

CutDraft

Instrukcja obsługi

Wersja 0.53 · listopad 2026

Projektowanie detali pod laser i CNC: rysowanie, wymiary, DXF, wydruk i PDF

ToolBit.pl

toolbit.pl/cutdraft · kontakt@toolbit.pl

Spis treści

1. Co nowego w wersji 0.53 **4**
1.1. Wcześniejsze wersje 4

2. Pierwsze kroki **5**
2.1. Instalacja 5
2.2. Wersja próbna i licencja 5
2.3. Pierwszy projekt od zera 5
2.4. Praca na gotowym pliku DXF 6

3. Okno programu **7**

4. Pliki **8**
4.1. Otwieranie 8
4.2. Zapis 8
4.3. Autozapis i przywracanie po awarii 9
4.4. Zakładki 9

5. Widok i zaznaczanie **10**
5.1. Widok 10
5.2. Zaznaczanie — tak jak w Windows 10
5.3. Zaznacz identyczne 10

6. Rysowanie **12**
6.1. Jak działa każde polecenie 12
6.2. Wpisywanie punktów i liczb 12
6.3. Wymiary przy figurze (F12) 12
6.4. Pomoc przy wskazywaniu punktów 12
6.5. Narzędzia rysowania 12
6.6. Kreskowanie i wypełnienie 13
6.7. Kolory 13

7. Edycja **15**
7.1. Polecenia edycji 15
7.2. Pasek zaznaczenia — zmiana wymiarów liczbami 15
7.3. Porządek w pliku pod laser 15
7.4. Schowek i cofanie 16

8. Wymiary, opisy i tekst **17**
8.1. Wymiary 17
8.2. Styl wymiarowania 17
8.3. Tolerancje 18
8.4. Wymiar sterujący 18
8.5. Wymiarowanie automatyczne 18
8.6. Odnośnik i oś otworu 18
8.7. Tekst i tekst laserowy 19

9. Detale i rysunek warsztatowy **20**
9.1. Wykrywanie detali 20
9.2. Rozłożenie z wymiarami 20
9.3. PDF „Złożenie + detale” 20

10. Wydruk i PDF **21**
10.1. Podgląd wydruku 21
10.2. Drukowanie 21

11. Pomiary, kalkulator i masa **22**
11.1. Pomiary we Właściwościach 22
11.2. Polecenia pomiarowe 22
11.3. Kalkulator 22

12. Biblioteka i obraz podkładowy **23**
12.1. Biblioteka części 23
12.2. Obraz podkładowy 23

13. Pasek poleceń **24**

14. Pomoc i kontakt **25**
14.1. Skróty i polecenia (F1) 25
14.2. Zgłoś błąd albo zaproponuj zmianę 25
14.3. Gdy coś pójdzie nie tak 26
14.4. Aktualizacje 26

15. Dodatek: skróty i polecenia **27**

1. Co nowego w wersji 0.53

Zmiany w wersji **0.53**:

- Dodano tolerancje wymiarów: ±0,1, ±0,2, +0,2 / -0,1, wymiary graniczne, wymiar pomocniczy i teoretyczny.
- Tolerancję wymiaru ustawisz w menu PPM na wymiarze albo we Właściwościach (dowolne wartości).
- Dodano ustawienie „Wysokość odchyłek” w stylu wymiarowania (domyślnie 0,7 wysokości tekstu).
- Tolerancje zapisują się do DXF jako prawdziwe tolerancje wymiaru, edytowalne w innym CAD-zie.
- Tolerancje z plików DXF z innego programu są odczytywane jako tolerancje wymiarów w CutDraft.
- Każda zmiana tolerancji cofa się jednym Ctrl+Z.

1.1. Wcześniejsze wersje

Wersja 0.52 · listopad 2026

- Odsunięcie (offset) radzi sobie z ciasnymi miejscami: pętle i łuki mniejsze niż odsunięcie są przycinane.
- Po odsunięciu w przewężeniu kontur może zostać podzielony na kilka osobnych części.
- Komunikat po odsunięciu informuje, gdy ciasne miejsca zostały przycięte.
- W następnej wersji będą wprowadzane tolerancje.

Wersja 0.51 · listopad 2026

- Wymiar łańcuchowy i od bazy można zacząć od dowolnego punktu, bez wcześniejszego wymiaru.
- Po pierwszych dwóch punktach i położeniu linii wymiarowej kolejne wymiary dodają się jeden za drugim.
- Klawisz N w wymiarze łańcuchowym i od bazy zaczyna nowy start od punktu.
- Klawisz W pozwala kontynuować wymiar od istniejącego wymiaru liniowego lub wyrównanego.
- Podpowiedzi i pomoc dla wymiarów łańcuchowych i od bazy zostały przepisane zgodnie z nowym działaniem.

Wersja 0.50 · listopad 2026

- Przesuwanie i zoom w dużych rysunkach są płynniejsze.
- Podczas ruchu widoku ciężki rysunek pokazuje się od razu, a pełna jakość wraca po chwili.
- Rysunek nie jest przerysowywany przy każdym ruchu myszy, np. podświetleniu obiektu.
- Linie na ekranie są cienkie i równe niezależnie od przybliżenia; PDF i wydruk bez zmian.

Wersja 0.49 · listopad 2026

- Dodano przycisk „Znaki ▾” w oknie tekstu: strzałki, oznaczenia i znaki techniczne wstawiane w miejscu kursora.
- Znaki spoza wybranej czcionki wyświetlają się poprawnie dzięki czcionce zastępczej.
- Poprawiono wczytywanie PDF z drukarek wirtualnych: łuki i okręgi są odtwarzane zamiast kresek.
- Przy wczytaniu PDF z drukarki pojawia się ostrzeżenie o liczbie odbudowanych łuków i okręgów.

2. Pierwsze kroki

CutDraft to program CAD 2D do projektowania detali pod laser i CNC. Rysujesz od zera — blachy, kołnierze, wsporniki, płaskowniki z otworami, fasolkami i zaokrągleniami — wymiarujesz je i zapisujesz gotowy plik DXF do cięcia oraz rysunek warsztatowy w PDF albo na papierze. Narzędzia i skróty działają w standardzie CAD, więc kto rysował w CAD-zie, od razu się odnajdzie.

Tak samo dobrze pracuje na cudzych plikach: otwiera DXF, PDF, SVG, PLT i programy G-code, pozwala je poprawić (połączyć przerwy, usunąć duplikaty, zmienić wymiar detalu bez ruszania otworów), sam znajduje detale w złożeniu, liczy pole, długość cięcia i masę.

2.1. Instalacja

1. Rozpakuj pobrany plik ZIP do wybranego folderu (np. `C:\CutDraft` albo na pulpit).
2. Uruchom `CutDraft.exe`. Program nie wymaga instalacji ani uprawnień administratora.
3. Przy pierwszym uruchomieniu Windows może pokazać okno „System Windows ochronił ten komputer". Kliknij **Więcej informacji**, potem **Uruchom mimo to** — to normalne dla nowych programów spoza Sklepu Microsoft.

> Ustawienia, ostatnie pliki, autozapis i plik błędów program trzyma w folderze `%APPDATA%\ToolBit\DXF2Drawing`. Folder programu można przenieść albo podmienić na nowszą wersję — nic nie zginie.

2.2. Wersja próbna i licencja

Po pierwszym uruchomieniu działa **wersja próbna na 30 dni** — wszystkie funkcje, bez znaku wodnego. Na pasku stanu (prawy dolny róg) widać przycisk z liczbą pozostałych dni.

Po 30 dniach rysunki dalej można otwierać, oglądać, mierzyć i edytować na ekranie, ale zapis, eksport, PDF, drukowanie i dodawanie do biblioteki są zablokowane. Rysunki, nad którymi pracujesz, zostają w autozapisie — po aktywacji zapiszesz je normalnie.

Aktywacja licencji:

1. Kup licencję na stronie `toolbit.pl/cutdraft` (menu **Pomoc** → **Kup licencję**). Klucz przyjdzie e-mailem.
2. W programie wybierz **Pomoc** → **Aktywuj licencję...** (albo kliknij przycisk licencji na pasku stanu).
3. Wklej klucz i kliknij **Aktywuj**. Potrzebny jest internet — tylko przy aktywacji.

> Jeden klucz = jeden komputer. Przy zmianie komputera napisz na kontakt@toolbit.pl — zwolnimy klucz.

2.3. Pierwszy projekt od zera

Przykład: blacha 400 × 200 mm z zaokrąglonymi narożnikami R10 i czterema otworami Ø12 w narożach (20 mm od krawędzi), gotowa do cięcia.

