

Rysowanie śrub w widoku z góry

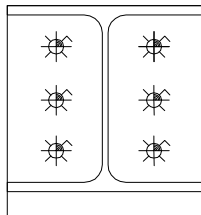
Rysuje śruby w widoku z góry.

Ikona: 

Polecenie: *SRG*

Menu: *Stal / Śruby z góry*

Polecenie to w zasadzie nie różni się niczym od omówionego wyżej polecenia *SRB*. Pozwala jedynie od razu ustawić opcję rysowania śrub w widoku z góry.



Rys. 1. Śruby w widoku z góry

Rysowanie otworów

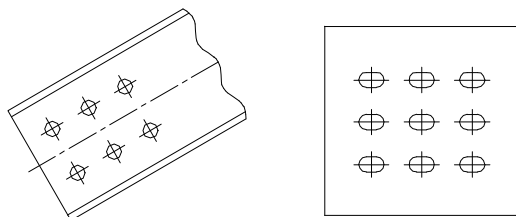
Rysuje otwory.

Ikona: 

Polecenie: *OTW*

Menu: *Stal / Śruby otwory*

Polecenie to w zasadzie nie różni się niczym od omówionego wyżej polecenia *SRB*. Pozwala jedynie od razu ustawić opcję rysowania otworów. Okno dialogowe *Rysowanie Grup Otworów* omówione zostało w następnym punkcie.



Rys. 2. Przykłady rysowania grup otworów

Okno dialogowe Ustawienia Zestawu Śrubowego

Okno to pojawi się w przypadku wybrania opcji *Śruby* w poleceniu *SRU*. Zawiera ono kilka podrzędnych okien, które pojawiać się będą po naciśnięciu niektórych przycisków. Zostały one omówiono na końcu tego podrozdziału.

Opis okna Ustawienia Zestawu Śrubowego

Wycinek	Opis wycinka
Zestaw Śrubowy	W kartotece znajduje się aktualnie zdefiniowany zestaw śrubowy. Kolejność nie jest obojętna. Na samej górze umieszczona jest właściwa śruba (typ SRU) lub jej odpowiednik w postaci nagwintowanego pręta (typ PRO). Śruby nie można usunąć, a jedynie edytować. Poniżej mogą być, ale nie muszą, podkładki pod śrubę (typ PDS) lub podkładki pod nakrętkę (typ PDN). Podkładki można

Wycinek

Poz	Typ	Li	Ozn	Dług	Klasa	Jak	Nomen
7	SRU	1	21	100	5.6	B	PN-85/M-82101
0	PDN	1	21	51			PN-78/M-82005
0	NAK	1		5		B	PN-86/M-82144

Opis wycinka

usuwać, dodawać lub edytować.

Wymagana jest jedynie jedna podkładka pod nakrętkę, której już nie można usunąć.

Najniżej umieszczane będą nakrętki. Wymagana jest przynajmniej jedna i nie można jej usunąć.

Wybranie jednej ze składowych zestawu powoduje zmianę działania przycisków poniżej kartoteki. I tak naciśnięcie przycisku **Podkładka** spowoduje dodanie następnej podkładki. Jeśli w kartotece zaznaczona była śruba, to będzie to podkładka pod śrubę, a jeśli nakrętka, to pod nakrętkę. W przypadku gdy zaznaczona była podkładka, to działanie przycisku identyczne jest z działaniem przyciskiem **Edytuj**. Przycisk **Nakrętka** powoduje tylko dodanie kolejnej nakrętki bez względu na to, co było zaznaczone w kartotece.

Edycja możliwa jest dla każdej składowej zestawu, natomiast usuwanie nie jest możliwe dla śrub oraz ostatniej podkładki lub nakrętki. Okna pojawiające się po naciśnięciu każdego z przycisków opisano w następnym podpunkcie. W przypadku zaznaczenia podkładki lub nakrętki możliwe jest zwiększenie ich liczby w okienku edycyjnym **Liczba**. Jest to wygodne w przypadku gdy w zestawie ma występować kilka podkładek tego samego typu. Przyciski **Podkładka** i **Nakrętka** służą jedynie do dodawania innych rodzajów czy to podkładek, czy nakrętek. Oprócz tego można szybko dla ustalonego rodzaju śruby zmieniać jej wymiar (średnicę).

