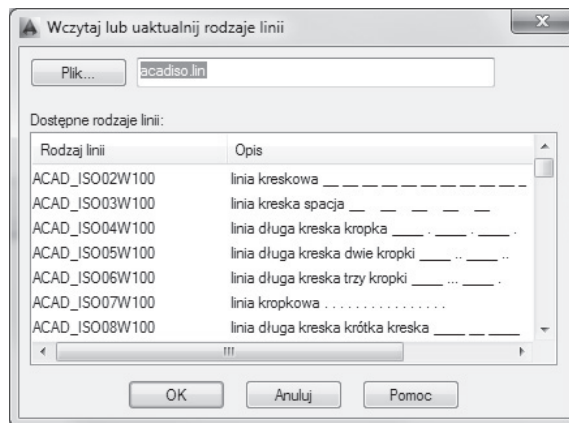
Menedżer rodzajów linii umożliwia wybór domyślnego rodzaju linii dla nowych obiektów. Po wybraniu pozycji *Inny...* z listy rodzajów linii, na ekranie zostanie wyświetlone okno dialogowe dające możliwość wybrania rodzaju linii oraz wczytania definicji rodzajów linii z dysku.



Standardowo w oknie widoczne będą tylko: *JakWarstwa*, *JakBlok* i *Continuous*. Standardowo wczytane są tylko te trzy rodzaje linii. Aby skorzystać z innych rodzajów linii, trzeba je najpierw wczytać z dysku. Do tego celu służy przycisk *Wczytaj...*

*Menedżer rodzajów linii*

Po naciśnięciu przycisku **Wczytaj...** pokazuje się okno dialogowe **Wczytaj lub uaktualnij rodzaje linii** umożliwiające wczytanie rodzajów linii.

*Wczytywanie rodzajów linii*

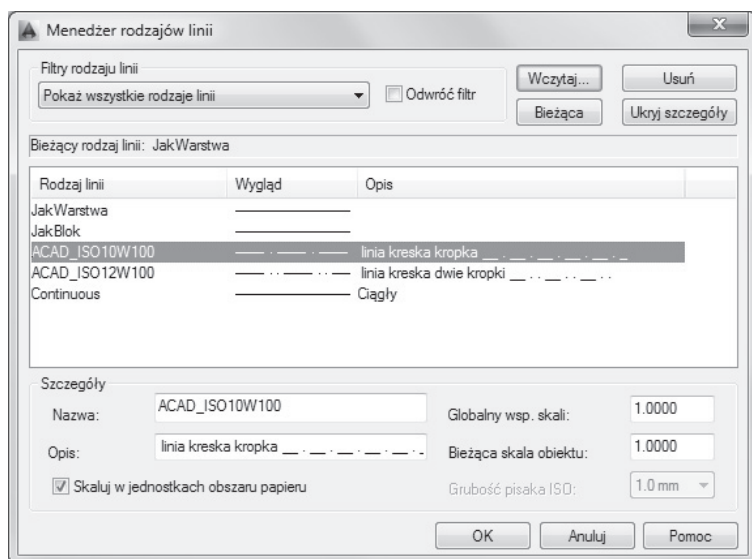
Wybierz rodzaje linii – możesz wybrać kilka z nich jednocześnie. W tym celu wskaż jeden rodzaj linii, a następnie naciśnij na klawiaturze klawisz **CTRL** i przytrzymując go, wskazuj kolejne rodzaje linii. Jeżeli będziesz wybierał bez użycia klawisza **CTRL**, każde nowe wskazanie spowoduje rezygnację z poprzedniego. Jeżeli chcesz wczytać grupę rodzajów linii, wskaż rodzaj linii na początku grupy, naciśnij na klawiaturze klawisz **SHIFT** i przytrzymując go, wskaż rodzaj na końcu grupy – wybrana zostanie cała grupa rodzajów linii.

Aby wybrać wszystkie rodzaje linii, naciśnij prawy przycisk myszy – pojawi się menu kontekstowe, z którego wybierzesz opcję **Wybierz wszystko**. Jeżeli chcesz zrezygnować ze wszystkich zaznaczonych (wybranych) rodzajów linii, wybierz opcję **Usuń wszystko**.

Po naciśnięciu przycisku OK wczytywane są wszystkie zaznaczone definicje rodzajów linii z wybranego pliku.

Aby ustawić bieżący rodzaj linii, wskaż go na liście i kliknij przycisk **Bieżąca**.

Nie wszystkie opcje okna dialogowego są widoczne od razu. Aby odsłonić dodatkowe opcje, kliknij przycisk **Pokaż szczegóły**.



Dodatkowe opcje menedżera rodzajów linii



- **Nazwa:** – nazwa wybranego rodzaju linii.
- **Opis:** – opis wybranego rodzaju linii.
- **Globalny wsp. skali:** – globalny współczynnik skali linii dla nowych oraz istniejących obiektów (*Ltscale*).
- **Bieżąca skala obiektu:** – domyślny indywidualny współczynnik skali linii dla nowych obiektów (*Celtscale*).
- **Grubość pisaka ISO** – szerokość linii (dla linii rodzaju ISO).
- **Skaluj w jednostkach obszaru papieru** – po włączeniu tego przełącznika odległość pomiędzy kreskami linii nieciągłych jest obliczana na podstawie jednostek przestrzeni papieru. Nawet jeżeli w rzutniach podano inny współczynnik powiększenia, linie nieciągłe będą wyglądały tak samo.

Istnieje możliwość wyświetlenia w oknie menedżera oraz na liście rozwijanej tylko tych rodzajów linii, które spełniają określone kryteria. Kryteria te określamy za pomocą listy rozwijanej Filtry rodzaju linii:



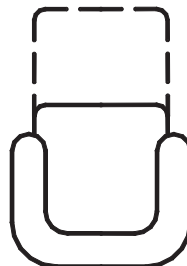
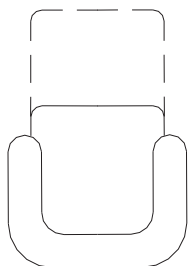
- **Pokaż wszystkie rodzaje linii** – wszystkie rodzaje linii.
- **Pokaż wszystkie użyte rodzaje linii** – używane rodzaje linii.
- **Pokaż wszystkie rodzaje linii w odnośnikach** – rodzaje linii zdefiniowane w odnośniku zewnętrznym.
- **Odwróć filtr** – odwrócenie działania filtru. Przykładowo, jeżeli przełącznik ten zostanie włączony i wybierzemy filtr **Pokaż wszystkie użyte rodzaje linii**, wyświetlone zostaną wszystkie nieużywane rodzaje linii. Jeżeli przełącznik zostanie włączony i wybierzemy filtr **Pokaż wszystkie rodzaje linii w odnośnikach**, wyświetlone zostaną rodzaje linii niezdefiniowane w odnośnikach (zdefiniowane w bieżącym rysunku).



- Rodzaj linii przypisany do danej warstwy określamy za pomocą menedżer warstw (polecenie WARSTWA).
- Rodzaj linii istniejących obiektów można zmienić za pomocą listy rozwijanej lub menedżera właściwości obiektów (WŁAŚCIWOŚCI).
- Definicje standardowych rodzajów linii znajdują się w standardowej bibliotece AutoCAD-a (plik ACAD.LIN i ACADISO.LIN).
- Aby można było zmienić za pomocą listy rozwijanej rodzaj linii, należy najpierw wczytać je z dysku za pomocą przycisku **Wczytaj...**
- Użytkownik może tworzyć własne rodzaje linii.

Szerokość linii

Każdy obiekt posiada przypisaną szerokość linii. Zróżnicowana szerokość linii może być widoczna na ekranie oraz na wydrukach. W celu włączenia wyświetlania szerokości linii na ekranie włącz przełącznik **Szerokość linii** () znajdujący się w linii statusowej na dole ekranu.



Oprócz konkretnych szerokości linii (np. 0.5 mm) występują również trzy szerokości logiczne: **JakWarstwa**, **JakBlok** i **Domyślne**.

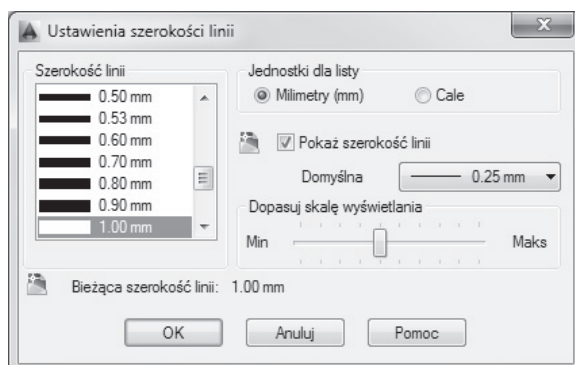
JakWarstwa powoduje, że szerokości linii obiektu jest zgodna z szerokością linii warstwy, na której obiekt się znajduje. **JakBlok** powoduje, że szerokości linii obiektu jest zgodna z szerokością linii bloku, w skład którego wchodzi ten obiekt. **Domyślne** oznacza domyślną szerokość linii, którą ustawiamy w oknie dialogowym SZERLIN.

Bieżąca i domyślna szerokość linii – SZERLIN



Za pomocą polecenia SZERLIN wybieramy domyślną szerokość linii oraz zmieniamy ustawienia.

Okno dialogowe zmiany ustawień szerokości linii można uaktywnić poprzez kliknięcie prawym przyciskiem myszki na znajdującym się w linii statusowej przełączniku Szerokość linii (+) i wybranie opcji Ustawienia....



Ustawienia szerokości linii

W celu wybrania bieżącej szerokości linii, którą będą rysowane nowe obiekty, wybierz ją z listy **Szerokość linii** i kliknij OK. Aby ustawić domyślną szerokość linii **Domyślna**, wybierz ją z listy rozwijanej **Domyślna**.



- **Jednostki dla listy** – jednostki, w których mają być podawane szerokości linii. Do wyboru mamy milimetry lub cale.
- **Pokaż szerokość linii** – przełącznik sterujący wyświetlaniem szerokości linii na ekranie. Jeżeli zostanie wyłączony, szerokość linii nie będzie wyświetlana.
- **Domyślna** – domyślna szerokość linii.
- **Dopasuj skalę wyświetlania** – dopasowanie wyświetlania szerokości linii na ekranie (wykonywane za pomocą suwaka). Dzięki tej możliwości można lepiej dopasować sposób wyświetlania grubości kresek w przestrzeni modelu. Dopasowanie nie dotyczy jednakże wydruku.



- Jedną z możliwych do wyboru szerokości linii jest szerokość = 0. Wybranie jej spowoduje dokonanie wydruku najcieńszą dostępną linią. Kreski o szerokości zeroowej są wyświetlane na ekranie jako linia o szerokości 1 piksela.
- Bieżąca szerokość linii jest przypisywana nowym obiektom automatycznie. Domyślna szerokość linii jest to konkretna szerokość nadawana obiektom, których właściwość **Szerokość linii** jest ustawiona jako **Domyślna**.
- Regeneracja rysunku, na którym widoczne są szerokości linii trwa dłużej niż, gdy wyświetlanie szerokości linii jest wyłączone. W celu przyspieszenia regeneracji wyłącz wyświetlanie szerokości linii (poprzez wyłączenie znajdującego się w linii statusowej ekranu przełącznika **Szerokość linii**).
- Aby przypisać szerokość linii do warstwy, skorzystaj z menedżera warstw (polecenie **WARSTWA**).
- W celu zmiany szerokości linii obiektu skorzystaj z menedżera właściwości obiektów.
- Sposób łączenia stykających się kresek oraz rysowania końców można określić za pomocą stylu wydruku.

Styl wydruku

Styl wydruku jest to właściwość obiektu. Dzięki niemu można zmienić kolory, rodzaje linii oraz szerokości linii na wydruku. Ponadto styl wydruku określa wiele innych parametrów wydruku, takich jak: przypisanie pisaków, sposób wypełniania obszarów, łączenie końców linii, itp. Style wydruku znajdują zastosowanie, gdy zachodzi potrzeba kreślenia rysunku na wiele różnych sposobów.

Właściwość Styl wydruku może przybierać następujące wartości:

- **Normal** — właściwości obiektu.
- **JakWarstwa** — właściwości warstwy, na której leży obiekt.
- **JakBlok** — właściwości bloku, w którego skład wchodzi obiekt.
- **nazwa stylu** — właściwości zdefiniowane w stylu o podanej nazwie

Bieżący styl wydruku wybieramy za pomocą polecenia STYLWYDRUKU. Więcej informacji o stylach wydruku znajdziesz w rozdziale *Styl wydruku*.

Współczynnik skali linii

Współczynnik skali linii wpływa na wielkość wzoru linii nieciągłych i pozwala uzyskać linie bardziej lub mniej gęste. Dzięki niemu współczynnik skali linii można dopasować do współczynnika skali rysunku.