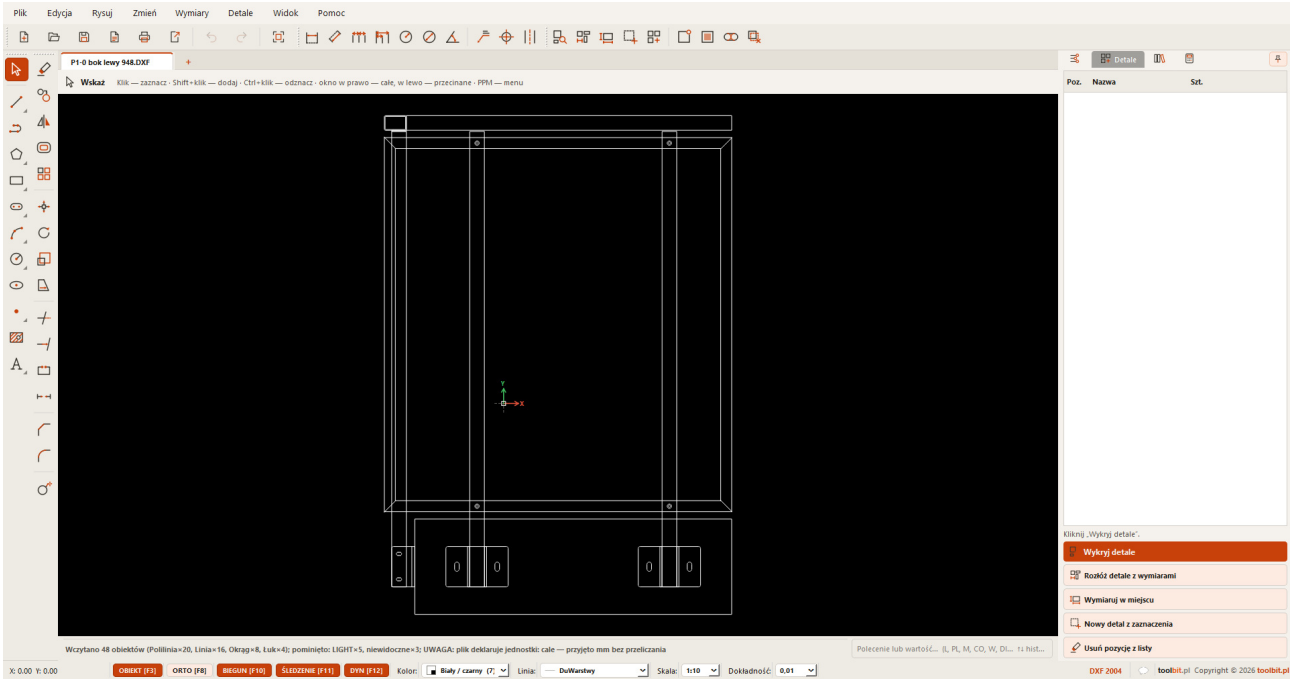
1. `Ctrl+N` — nowy rysunek.
2. Obrys: wpisz `PR` i Enter, potem `R10` i Enter (naroża zaokrąglone R10). Wpisz `0,0` i Enter (pierwszy narożnik w punkcie 0,0), potem `400` , `Tab` , `200` , `Enter` . Blacha gotowa — jeden zamknięty kontur.
3. Pierwszy otwór: wpisz `O` i Enter, środek `20,20` i Enter, średnica `D12` i Enter.
4. Pozostałe otwory: kliknij otwór, wpisz `SZ` i Enter. Na pasku u góry: **Prostokątny**, Kolumny `2` , Rzędy `2` , Rozstaw X `360` , Y `160` — podgląd pokazuje kopie od razu. `Enter` — gotowe.
5. Wymiary: `Ctrl+A` (zaznacz wszystko), potem **Detale** → **Wymiaruj automatycznie** — gabaryt, rozstaw otworów, Ø12 i R10 stawiają się same.
6. Zapis: `Ctrl+S` — wybierz folder i nazwę, format DXF. Do programu laserowego zapisz też kopię z opcją **Tylko kontury** (bez wymiarów).
7. Rysunek warsztatowy: `Ctrl+P` — format, skala, **Zapisz PDF...** albo **Drukuj...**.

> Pomyliłeś się? `Ctrl+Z` cofa każdy krok. Zmiana zdania co do wymiaru blachy: kliknij kontur i na pasku zaznaczenia wpisz nowy rozmiar — otwory zostaną w tej samej odległości od krawędzi (rozdział „Edycja").

2.4. Praca na gotowym pliku DXF

1. `Ctrl+O` — otwórz plik DXF, PDF, SVG, PLT albo program G-code (albo przeciągnij plik na okno programu).
2. Kółko myszy powiększa, środkowy przycisk (trzymany) przesuwa widok, `Home` pokazuje cały rysunek.
3. `Ctrl+D` — program wykrywa detale; lista detali pojawia się w panelu bocznym.
4. Poprawki: dorysuj, przesuń, zmień otwory — wszystkie narzędzia rysowania i edycji działają tak samo jak przy nowym rysunku.
5. **Detale** → **Wymiaruj automatycznie**, `Ctrl+P` — PDF albo wydruk, `Ctrl+S` — zapis DXF.

3. Okno programu



Okno CutDraft z otwartym plikiem DXF

- **Menu** u góry — wszystkie polecenia: Plik, Edycja, Rysuj, Zmień, Wymiary, Detale, Widok, Pomoc.
- **Pasek Rysuj** (lewa krawędź) — linia, polilinia, prostokąt, okrąg, łuk, fasolka, tekst i inne. Trójkącik w rogu ikony albo prawy przycisk myszy na ikonie pokazuje odmiany narzędzia (np. okrąg z 2 albo 3 punktów).
- **Pasek Zmień** (druga kolumna po lewej) — przesuń, kopiuj, obróć, lustro, utnij, zaokrąglij…
- **Paski u góry** — Plik, Wymiary, Detale.
- **Zakładki rysunków** — każdy otwarty plik w osobnej zakładce, `Ctrl+N` albo „+" — nowy rysunek.
- **Panel boczny** (`Ctrl+1`) — zakładki Właściwości, Warstwy, Detale, Biblioteka, Kalkulator.
- **Pasek poleceń** na dole — tu wpisujesz skróty poleceń i liczby (opis w rozdziale „Pasek poleceń").
- **Pasek podpowiedzi** nad paskiem poleceń — mówi, co program teraz chce: „Wskaż pierwszy punkt", „Podaj promień"…
- **Pasek stanu** — współrzędne kursora, przełączniki OBIEKT `F3` , ORTO `F8` , BIEGUN `F10` , skala rysunku, wersja zapisu DXF, licencja i 💬 (zgłoś błąd).

Każdy pasek narzędzi można przeciągnąć za uchwyt na dowolną krawędź okna. **Widok → Paski narzędzi** — pokaż / ukryj pasek, zablokuj położenie, przywróć układ domyślny.

> Panel boczny może się chować sam: **Widok → Panel boczny — ustawienia…**, odznacz „Zablokuj panel". Przy krawędzi zostaje wąski pasek ikon, najechanie myszą wysuwa panel nad rysunek.

4. Pliki

4.1. Otwieranie

`Ctrl+O` otwiera okno plików z miniaturami. Po lewej: **Ostatnie**, **Przypięte**, dyski i foldery. Plik możesz też przeciągnąć z Eksploratora na okno programu.

Program otwiera:

- **DXF** — wszystkie wersje (R12 … 2018), także DXF binarny; polskie znaki, warstwy, kolory (również RGB) i typy linii.
- **PDF** (rysunek od klienta, wydruk z CAD-a do PDF, pliki .ai z Illustratora) — linie, łuki i okręgi z rysunku. Łuki i okręgi wychodzą dokładne, inne krzywe jako łamana co 0,01 mm. Kolorowe linie trafiają na warstwy „KOLOR …", czarne na warstwę 0. Teksty i obrazy z PDF są pomijane — wymiary i opisy trzeba dopisać. Kilka stron — ułożone obok siebie. PDF nie zapisuje skali: rysunek wydrukowany do PDF w skali 1:1 ma prawdziwe wymiary. Rysunek w innej skali: `Ctrl+A` , `SK` (Skala), wskaż punkt bazowy i wpisz prawdziwa/zmierzona długość, np. `500/125` . Ramkę i tabelkę arkusza zaznacz i usuń (`Delete`). PDF ze skanem (sam obraz) — zapisz stronę jako obraz i otwórz go jako podkład.
- **SVG** (Inkscape, LightBurn, Illustrator) — wymiary w milimetrach z pliku, łuki i okręgi dokładne.
- **PLT / HPGL** (plotery tnące, CorelDRAW) — każde pióro na osobnej warstwie.
- **G-code** (.nc, .gcode, .tap, .cnc, .ngc, .iso — plazma, laser, frezarka) — do podglądu i odzyskania geometrii z gotowego programu. Tor cięcia trafia na warstwę **CIĘCIE** (łuki dokładne, otwory jako okręgi), przejazdy G0 na warstwę **PRZEJAZDY** — domyślnie ukrytą (włączysz okiem w panelu Warstwy). Laser wł. / wył.: M3, M4, M7 / M5, M8; program bez tych kodów (frezarka) — każdy ruch roboczy to cięcie. Obsługiwane G90 / G91, łuki przez I/J (przyrostowe albo bezwzględne G90.1) i przez R, cale (G20) przeliczane na mm.
- **Obrazy** (PNG, JPG, BMP, TIF, GIF, WEBP) — jako obraz podkładowy do obrysowania (rozdział „Biblioteka i obraz podkładowy").

4.2. Zapis

- `Ctrl+S` — zapis. Gdy rysunek był otwarty z pliku DXF, program pyta „Nadpisać plik?" — **Nadpisz** (Enter), **Zapisz jako…** albo **Anuluj**. Kolejne `Ctrl+S` w tej zakładce zapisują już bez pytania.
- `Ctrl+Shift+S` — **Zapisz jako**: DXF w wersji R12 / 2000 / 2004 / 2007 / 2010 / 2013 / 2018, PLT / HPGL, SVG w skali 1:1 (mm), PNG z wybraną rozdzielczością.
- **PLT / HPGL** (ploter tnący) — 40 jednostek = 1 mm, łuki i okręgi dokładne, każda warstwa to osobne pióro (warstwy „PIÓRO n" z otwartego PLT zachowują numer). Do pliku idzie tylko geometria do cięcia — bez wymiarów, opisów i osi; ukryte warstwy są pomijane.
- **Tylko kontury** (w oknie Zapisz jako) — kopia do cięcia: bez wymiarów, opisów, osi i obrazów.
- `Ctrl+E` (**Plik → Eksport zaznaczenia do DXF…**) — zapis zaznaczonego detalu do osobnego pliku DXF (z przeniesieniem do punktu 0,0 i czystym konturem).

> Przy pierwszym zapisie pliku poprzednia wersja zostaje obok jako `nazwa.bak` (to zwykły DXF — zmień rozszerzenie na .dxf, żeby go otworzyć). Wyłączenie: **Plik → Kopia bezpieczeństwa → Kopia .bak przy**

> **zapisie**.

4.3. Autozapis i przywracanie po awarii

Co 5 minut program robi kopię zmienionych rysunków (czas zmienisz w **Plik → Kopia bezpieczeństwa**). Gdy program zamknie się nieprawidłowo — zanik prądu, awaria, zamknięcie z Menedżera zadań — przy następnym uruchomieniu pojawi się okno **Przywracanie rysunków**:

- **Przywróć zaznaczone** — każdy rysunek otwiera się w nowej zakładce jako niezapisany; `Ctrl+S` zapyta o nadpisanie.
- **Usuń** — kopie zostaną skasowane.
- **Później** — kopie zostają; wrócisz do nich przez **Plik → Kopia bezpieczeństwa → Przywróć rysunki z autozapisu…**.