Długość

Wycinek pozwala dobrać długość handlową śruby na podstawie długości zaciskowej (czyli grubości, jaką śruba może zacisnąć). Zacisk można wpisać bezpośrednio do okienka edycyjnego lub wskazać na rysunku. Dla wybranej długości śruby o konkretnej średnicy wyświetlane są wartości jej minimalnego i maksymalnego zacisku. Wpływ na te wielkości ma również zastosowana liczba podkładek. Rzeczywisty zacisk powinien mieścić się w tym przedziale.

Użytkownik jest jedynie informowany komunikatami o nieprawidłowościach związanych z długością śruby, ale ma możliwość stworzenia i narysowania śruby o dowolnej długości. Komunikaty te wyświetlane są w dolnej części okna lub przy zamykaniu przyciskiem **OK**, w specjalnym okienku ostrzegawczym.

Wykonanie

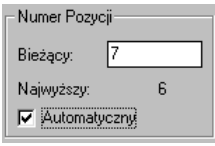
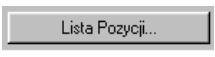

Wewnątrz wycinka znajdują się trzy przyciski, za pomocą których Użytkownik decyduje o miejscu montażu śruby. Obok umieszczony jest piktogram ze slajdem wstawianej śruby.

Znak Elementu

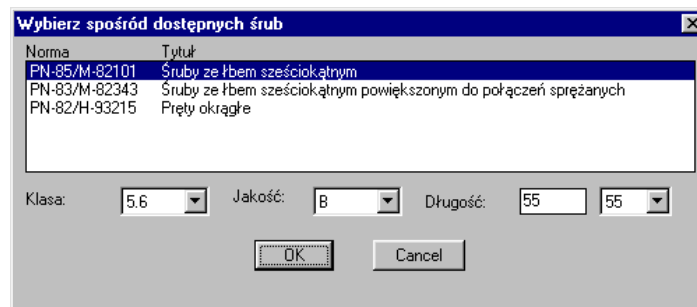
W tym wycinku ustala się przynależność rysowanej pozycji do elementu wysyłkowego. Jeżeli tworzymy nowy element wysyłkowy, wówczas należy wpisać jego nazwę (znak) do okienka edycyjnego. Zasady nazywania elementów omówiono w osobnym punkcie niniejszego rozdziału „Opis ogólny. Elementy wysyłkowe”. Jeżeli istnieją już nazwy elementów, to możemy je wybrać z listy umieszczonej w sąsiedniej kartotece rozwijanej. Zmiana istniejącej nazwy (znaku) elementu możliwa jest tylko za pomocą polecenia **ELE**.

Numer pozycji

Wycinek służy do nadawania numerów pozycji rysowanym składowym zestawów śrubowych. Standardowo po uruchomieniu

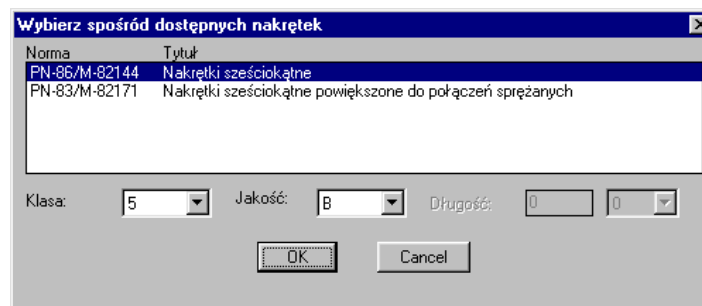
Wycinek	Opis wycinka
	<p>modułu Stal wyłączona jest numeracja automatyczna. Sugerowanym numerem bieżącym jest zero. Dalej pokazano najwyższy numer odczytany z listy pozycji. Włączenie numeracji automatycznej spowoduje wyszukanie najbliższego wolnego numeru i ustawienie go jako bieżącego. Natomiast wyłączenie spowoduje powrót do numeru zero. Nie oznacza to jednak, że nie można nadać innego numeru niż sugerowany. Możliwe jest ustalenie każdego numeru mniejszego od 10 000, o ile nie powoduje on kolizji z numerami pozycji narysowanych wcześniej. Procedura sprawdzająca kolizje numerów weryfikuje sam zestaw, aby tych samych numerów nie nadać różnym składowym, a także listę pozycji na zewnątrz zestawu. Jeśli na liście pozycji występuje już identyczna składowa aktualnego zestawu, to automatycznie nadawany jej jest istniejący numer. Użytkownik nie ma wówczas możliwości jego zmiany. Dzięki temu np. wszystkie podkładki $\varnothing 21$ będą miały ten sam numer i nie będzie się niepotrzebnie mnożyć nowych pozycji.</p>
<p>Lista Pozycji</p> 	<p>Wybranie tego przycisku spowoduje otwarcie okna służącego do przeglądania listy pozycji znajdujących się w danym momencie w pamięci operacyjnej komputera. Zasadę działania tego okna oraz jego budowę omówiono dokładnie w punkcie „Lista pozycji”. W przeciwieństwie do poleceń związanych z profilami okno to nie ma żadnego wpływu na ustawienia zestawów śrubowych.</p>
<p>Zestaw</p> 	<p>Przycisk ten umożliwi wskazanie na rysunku wstawionego wcześniej zestawu. Informacje dopisane do niego zostaną przeniesione automatycznie do okienka. Można w ten sposób wstawiać ponownie wcześniej narysowane zestawy śrubowe.</p>