W AutoCAD-zie występują dwa współczynniki skali linii:

- **globalny** — dotyczy wszystkich linii na rysunku.
- **indywidualny** — przypisany indywidualnie do każdego obiektu.

Ostateczny współczynnik skali linii jest wynikiem pomnożenia współczynnika globalnego (dotyczącego wszystkich linii) przez współczynnik indywidualny (przypisany do każdego obiektu). Tak więc, jeżeli obiekt został narysowany z indywidualnym współczynnikiem skali linii równym 3, a globalny współczynnik skali linii *Ltscale* wynosi 2, to ostateczny współczynnik skali linii dla tego obiektu wyniesie 6 ($2 \cdot 3$). Indywidualny współczynnik skali linii określa ile razy większa (mniejsza) jest indywidualna skala linii obiektu od globalnej skali linii rysunku.

Globalny współczynnik skali można zmienić w każdej chwili. Zmiana będzie dotyczyła wszystkich linii znajdujących się na rysunku. Indywidualny współczynnik skali jest właściwością każdego obiektu i aby go zmienić należy dokonać edycji właściwości obiektu.

Globalny współczynnik skali linii – RLSKALA



RLS

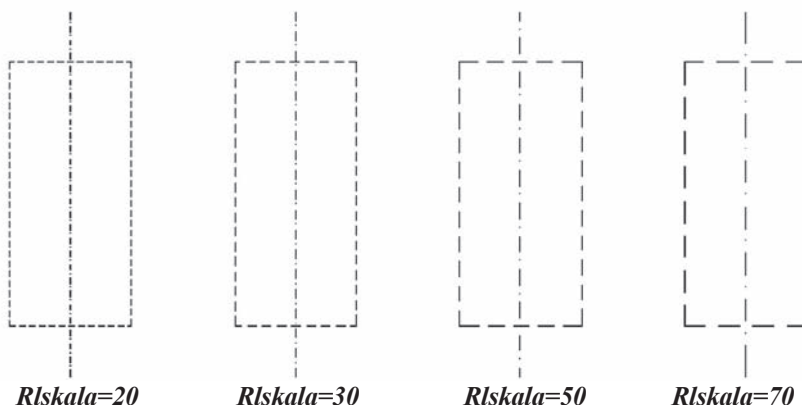
Globalny współczynnik skali linii zmieniamy za pomocą polecenia RLSKALA. W odpowiedzi na pytanie „Podaj nowy współczynnik skali rodzaju linii <1.0000>:” wpisz nowy globalny współczynnik skali linii. Współczynnik skali jest standardowo równy 1.



- Zmiana globalnego współczynnika skali linii w rysunku dotyczy wszystkich linii znajdujących się na rysunku (zarówno istniejących jak i nowych).
- Polecenie 'RLSKALA można wywołać nakładkowo w czasie wykonywania innego polecenia.



Na poniższym rysunku przedstawiono obiekt narysowany linią nieciągłą przy różnych ustawieniach globalnego współczynnika skali linii.

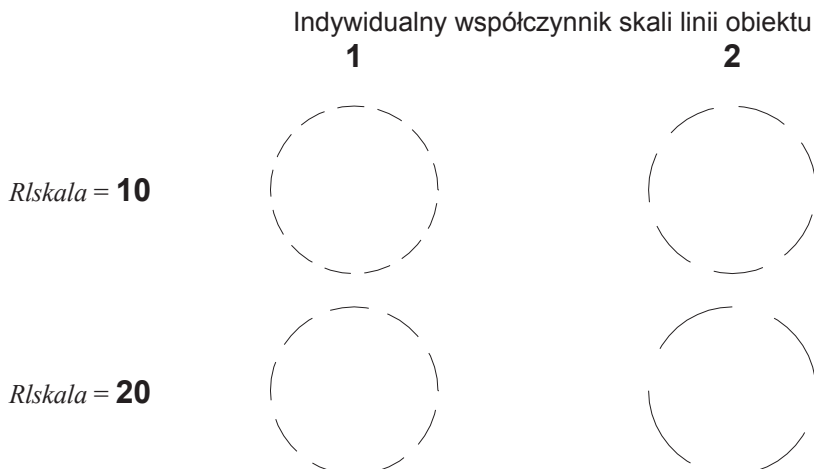


Indywidualny współczynnik skali linii

Indywidualny współczynnik skali jest to właściwość przypisana każdemu obiektowi. Współczynnik ten określamy podobnie jak bieżący kolor i rodzaj linii. Po określeniu bieżącego współczynnika skali linii będzie on przypisywany nowym obiektom automatycznie.

- **dla nowych obiektów** Aby ustalić nowy, domyślny indywidualny współczynnik skali linii dla nowych obiektów, wybierz z menu [Narzędzia główne]⇒[Właściwości]⇒[Rodzaj linii]⇒[Inny...], kliknij przycisk **Pokaż szczegóły** i wpisz w polu: **Bieżąca skala obiektu:** wartość tego współczynnika.
- **dla istniejących obiektów** Indywidualny współczynnik skali linii (właściwość **Skala rodzaju linii**) istniejących obiektów zmieniamy za pomocą menedżera właściwości obiektów (CTRL-1).

Indywidualny współczynnik skali linii określa skalę linii obiektu w odniesieniu do globalnego współczynnika *Rlskala*. Przykładowo, indywidualny współczynnik = 2 oznacza, że linia ma być 2 razy rzadsza niż wynika to z ustawienia *Rlskala*.



Uzgadnianie właściwości – UZGWŁAŚCIWOŚCI

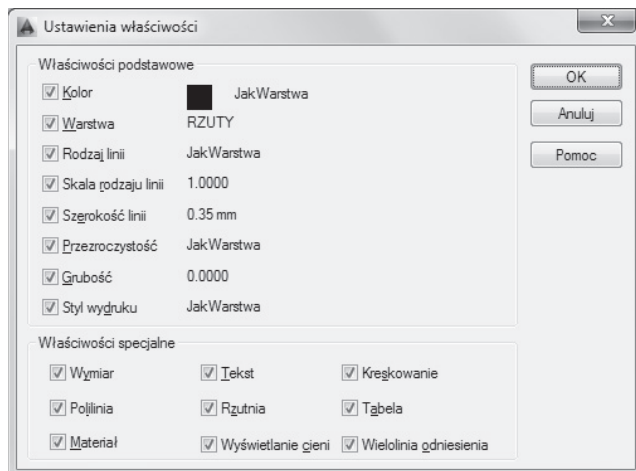


Uzgadnianie właściwości umożliwia skopiowanie właściwości istniejącego obiektu i nadanie ich wskazanym obiektom. Zastosowanie tego polecenia eliminuje konieczność żmudnego nadawania tych samych właściwości wielu obiektom.

↑ [Narzędzia główne]⇒[Schowek]⇒[Uzgodnij właściwości]  UZG

W odpowiedzi na komunikat „Wybierz obiekt źródłowy.” wskaż obiekt, którego właściwości mają być skopiowane. W odpowiedzi na komunikat „Wybierz obiekty docelowe lub [Ustawienia].” wskaż obiekty, którym chcesz przypisać kopiowane właściwości lub wybierz opcję **Ustawienia**, aby określić, jakie właściwości mają być kopiowane.

W zależności od rodzaju obiektu można kopiować następujące właściwości: kolor, warstwę, rodzaj linii, współczynnik skali linii, szerokość linii, wysokość obiektu w przestrzeni, styl wydruku, styl napisu, styl wymiarowy, parametry kreskowania, właściwości polilinii, parametry rzutni, styl tabelki, materiały oraz wyświetlanie cieni. Właściwości przeznaczone do skopiowania ustalamy po wybraniu opcji **Ustawienia**.



Ustawienia uzgadnianych właściwości



Wczytaj rysunek MALARZ.DWG. Górny prostokąt na rysunku jest narysowany zieloną, linią przerywaną o grubości 0,3 mm. Dolny został narysowany linią ciągłą. Korzystając z uzgadniania właściwości nadaj dolnemu prostokątowi właściwości górnego.



MALARZ.DWG

Polecenie:  [Narzędzia główne]⇒[Schowek]⇒[Uzgodnij właściwości]

Wybierz obiekt źródłowy:

wskaż obiekt źródłowy czyli zielony prostokąt

Wybierz obiekty docelowe lub [Ustawienia]:

wskaż dolny prostokąt

Wybierz obiekty docelowe lub [Ustawienia]: **ENTER**



Właściwości górnego prostokąta zostały przypisane prostokątowi dolnemu. Zmieniły się właściwości: kolor, rodzaj linii i szerokość linii.



Wczytaj rysunek MALARZ1.DWG. Górny okrąg został narysowany czerwoną, linią przerywaną o grubości 0,3 mm. Dolny okrąg został narysowany linią ciągłą. Korzystając z uzgadniania właściwości skopiuj tylko szerokość linii, pozostawiając inne właściwości obiektu bez zmian.



MALARZ1.DWG

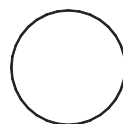
Uzgadnianie właściwości domyślnie kopiuje nie tylko szerokość linii, ale również inne właściwości. Dlatego należy najpierw zmienić ustawienia.

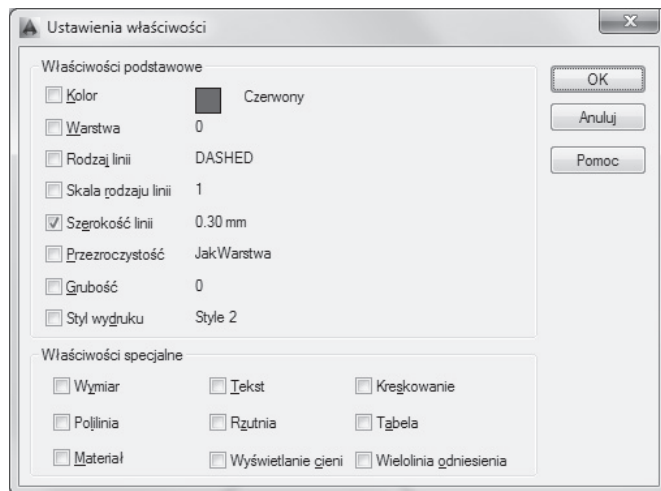
Polecenie: **UZG** [Narzędzia główne]⇒[Schowek]⇒[Uzgodnij właściwości]

Wybierz obiekt źródłowy: **wskaż czerwony okrąg**

Wybierz obiekty docelowe lub [Ustawienia]: **u**

Wyłącz wszystkie przełączniki za wyjątkiem Szerokość linii.





Wybrana została tylko szerokość linii

Kliknij przycisk **OK**

Wybierz obiekty docelowe lub [Ustawienia]: **wskaż dolny okrąg**

Wybierz obiekty docelowe lub [Ustawienia]: **ENTER**

Skopiowana została tylko szerokość linii. Inne właściwości okręgu pozostały niezmiennione. Jeżeli chcesz kopiować inne właściwości, należy znowu posłużyć opcją Ustawienia i włączyć odpowiednie przełączniki.



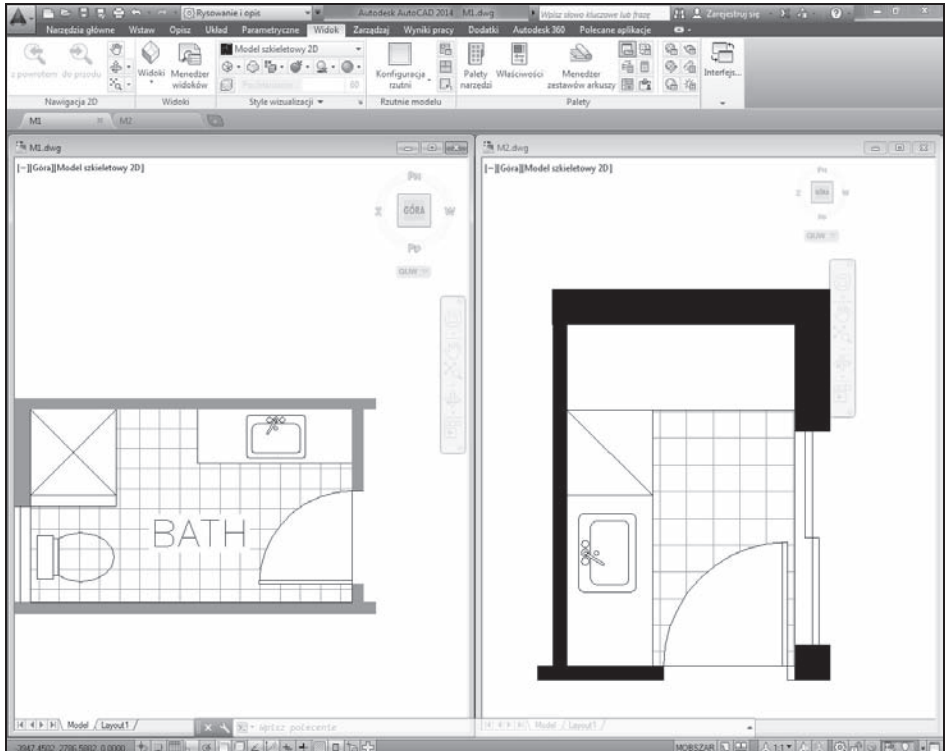
Ciekawą możliwością jest kopiowanie właściwości pomiędzy różnymi rysunkami. Wczytaj pliki M1.DWG i M2.DWG.