4.4. Zakładki

- `Ctrl+N` — nowy, pusty rysunek. `Ctrl+Tab` / `Ctrl+Shift+Tab` — następny / poprzedni.
- `Ctrl+W`, krzyżyk albo środkowy przycisk myszy na zakładce — zamknij (program pyta o zapis zmian).
- Prawy przycisk na zakładce — Zamknij pozostałe, Kopiuj ścieżkę, Pokaż w folderze.

5. Widok i zaznaczanie

5.1. Widok

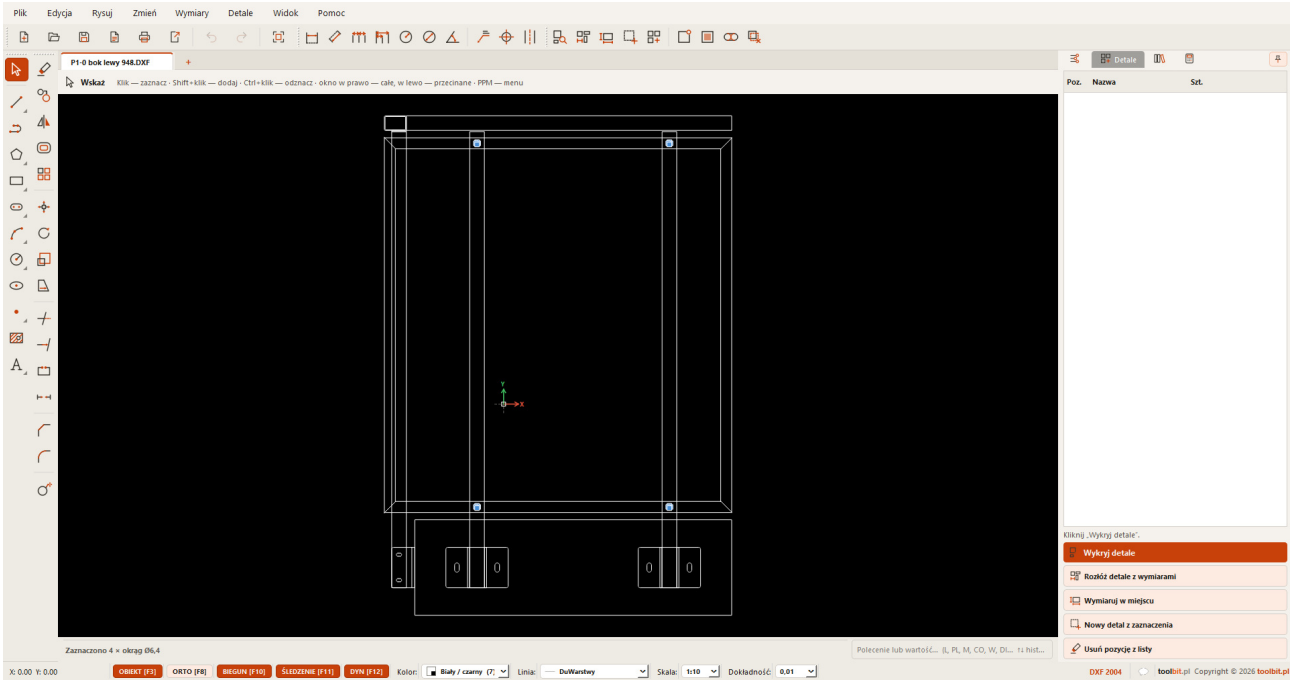
- **Kółko myszy** — powiększa i pomniejsza w miejscu kursora.
- **Środkowy przycisk (trzymany)** — przesuwa rysunek. Dwuklik środkowym — cały rysunek na ekranie (to samo `Home` i `Ctrl+0`).
- **Widok → Pokaż punkt 0,0** — krzyżyk osi X/Y w początku układu (tylko na ekranie, nie trafia do pliku).

5.2. Zaznaczanie — tak jak w Windows

- **Klik w obiekt** — zaznacza tylko ten obiekt (poprzednie zaznaczenie znika).
- **Klik w puste miejsce** albo `Esc` — odznacza wszystko.
- `Shift` + klik — dodaje obiekt do zaznaczenia. `Ctrl` + klik — odznacza jeden obiekt (albo zaznacza, gdy nie był zaznaczony).
- **Okno w prawo** → — zaznacza obiekty, które w całości mieszczą się w ramce.
- **Okno w lewo** ← — zaznacza wszystko, czego ramka dotknie.
- Okno z `Shift` dodaje do zaznaczenia, z `Ctrl` — odejmuje.
- `Ctrl+A` — zaznacza wszystko.

5.3. Zaznacz identyczne

Kliknij jeden otwór (np. Ø10) i wybierz **Detale → Zaznacz identyczne** (albo prawy przycisk myszy → Zaznacz identyczne, albo wpisz `ZI`). Program zaznaczy wszystkie okręgi Ø10 na rysunku, bez względu na położenie. Na pasku podpowiedzi zobaczysz np. „Zaznaczono 6 × okrąg Ø10”.



Zaznacz identyczne — wszystkie otwory tej samej średnicy jednym kliknięciem

- Kilka wzorów naraz: zaznacz Ø5 i Ø8 — dostaniesz wszystkie Ø5 i wszystkie Ø8.

- Łuk — ten sam promień i kąt, linia — ta sama długość, fasolka i kontur — ten sam kształt (także obrócony), tekst — ta sama treść.
- Zaznaczony cały wykryty detal — wszystkie jego kopie.

> Teraz możesz od razu zmienić wszystkie otwory naraz: na pasku zaznaczenia w polu „Średnica Ø" wpisz np. 12 i Enter.

6. Rysowanie

6.1. Jak działa każde polecenie

1. Wybierz narzędzie: ikona na pasku Rysuj, menu Rysuj albo skrót w pasku poleceń (np. `L` i Enter — linia).
2. Pasek podpowiedzi mówi, co wskazać. Klikaj punkty myszą albo wpisuj współrzędne i liczby.
3. `Enter` albo prawy przycisk myszy — koniec, `Esc` — przerwij. `Ctrl+Z` cofa każdy krok.

Pod menu pojawia się **pasek opcji** narzędzia (np. dla prostokąta: Narożniki / Od środka / 3 punkty, promień naroży, faza, kąt) — klikasz przycisk albo wpisujesz literę opcji.

6.2. Wpisywanie punktów i liczb

- `100,50` albo `100;50` — punkt o współrzędnych X=100, Y=50 (średnik, gdy chcesz przecinek dziesiętny: `12,5;40`).
- `@20,0` — punkt 20 mm w prawo od poprzedniego. `@100<30` — 100 mm pod kątem 30°.
- **Sama liczba** — odległość w stronę, w którą pokazuje kursor. Linia: kliknij początek, ustaw kursor w prawo, wpisz `400` i Enter.
- `=1242/3` — wartość z kalkulatora (tu 414).

6.3. Wymiary przy figurze (F12)

Po pierwszym punkcie przy rysowanej figurze widać pola: prostokąt — szerokość i wysokość, okrąg — średnica, linia — długość i kąt. Po prostu pisz liczbę: trafia do pierwszego pola. `Tab` — następne pole (wpisana wartość zostaje zablokowana — kłódka), `Enter` — gotowe.

Przykład — blacha 400 × 200: `PR` Enter, klik w lewy dolny narożnik, wpisz `400`, `Tab`, `200`, `Enter`.

6.4. Pomoc przy wskazywaniu punktów

- **OBIEKT** `F3` — kursor przyciąga się do końców, środków, centrów okręgów, przecięć, punktów prostopadłych i stycznych.
- **ORTO** `F8` — rysowanie tylko poziomo i pionowo.
- **BIEGUN** `F10` — linia „łapie" kierunki co 45°.
- **Śledzenie** `F11` — zatrzymaj kursor chwilę na narożniku albo środku otworu (pojawi się niebieski „+") i odjedź w poziomie albo pionie: linia przerywana trzyma ten sam poziom / pion. Dwa punkty „+" — kursor łapie przecięcie ich linii.

6.5. Narzędzia rysowania

- `L` linia · `PL` polilinia (w trakcie `A` — łuk, `L` — linia, `Z` — zamknij, `U` — cofnij punkt).
- `PR` prostokąt i `KW` kwadrat — `R5` zaokrąglone naroża, `F2` faza, `S` od środka, `3P` obrócony, `K30` obrót o 30°.
- `O` okrąg (liczba = promień, `D20` = średnica 20) · `O2` / `O3` przez 2 / 3 punkty · `O2D` przez 2

punkty o podanej średnicy · `OST` styczny do dwóch obiektów.

- `A` łuk z 3 punktów · `AS` środek-początek-koniec · `ŁR` początek-koniec-promień · `EL` elipsa.
- `WB` wielobok · `GW` gwiazda.
- `FS` fasolka (otwór podłużny): po pierwszym punkcie wpisz np. `30x10` — długość całkowita × szerokość. `FŁ` fasolka łukowa (regulacja kątowa).
- `PI` pierścień / podkładka: `40/13` — Ø zewnętrzna i wewnętrzna, klikaj środki. `W0` — seria jednakowych otworów.
- `STY` styczna — z punktu do okręgu, między dwoma okręgami; opcja `T` z dwóch okręgów robi od razu zamknięty kontur ucha / łącznika.
- `OO` oś otworu (krzyż osiowy) · `OSL` oś między dwiema liniami · `PT` punkt.
- `T` tekst · `TL` tekst laserowy (rozdział „Wymiary, opisy i tekst").

> Warstwę dla nowych obiektów wybierasz na pasku opcji albo dwuklikiem w zakładce Warstwy. Kolor i typ linii — na pasku stanu.

6.6. Kreskowanie i wypełnienie

`KR` (standard CAD: `H`, menu **Rysuj → Kreskowanie / wypełnienie**) — przekrój, oznaczenie materiału albo zamalowany obszar na rysunku warsztatowym.