Okno wyboru rodzaju śruby



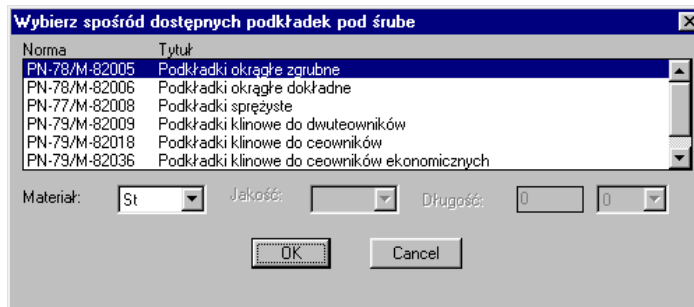
Rys. 3. Okno dialogowe wyboru śrub

Okno wyboru rodzaju nakrętki



Rys. 4. Okno dialogowe wyboru nakrętki

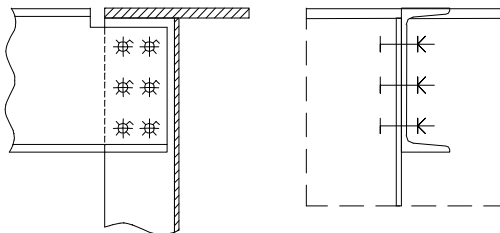
Okno wyboru rodzaju podkładki



Rys. 5. Okno dialogowe wyboru podkładki

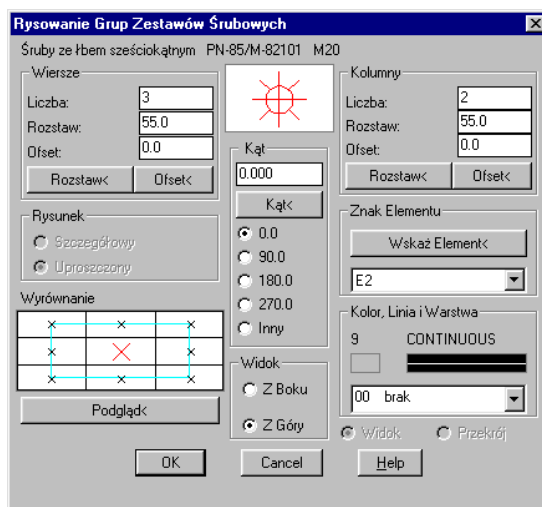
Okno rysowania grup i pojedynczych zestawów śrubowych

Okno pojawi się w przypadku wybrania opcji rysowania grup lub pojedynczych zestawów śrubowych polecenia **SRU**. Działanie polega na ustawieniu wszystkich parametrów potrzebnych do narysowania ortogonalnej grupy śrub z podziałem na wiersze i kolumny, przy czym wiersze biegną równoległe do osi X, natomiast kolumny — do osi Y lokalnego układu współrzędnych. W przypadku pojedynczych zestawów wyłączane będą wycinki dotyczące liczby i rozstawu wierszy i kolumn, natomiast aktywne będą wycinki pozwalające ustalić dokładność rysowania.



Rys. 6. Przykłady rysowania grup zestawów śrubowych

Oprócz tego okno kontroluje, czy rozstaw otworów nie jest za mały dla stosowanej średnicy otworu. Sygnalizowane jest to jedynie odpowiednim komunikatem, co nie przeszkadza narysować grupy o dowolnym rozstawie.