M1.DWG,
M2.DWG

Ustaw rysunki obok siebie, wybierając ze wstążki **[Widok]⇒[Interfejs użytkownika]⇒[Sąsiadujące pionowo]**.

Na rysunku M1.DWG ściany zostały narysowane w kolorze szarym i znajdują się na warstwie noszącej nazwę **ściany**. Na rysunku M2.DWG ściany są w kolorze warstwy i zostały umieszczone na warstwie 0. W rysunku M2.DWG w ogóle nie ma warstwy nazwanej **ściany**. Korzystając z uzgadniania właściwości skopiuj kolor i warstwę ścian z rysunku M1.DWG i przypisz je ścianom w rysunku M2.DWG.



Uzgadnianie właściwości pomiędzy rysunkami

Wskaż rysunek M1.DWG i wywołaj uzgadnianie właściwości.

Polecenie:  **[Narzędzia główne]⇒[Schowek]⇒[Uzgodnij właściwości]**

Wybierz obiekt źródłowy: **wskaż szarą ścianę**

Wybierz obiekty docelowe lub [Ustawienia]: **u**

Upewnij się, czy włączone są wszystkie przełączniki. Kliknij **OK**.

Wybierz obiekty docelowe lub [Ustawienia]: **wskaż okno rysunku M2.DWG**

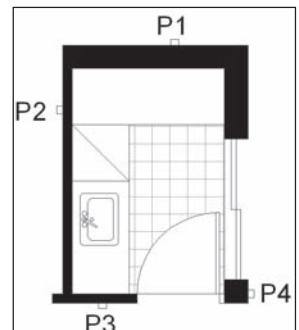
Wybierz obiekty docelowe lub [Ustawienia]: **P1**

Wybierz obiekty docelowe lub [Ustawienia]: **P2**

Wybierz obiekty docelowe lub [Ustawienia]: **P3**

Wybierz obiekty docelowe lub [Ustawienia]: **P4**

Wybierz obiekty docelowe lub [Ustawienia]: **ENTER**



Po wykonaniu powyższych czynności ściany w rysunku M2.DWG przybrały identyczny kolor jak ściany w rysunku M1.DWG i znalazły się na warstwie ściany, która została utworzona automatycznie.

Modyfikacje właściwości obiektów

Właściwości obiektów modyfikujemy za pomocą list rozwijanych umieszczonych w pasku narzędzi Właściwości lub za pomocą menedżera właściwości.

Modyfikacja właściwości za pomocą list

Najprostszą metodą modyfikacji podstawowych właściwości obiektu jest skorzystanie z rozwijanych list właściwości. Tą metodą można modyfikować warstwę, kolor, rodzaj linii, szerokość linii oraz styl wydruku.

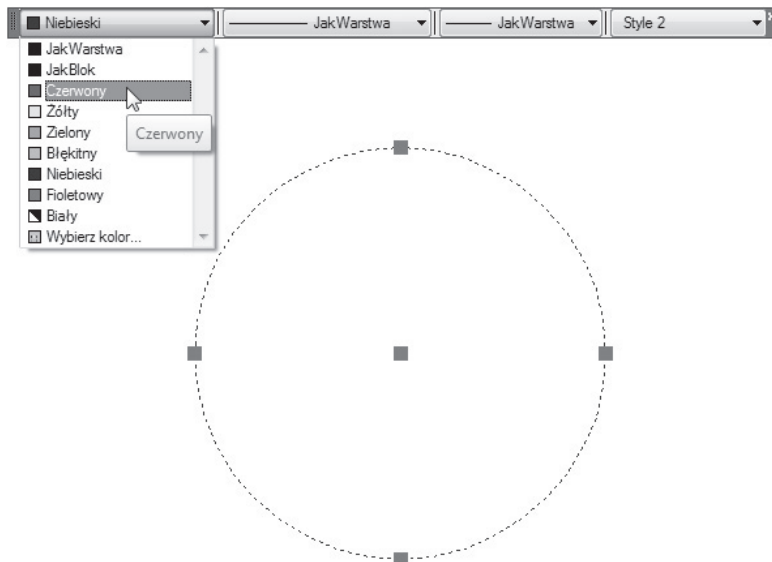


Na rysunku WLACIOWOSCI.DWG znajduje się narysowany niebieskim kolorem okrąg. Zmień kolor tego okręgu na czerwony.



WLACIOWOSCI.DWG

Wskaż celownikiem kursora okrąg. Zostanie on podświetlony i pojawią się uchwyty. Na liście rozwijanej kolorów **Właściwości**, pojawi się kolor niebieski, gdyż wskazany obiekt jest niebieski. Wybierz z listy rozwijanej kolor czerwony. Ponieważ został wybrany okrąg, jego kolor zmieni się na czerwony. Na zakończenie naciśnij klawisz ESC, aby usunąć uchwyty i podświetlenie okręgu. Można wybrać jeden lub kilka obiektów. Jeżeli wybierzesz kilka, właściwości z listy zostaną przypisane wszystkim wybranym obiektom.



Modyfikacja właściwości dokonywana za pomocą listy rozwijanej

Menedżer właściwości – WŁAŚCIWOŚCI



W celu zmiany właściwości obiektu korzystamy z menedżera właściwości, który umożliwia łatwy odczyt oraz modyfikację właściwości.

↑ [Widok]⇒[Palety]⇒[Właściwości]

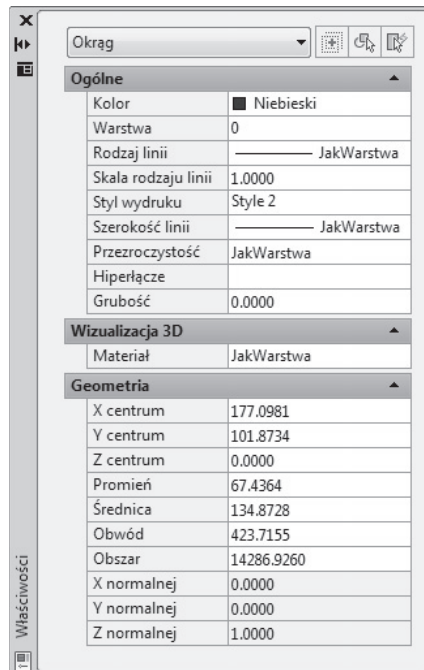


CE

Oprócz możliwości otwarcia menedżera za pomocą menu można posłużyć się innymi metodami:

- wybierz obiekt lub obiekty, naciśnij prawy przycisk myszki i wybierz z menu kontekstowego opcję **Właściwości** lub
- naciśnij na klawiaturze kombinację klawiszy CTRL-1.

Na ekranie pojawi się okno menedżera właściwości obiektów:



Menedżer właściwości obiektów

Właściwości wyświetlane w tym oknie zależą od rodzaju i liczby wybranych obiektów. Jeżeli nie wybrano żadnego obiektu, zobaczysz tam bieżące domyślne właściwości przypisywane nowym obiektom. Jeżeli wybranych zostało kilka obiektów, w oknie tym pojawiają się właściwości charakterystyczne dla wszystkich wybranych obiektów.

Każdy obiekt ma następujące właściwości ogólne: kolor, warstwa, rodzaj linii, indywidualny współczynnik skali linii, styl wydruku, szerokość linii, hiperłącze i wysokość pogrubienia. Inne właściwości zależą od rodzaju obiektu.

W oknie menedżera znajdują się trzy przyciski:



- zmienia wartość zmiennej systemowej *PickAdd* sterującej sposobem tworzenia zbioru wskazań. Kolejno wskazywane na ekranie obiekty umieszczone zostaną w zbiorze wskazań. Aby usunąć dany obiekt z tego zbioru, wskaż go przytrzymując jednocześnie klawisz **SHIFT**.



- szybki wybór obiektów. Więcej informacji na ten temat znajdziesz w rozdziale *Wybieranie obiektów*.



- kliknięcie tego przycisku umożliwia wskazanie obiektów znajdujących się na ekranie. Po jego kliknięciu wskaż obiekty na ekranie.

Jeżeli wybranych zostało kilka obiektów, w oknie widoczne będą właściwości wspólne dla wszystkich wybranych obiektów. Informacja o tym pojawi się na liście rozwijanej w postaci napisu **Wszystkie**. W nawiasie podano liczbę wybranych obiektów. Listą rozwijaną można posłużyć się w celu wybrania podgrupy obiektów określonego rodzaju. Po wybraniu podgrupy obiektów jednakowego rodzaju (np. odcinków, okręgów, itp.) w oknie menedżera pojawią się występujące w niej właściwości.

Po wybraniu obiektów modyfikujemy ich właściwości w oknie menedżera. W zależności od rodzaju właściwości można wpisać jej wartość w polu edycyjnym, wybrać z listy rozwijanej lub nacisnąć przycisk .



Menedżer właściwości umożliwia zmianę wartości atrybutów.

Zamknięcie menedżera właściwości – WŁAŚCIWOŚCIZAMKNIJ



W celu zamknięcia menedżera właściwości:

- kliknij przycisk zamknięcia okna () lub
- naciśnij kombinację klawiszy **CTRL-1** lub
- wpisz z klawiatury polecenie **WŁAŚCIWOŚCIZAMKNIJ** lub
- kliknij prawym przyciskiem myszy nagłówek okna i wybierz z menu kontekstowego opcję **Zamknij** albo
- kliknij na pasku narzędzi **Standard** ikonę menedżera właściwości .



Menedżera właściwości nie można zamknąć za pomocą klawisza ESC.



Na rysunku POLILINIE.DWG znajduje się kilka umieszczonych na różnych warstwach polilinii o różnej szerokości. Dokonaj ujednoliceń szerokości i warstwy wszystkich polilinii, nadając im szerokość = 4 i umieszczając na warstwie noszącej nazwę 1.



POLILINIE.DWG

Wybierz wszystkie polilinie, wskazując je po kolei lub za pomocą okna.

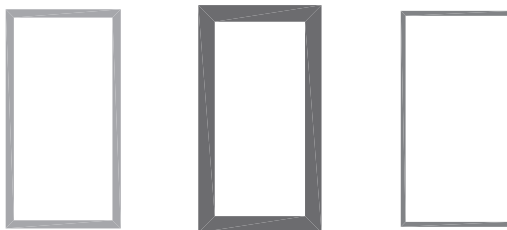
Następnie wywołaj menedżera właściwości naciskając prawy przycisk myszy i wybierając z menu kontekstowego opcję **Właściwości**.

W oknie menedżera właściwości (na liście rozwijanej) widnieje informacja, że modyfikacja właściwości będzie dotyczyła 3 polilinii – Polilinia (3).

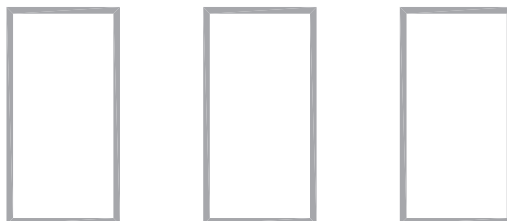
Odszukaj właściwość **Warstwa** i wybierz z listy rozwijanej warstwę 1.

Odszukaj właściwość **Szerokość globalna**, wpisz szerokość polilinii **4** i naciśnij ENTER.

Zamknij menedżera właściwości kliknięciem przycisk zamknięcia okna (X) i następnie naciśnij klawisz ESC, aby schować uchwyty.



Polilinie przed ujednoliceniem



Polilinie po ujednoliceniu właściwości



Na rysunku EXTXT.DWG znajduje się kilka napisów o różnej wysokości i różnych stylach. Dokonaj ich ujednolicenia.



Wykonany w ten sposób opis rysunku jest nieprawidłowy. Napisy wykonano różnymi czcionkami, mają różną wysokość, co sprawia, że rysunek jest nieczytelny. Ponadto ich niejednorodność wywołuje odczucie, że na rysunku panuje straszliwy bałagan. Zmień wysokość wszystkich napisów i nadaj im wysokość równą 2. W celu dokonania zmian posłużymy się menedżerem właściwości obiektów. Wywołaj menedżera właściwości poprzez naciśnięcie na klawiaturze kombinacji klawiszy CTRL-1.