1. Wybierz wzór na pasku opcji: **Pełne wypełnienie**, **Ukośne 45°** (ANSI31), **Kratka** (NET) i inne. Nazwę innego wzoru standardu CAD możesz wpisać w pasku poleceń, np. `ANSI33`, `HONEY`.
2. Wskaż punkt w środku zamkniętego obszaru — program sam znajdzie obrys. Otwory i wyspy w środku zostają puste. Wskazuj kolejne obszary, `Esc` kończy.
3. Albo zaznacz zamknięte kontury i dopiero wtedy `KR` — kontur w konturze to otwór (blacha z otworami jednym ruchem).

- **Skala** — puste pole = automatyczna (ok. 18 linii na krótszym boku obszaru). Wpisz liczbę albo w pasku poleceń `S2`, `SA` = znów automatyczna. **Kąt** — `K45`.
- Obszar z przerwą w obrysie się nie zakreskuje — program powie, że punkt nie leży w zamkniętym obszarze. Sprawdź kontur (`SPR`) i połącz końce (`J`).
- Kreskowanie rysowane na warstwie 0 trafia na warstwę **KRESKOWANIE** (szara). Nie jest konturem do cięcia: nie liczy się do detali ani długości cięcia, nie idzie do PLT ani do zapisu „Tylko kontury".
- Wzór, skalę i kąt zmienisz we **Właściwościach**. `RB` (Rozbij) zamienia kreskowanie na zwykłe linie.
- Kreskowanie nie jest skojarzone z obrysem — przy przesuwaniu i zmianie wymiaru zaznacz oba.
- DXF: zapis jako HATCH (wersje 2000 i nowsze; w R12 — zwykłe linie). Kreskowanie z plików innych programów otwiera się z ich wzorem.

6.7. Kolory

Każda lista kolorów (pasek stanu, pasek opcji, Właściwości, Warstwy, Styl wymiarowania) ma kolory podstawowe, „Inny…" — numer koloru 1–255 (standard CAD) i **„Więcej kolorów…"** — pełną paletę: barwa i nasycenie, RGB, kod HTML, kolor pobrany z ekranu, własne kolory. Kolor z palety zapisuje się w DXF 2004 i

nowszym jako prawdziwy kolor RGB, a obok — najbliższy kolor podstawowy dla starszych programów i sterowników. W DXF R12 i 2000 zostaje sam najbliższy kolor podstawowy. Kolor wypełnienia konturów (`WYP`) ustawisz w **Widok → Ustawienia rysowania**.

7. Edycja

Najpierw zaznacz obiekty, potem wybierz polecenie (albo odwrotnie — program poprosi o zaznaczenie).

7.1. Polecenia edycji

- `M` przesuń · `CO` kopiuj · `Delete` usuń.
- `OB` obróć (`K` — zostaw oryginał) · `LU` lustro (`U` — usuń oryginał) · `SK` skala (`200/170` = nowy / stary wymiar).
- `S` rozciągnij — okno od prawej do lewej przez koniec detalu: linie się wydłużają, otwory w oknie jadą razem z krawędzią.
- `SZ` szyk — prostokątny (kolumny × rzędy, rozstaw osiowo albo prześwit, „Wypełnij" długość), biegunowy (wokół środka) i „Otwory na okręgu". Podgląd zmienia się od razu, `Enter` — wykonaj.
- `UT` utnij — klik w fragment między przecięciami (czerwona przerywana linia = to zniknie). Przeciągnięcie linii z wciśniętym lewym przyciskiem (płot) ucina naraz każdy fragment, który ta linia przetnie — krzyżyki pokazują miejsca cięcia, jedno `Ctrl+Z` cofa całość · `WD` wydłuż do najbliższego obiektu.
- `OD` odsuń (kontur równoległy) · `ZA` zaokrąglij narożnik · `FA` fazuj. Odsunięcie do środka większe niż promień zaokrąglenia narożników usuwa te łuki — narożniki robią się ostre (prostokąt 100×50 z R3, odsunięcie 5 mm → 90×40).
- `BR` przerwij · `DIV` podziel na równe części · `ME` odmierz co zadany odstęp.
- `RB` rozbij (np. tekst laserowy na zwykłe kontury).

7.2. Pasek zaznaczenia — zmiana wymiarów liczbami

Po zaznaczeniu obiektów z dołu wysuwa się pasek: punkt odniesienia, pozycja X / Y, rozmiar X / Y (kłódka = proporcjonalnie), skala %, obrót. Kliknij pole, wpisz wartość (można działanie, np. `170+50`) i Enter.

- Tryb **Wydłuż — otwory bez zmian** (domyślny): blacha robi się dłuższa, a otwory, fasolki i promienie naroży zostają takie same — tylko się przesuwają.
- Tryb **Skaluj wszystko** — zwykła skala całości.
- Zaznaczone same otwory jednej średnicy — pole **Średnica Ø** zmienia średnicę wszystkich naraz.

7.3. Porządek w pliku pod laser

- `J` połącz — linie i łuki stykające się końcami łączą się w jeden kontur; liczba = największa przerwa do domknięcia (np. 0,1 mm). Zamknięty kontur od razu jest detalem.
- `SCAL` scal kontury — zaznacz obiekty oknem (może być cały detal), wpisz `SCAL` : z kształtów, które się przecinają albo stykają, zostaje sam zewnętrzny obrys, a linie w środku znikają. Fasolka narysowana z dwóch okręgów i dwóch linii robi się jednym czystym konturem. Otwory i fasolki leżące w całości w środku blachy zostają otworami. Luźne linie, z których nie wychodzi zamknięty kształt, zostają bez zmian. Jedno `Ctrl+Z` cofa całość.
- `DUP` usuń duplikaty — kopie leżące na sobie, odcinki zerowej długości, linie nachodzące na siebie.

Laser nie potnie dwa razy.

- **Widok → Sprawdź kontury** (`SPR`) — czerwone kółka pokazują otwarte końce i przerwy.

7.4. Schowek i cofanie

- `Ctrl+C` / `Ctrl+X` / `Ctrl+V` — kopiuj, wytnij, wklej przy kursorze (klik wstawia, `R` obraca o 90°). Działa też między zakładkami i między dwoma oknami programu.
- `Ctrl+Shift+V` — wklej w to samo miejsce · `Ctrl+Shift+C` — kopiuj z punktem bazowym.
- `Ctrl+Z` — cofnij, `Ctrl+Y` — ponów.

8. Wymiary, opisy i tekst

8.1. Wymiary

- `W` wymiar liniowy — dwa punkty albo klik w krawędź, potem położenie (`H` / `V` wymusza poziomy / pionowy).
- `WW` wyrównany · `WS` średnica · `WP` promień · `WK` kątowy.
- `WŁA` (standard CAD `DCO`) **wymiar łańcuchowy** — postaw pierwszy wymiar liniowy, potem `WŁA` i wskazuj kolejne punkty: każdy wymiar zaczyna się tam, gdzie skończył poprzedni, wszystkie na jednej linii. Inny wymiar na start: zaznacz go przed poleceniem albo `W` i LPM na wymiar.
- `WBA` (standard CAD `DBA`) **wymiar od bazy** — wszystkie wymiary od jednej krawędzi (bazy), każdy w kolejnym rzędzie (7 mm na papierze). Bazą jest pierwszy punkt ostatniego wymiaru, a po LPM na wymiar — jego linia pomocnicza bliżej kursora.
- Wymiar postawiony na punktach charakterystycznych jest **przypięty** — przesuwa się razem z geometrią.
- Wielkość cyfr i strzałek zależy od **skali wymiarów** (pole „Skala" na pasku stanu) — program dobiera ją sam do wielkości rysunku. W PDF i na wydruku wymiary zawsze mają wielkość ustawioną na papierze (np. 3,5 mm), bez względu na skalę arkusza.

8.2. Styl wymiarowania

Wymiary → Styl wymiarowania... (albo wpisz `WST` lub `D`) — wygląd wszystkich wymiarów rysunku, standard CAD. Podgląd po prawej zmienia się od razu, `Ctrl+Z` cofa całą zmianę.

- **Skala wymiarów** — Automatycznie (wg wielkości rysunku) albo 1:1, 1:2, 1:5, 1:10... Wysokość tekstu i strzałek wpisujesz w mm na papierze; pod polami widać, ile to wyjdzie na rysunku (np. 1:10 → tekst 35 mm). Za duże cyfry na rysunku = wybierz większą skalę (np. 1:2 zamiast 1:10) albo zmniejsz wysokość tekstu.
- **Zakończenie linii** — strzałka zamknięta wypełniona, zamknięta pusta, otwarta, ukośna kreska (architektoniczna), kropka, mała kropka albo brak.
- **Położenie tekstu** — nad linią, na linii (linia wymiarowa przerwana pod tekstem) albo pod linią.
- **Dokładność** — od 1 do 0,0001; **Pokazuj zera na końcu** — 10,0000 zamiast 10; separator przecinek albo kropka; **Dopisuj jednostkę „mm"** — 120 mm.
- **Kolory** — osobno linia wymiarowa ze strzałkami, linie pomocnicze, tekst (DuWarstwy = kolor warstwy wymiarów) oraz osie i krzyże otworów (DuWarstwy = kolor warstwy OSIE).
- **Wysokość odchyłek** — jak duże są odchyłki (+0,2 / -0,1) i wymiary graniczne w stosunku do wartości wymiaru. Domyślnie 0,7 — mniejsze, jak na większości rysunków; 1 — tej samej wysokości (norma dopuszcza oba). Tolerancja ±0,1 ma zawsze wysokość tekstu.
- **Zapamiętaj jako domyślny** — każdy nowy rysunek dostanie ten styl.

> Dokładność zmienisz też szybko w polu „Dokładność" na pasku stanu. Styl zapisuje się w pliku DXF — po ponownym otwarciu w CutDraft wymiary wyglądają tak samo, a inne programy CAD widzą rodzaj strzałek,

> dokładność i kolory.

8.3. Tolerancje

Wymiar może mieć tolerancję zapisaną tak, jak na rysunku warsztatowym (PN-EN ISO 129-1). Najszybciej: PPM na wymiarze → **Tolerancja wymiaru** i gotowiec. Kilka wymiarów naraz: zaznacz je wszystkie i wybierz tolerancję raz.

- **Symetryczna** — `50 ±0,1`.
- **Odchyłki** — górna nad dolną, mniejszą czcionką: `50` z `+0,2` nad `-0,1`. Zero piszę bez znaku (`+0,025` nad `0`), obie odchyłki mają tyle samo miejsc po przecinku.
- **Wymiary graniczne** — sam wymiar największy nad najmniejszym, np. `50,2` nad `49,9`. Program liczy je z wartości wymiaru i odchyłek.
- **Wymiar pomocniczy** — w nawiasie, np. `(120)` — wymiar tylko do informacji, bez kontroli.
- **Wymiar teoretyczny** — w ramce — wymiar dokładny, do którego odnosi się tolerancja położenia.

Dowolne wartości: zaznacz wymiar, w panelu **Właściwości** wybierz rodzaj na liście **Tolerancja** i wpisz **Górną** i **Dolną odchyłkę** ze znakiem (np. `+0,2` i `-0,1`), Enter. Jeśli wpiszesz je odwrotnie, program sam je zamieni. Wielkość odchyłek ustawisz w **Stylu wymiarowania** (pole „Wysokość odchyłek”).

> Tolerancja zostaje przy wymiarze, gdy zmieniasz geometrię wpisaną wartością (wymiar sterujący). W DXF zapisuje się jako prawdziwa tolerancja wymiaru, więc w innym programie CAD można ją dalej zmieniać. Tolerancje z plików od klientów CutDraft też odczyta.

8.4. Wymiar sterujący

Wpisana liczba w wymiarze zmienia rysunek: dwuklik na wymiarze, wpisz `50` — otwór przesunie się na 50 mm od krawędzi; szerokość 400 → 450 — kontur się rozciągnie. Wpisanie `=20` zmienia tylko tekst wymiaru, bez geometrii. Wyłączenie: **Wymiary** → **Wymiar steruje geometrią**.

8.5. Wymiarowanie automatyczne

Detale → **Wymiaruj automatycznie** (albo prawy przycisk myszy) — program sam stawia gabaryt, łańcuchy wymiarów do otworów, średnice, promienie i fasolki, tak żeby teksty na siebie nie wchodziły. Gdy przy detalu brakuje miejsca, opisy otworów idą w kolumnie z boku jako odnośniki. Rząd fasolek albo otworów w równych odstępach program wymiaruje skrótem: odległość pierwszego od krawędzi i np. `9× 40 (=360)` — tak samo w poziomie i w pionie, nawet przy kilkunastu rzędach.

8.6. Odnośnik i oś otworu

- `ODN` odnośnik — grot na obiekcie, półka, tekst (np. „4 × otw. Ø10”). Zakończenie: strzałka, kropka albo bez. Przypięty odnośnik jedzie za obiektem.
- `OO` oś otworu — krzyż osiowy na warstwie OSIE. Osie nie trafiają do pliku „Tylko kontury” ani do detali.

- `OSL` oś między liniami — kliknij dwie linie (np. dwa boki pręta albo płaskownika), a program narysuje linię osiową w połowie odstępu, wystającą za końce o wysięg (wpisz liczbę, żeby go zmienić). Linie nierównoległe — oś idzie po dwusiecznej kąta, po tej stronie, gdzie kliknąłeś. Też na warstwie OSIE.
- Kolor osi ustawisz w **Stylu wymiarowania** (pole „Osie i krzyże otworów") — zmienia się na wszystkich osiach naraz.

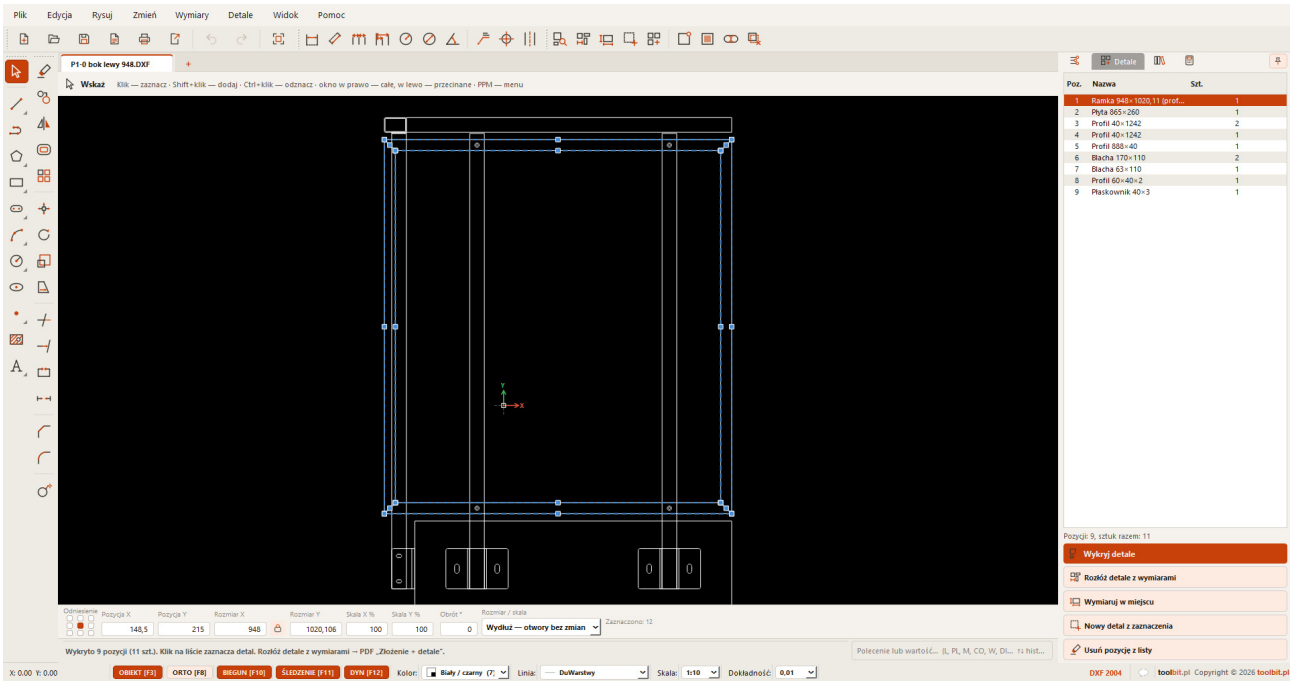
8.7. Tekst i tekst laserowy

- `T` tekst — treść (kilka linii), czcionka, wysokość, obrót, wyrównanie; podgląd na żywo, potem klik na rysunku.
- `TL` tekst laserowy — litery jako kontury do wycięcia. **Napis wycinany w blasze** — środki liter (O, A, B, 8…) trzymają się na mostkach. **Litery jako detale** — każda litera osobno, opcjonalnie z listwą łączącą.
- Dwuklik na tekście — edycja (kontury przeliczają się same).

9. Detale i rysunek warsztatowy

9.1. Wykrywanie detali

`Ctrl+D` (**Detale → Wykryj detale**) — program znajduje w rysunku wszystkie zamknięte kontury z otworami. Identyczne detale łączy w jedną pozycję z ilością sztuk.



Lista detali w panelu bocznym — klik na pozycji zaznacza detal na rysunku

- Klik na liście — zaznacza detal na rysunku, dwuklik — zmiana nazwy.
- **Detale → Utwórz detal z zaznaczenia** — gdy chcesz sam wskazać, co jest jednym detalem.
- `Ctrl+E` — zaznaczony detal do osobnego pliku DXF (np. do programu laserowego).

9.2. Rozłożenie z wymiarami

`Ctrl+L` (**Detale → Rozłóż detale z wymiarami**) — każdy detal ląduje obok złożenia, z wymiarami i numerem pozycji (warstwy D01, D02…). Pojedynczy detal (np. z lasera) zaznacz i wybierz **Detale → Wymiaruj automatycznie** — wymiary staną na oryginale.

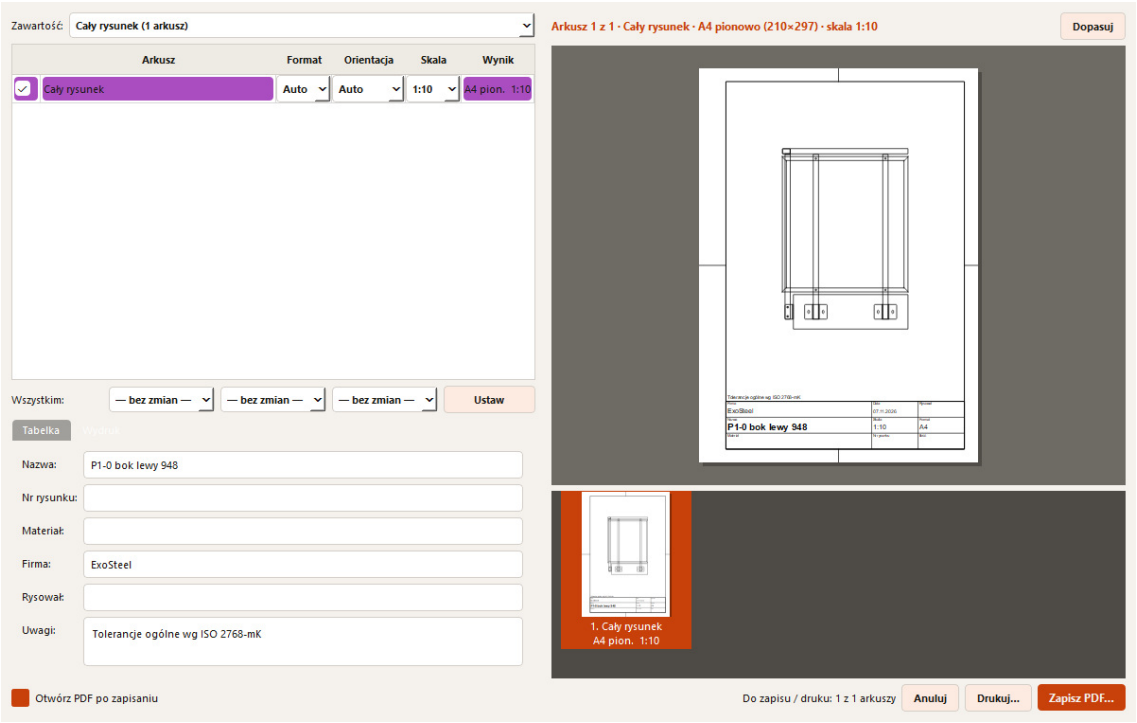
9.3. PDF „Złożenie + detale”

W podglądzie wydruku wybierz zawartość **Złożenie + detale (osobne arkusze)**: pierwszy arkusz to złożenie z wykazem i numerami pozycji, dalej każdy detal na osobnym arkuszu.