W celu wybrania wszystkich napisów na rysunku skorzystamy z szybkiego wybierania¹.

W tym celu kliknij przycisk  znajdujący się w oknie menedżera właściwości. Szybki wybór wymaga podania kryterium wyboru – tutaj przyjmijmy wysokość napisu różną od zera.

Wybierz z listy rozwijanej **Typ obiektu** opcję **Tekst**

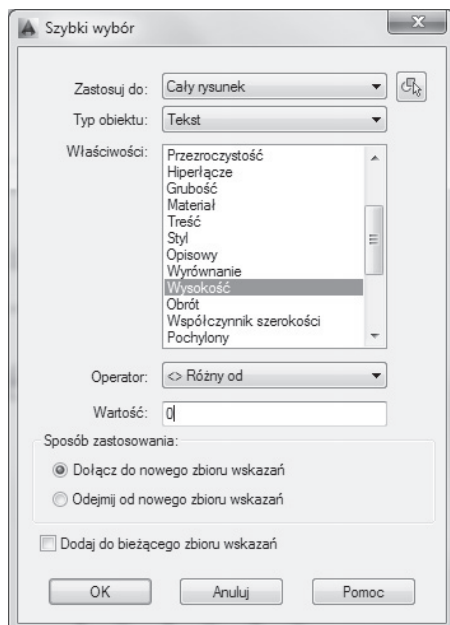
W oknie **Właściwości** wybierz właściwość **Wysokość**.

Z listy rozwijanej **Operator** wybierz **<> Różny od**.

W polu **Wartość** wpisz **0**.

Upewnij się, czy włączony jest przełącznik **Dołącz do nowego zbioru wskazań**.

Kliknij przycisk **OK**.

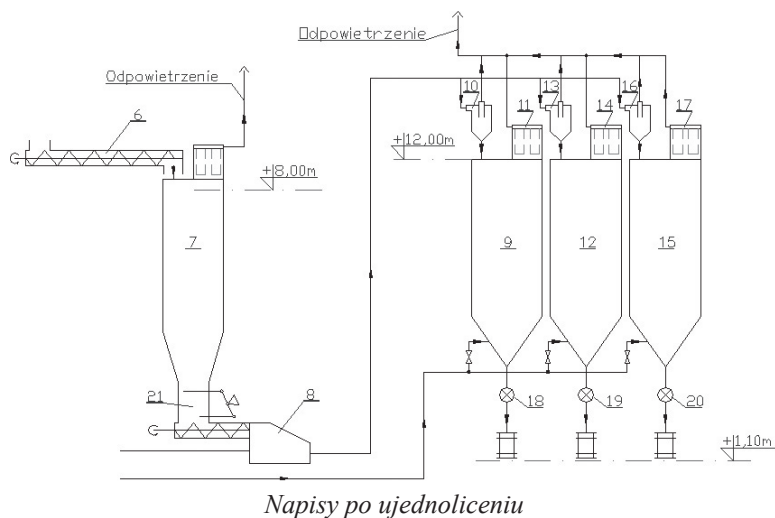
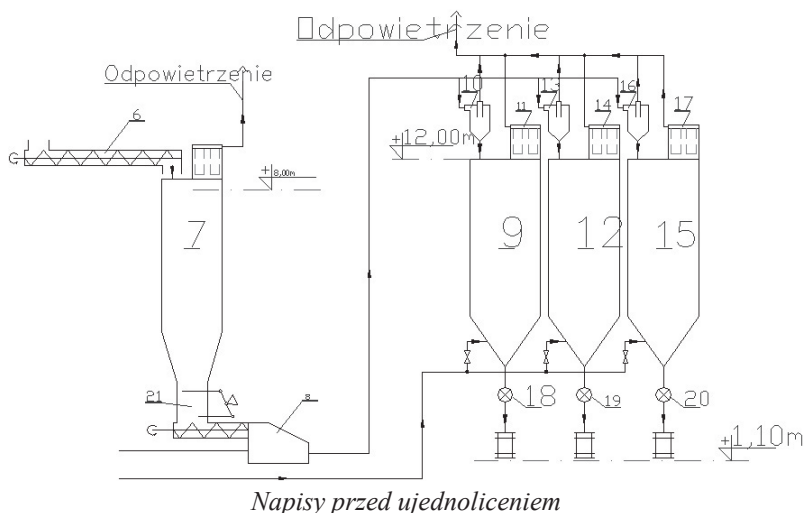


Szybkie wybieranie

¹ Więcej informacji na temat szybkiego wybierania znajdziesz w rozdziale pod tytułem *Wybieranie obiektów*.

W ten sposób wybrane zostały wszystkie znajdujące się na rysunku napisy. W celu ujednolicenia wysokości odszukaj w oknie menedżera właściwość **Wysokość** i nadaj jej nową wartość równą **2**, a następnie naciśnij ENTER. Na rysunku wysokość wszystkich napisów wynosi teraz 2.

Zamknij okno menedżera właściwości poprzez kliknięcie przycisku zamknięcia okna . W celu zakończenia wybierania napisów naciśnij klawisz ESC.



Skorowidz

, 482
 #, 314
 *, 314
 .X, 706
 .XY, 706
 .XZ, 706
 .Y, 706
 .YZ, 706
 .Z, 706
 ?, 314
 @, 314
 [~], 314
 ~, 314
 'LTSCALE, 80
 0, 297
 2D Wireframe, 692, 696, 697
 3D Wireframe, 692, 696, 697
 3DARRAY, 741
 3DCORBIT, 683
 3DOBRÓT, 730, 733
 3DORBIT, 678, 679
 3DORBIT.DWG, 681
 3DPOLY, 714
 3OKREG1.DWG, 884
 3WPOW, 722
 8ST FLOOR.DWG, 518

A

ACIS, 743
 ADCENTER, 404
 Add, 153
 Add: Pick Points, 422
 Add: Select Objects, 422
 Akapit
 wyszukiwanie i zastępowanie, 189
 Akapit tekstowy, 183

Akapity
 łączenie, 189
 Aksonometryczna siatka, 415
 Aksonometryczny okrąg, 417
 ALI1.DWG, 737
 ALI2.DWG, 737
 All, 97
 Alternate Unit Tolerance, 634
 Anulowanie poleceń, 273
 Aplikacje
 wczytywanie, 969
 Archiwizacja i przesyłanie rysunków zawierających
 odnośniki, 894
 AREA, 487
 AREA.DWG, 490, 491
 Arkusz
 kopiowanie i przesuwanie, 524
 kreator, 521
 tworzenie, 523
 ustawienia strony, 521
 usuwanie, 523
 zmiana nazwy, 523, 524
 ARRAY1.DWG, 45, 102, 115, 120, 187, 195, 220, 221,
 222, 224, 226, 229, 249, 250, 315, 316, 317, 326, 328,
 331, 336, 338, 341, 344, 359, 431, 472, 475, 478, 537,
 603, 839, 846, 854, 857, 861, 906, 908, 909, 910
 ARRAY2.DWG, 124
 Arrowheads, 624
 Attachment, 882
 Auto, 164, 165
 AUTO.SV\$, 34
 Automatyczna kontrola standardów, 924
 Automatyczna lokalizacja punktów
 charakterystycznych, 245
 Automatyczna modyfikacja właściwości rysunku, 969
 Automatyczne tworzenie regionów, 449
 Automatyczny wybór obiektów, 170

Autoregeneracja, 969
Autoukrywanie, 358
Autoulamki, 192

B

Batch Standards Checker, 934
BAZA, 243
BAZA, 368, 370
Bazowy łańcuch wymiarowy, 583
BDLISTA, 493
BEDIT (BEDYCJA), 386
BEDYCJA, 386
Bezpieczeństwo rysunku, 965
BHATCH.DWG, 427
BHATCH1.DWG, 428
BHATCH2.DWG, 429
BIBLBLO.DWG, 407
BIBLBLO1.DWG, 408
Biblioteki bloków, 376
BIEGUN, 253
Bieżące właściwości, 70
Bieżyący styl wydruku, 546
Bieżyący styl wymiarowy, 619
Bind, 883
BLIski, 243
Blok
 definiowanie, 350
 dodanie do palety, 358
 edycja, 370
 edycja właściwości, 375
 redefinicja, 370
 rozbijanie, 366
 rozmieszczanie wzdłuż szablonu, 378
 tworzenie i wstawianie, 349
 usuwanie nieużywanych, 377
 wczytywanie z dysku, 354
 wielokrotne wstawianie, 365
 właściwości, 368
 wstawianie, 352
 Wstawianie z innego rysunku, 354
 wstawianie za pomocą Eksploratora, 356
 wstawianie za pomocą palety, 356
 zapis na dysku, 367
BLOK, 350
Blokada skali powiększenia w rzutni, 530
BLOKED DWG, 373
bloki
 obiekty, 350
 parametryczne, 383
 ustawienia, 351
Bloki, 347
 biblioteki bloków, 376
 wstawianie, 407
bloki dynamiczne, 383
 dopasowanie, 397
 edytor, 386

 obracanie, 392
 odwracanie, 394
 operacje, 388
 palety autorskie, 387
 parametry, 387
 przeglądanie, 397
 przesuwanie, 388
 rozciąganie, 390
 rozciąganie biegunowe, 392
 skalowanie, 390
 stany widoczności, 398
 szyk, 396
Blokowanie warstw, 300
Boundary Set, 59
BOX, 164, 746
BRAK, 243
bryła
 przyczepianie układu współrzędnych, 791
Bryła
 ściananie krawędzi, 810
bryły, 743
 część wspólna, 759
 gęstość linii, 698
 gęstość siatki, 698
 modyfikacja, 817
 parametry fizyczne, 791
 pogrubianie, 760
 pogrubianie i część wspólna, 765
 pogrubianie wzdłuż kierownicy, 763
 różnica, 758
 rzuty i przekroje, 791
 rzuty i przekroje w rzutni, 800
 suma, 757
 wyświetlanie, 697
 wyświetlanie konturów, 699
 zarysy, 807
Bryły
 parametry fizyczne, 494
 przecięcie, 815
 zaokrąglanie krawędzi, 811
Bryły modyfikacja, 211, 471, 809, 833, 901
Bryły obrotowe, 768
Bryły proste, 744
Bryły złożone, 757
BTRIM.DWG, 143
BUDA.DWG, 406, 661
ByBlock, 71

C

C, 273
CAMERA, 684
CAMERA .DWG, 683, 684, 688
cechy
 kopiowanie, 82
CECHY, 87
Cechy obiektów, 69

CECHYZAMKNIJ, 88
 Celownik
 wielkość, 969
 Center, 98
 Centrum danych projektowych, 403
 kreskowanie, 414
 CHAMFER, 810
 Check, 822
 CHECKSTANDARDS, 925
 Chmurka rewizyjna, 61
 Chowanie linii, 697
 Chowanie linii niewidocznych na wydruku, 507
 Chowanie linii niewidocznych w rzutni, 535
 cLean, 820
 Clear All, 76
 Close Block Editor, 400
 CLOSEALL, 35
 Co wydrukować, 563
 COFAJ, 274
 coLor, 828, 829
 Compass, 682
 COMPILE, 973
 CONE, 749
 Copy, 828, 829
 COPYTOLAYER, 305
 CTRL-1, 87, 88
 CTRL-2, 404
 CTRL-B, 195, 235, 515, 602, 834, 902
 CTRL-E, 415
 CTRL-F, 246
 CTRL-G, 238
 CTRL-L, 239
 CTRL-N, 33, 38
 CTRL-O, 33, 947
 CTRL-P, 504
 CTRL-R, 870
 CTRL-S, 33
 CTRL-Y, 273, 274
 CTRL-Z, 274
 CYLINDER, 752, 756
 CZAS, 495
 CZESC.DWG, 691
 Często wykorzystywane dane, 413
 części wspólna regionów, 453
 Częściowe otwarcie rysunku, 947
 Częściowe wczytywanie rysunku, 947
 część wspólna brył, 765
 Część wspólna brył, 759

D

Dane projektowe
 wstawianie, 410
 Definiowanie bloku, 350
 Delete, 825
 DelObj, 454
 DIMJOGGED, 577