10. Wydruk i PDF

10.1. Podgląd wydruku

`Ctrl+P` (**Plik → Podgląd wydruku / PDF...**) otwiera podgląd. Każdy arkusz ma swój format, orientację i skalę (tabela po lewej), pola **Wszystkim:** zmieniają wszystkie naraz.



Podgląd wydruku — arkusze, formaty i skale

- W podglądzie: kółko myszy — zoom, przeciąganie — przesuwanie, dwuklik — dopasuj.
- Odznaczony arkusz nie trafia do PDF ani na drukarkę. Czerwony arkusz = rysunek nie mieści się w ramce.
- **Zapisz PDF...** — plik PDF, **Drukuj...** — prosto na drukarkę.

10.2. Drukowanie

`Ctrl+Shift+P` (**Plik → Drukuj...**) — ten sam podgląd, potem okno drukarki (drukarka, liczba kopii, zakres arkuszy). Każdy arkusz drukuje się w swoim formacie i w prawdziwej skali: 100 mm w skali 1:1 to 100 mm linijką na papierze.

- Arkusz większy niż papier (np. A3 na drukarce A4) — program pyta: **Dopasuj do A4** albo **Anuluj**. Rysunek nigdy nie zostanie ucięty.
- **Czarno-biały** (domyślnie) albo kolory warstw.

11. Pomiary, kalkulator i masa

11.1. Pomiary we Właściwościach

Zaznacz obiekty i otwórz zakładkę **Właściwości** (`Ctrl+1`). W sekcji **Pomiary**:

- jeden obiekt — długość, obwód, pole, kąt, cięciwa…;
- kilka obiektów — długość całkowita (długość cięcia), otwory w grupach (np. 8 × Ø20), pole netto (obrys minus otwory), liczba przebić, środek ciężkości;
- **masa** — wybierz materiał (stal, nierdzewka, ocynk, aluminium, mosiądz, miedź) i grubość;
- na czerwono — ostrzeżenia: otwarte kontury, przerwy, duplikaty.

Klik w wartość kopiuje samą liczbę do schowka, **Kopiuj pomiary** — całą sekcję.

11.2. Polecenia pomiarowe

- `DI` — odległość między dwoma punktami · `ID` — współrzędne punktu.
- `POLE` — pole netto, obwód i długość cięcia zaznaczenia · `LI` — informacje o zaznaczeniu.

11.3. Kalkulator

Zakładka **Kalkulator** w panelu bocznym: `1242/3` , `sqrt(40^2+60^2)` , `sin(30)` (stopnie), `pi` , `ans` — poprzedni wynik. **Do polecenia** wstawia wynik do paska poleceń. **Masa detalu → Z zaznaczenia** liczy kilogramy na sztukę i razem.

12. Biblioteka i obraz podkładowy

12.1. Biblioteka części

`Ctrl+B` — gotowe elementy: blachy, otwory, przekroje profili, elementy złączne. Wpisz wymiary, kliknij **Wstaw** i klikaj na rysunku (`R` — obrót o 90°, `Esc` — koniec).

- **Moje DXF** — Twoje pliki z folderu biblioteki (podfoldery = kategorie).
- **+** — zapisuje zaznaczenie jako nową część biblioteki.

12.2. Obraz podkładowy

Zdjęcie albo skan detalu do obrysowania: **Rysuj → Obraz podkładowy → Obraz podkładowy...** (albo otwórz plik PNG / JPG przez `Ctrl+O`).

1. `PK` — kalibracja: wskaż dwa punkty na obrazie i wpisz ich prawdziwą odległość w mm.
2. Obrysuj kształt zwykłymi narzędziami (linia, łuk, okrąg).
3. **Rysuj → Obraz podkładowy → Ustawienia podkładu...**: przezroczystość, obrót, ukryj albo usuń. Podkład nie trafia do PDF ani do pliku do cięcia.

13. Pasek poleceń

Każde polecenie możesz wpisać w pasku na dole i nacisnąć `Enter` (albo spację). Wielkość liter i polskie znaki nie mają znaczenia.

Do wyboru są dwa zestawy skrótów — **Widok → Ustawienia rysowania… → Skróty poleceń**:

- **Polskie** (domyślnie): `L`, `PL`, `PR` prostokąt, `O` okrąg, `OB` obróć, `UT` utnij, `OD` odsuń…
- **Standard CAD** — dla tych, którzy rysowali w innym programie CAD: `L`, `PL`, `REC` prostokąt, `C` okrąg, `RO` obróć, `TR` utnij, `O` odsuń, `DLI` wymiar…

Skróty, które się nie gryzą, działają w obu zestawach (np. `C`, `REC`, `TR` także przy polskich, `OB`, `UT`, `FS` także przy standard CAD). Zestaw rozstrzyga tylko o kilku skrótach, które w obu znaczą co innego (polskie → standard CAD):

- `O` — okrąg → odsuń
- `PR` — prostokąt → właściwości
- `W` — wymiar liniowy → eksport zaznaczenia
- `R` — ponów → odśwież widok
- `P` — przesuń → przesuń widok (w programie: środkowy przycisk myszy)

Okno `F1` i menu pokazują skróty z wybranego zestawu.

- W trakcie pisania pokazuje się lista podpowiedzi: `↑` `↓` wybór, `Tab` — uzupełnij, `Enter` — wykonaj.
- `↑` / `↓` w pustym pasku — poprzednio wpisane polecenia i wartości.
- `F2` — historia poleceń i komunikatów programu (dwuklik — wykonaj ponownie).

Pełna lista skrótów jest w dodatku na końcu instrukcji i w programie pod `F1`.

14. Pomoc i kontakt

14.1. Skróty i polecenia (F1)

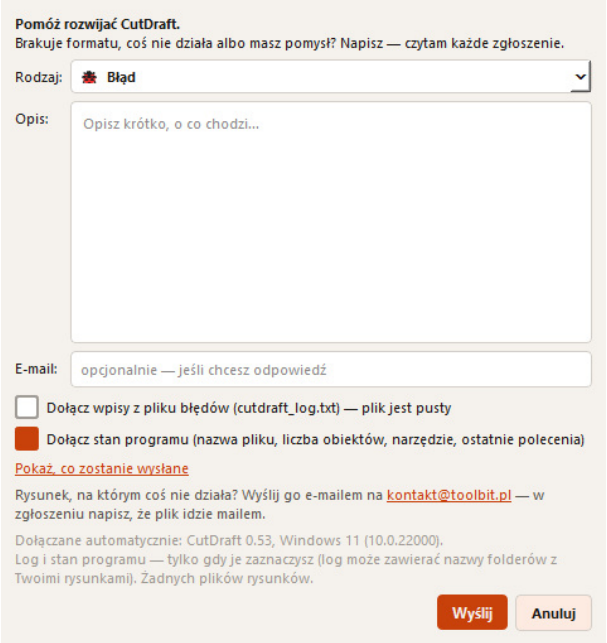
F1 otwiera okno ze wszystkimi skrótami, podzielonymi na działy, z wyszukiwarką (wpisz np. „fasolka” albo „Ctrl+S”). Okno nie blokuje programu — możesz rysować z otwartą pomocą.



Okno „Skróty i polecenia” — działy po lewej, wyszukiwarka u góry

14.2. Zgłoś błąd albo zaproponuj zmianę

Pomoc → Zgłoś błąd / zaproponuj zmianę... albo ikona 💬 na pasku stanu. Wybierz rodzaj (pomysł, błąd, brakujący format, inne), opisz sprawę i podaj e-mail, jeśli chcesz odpowiedzi.



Okno zgłoszenia — wiadomość trafia prosto do autora programu

- Przy błędzie program proponuje dołączenie ostatnich wpisów z pliku błędów i stanu programu —

Pokaż, co zostanie wysłane pokazuje całą treść przed wysłaniem.

- Rysunku nie da się dołączyć w oknie — wyślij go mailem na kontakt@toolbit.pl.

14.3. Gdy coś pójdzie nie tak

Błąd w programie nie zamyka okna: pojawia się komunikat „W programie wystąpił błąd", polecenie zostaje przerwane, a rysunek jest cały. Na wszelki wypadek zapisz go `Ctrl+S`.

- **Pomoc** → **Pokaż plik logu** — folder z plikiem `cutdraft_log.txt`. Ten plik wyślij, gdy coś działa źle.
- Program sam zrobi kopię rysunków (autozapis) — po awarii zaproponuje ich przywrócenie.

14.4. Aktualizacje

Program sam sprawdza przy starcie, czy na toolbit.pl jest nowa wersja — wtedy na pasku stanu pojawia się przycisk ⬆ **Nowa wersja**. Ręcznie: **Pomoc** → **Sprawdź aktualizacje**. Nową wersję rozpakuj w miejsce starej — ustawienia, licencja i biblioteka zostają.

Kontakt: **kontakt@toolbit.pl** · strona programu: **toolbit.pl/cutdraft**

15. Dodatek: skróty i polecenia

Ta sama tabela jest w programie pod klawiszem **F1** (z wyszukiwarką). Poniżej zestaw „Polskie" — przy zestawie „Standard CAD" (Widok → Ustawienia rysowania… → Skróty poleceń) okno F1 pokazuje skróty standard CAD.

Mysz

Kółko myszy	Powiększa / pomniejsza widok w miejscu, gdzie stoi kursor.
Środkowy przycisk (trzymaj)	Przesuwa widok rysunku.
2× środkowy przycisk	Dopasowuje widok — cały rysunek na ekranie (to samo co Home).
Klik w obiekt	Zaznacza tylko ten obiekt — poprzednie zaznaczenie znika.
Klik w puste miejsce	Odznacza wszystko.
Shift + klik	Dodaje obiekt do zaznaczenia (nic nie odznacza).
Ctrl + klik	Odznacza zaznaczony obiekt albo zaznacza niezaznaczony (przełącza jeden).
Okno w prawo →	Zaznacza obiekty, które w całości mieszczą się w ramce.
Okno w lewo ←	Zaznacza wszystko, czego ramka dotknie (także fragmentem).
Okno + Shift / Ctrl	Shift — dodaje do zaznaczenia, Ctrl — odejmuje od zaznaczenia.
Prawy przycisk (PPM)	W trakcie polecenia — kończy je. Bez polecenia — menu (eksport DXF, zaznacz identyczne…).

Klawisze

Esc	Przerywa polecenie, a bez polecenia — odznacza wszystko.
Delete	Usuwa zaznaczone obiekty.
Ctrl+Z	Cofa ostatnią zmianę. W pasku poleceń z wpisanym tekstem — cofa pisanie.
Ctrl+Y / Ctrl+Shift+Z	Ponawia cofniętą zmianę.
Ctrl+A	Zaznacza wszystko.
Ctrl+C / Ctrl+X	Kopiuje / wycina zaznaczenie do schowka.
Ctrl+V	Wkleja przy kursorze — klik wstawia, R obraca o 90°. Działa też w innym rysunku i w drugim oknie programu.
Ctrl+Shift+V	Wkleja w to samo miejsce, z którego skopiowano.
Ctrl+Shift+C	Kopiuje z punktem bazowym — przy wklejaniu kursor trzyma ten punkt.
Ctrl+0 / Home	Dopasowuje widok do całego rysunku.
Ctrl++ / Ctrl+-	Powiększa / pomniejsza widok.
Ctrl+1	Pokazuje / chowa panel boczny.
Ctrl+B	Otwiera bibliotekę części.
Ctrl+D	Wykrywa detale w rysunku.
Ctrl+L	Rozkłada detale z wymiarami obok złożenia.
F1	To okno.
F2	Historia poleceń.

F3	Przyciąganie do punktów (narożnik, środek, centrum…) — wł. / wył.
F8	ORTO — rysowanie tylko poziomo i pionowo.
F10	Śledzenie biegunowe — linia „łapie" poziom, pion i 45°.
F11	Śledzenie punktów (opis w dziale „Śledzenie punktów").
F12	Pola z wymiarami przy rysowanej figurze (opis w dziale „Wymiary przy figurze").

Pliki i zakładki

Ctrl+N	Nowy rysunek w nowej zakładce (to samo co „+" obok zakładek).
Ctrl+O	Otwiera DXF, PDF, SVG, PLT/HPGL, program G-code (.nc .gcode .tap .cnc .ngc .iso) albo obraz — okno z miniaturami.
PDF	Linie, łuki i okręgi z rysunku w PDF (też .ai). Teksty pomijane. PDF nie ma skali — rysunek w innej skali niż 1:1: Ctrl+A, SK, punkt bazowy, prawdziwa/zmierzona długość (np. 500/125).
G-code	Tor cięcia (M3/M4/M7 wł., M5/M8 wył.) na warstwę CIĘCIE, przejazdy G0 na warstwę PRZEJAZDY — ukrytą, włączysz ją okiem w panelu Warstwy. Cale (G20) przeliczane na mm.
Ctrl+S	Zapisuje rysunek (w wersji DXF widocznej na pasku stanu). Otwarty DXF — najpierw pyta „Nadpisać plik?", poprzednia wersja zostaje jako nazwa.bak.
Ctrl+Shift+S	Zapisz jako: DXF (R12 … 2018), PLT / HPGL (ploter tnący: pióro wg warstwy, łuki dokładne), SVG 1:1 w mm, PNG. „Tylko kontury" — kopia do cięcia bez wymiarów i opisów.
Ctrl+E	Zapisuje zaznaczony detal do osobnego DXF (nazwa, przeniesienie do 0,0, czysty kontur).
Ctrl+P	Podgląd wydruku i zapis PDF.
Ctrl+Shift+P	Druk na drukarkę — każdy arkusz w swoim formacie, skala 1:1. Arkusz większy niż papier — pytanie „Dopasuj do A4".
Ctrl+W	Zamyka bieżący rysunek (środkowy przycisk na zakładce — to samo).
Ctrl+Tab / Ctrl+Shift+Tab	Następny / poprzedni rysunek.
Ctrl+Q	Zamyka program.
Plik → Ostatnie pliki	Szybki powrót do niedawno otwieranych rysunków.
Autozapis	Co 5 minut kopia zmienionych rysunków. Po awarii program sam proponuje ich przywrócenie (Plik → Kopia bezpieczeństwa).

Rysowanie

L	Linia.
PL	Polilinia. W trakcie: A — łuk styczny, L — z powrotem linia, Z — zamknij, U — cofnij punkt.
PR	Prostokąt. N — z narożników, S — od środka, 3P — obrócony z trzech punktów, R5 — naroża zaokrąglone, F2 — faza, K30 — obrót o 30°.
KW	Kwadrat (te same opcje co prostokąt).
O	Okrąg ze środka. Wpisana liczba = promień, D20 = średnica 20.
O2 / O3	Okrąg przez 2 albo 3 punkty.

O2D	Okrąg przez 2 punkty o wpisanej średnicy.
OST	Okrąg styczny do dwóch obiektów o zadanym promieniu.
A	Łuk przez 3 punkty.
AS	Łuk: środek → początek → koniec.
ŁR	Łuk: początek → koniec → promień (ujemny promień = łuk większy).
EL	Elipsa.
WB	Wielobok. B8 — 8 boków, W — wpisany w okrąg, O — opisany, K — z krawędzi (dwa punkty boku).
GW	Gwiazda. B6 — 6 ramion, S40 — wnętrze 40 %.
FS	Fasolka (otwór podłużny): środki łuków + szerokość. Po 1. punkcie 30x10 = długość całkowita × szerokość. S — od środka.
FŁ	Fasolka łukowa: środek łuku, początek osi (albo promień), kąt, szerokość.
PI	Pierścień / podkładka: Z40 — Ø zewnętrzna, W13 — Ø wewnętrzna, 40/13 — obie naraz. Klikaj środki. W0 = sam okrąg.
PT	Punkt — klik albo x,y, wiele razy. @dx,dy — od ostatniego punktu, U — cofnij.
KR	Kreskowanie / wypełnienie (standard CAD: H): LPM w środku zamkniętego obszaru — otwory i wyspy zostają puste; albo zaznacz kontury i wtedy KR. Wzór z listy na pasku (SOLID = pełne, ANSI31, NET…) albo wpisany, S2 — skala (SA — automatyczna), K45 — kąt. Warstwa KRESKOWANIE, nie trafia do cięcia.
OO	Oś otworu — krzyż osiowy na warstwie OSIE. Nie trafia do cięcia ani do detali.
OSL	Oś między liniami: kliknij dwie linie (np. boki pręta) — linia osiowa w połowie odstępu, wystaje za końce o wysięg (liczba — inny wysięg). Nierównoległe — dwusieczna kąta po stronie kliknięć. Warstwa OSIE, kolor jak osie otworów (Styl wymiarowania).
STY	Styczna: z punktu do okręgu / łuku albo między dwoma okręgami (klikaj po stronie styczności). P / R — prostopadła / równoległa do linii, W — przedłuż łuk, T — z dwóch okręgów zamknięty kontur (ucho).
Przyciąganie Prostopadły / Styczny	Przy rysowaniu linii najedź na linię, łuk albo okrąg — punkt prostopadły albo styczny od poprzedniego punktu.
Warstwa nowych obiektów	Wybór na pasku opcji albo dwuklik w zakładce Warstwy.

Wpisywanie punktów

x,y	Punkt we współrzędnych (kropka dziesiętna), np. 100,50.
x;y	To samo, ale z przecinkiem dziesiętnym, np. 12,5;40.
@dx,dy	Punkt względem poprzedniego, np. @20,0 = 20 mm w prawo.
@L<kąt	Biegunowo: długość pod kątem, np. @100<30.
sama liczba	Odległość w kierunku, w którym pokazuje kursor.
=wyrażenie	Wartość z kalkulatora, np. =1242/3 albo =20*2.

Edycja

M	Przesuń.
CO	Kopiuj.

E / Delete	Usuń.
OB	Obróć: środek, potem kąt albo kierunek. K — zostaw oryginał.
LU	Lustro: dwa punkty osi albo punkt + kąt. U — usuń oryginał.
SK	Skala: punkt bazowy i współczynnik (2 · 0,5 · 200/170 = nowy/stary wymiar). K — kopia.
S	Rozciągnij: okno od prawej do lewej przez koniec detalu, punkt bazowy, przesunięcie. Linie się wydłużają, otwory i łuki w oknie jadą razem z końcem, wymiary poprawiają się same.
SZ	Szyk: prostokątny (kolumny, rzędy, rozstaw osiowo albo prześwit, wypełnij długość) albo biegunowy (środek, liczba, kąt). Podgląd od razu, Enter — wykonaj. „Otwory na okręgu" — bez zaznaczania.
UT	Utnij: klik w fragment między przecięciami (czerwona przerywana = co zniknie). Obiekt bez przecięć znika cały. Przeciągnij linię (płot) — utnie wszystko, co przetnie, jedno Ctrl+Z.
WD	Wydłuż do najbliższego obiektu.
OD	Odsuń: odległość, obiekt, strona — także kontury z łukami. Do środka więcej niż R narożnika — łuki znikają, narożniki ostre.
ZA	Zaokrąglij narożnik promieniem R (linie, łuki, polilinie).
FA	Fazuj dwie linie albo narożniki polilinii. P — cała polilinia, R=0 — domknij narożnik.
J	Połącz linie i łuki w polilinię. Liczba = największa przerwa do domknięcia [mm].
SCAL	Scal kontury: zaznaczone kształty → sam zewnętrzny obrys, linie w środku znikają (fasolka z 2 okręgów i 2 linii → jeden kontur). Otwory w środku blachy zostają.
DUP	Usuń duplikaty: kopie na sobie, zerowe odcinki, nakładające się linie i łuki.
BR	Przerwij: dwa punkty na obiekcie — fragment między nimi znika. P — tylko podziel w punkcie.
DIV	Podziel obiekt na równe części punktami. T — potnij na kawałki.
ME	Odmierz: punkty co zadany odstęp od kliknięcia końca.
RB	Rozbij (np. tekst laserowy na zwykłe polilinie).
WSZ	Zaznacz wszystko.
ZI	Zaznacz identyczne: wszystkie obiekty o tym samym kształcie i wymiarze (np. wszystkie otwory Ø5). Cały detal — wszystkie jego kopie.
Pasek „Zmień"	Druga kolumna ikon po lewej — każde polecenie edycji jako osobny przycisk.