DIMOVERRIDE, 634
 DIMSTYLE, 618
 Dispsilh, 699
 DIST, 486
 DIVIDE.DWG, 379
 DOCZEPWYMIAR, 598
 Dodaj, 165
 Dodaj: Wskaż punkty (Add: Pick Points), 422
 Dodaj: Wybierz obiekty (Add: Select Objects), 422
 Dodanie urządzenia drukującego, 510
 Dodawanie i usuwanie elementów z bloku, 372
 Dodawanie i usuwanie elementów z odnośnika, 891
 Dokładność rysunku, 233
 Dokładność wyświetlania okręgów i łuków, 969
 Dołączanie map bitowych, 914
 Dołączanie odnośników, 878
 Dołączanie tabeli stylów wydruku, 552
 DOMEK.DWG, 131
 Domyślny styl napisu, 199
 dopasowanie
 bloki dynamiczne, 397
 Dopasowanie, 135
 Dostosowywanie interfejsu, 969
 DRAWORDER.DWG, 73
 DRZWI.DWG, 134
 DTEKST, 180
 Duplikaty
 usuwanie, 159
 Dynamiczne przesuwanie, 969
 Dynamiczny
 podgląd, 103

E

EDBLK.DWG, 374
 EDBLK1.DWG, 375
 Edge, 829
 EDMLIN, 466
 EDPLIN, 150
 EDSPLAJN, 155
 EDWYM1.DWG, 609
 EDWYM2.DWG, 609
 Edycja bloków, 370
 Edycja bloku, 370
 Edycja kreskowania, 442
 Edycja multilinii, 466
 Edycja obiektów w rzutniach, 528
 Edycja odnośników, 888
 Edycja punktów wymiarowych, 588
 Edycja rzutni za pomocą uchwytów, 540
 Edycja tabeli stylów wydruku, 546
 Edycja ułamków, 193
 Edycja właściwości bloków, 375
 Edycja wymiarów, 605
 edytor bloków dynamicznych, 386
 Edytor konfiguracji urządzenia drukującego, 513
 Edytor napisów, 185

Ekran
 odświeżanie, 104
ELEV, 709
Elevation, 708
Elipsa, 57
ELIPSA, 57, 417
ENTER, 31
ESC, 31, 36
EXT.DWG, 252
EXTINT3D.DWG, 767
EXTRIM.DWG, 143
EXTRINT.DWG, 765
EXTRINT1.DWG, 766
Extrude, 822
EXTRUDE, 760, 763
EXTXT.DWG, 90

F

F3, 246
F5, 415
F7, 238
F8, 239
F9, 235, 902
Face, 822
Facetres, 698
FAZA1.DWG, 811, 815, 817
FAZUJ, 146
FILL, 107
FILLET, 811
FILTR, 172
FILTR1.DWG, 174
FILTR2.DWG, 176
Filtrowanie obiektów, 172
filtry, 706
FIND.DWG, 206
Flat Shaded, 692, 696

G

Geometria (Geometry), 434
GESTO.DWG, 248
Gęstość linii, 698
Globalny współczynnik skali linii, 80
GRADIENT, 441
GRADIENT.DWG, 441
Gradientowe wypełnienie, 441
Granice, 40
GRANICE, 40
Granice rysunku, 37
Grid, 682
groty strzałek, 624
GROUP, 937
Grubość kreski, 77
Grubość linii
 wyświetlanie, 106

Grupa, 166
 tworzenie, 941
 wybieranie, 941
Grupowanie, 937
Grupowanie obiektów, 177
GRUPY.DWG, 941

H

Hasło, 966
HATCHED.DWG, 442
Hidden, 692
HIDE, 697

I

ID, 493
ikona UCS, 667, 668
Ikona UCS, 666
ILOCZYN, 453
IMAGE, 915
IMAGEADJUST, 916
IMAGEATTACH, 914
IMAGECLIP, 918
IMAGEFRAME, 917
IMAGEQUALITY, 917
Import plików PCP, 514
Import pliku tekstowego, 188
Imprint, 819
In, 98
indeks obszaru, 894
indeks warstw, 894
Indeksy, 893
Indywidualny współczynnik skali linii, 81
Interaktywne wodzenie kamery, 678, 679
Interfejs użytkownika
 dostosowywanie, 969
INTERSECT, 759
Island detection, 59
Isolines, 698
ISU.DWG, 759
IZO, 416

J

JakBlok, 78, 313
Jakość wydruku napisów, 203
Jakość wyświetlania map bitowych, 917
JakWarstwa, 78, 313
Jasność, 916
Jeden, 166
JEDN, 38
Jednorodne skalowanie linii nieciągłych, 541
Jednostki, 32, 38
Jednostki miary kątowej, 37

Jednostki miary liniowej, 37
JUSTIFYTEXT.DWG, 208
Justowanie, 185

K

kamera
 położenie, 684
 wodzenie, 678, 679
KANAPA.DWG, 890
Kasowanie warstw, 293
Kasowanie warstwy i obiektów, 312
Kąt obrotu kreskowania, 424
Kąt zwężania bryły, 761
kierownica, 763
Kierunek kąta 0 stopni, 37
Kierunek mierzenia kątów, 37
Kierunki mierzenia kątów, 32
Klawisz ESC, 36
Klin, 748
KLOC.DWG, 729, 731, 732, 735
Kolejność wyświetlania, 72
Kolor, 71
Kolor tła podglądu wydruku, 515
Kolorowanie krawędzi brył, 829
Kolorowanie ścianek brył, 828
Kołowy skok, 237
Kompas, 682
Kompilacja czcionek i symboli, 969
Konfiguracja rzutni, 870
Konfiguracja standardów, 922
KONiec, 243
Koniec pracy, 36
KONPRZESTRZ, 209, 542
Kontrast, 916
KONTUR.DWG, 60
Konwersja tabeli stylów, 555
KONWERSJACTB, 555
KONWERSJASTYLWYDRUKU, 554
Kopia bezpieczeństwa, 34, 498
Kopiowanie, 120
kopiowanie cech, 82
Kopiowanie i przesuwanie arkuszy, 524
Kopiowanie krawędzi brył, 829
Kopiowanie obiektów na wybraną warstwę, 305
Kopiowanie parametrów kreskowania, 424
Kopiowanie równoległe, 128
Kopiowanie ścianek brył, 828
KOPIUJ, 120
KOPIUJ.DWG, 122
Korzystanie z projektu, 899
krawędzie bryły
 ścianie, 810
 zaokrąglanie, 811
Krawędź, 166, 168
Kreator rozmieszczeń wydruku, 521
KREATORARKUSZA, 521

KREATORPCWE, 514
Kreska
 grubość, 77
 wyświetlanie grubości na ekranie, 106
kreskowanie
 oddzielne, 431
 odtworzenie obwiedni, 434
 początek, 433
 pole powierzchni, 434
 zespolone, 426
 zmiana początku, 433
Kreskowanie, 419, 421
 edycja, 442
 kąt obrotu, 424
 kopiowanie parametrów, 424
 obiektów wewnętrznych, 422, 423
 proste, 435
 skala, 424
 wykrywanie wysp, 425
 wypełnianie obszarów, 440
 wypełnienie gradientowe, 441
 wzór, 423
 za pomocą palety, 436
 zachowywanie obwiedni, 422
Kreskowanie zespolone, 177
KRESKUJ, 421, 440
KREŚL, 504
KRZESLO.DWG, 945
KUCHNIA.DWG, 361
Kula, 751
Kursor, 29
kwadrant, 243
KWadrant, 243
KWADRAT.DWG, 262

L

LANCUCHY.DWG, 585
LAYDEL, 312
LAYFRZ, 300
LAYFRZ.DWG, 301
LAYISO, 299
LAYISO.DWG, 300
LAYMCH, 299
LAYMCH.DWG, 299
LAYMRG, 311
LAYMRG.DWG, 312
LAYOFF, 302
LAYTRANS, 928
LAYUNISO, 300
LAYVPI, 309
LAYVPI.DWG, 310
LAYWALK, 305
LAYWALK.DWG, 307, 308
LINE, 713
Linear Parameter, 390
LINETYPE, 974

linia

współczynnik skali, 80

Linia

grubość, 77

Linia odniesienia, 590, 591, 592

Linia poleceń, 31

Linia statusowa, 29

linia wymiarowa, 571

Linie konstrukcyjne, 253, 268

linie pomocnicze, 623

Linie środkowe, 580

linie wymiarowe

nieciągłe, 600

LISTA, 493

Lista wszystkich obiektów, 493

listy, 187

LOAD, 973

LODN.DWG, 595

Lookup, 397

LUSTRO, 131

LWEIGHT, 78

LWT, 106

Ł

Łączenie akapitów, 189

łączenie obiektów, 158

Łączenie regionów, 451

Łuk, 46

M

M1.DWG, 84

M2.DWG, 84

MALARZ.DWG, 83

MALARZ1.DWG, 83

Mapy bitowe, 913

przezroczystość, 917

przycinanie, 918

właściwości, 919

Marker układu współrzędnych, 665

Marker UCS, 666

Markowanie napisów, 202

Masa, 494

Maskowanie napisu, 611

MASSPROP, 791

MATCHPROP, 82

MEASURE.DWG, 381

MEBLE.DWG, 890

Menedżer odnośników, 880

Menedżer ścieżek dostępu, 895

Menedżer tabel stylów wydruku, 552

Menedżer układów współrzędnych, 653

Menedżer urządzeń drukujących, 509

Menedżer warstw, 290

Menedżer właściwości, 87

zamknięcie, 88

MENPLOT, 509

MENSTYLÓW, 552

Menu

wczytywanie, 969

Metody wyboru obiektów, 118

MIRR3D.DWG, 740

MIRROR3D, 738

MLEDIT.DWG, 470

MLINIA, 458

MLSTYL, 460

MODEL, 521

model bryłowy, 705

model krawędziowy, 705

model ściankowy, 705

Modele krawędziowe, 712

Modele ściankowe, 715

Modelowanie bryłowe, 743

Modelowanie w przestrzeni 3 wymiarowej, 701

Modyfikacja Wierzchołków, 152

Modyfikacja brył, 211, 471, 809, 817, 833, 901

Modyfikacja krawędzi brył, 829

Modyfikacja obiektów 3D, 725

Modyfikacja polilinii, 150

modyfikacja rysunku

łączenie obiektów, 158

Modyfikacja splajnu, 155

Modyfikacja stylu wymiarowego, 621

Modyfikacja ścianek brył, 822

modyfikacja właściwości rysunku, 969

Modyfikacja właściwości za pomocą list, 86

Modyfikacje rysunku, 117

Modyfikacje stylu wymiarowego, 621

Modyfikacje właściwości obiektów, 86

moment odśrodkowy, 494

Moment odśrodkowy, 494

momenty bezwładności, 494

Momenty bezwładności, 494

Momenty główne, 494

Momenty główne, 494

momenty i osie główne, 485, 494

Momenty odśrodkowe, 494

Move, 823

MOVE3D1.DWG, 726

MOVE3D2.DWG, 727

MTEKST, 202

MTEXT, 184

Multilinia

edycja, 466

styl, 460

Multilinie, 457

N

Naciśnij Shift by dodać do wybranych, 177

najbliższy, 243

Najbliższy, 243

- Napis
 - styl, 197
 - napis wymiarowy, 571
 - modyfikacja, 625
 - wygląd, 626
 - napisy
 - listy, 187
 - wypunktowania, 187
 - Napisy, 179
 - akapit tekstowy, 183
 - domyślny styl, 199
 - edycja ułamków, 193
 - edytor napisów, 185
 - import pliku tekstowego, 188
 - jakość wydruku, 203
 - justowanie, 185
 - markowanie, 202
 - sprawdzanie pisowni, 203
 - ułamki, 192
 - usuwanie formatowania, 189
 - właściwości, 199
 - wypełnianie, 201
 - zastępowanie, 204
 - zmiana justowania, 208
 - zmiana wielkości, 207
 - Napisy proste, 180
 - NAPISY.DWG, 182
 - NAPRAW, 498
 - Naprawianie rysunków, 497
 - NAPWYM.DWG, 611
 - NAROZ.DWG, 148
 - Narzędzia ułatwiające wizualizację, 682
 - Nazwane style, 554
 - Nazwy elementów wymiaru, 570
 - NEW, 33
 - NFRAGM, 99
 - nieciągłe linie wymiarowe, 600
 - Niejawne okno, 177
 - Niewielkie zmiany stylu wymiarowego, 622
 - NOWY, 37
 - Nowy rysunek, 33, 37
 - Nowy styl wymiarowy, 620
 - NZAPISZ, 34
-
- Obiekt
 - skasowany odzyskiwanie, 275
 - OBIEKT, 245, 247
 - opcje, 247
 - obiekty
 - łączenie, 158
 - trójkąt równoboczny, 57
 - Obiekty
 - cechy, 69
 - dopasowanie, 135
 - edycja obiektów w rzutniach, 528
 - filtrowanie obiektów, 172
 - grupowanie, 937
 - kopiowanie, 120
 - kopiowanie równoległe, 128
 - lista, 493
 - menedżer właściwości, 87
 - metody wyboru, 118, 164
 - modyfikacja właściwości, 86
 - obracanie, 133
 - odbicie lustrzane, 131
 - opcje wyboru, 176
 - przedłużanie, 137
 - przesuwanie, 132
 - punkty charakterystyczne, 242
 - rozbijanie, 157
 - rozciąganie, 145
 - rozdzielanie, 136
 - skalowanie, 149
 - szybkie wybieranie, 170
 - ściananie narożników, 146
 - ucinięcie, 140
 - usuwanie, 120
 - usuwanie nieużywanych, 971
 - właściwości, 69
 - wybieranie, 163
 - wybieranie do modyfikacji, 117
 - wybór za pomocą łamanej, 168, 169
 - wybór za pomocą okna, 167
 - wybór za pomocą wieloboku, 167
 - wypełnianie, 107
 - zaokrąglanie, 148
 - zmiana długości, 144
 - zmiana nazwy, 969
 - Obiekty 3D
 - modyfikacja, 725
 - Objętość, 494
 - obracanie
 - bloki dynamiczne, 392
 - Obracanie, 133
 - za pomocą uchwytów, 280
 - Obracanie ścianek brył, 826
 - Obracanie zawartości rzutni, 539
 - Obramowanie map bitowych, 917
 - OBRÓT, 133
 - Obrót w przestrzeni, 729, 730, 733, 737
 - OBRZUT.DWG, 539
 - Obrys bryły, 821
 - Obszar dialogowy, 31
 - Obszar do kreskowania, 421
 - Obszar rysunku, 29
 - OBWIEDNIA, 58
 - obwód, 487
 - Obwód, 494
 - obwód regionu, 494
 - OD, 243, 266
 - Odbicie lustrzane, 131
 - za pomocą uchwytów, 280