Wymiary

W (D)	Wymiar liniowy: 2 punkty albo klik w krawędź, potem położenie. H / V wymusza kierunek, liczba = odsunięcie w mm.
WW	Wymiar wyrównany (równoległy do krawędzi).
WŁA (DCO)	Wymiar łańcuchowy: punkt startowy, 2. punkt, położenie linii wymiarowej (H / V, liczba = odsunięcie), potem każdy następny punkt — kolejny wymiar od końca poprzedniego na tej samej linii. N — nowy start, W — kontynuuj od istniejącego wymiaru (albo zaznacz go przed poleceniem), Enter / Esc — koniec.
WBA (DBA)	Wymiar od bazy: punkt bazowy, 2. punkt, położenie pierwszej linii wymiarowej, potem każdy następny punkt — wymiar od tej samej bazy, rząd dalej o 7 mm

	papieru. N — nowa baza, W — baza z istniejącego wymiaru (linia pomocnicza bliżej LPM).
WS	Wymiar średnicy.
WP	Wymiar promienia.
WK	Wymiar kątowy: dwie linie + położenie.
ODN (LE)	Odnośnik z opisem: grot na obiekcie, półka, tekst. S / K / B — strzałka / kropka / bez. Przypięty idzie za obiektem.
Wymiar sterujący	Wpisana liczba zmienia rysunek: np. 50 przesuwa otwór na 50 mm od krawędzi, szerokość 400 → 450 rozciąga kontur. „=20" zmienia tylko tekst. Wyłączenie: Wymiary → Wymiar steruje geometrią.
WST (D, DIMSTYLE)	Styl wymiarowania: skala wymiarów (auto albo 1:1, 1:2…), wysokość tekstu i strzałek, rodzaj strzałek (wypełniona, pusta, otwarta, ukośna kreska, kropka, brak), tekst nad / na / pod linią, dokładność 1 … 0,0001, zera na końcu, „mm", kolory, wysokość odchyłek (domyślnie 0,7 tekstu). Jedno Ctrl+Z.
Tolerancja wymiaru	PPM na wymiarze → Tolerancja wymiaru: ±0,1, ±0,2, +0,2 / -0,1, wymiary graniczne, wymiar pomocniczy (50) i teoretyczny w ramce. Dowolne wartości: Właściwości → Tolerancja, pola Górna i Dolna odchyłka. Zapis do DXF jako prawdziwa tolerancja.
Skala i Dokładność na pasku stanu	Szybka zmiana skali wymiarów i liczby miejsc po przecinku (do 0,0001).
Dwuklik na wymiarze	Zmiana wartości (to samo co pole „Wartość" we Właściwościach).
Wymiary przypięte	Wymiar postawiony na punktach charakterystycznych nadąża za geometrią (przesuwanie, uchwyty).

Wymiary przy figurze (F12)

Pola przy figurze	Po pierwszym punkcie przy figurze widać pola wymiarów (prostokąt — szerokość i wysokość, okrąg — Ø, linia — długość i kąt).
Tab	Wejście w pole i przejście do następnego — wpisana wartość zostaje zablokowana (kłódka).
Enter	Gotowe — figura wstawiona.
Esc	Zwalnia pola, dalej rysujesz myszą.
Pisz od razu liczbę	Bez Tab — liczba trafia do pierwszego pola (okrąg: 10 = Ø10).
100;50 · @20;10	Współrzędne po pierwszym punkcie — średnik, bo przecinek w polu jest dziesiętny.

Śledzenie punktów (F11)

Zatrzymaj kursor na punkcie	Na narożniku, środku albo centrum — pojawi się niebieski „+".
Odjedź w pion / poziom	Linia przerywana trzyma ten sam pion / poziom — klik stawia punkt na niej.
Dwa punkty „+"	Kursor przyciąga do przecięcia ich linii pomocniczych.
Ponowne zatrzymanie na „+"	Usuwa ten punkt śledzenia.

Tekst i tekst laserowy

T	Tekst: treść (kilka linii), czcionka, wysokość wersalika [mm], obrót, wyrównanie — podgląd na żywo. „Wstaw" → klik na rysunku (wiele razy), R — obrót o 90°.

TL	Tekst laserowy — kontury liter do cięcia. „Napis wycinany w blasze" — środki liter (O, A, B, 8) trzymają się na mostkach. „Litery jako detale" — bez mostków, opcjonalnie z listwą.
Dwuklik na tekście	Pełna edycja tekstu.
Ctrl+E (czysty kontur)	Zapisuje tekst laserowy jako kontury do cięcia.

Detale

Ctrl+D	Wykryj detale w złożeniu — także nachodzące na siebie. Identyczne = jedna pozycja z ilością.
Klik na liście detali	Zaznacza detal na rysunku. Dwuklik — zmiana nazwy.
Ctrl+L	Rozłóż detale z wymiarami obok złożenia (warstwy D01, D02…).
Wymiaruj w miejscu	Wymiary na oryginale — dla pojedynczego detalu z lasera.
Nowy detal z zaznaczenia	Ręczna poprawka, gdy automat źle podzielił rysunek.
PDF „Złożenie + detale"	Arkusz złożenia z wykazem i numerami pozycji, potem każdy detal na osobnym arkuszu.

Biblioteka części

Ctrl+B / I	Biblioteka: blachy, otwory, przekroje profili, elementy złączne.
Wstaw	Wpisz wymiary, „Wstaw", klik na rysunku (wiele razy). R — obrót o 90°, <30 — kąt.
Moje DXF	Twoje pliki z folderu biblioteki (podfoldery = kategorie).
+	Zapisuje zaznaczenie jako nową część w bibliotece.

Obraz podkładowy

OBRAZ	Wstawia zdjęcie / skan pod rysunek do obrysowania (albo otwórz PNG/JPG przez Ctrl+O).
PK	Kalibracja: 2 punkty na obrazie + prawdziwa odległość [mm].
PP	Przesuwa podkład.
Rysuj → Obraz podkładowy	Położenie, szerokość, dpi, obrót, przezroczystość, usuń.
Zapis	Podkład zapisuje się w DXF (2000+); nie trafia do PDF, SVG, PNG ani „Tylko kontury".

Kalkulator

KALK	Zakładka kalkulatora w panelu bocznym.
Działania	1242/3 · sqrt(40^2+60^2) · sin(30) w stopniach · pi · atan2(3;4) — argumenty średnikiem.
ans	Poprzedni wynik.
Do polecenia	Wstawia wynik do paska poleceń.
=1242/3 w pasku poleceń	Bez polecenia — pokazuje wynik; w trakcie polecenia — używa go jako wartości (długość, R…).
Masa detalu	„Z zaznaczenia": pole netto (otwory odjęte) × grubość × gęstość × sztuki = kg.

Konsola poleceń

Wpisz skrót + Enter	Spacja działa jak Enter. Polskie skróty i skróty standard CAD (CP, MI, RO, SC, TR, EX, OF, F, CHA, AR, X, REC, POL, C, DLI…).
Podpowiedzi	W trakcie pisania lista: ↑↓ wybór, Tab — uzupełnij, Enter — wykonaj, Esc — schowaj.
↑↓ w pustym polu	Poprzednie polecenia i wartości. F2 — okno historii.
DI	Odległość między dwoma punktami.
ID	Współrzędne punktu.
POLE	Pole netto, obwód i długość cięcia.
LI	Informacje o zaznaczeniu.
LA · CH	Warstwy · Właściwości.
OPEN · QSAVE · SAVEAS · PLOT · PRINT · NEW · CLOSE	Polecenia plików — standard CAD.
Konflikt skrótów	Wygrywa polski: O okrąg (OFFSET = OF), P przesuń, PR prostokąt, W wymiar, R ponów.

Panel boczny i układ okna

Ctrl+1	Pokaż / schowaj panel boczny (Właściwości, Warstwy, Detale, Biblioteka, Kalkulator).
Widok → Panel boczny — ustawienia	Które zakładki, kolejność, strona, blokada panelu.
Pinezka w nagłówku panelu	Odblokowany panel: pasek ikon przy krawędzi, najechanie wysuwa panel.
Paski narzędzi	Rysuj i Zmień po lewej, Plik · Wymiary · Detale u góry — każdy przeciągniesz za uchwyt. Widok → Paski narzędzi: pokaż / ukryj, blokada, układ domyślny.
Trójkącik w rogu ikony / PPM	Pozostałe narzędzia z tej grupy.
Krzyżyk X/Y	Punkt 0,0 — tylko na ekranie (Widok → Pokaż punkt 0,0), nie trafia do pliku.

Licencja i aktualizacje

Pomoc → Aktywuj licencję…	Wpisanie klucza z e-maila po zakupie.
Przycisk licencji na pasku stanu	Pokazuje, ile dni wersji próbnej zostało albo „Licencja aktywna”.
Pomoc → Sprawdź aktualizacje	Sprawdza na toolbit.pl, czy jest nowsza wersja programu.
Pomoc → Zgłoś błąd / zaproponuj zmianę	Wiadomość prosto do autora programu.
Pomoc → Pokaż plik logu	Folder z plikiem błędów — wyślij go, gdy coś działa źle.
Pomoc → Instrukcja obsługi (PDF)	Instrukcja krok po kroku ze zrzutami ekranu.