- Odbicie lustrzane w przestrzeni, 738
- Odcinek, 42
- Odcinek 3-wymiarowy, 713
- Odcisk (na bryle), 819
- ODCZEPWYMIAR, 597
- ODDAJ, 275
- oddzielne kreskowania, 431
- Oddzielne kreskowania, 431
- Odejimowanie regionów, 452
- Odległość między punktami, 486
- ODLEW.DWG, 762
- ODNEDYCJA, 370
- ODNO.DWG, 884
- Odnosniki, 877
 - archiwizacja i przesyłanie, 894
 - dodawanie i usuwanie elementów z, 891
 - edycja, 888
 - indeksy, 893
 - informowanie o zmianie, 885
 - prycinanie, 886
 - przyłączanie na stałe, 883
 - przyłączanie wybranych elementów, 885
 - status, 882
 - wczytywanie na żądanie, 892
 - zarządzanie, 880
 - zmiana sposobu dołączenia, 882
- ODNUSTAW, 372
- ODNZAMKNIJ, 372
- ODSUN.DWG, 130
- ODSUN1.DWG, 130
- Odsunięcie wydruku (początek na obszarze wydruku), 563
- Odsuwanie ścianek brył, 824
- Odświeżanie bieżącej rzutni, 105
- Odświeżanie ekranu, 104
- Odświeżanie wszystkich rzutni, 105
- Odświeżenie palety i okna nawigacyjnego, 414
- ODTEKST, 610
- ODTPUNKT, 61
- odtworzenie obwiedni, 434
- ODTWÓRZ, 274
- Odtwórz obwiednię (Recreate boundary), 434
- Odwołanie ostatniego polecenia, 273
- odwracanie
 - bloki dynamiczne, 394
 - strzałki wymiarowe, 606
- Odzyskanie ostatnio skasowanego obiektu, 275
- Offset, 824
- Oglądanie rysunku, 93
- Oglądanie rysunku w przestrzeni, 673
- Okno, 119, 164, 166, 167
- Okno centrum danych projektowych, 404
- Okno nawigacyjne, 405
 - odświeżenie, 414
- Okrąg, 44
- Okrąg aksonometryczny, 417
- Opcje OBIEKT, 247
- Opcje rzutni cieniowanej, 564
- Opcje śledzenia punktów, 257
- Opcje wyboru obiektów, 176
- Opcje wydruku, 564
- OPEN, 33, 947
- Open in block editor, 399
- Operacja rozciągania (Stretch Action), 390
- Orientacja osi, 32
- Orientacja rysunku, 565
- ORTO, 239
- Ortogonalny
 - tryb, 239
- Ortogonalny UCS w tworzonych rzutniach 3D, 874
- Osnapcoord, 240
- osobne kreskowania, 431
- oStatni, 166
- Ostatnie polecenie
 - anulowanie, 273
- OTRACK.DWG, 260
- OTRACK1.DWG, 261
- OTRACK2.DWG, 264
- Otwarcie rysunku, 33
 - częściowe, 947
- OTWOR.DWG, 580
- OTWORY.DWG, 126
- OTWORY1.DWG, 127
- Otwórz w edytorze bloku (Open in block editor), 351, 399
- OVERKILL, 159
- Overlay, 882
- OVK1.DWG, 161
- OWbok, 166, 168
- Oznaczanie wydruków, 516

P

- Paleta, 31
 - autoukrywanie, 358
 - dodawanie bloków, 358
 - eksport i import, 484
 - kreskowanie, 436
 - odświeżenie, 414
 - przezroczystość, 358
 - tworzenie, 411
 - tworzenie nowej, 358
 - usuwanie, 483
 - właściwości bloku, 357
 - wstawianie bloków, 356
 - zmiana nazwy, 483
- PALKRESK1.DWG, 437
- PALKRESK2.DWG, 438
- PANTONE.DWG, 440
- PARALLEL.DWG, 252
- Parametr liniowy (Linear Parameter), 390
- Parametr widoczności (Visibility Parameter), 399
- Parametry fizyczne brył, 494, 791
- Parametry fizyczne regionów, 455
- PARAMFIZ, 455, 494

- PARTEKST.DWG, 200
Partial Open, 947
PARTIAL1.DWG, 949
PARTIAL2.DWG, 950
PARTIAL3.DWG, 951
PARTIALOAD, 951
PASEK .DWG, 575
PB.DWG, 721
PC2, 514
PCHAR.DWG, 250
PCHAR1.DWG, 251
PCP, 514
PISOWNIA, 203
PISZBLOK, 367
PK.DWG, 716
PKT.DWG, 265
PLAN.DWG, 677
PLJOIN.DWG, 153
PLJOIN1.DWG, 154
PLJOIN2.DWG, 154, 159
PLOTSTYLE, 546
płaszczyzna aksonometryczna, 416
płaszczyzna konstrukcyjna, 648, 708
Płaszczyzna X-Y, 725
Płowienie, 916
PO.DWG, 719
początek kreskowania (Hatch origin), 433
PODGLĄD, 103
Podgląd dynamiczny, 103
Podgląd wydruku, 506
PODKŁAD.DWG, 879
Podpis elektroniczny, 967
 weryfikacja, 968
Podstawowe obiekty, 41
Podziel, 378
PODZIEL, 378
Pogrubianie brył, 760
Pogrubianie bryły wzdłuż kierownicy, 763
Pogrubianie i część wspólna, 765
Pogrubianie ścianek brył, 822
POKOJ.DWG, 891
Pole, 494
pole powierzchni, 485, 494
Pole powierzchni, 487
pole powierzchni kreskowania, 434
POLE.DWG, 488
POLE1.DWG, 489
Polecenia
 anulowanie, 273
Polilinia, 48
 automatyczne tworzenie, 58
 modyfikacja, 150
Polilinia 3-wymiarowa, 714
POLILINIE.DWG, 89
Położenie kamery, 684
Pomoc, 34
POMOC, 34
pomocnicze linie wymiarowe, 571
 stała długość, 600
Ponowne wykonanie odwołanego polecenia, 274
Poprzedni, 166
Porównanie stylów wymiarowych, 621
PORZWYŚ, 72
Powierzchnia prostokreślna, 716
Powierzchnia prostoliniowa, 716
Powiększanie, 94
 szybkie, 98
Powiększanie fragmentu rysunku, 96
POWKRAW, 720
POWOBROT, 718
POWPROST, 716
POWWALC, 717
Poziom, 708
POZorne przecięcie, 243
Półprosta, 271
PÓLPROSTA, 271
PRALNIA1.DWG, 205
PROFIL, 807
PROFIL1.DWG, 764
PROFIL2.DWG, 769, 770
Projectname, 898
Projekty, 898
PROMIEN .DWG, 579
promień bezwładności, 494
Promień bezwładności, 494
PROST.DWG, 713
Prosta, 268
PROSTA, 268
Proste kreskowanie, 435
PROSTOK, 53
PROSTOK.DWG, 263
PROSTOKATY.DWG, 553
PROSTOKATY.STB, 553
Prostokąt, 53
Prostoliniowa powierzchnia, 716
Prostopadłościan, 746
prostopadły, 243
PROstopadły, 243
przecięcie, 243
prZecięcie, 164, 165
Przecięcie, 119, 167
Przecięcie bryły, 815
PRZEDŁUŻ, 144
Przedłużanie, 137
Przedłużenie, 243
PRZEDłużenie, 243
przeglądanie bloków dynamicznych, 397
Przekrój, 813
Przełączanie pomiędzy przestrzeniami, 521
PRZENIKANIE, 787
PRZERWIJ, 136
PRZERWIJ.DWG, 137
PRZERYŚ, 105

Przestrzeń papieru

tworzenie rzutni, 524

włączanie, 520

Przesunięcie, 121

Przesunięcie w przestrzeni, 736

PRZESUŃ, 132

przesuwanie

bloki dynamiczne, 388

Przesuwanie, 132

szybkie, 99

za pomocą uchwytów, 279

Przesuwanie dynamiczne, 969

Przesuwanie ścianek brył, 823

Przezroczystość, 358

Przezroczystość map bitowych, 917

Przezroczystość palety, 358

Przyciąganie, 247

Przycinanie map bitowych, 918

Przycinanie odnośników, 886

Przycinanie rzutni, 535

Przyczepianie UCS do ścianki bryły, 791

PRZYKRYJ, 63

Przylączanie odnośników na stałe, 883

Przylączanie wybranych elementów odnośnika, 885

Przypisanie tabeli stylów wydruku do rzutni, 542

PRZYTRZUT, 535

Psltscale, 541

PUDELKO.DWG, 751

PUDELKO1.DWG, 752, 753, 754

Punkt, 60, 265

PUNkt, 243

Punkt Bazowy, 121

punkt końcowy, 243

Punkt najbliższy, 243

punkt PRZecięcia, 243

Punkt przecięcia, 243

Punkt styczny, 243

Punkt śledzenia

tymczasowy, 264

punkt środkowy, 243

Punkt tymczasowy lokalizacji, 243

Punkt wstawienia, 243

Punkt względny, 266

Punkty

zaznaczanie, 969

Punkty charakterystyczne

automatyczna lokalizacja, 245

opcje śledzenia, 257

przykłady, 250

śledzenie, 256

użytkownika, 265

Punkty charakterystyczne obiektów, 242

punkty wymiarowe, 571

PURGE, 971



QDIM.DWG, 589

QSELECT.DWG, 171



Radius dimension jog, 625

RAMka, 165

Realtime, 97

Recreate boundary, 434

Redefinicja bloku, 370

REFEDIT, 889

REFSET, 891

REGBOUNDARY.DWG, 450

REGEN, 105

Regeneracja rysunku, 104, 105

Regeneracja wymiarów, 602

REGENW, 105

REGENWYM, 602

REGINTERSECT.DWG, 453

REGION, 448

REGION.DWG, 448

Regiony, 447

automatyczne tworzenie, 449

części wspólna, 453

łączenie, 451

odejmowanie, 452

parametry fizyczne, 455

parametry fizyczne, 494

rozbijanie, 454

tworzenie, 448

REGSUBTRACT.DWG, 452

Reguła prawej dłoni, 665

REGUNION.DWG, 452

RENAME, 970

REVCLLOUD, 61

REVOLVE, 768

REZYGNUJ, 36

RK.DWG, 718

Rodzaje stylów wydruku, 544

RODZLIN, 74

Rotate, 826

ROTATE3D, 729, 733

ROZBIJ, 157, 366, 454

Rozbijanie bloku, 366

Rozbijanie obiektów, 157

Rozbijanie regionów, 454

Rozbijanie wymiarów, 611

ROZCIAG.DWG, 146

rozciąganie

bloki dynamiczne, 390

Rozciąganie, 145

za pomocą uchwytów, 279

ROZCIĄGNIJ, 145

Rozdzielanie, 136

- Rozdzielanie brył, 820
 - Rozmiar papieru, 32, 563
 - Rozmieszczenia wydruku, 517
 - kreator, 521
 - tworzenie nowych, 523
 - Rozmieszczenie wydruku
 - kopiowanie i przesuwanie, 524
 - ustawienia strony, 521
 - usuwanie, 523
 - zmiana nazwy, 523, 524
 - Rozszerzenie pliku, 36
 - RÓWnoległość, 243
 - równoległy, 243
 - RÓŻNICA, 452
 - Różnica brył, 758
 - RURY.DWG, 136
 - RWARSTWA, 532
 - Rysowanie napisu, 180
 - Rysowanie precyzyjne, 233
 - Rysowanie rzutów i przekrojów, 802
 - Rysowanie zarysów, 807
 - RYSRZUT, 802
 - Rysunek
 - częściowe wczytywanie, 947
 - granice, 40
 - hasło, 966
 - jednostki, 38
 - kopia bezpieczeństwa, 34, 498
 - modyfikacje, 117
 - naprawianie uszkodzonego, 498
 - oglądanie, 93
 - oglądanie w przestrzeni, 673
 - otwarcie, 33
 - otwarcie częściowe, 947
 - prototypowy, 443
 - regeneracja, 104, 105
 - rysowanie precyzyjne, 233
 - sprawdzanie, 498
 - wczytywanie dodatkowej geometrii, 951
 - właściwości, 969
 - zabezpieczanie, 965
 - zamknięcie, 35
 - zapis na dysku, 33
 - Rysunek aksonometryczny, 415
 - RZUT.DWG, 887
 - Rzutnia
 - widok z góry, 660
 - Rzutnie, 524
 - blokada skali powiększenia, 530
 - chowanie linii niewidocznych, 535
 - edycja obiektów w, 528
 - edycja za pomocą uchwytów, 540
 - jednorodne skalowanie linii nieciągłych, 541
 - konfiguracja, 870
 - obracanie zawartości, 539
 - odświeżanie wszystkich, 105
 - ortogonalny UCS, 874
 - przycinanie, 535
 - przypisanie tabeli stylów wydruku, 542
 - skala, 529
 - tworzenie w przestrzeni papieru, 524
 - układ współrzędnych, 874
 - usuwanie, 541
 - widoczność ramek, 536
 - widoczność warstw, 531, 532
 - widok w, 526
 - włączanie i wyłączanie, 534
 - wybór konfiguracji, 872
 - RZUTNIE, 524
 - Rzutnie w przestrzeni modelu, 869
 - RZUTNIE.DWG, 873
 - RZUTPAP1.DWG, 526
 - RZUTPAP2.DWG, 527
 - RZUTUJ, 800
 - Rzuty i przekroje brył, 791
- S**
- S1.DWS, 926
 - SALON.DWG, 932, 933
 - Save Block Definition, 400
 - Scale, 97
 - SCALE.DWG, 150
 - SCALE3D.DWG, 728
 - SCALETEXT.DWG, 207
 - SCIANY.DWG, 891
 - SECTION, 813
 - SECURITYOPTIONS, 966
 - Select All, 76
 - SHADEMODE, 689
 - SHAPE, 972
 - Shell, 821
 - SHX, 973
 - Siatka, 722
 - SIATKA, 238
 - Siatka aksonometryczna, 415
 - Siatka węzłów, 682
 - SIATKA3W, 722
 - SIGVALIDATE, 968
 - Skala, 32
 - SKALA, 149
 - skala elementów wymiaru, 628
 - Skala kreskowania, 424
 - Skala w rzutniach, 529
 - Skala wydruku, 564, 565
 - skalowanie
 - bloki dynamiczne, 390
 - Skalowanie, 149
 - za pomocą uchwytów, 280
 - SKALRZ.DWG, 530
 - SKALUJTEKST, 207
 - Skok, 234, 235
 - kołowy, 237

- SKOK, 235
- Skok biegunowy, 237
- SLICE, 815
- SLODNIES, 592
- SLON.DWG, 363
- SOLIDEDIT, 817
- SOLPROF.DWG, 808
- SOLVIEW.DWG, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 780, 781, 782, 783, 784, 786, 787, 790, 795, 797, 802
- Sortowanie warstw, 296
- SPACETRANS.DWG, 209
- SPHERE, 751
- Splajn, 64
 - modyfikacja, 155
- SPLAJN, 64
- SPRAST.DWG, 926
- Sprawdzanie pisowni, 203
- Sprawdzanie rysunku, 498
- Sprawdzanie standardów, 925
- Stałe linie konstrukcyjne, 268
- STAN, 495
- Stan warstw, 318
- STANDARDS, 922
- Standardy CAD, 921
 - automatyczna kontrola, 924
 - konfiguracja, 922
 - sprawdzanie, 925
 - tworzenie, 921
- STANW.DWG, 319
- stany widoczności bloków dynamicznych, 398
- Status odnośników, 882
- Status rysunku, 495
- Sterowanie układami współrzędnych, 649, 657
- Sterowanie warstwami, 290
- Sterowanie wczytywaniem na żądanie, 893
- Stoper, 495
- STOZEK.DWG, 745, 747, 748
- Stożek, 749
- strzałka wymiarowa, 571
- strzałki wymiarowe, 623
- STYCZNA.DWG, 251
- styczny, 243
- STYczny, 243
- STYL, 197
- Styl multilinii, 460
- Styl napisu, 197
- Styl wydruku, 79
- Styl wymiarowy
 - bieżący, 619
 - modyfikacja, 621
 - nowy, 620
 - usunięcie, 620
 - zmiana nazwy, 621
- style nazywane, 544, 554
- Style wydruku, 543
 - bieżący, 546
 - dołączanie tabeli stylów, 552
 - edycja tabeli stylów, 546
 - konwersja tabeli stylów, 555
 - menedżer tabel stylów, 552
 - tworzenie tabeli stylów, 549
 - wyświetlanie na ekranie, 549
 - zmiana, 545
 - zmiana rodzajów stylów, 554
- style wymiarowe
 - Alternate Unit Tolerance, 634
 - Arrowheads, 624
 - dopasowanie, 627
 - dopasowanie precyzyjne, 628
 - format tolerancji, 633
 - jednostki dodatkowe, 631, 632
 - jednostki podstawowe, 629
 - linie, 622
 - linie pomocnicze, 623
 - linie wymiarowe, 623
 - napis wymiarowy, 625
 - opcje dopasowania, 627
 - położenie, 632
 - położenie tekstu, 626, 628
 - skala elementów wymiaru, 628
 - strzałki, 623
 - symbol długości łuku, 625
 - symbole, 623
 - Text Appearance, 626
 - Tolerance format, 633
 - tolerancje, 632
 - tolerancje jednostek dodatkowych, 634
 - ucięcie wymiaru promienia, 625
 - wygląd tekstu, 626
 - wymiary kątowe, 630
 - wymiary liniowe, 629
 - wyrównanie tekstu, 627
 - znaczniki środka, 624
- Style wymiarowe, 615
- style zależne od koloru, 544, 554
- Style zależne od koloru, 554
- STYLOWYM.DWG, 617
- SUBTRACT, 758
- SUMA, 451
- Suma brył, 757
- Surftab1, 716, 717, 719, 720
- Surftab2, 719, 720
- SWYMIAR, 587
- symbole, 623
- Symbole
 - wstawianie, 972
- SYMetria, 243
- Szablon rysunku, 443
- SZAPISZ, 33
- Szeregowy łańcuch wymiarowy, 584
- SZEROKOŚĆ, 77
- Szkic, 66
- SZKICUJ, 66
- SZOOM, 98

Szybkie powiększanie, 98
Szybkie przesuwanie, 99
Szybkie wybieranie obiektów, 170
Szybkie wymiarowanie, 587
szyk

bloki dynamiczne, 396
Szyk, 122
SZYK, 122
Szyk 3D, 741
Szyk biegunowy, 125
Szyk kołowy, 125
Szyk prostokątny, 123
Szyk wzdłuż ścieżki, 127
SZYK1.DWG, 741
SZYK2.DWG, 742
SZYKBIEGUN, 125

Ś

Ścianka, 722
ŚCIEŻKASZYK, 127
Ścieżki dostępu

zarządzanie, 895
zmiana, 969

ścinanie krawędzi bryły, 810

Ścinanie narożników, 146

Ścinanie ścianek brył, 827

Śledzenie, 253

ŚLEDZENIE, 253, 256

Śledzenie kołowe, 253

Śledzenie punktów charakterystycznych, 253, 256

Środek, 243

ŚROdek, 243

Środek ciężkości, 494

Środek obiektu, 243

Środek okręgu, 580

T

Tablica, 122

Tablica 3D, 741

Tablica stylów wydruku (przypisanie pisków), 563

Taper, 827

TEST, 498

Text Appearance, 626

TextQlty, 203

TOLERANCJA, 596

tolerancje, 632

jednostki dodatkowe, 634

Tolerancje, 596

Torus, 755

TORUS, 755

TORUS.DWG, 756

Translator warstw, 928

TRANSPARENCY, 917

TRAPEZ.DWG, 739

trójkąt równoboczny, 57

Tryb ortogonalny, 239

tworząca, 763

Tworzenie akapitu, 183

Tworzenie grupy, 941

Tworzenie i wstawianie bloku, 349

Tworzenie konfiguracji rzutni, 870, 871, 872

Tworzenie nowej warstwy, 291

Tworzenie nowych rozmieszczeń wydruku, 523

Tworzenie palet narzędzi, 411

Tworzenie projektu, 898

Tworzenie regionów, 448

Tworzenie rzutni, 800

Tworzenie rzutni w przestrzeni papieru, 524

Tworzenie standardów, 921

Tworzenie tabeli stylów wydruku, 549

Tymczasowe linie konstrukcyjne, 253

Tymczasowy punkt śledzenia, 264

Typy linii, 74

U

uchwyty

edycja wymiarów, 607

Uchwyty, 277

obracanie, 280

odbicie lustrzane, 280

przesuwanie, 279

rozciąganie, 279

zmiana wielkości, 280

Uchwyty rzutni, 540

UCHWYTY.DWG, 281

ucięty wymiar promienia, 577

Ucinanie, 140

UCS, 647, 649

UCS3.DWG, 652

UCSICON, 665, 666

UCSMAN, 653

UCSORG.DWG, 651

Ucsortho, 662, 874

UCSRZUT.DWG, 658, 660

UCSWID.DWG, 663, 668

UCSXYZ.DWG, 651

UCSZ.DWG, 652

Układ współrzędny

reguła prawej dłoni, 665

układ współrzędnych

przyczepiony do ścianki bryły, 791

Układ współrzędnych

tworzenie nowego, 654

usunięcie, 655

w rzutni, 658

w widoku ortogonalnym, 662

wybór bieżącego, 654

wybór globalnego, 655

wybór poprzedniego, 655

Układ współrzędnych
 wyświetlenie parametrów, 655
 zmiana nazwy, 655
 związany z widokiem, 663

Układ współrzędnych w rzutni, 874

Układy współrzędnych, 647

Ulubione, 413

Ułamki, 192

UNION, 757

Uniwersalne znaki, 972

USRAWIENIASTR, 557

Ustalanie odnośników, 883

Ustawienia strony, 521, 557

USTAWIENIARYS, 234

USTAWIENIASTR, 521

Usunięcie stylu wymiarowego, 620

USUŃ, 377

USUŃ, 321

Usuń obwiednie (Remove boundaries), 422

usuńWyspy, 166

Usuwanie arkuszy, 523

Usuwanie duplikatów, 159

Usuwanie formatowania, 189

Usuwanie nieużywanych bloków, 377

Usuwanie nieużywanych obiektów, 969, 971

Usuwanie nieużywanych warstw, 934

Usuwanie obiektów, 120

Usuwanie odcisków, 820

Usuwanie rzutni, 541

Usuwanie ścianek brył, 825

Usuwanie warstw, 293, 321

Usuwanie zespolenia wymiarów, 597

UTNIJ, 140

UTNIJ.DWG, 142

UTNIJ1.DWG, 142

V

Visibility Parameter, 399

VPORTS, 870

W

WAGON2.DWG, 931

Walec, 752

WAR.DWG, 410, 411

WARSTWA, 290

WARSTWA (w rzutni), 531

Warstwy, 287

- translator warstw, 928

drukowane i niedrukowane, 295

kopiowanie obiektów na, 305

menedżer warstw, 290

oglądanie obiektów, 305

sortowanie, 296

stan i właściwości, 318

tworzenie nowej, 291

usuwanie, 321

usuwanie nieużywanych, 934

usuwanie warstw, 293

właściwości, 293

włączanie i wyłączanie, 294, 325

wybór bieżącej, 292

wybór warstw, 292

wyróżnianie wskazanej, 309

zamrażanie i odmrażanie, 295

zamrażanie i odmrażanie w przestrzeni papieru, 295

zmiana nazwy, 293

WARWRZUT.DWG, 531

Wasrtwy

zamykanie i otwieranie, 295

Wczytanie dodatkowej geometrii, 951

Wczytanie rysunku, 33

Wczytywanie aplikacji, 969

Wczytywanie bloku z dysku, 354

Wczytywanie bloku z innego rysunku, 354

Wczytywanie menu, 969

Wczytywanie na żądanie, 893

Wczytywanie odnośników na żądanie, 892

Wczytywanie symboli z pliku SHX, 973

WEDGE, 748

Weryfikacja brył, 822

Widoczności (Lookup), 397

Widoczność ramek rzutni, 536

Widoczność warstw w rzutniach, 532

Widok

układ współrzędnych związany z, 663

WIDOK, 109

Widok w rzutniach, 526

Widok z góry w rzutni, 660

Widoki, 108

WIDOKI.DWG, 111

Wielee, 166

Wielkość celownika, 969

Wielkość napisów, 207

Wielobok, 56

WIELOBOK, 56

Wielokąt, 56

Wielokrotnie wstawianie bloku, 365

Window, 97

WIPEOUT.DWG, 64

WLAGRUB.DWG, 706, 711

WLASCIWOSC1.DWG, 86

właściwości

kopiowanie, 82

Właściwości

bieżące, 70

Właściwości bloków, 368

Właściwości bloku w paletce, 357

Właściwości map bitowych, 919

Właściwości napisu, 199

Właściwości obiektów, 69

modyfikacja, 86

- Właściwości rysunku, 969
- Właściwości warstw, 293, 318
- Włączanie i wyłączanie rzutni, 534
- Włączanie i wyłączanie warstw, 294, 325
- Włączanie przestrzeni papieru, 520
- Włączenie centrum, 404
- WODTWÓRZ, 274
- Wodzenie kamery, 678, 679
- Wprawianie kamery w ruch, 683
- Wprowadzenie, 27
- współczynnik skali, 149
- Współczynnik skali linii, 80
 - globalny, 80
 - indywidualny, 81
- Współrzędne
 - filtry, 706
 - kartezjańskie, 702
 - prostokątne, 702
 - punktu (odczyt), 493
 - sferyczne, 703
 - walcowe, 704
- współrzędne środka ciężkości, 494
- WSTAW, 352
- Wstawianie bloków, 352, 407
- Wstawianie danych projektowych, 410
- Wstawianie symboli, 972
- Wstęp, 23
- Wszystko, 165
- WTEKST, 183
- WWSTAW, 365
- WYGRUPY.DWG, 944
- Wybieranie grupy, 941
- Wybieranie obiektów, 117, 163
- WYBIERZ, 163
- Wybór bieżących właściwości, 70
- Wybór elementu czynności, 177
- Wybór obszaru do kreskowania, 421
- Wybór urządzenia drukującego, 562
- Wybór warstw, 292
- Wybór warstwy bieżącej, 292
- Wybór za pomocą łamanej, 168, 169
- Wybór za pomocą okna, 167
- Wybór za pomocą wieloboku, 167
- Wybór zapisanej konfiguracji rzutni, 872
- WYDLUZ.DWG, 139
- Wydluż, 153
- WYDLUŻ, 137
- Wydlużanie, 137
- Wydruk, 503
 - chowanie linii niewidocznych, 507
 - oznaczanie, 516
 - podgląd, 506
 - rodzaje stylów wydruku, 544
 - rozmieszczenia, 517
 - skala wydruku, 565
- Wydruk cieniowania, 507
- wygląd tekstu wymiarowego, 626
- wykrywanie wysp, 59
- Wykrywanie wysp, 425
- Wyłączanie warstw, 302
- Wyłączenie wszystkich warstw za wyjątkiem wskazanej, 299
- WYMAŻ, 120
- WYMBAZA, 583
- WYMCENTRUM, 580
- WYMEDTEKST, 610
- WYMEDYCJA, 608
- Wymiar
 - edycja punktów wymiarowych, 588
 - kątowy, 581
 - linia odniesienia, 590, 591, 592
 - łańcuch bazowy, 583
 - łańcuch szeregowy, 584
 - nazwy elementów, 570
 - promienia, 577
 - szybkie wymiarowanie, 587
 - średnica, 578
 - umieszczanie na osobnych warstwach, 601
 - usuwanie zespolenia, 597
 - w rzutniach przestrzeni papieru, 637
 - współrzędnych, 582
 - zespolenie, 598
 - zespolony, 596
 - zmiana treści napisu, 610
- Wymiar - regeneracja, 602
- Wymiar dopasowany, 574
- WYMIAR1.DWG, 572
- WYMIAR2.DWG, 573
- WYMIAR3.DWG, 574
- WYMIAR4.DWG, 575
- WYMIAR5.DWG, 586
- wymiarowanie
 - długość łuku, 576
 - jednostki dodatkowe, 631
 - jednostki podstawowe, 629
 - nieciągłe linie wymiarowe, 600
 - odwracanie strzałki wymiarowej, 606
 - pomocnicze linie wymiarowe o stałej długości, 600
 - tolerancje, 632
 - ucięty wymiar promienia, 577
- Wymiarowanie, 569
- Wymiarowanie elementów modelu w przestrzeni papieru, 639
- Wymiarowanie średnicy w drugim rzucie, 579
- wymiary
 - edycja za pomocą uchwytów, 607
 - kątowe, 630
 - liniowe, 629
- Wymiary, 494
 - edycja, 605
 - rozbijanie, 611
- wymiary gabarytowe, 494
- Wymiary liniowe, 571
- WYMKĄTOWY, 581

WYMLINIOWY, 571
WYMLUK (DIMARC), 576
WYMNORMALNY, 574
WYMPAP.DWG, 641
WYMPROMIEN, 577
WYMSKRÓCONY (DIMJOGGED), 577
WYMSZEREG, 584
WYMŚREDNICA, 578
WYMU2.DWG, 608
WYMUCHW.DWG, 607
WYMWSPÓLRZ, 582
Wypełnianie, 107
Wypełnianie napisów, 201
Wypełnianie obszarów, 440
Wypełnienie gradientowe, 441
wypunktowania, 187
WYRÓWNAJ, 135, 736
WYRÓWNAJTEKST, 208
Wyszukiwanie, 412
Wyszukiwanie i zastępowanie, 189
Wyświetlanie brył, 697
Wyświetlanie grubości linii, 106
Wyświetlanie konturów, 699
Wyświetlanie pełnoekranowe, 106
Wyświetlanie stylów wydruku na ekranie, 549
Wzór, 423
Wzór kreskowania, 423

X

XATTACH, 878
XBIND, 885
XCLIP, 886
XPLODE, 157
XREF, 880
X-Y
 płaszczyzna, 725

Z

Zachowywanie obwiedni, 422
Zakończenie edycji bloku, 372
Zakończenie trybu tworzenia kreskowania, 425
Zamknięcie menedżera właściwości, 88
Zamknięcie rysunku, 35
Zamknięcie wszystkich rysunków, 35
ZAMKNIJ, 35
Zamknij edytor bloku (Close Block Editor), 400
Zamrażanie i odmrażanie warstw, 295
Zamrażanie i odmrażanie warstw
 w przestrzeni papieru, 295

Zamrażanie warstw, 300
Zamykanie i otwieranie warstw, 295
ZAOKRAGL.DWG, 812
ZAOKRAGL, 148
Zaokrąglanie, 148
Zaokrąglanie krawędzi brył, 811
Zapis bloku na dysku, 367
Zapis przebiegu sesji, 969
Zapis rysunku, 33
Zapis rysunku pod nową nazwą, 34
Zapytania, 485
Zarządzanie aplikacjami ARX, 969
Zarządzanie mapami bitowymi, 915
Zarządzanie odnośnikami, 880
Zasłona, 63
Zastępowanie, 189
Zastępowanie napisów, 204
Zaznaczanie punktów, 969
Zbiór wskazań, 944
ZEBERKO.DWG, 762
ZESPOL.DWG, 598
Zespolenie wymiarów, 598
Zespolony wymiar, 596
Zmiana długości, 144
Zmiana justowania napisów, 208
zmiana nazw, 970
Zmiana nazwy arkusza, 523, 524
Zmiana nazwy obiektów, 969
Zmiana nazwy stylu wymiarowego, 621
Zmiana nazwy warstwy, 293
zmiana początku kreskowania, 433
Zmiana rodzajów stylów, 554
Zmiana stylu wydruku, 545
Zmiana ścieżek dostępu, 969
Zmiana treści napisu wymiarowego, 610
Zmiana warstwy, 299
Zmiana wielkości napisów, 207
Zmiana wielkości obiektów, 149
Zmier, 380
ZMIERZ, 380
zmniejszanie, 94
Znaczkę w tekście, 24
Znacznik, 247
ZNAJDŹ, 204
Znaki specjalne, 188
Znaki uniwersalne, 972
ZNAKWYDRUKU, 516
ZOOM, 94
ZWbok, 165, 168
Zwrot, 39

PROGRAM PARTNERSKI

GRUPY WYDAWNICZEJ HELION



1. ZAREJESTRUJ SIĘ
2. PREZENTUJ KSIĄŻKI
3. ZBIERAJ PROWIZJĘ

Zmień swoją stronę WWW
w działający bankomat!

Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!

<http://program-partnerski.helion.pl>

GRUPA WYDAWNICZA



Helion SA

andrzej pikoń

<http://ksiazki.pikon.pl>

AutoCAD 2014 PL

AutoCAD 2014 PL — kompendium wiedzy,
które zawsze warto mieć pod ręką

AutoCAD bez wątpienia należy do najpopularniejszych na świecie programów do projektowania inżynierskiego i tworzenia dokumentacji technicznej. Ogromne możliwości modelowania 3D i szkicowania 2D zostały docenione przez wielu inżynierów, konstruktorów, architektów, budowniczych i projektantów przemysłowych, a powszechna dostępność nakładek i skryptów sprawia, że AutoCAD jest jednym z najbardziej wszechstronnych rozwiązań w swojej klasie.

Program jest stale rozbudowywany, ulepszany i unowocześniany, twórcy dbają też o ciągłe dostosowywanie jego możliwości do potrzeb zmieniającego się rynku, dlatego w kolejnych wersjach środowiska dodawane są nowe narzędzia i wprowadzane zmiany mające przyspieszyć i ułatwić proces projektowania, a także automatyzować często powtarzane operacje. AutoCAD 2014 nie jest tu wyjątkiem — również to wydanie aplikacji wnosi szereg poprawek i usprawnień, które przydają się doświadczonym użytkownikom, a początkującym umożliwiając szybsze rozpoczęcie pracy.

Niezależnie od stopnia zaawansowania warto zapoznać się z nowymi funkcjami środowiska i zacząć efektywnie korzystać z palety dostępnych narzędzi, czerpiąc ze sprawdzonego źródła wiedzy opracowanego przez uznanego autora. W roli tej doskonale sprawdzi się książka *AutoCAD 2014 PL* Andrzeja Pikoń. Podręcznik prezentuje program od podstaw aż po najbardziej zaawansowane możliwości, krok po kroku wprowadzając użytkownika w proces projektowania za pomocą polskiej wersji nowego AutoCAD-a.

Lektura książki umożliwi czytelnikowi szybkie rozpoczęcie pracy, dogłębne poznanie podstawowych poleceń i narzędzi oraz efektywne zastosowanie funkcji programu w codziennej praktyce projektowej. Podręcznik prezentuje zarówno sposób tworzenia rysunków 2D, jak i modelowania 3D, a wskazówki dotyczące wymiarowania i drukowania pozwolą opanować metody generowania prawidłowej dokumentacji technicznej w rekordowo krótkim czasie. Zaawansowani użytkownicy starszych wersji AutoCAD-a również znajdą coś dla siebie — książka przedstawia zmodernizowany interfejs programu oraz nowe narzędzia dla profesjonalistów.

- Podstawowe informacje na temat środowiska AutoCAD 2014 PL
- Zmodernizowany interfejs użytkownika programu i nowe funkcje
- Przegląd narzędzi rysunkowych i obiektów AutoCAD-a
- Metody tworzenia i edycji tekstów oraz tabel
- Zarządzanie warstwami i blokami
- Określanie ustawień strony i drukowanie rysunków
- Tworzenie, edycja i formatowanie wymiarów
- Korzystanie z narzędzi do modelowania trójwymiarowego
- Zabezpieczanie efektów pracy projektowej

sięgnij po **WIECEJ**



KOD KORZYŚCI

Helion

14453 numer katalogowy
księgarnia internetowa

<http://helion.pl>

zamówienia telefoniczne



0 801 339900



0 601 339900

Sprawdź najnowsze promocje:
① <http://helion.pl/promocje>
Książki najchętniej czytane:
② <http://helion.pl/bestsellery>
Zamów informacje o nowościach:
③ <http://helion.pl/nowosci>

Helion SA
ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice
tel.: 32 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl
<http://helion.pl>

ISBN 978-83-246-7916-4



9 788324 679164

Informatyka w najlepszym wydaniu

cena 129,00 zł