Rys. 7. Okno dialogowe Rysowanie Grup Zestawów Śrubowych

Opis okna Rysowanie Grup Zestawów Śrubowych

Wycinek

Opis wycinka

Wiersze

Liczba wierszy odpowiada liczbie śrub umieszczanych wzdłuż osi Y, czyli liczbie śrub w jednej kolumnie. Rozstaw wierszy odpowiada odległościom wzdłuż osi Y, czyli pomiędzy śrubami w jednej kolumnie. Ofset oznacza przesunięcie wzdłuż osi Y całej grupy w stosunku do punktu wstawienia. Wartość ujemna powoduje przesunięcie w dół.

Kolumny

Liczba kolumn odpowiada liczbie śrub umieszczanych wzdłuż osi X, czyli liczbie śrub w jednym wierszu. Rozstaw kolumn odpowiada odległościom wzdłuż osi X, czyli pomiędzy śrubami w jednym wierszu. Ofset oznacza przesunięcie wzdłuż osi X całej grupy w stosunku do punktu wstawienia. Wartość ujemna powoduje przesunięcie w lewo.

Widok

Śruby mogą być rysowane w widoku z góry lub z boku. Piktogram pokazuje aktualnie wybrany sposób rysowania śruby.

Wyrównanie i kąt wstawienia

W skład wycinka wchodzi elementy służące do ustalenia kąta wstawienia grupy śrub wraz z tzw. **wyrównaniem**. Domyślnie kąt brany jest z ustawień w oknie dialogowym i wynosi on zero. Grupa przycisków sekwencyjnych pozwala na wybranie kąta typowego. W okienku edycyjnym można wpisać inny dowolny kąt lub wskazać go na rysunku przez naciśnięcie przycisku **Kąt**. Przy wskazywaniu kąta na rysunku możliwe są następujące opcje:

Wskaż Linie/Kąt: <0.000>

Linia pozwala na wskazanie odcinka, na podstawie którego odczytany będzie kąt wstawienia grupy oraz długość. Kąt jest to po prostu wskazanie dwóch punktów, pomiędzy którymi zostanie zmierzona wartość kątowna. Punkt wstawienia nie jest konieczny do opuszczenia okna, gdyż przyjęto, że będzie on podawany tuż przed narysowaniem grupy. Można go jednak wskazać wcześniej, przy okazji podglądu. Dodatkowo umożliwiono ustalenie tzw. **wyrównania**. Odpowiada to mniej więcej wyrównaniu stosowanemu przy pisaniu tekstu w AutoCAD-zie i polega na wybraniu na konkretnym widoku lub przekroju charakterystycznych punktów, znajdujących się kolejno w środku widoku, jego narożach i środkach krawędzi zewnętrznych.

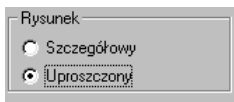
Punkty centralne odpowiadają układowi osi głównych rysowanej grupy, a naroża — narożnikom prostokąta opisanego na grupie. Przykłady zastosowania kątów wstawienia z rysowanymi widokami oraz wyrównania pokazano w punkcie „Przykłady rysowania grupy śrub i otworów”.

W każdej chwili możliwe jest zweryfikowanie ustawień przez wykonanie podglądu rysowanych śrub bezpośrednio na rysunku (przycisk **Podgląd**). Wybranie tego przycisku spowoduje chwilowe zamknięcie całego okna w celu wskazania jakiejś pozycji lub profilu znajdującego się na rysunku. Wówczas dane dotyczące wskazanej pozycji zostaną przepisane do okna **Rysowanie Profili**. Można w ten sposób rysować profile na podstawie wskazanych pozycji już po otwarciu okna.

Znak Elementu

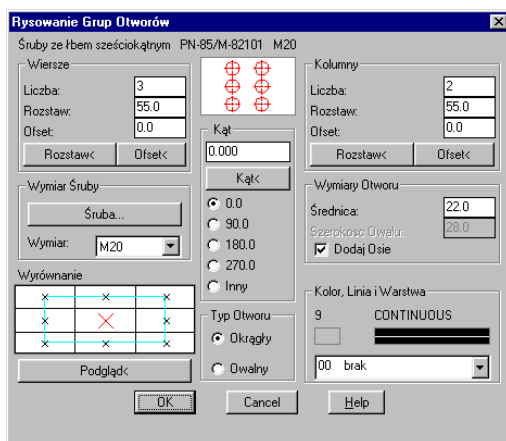
W tym wycinku ustala się przynależność rysowanej pozycji do elementu wysyłkowego. Jeżeli tworzymy nowy element wysyłkowy, wówczas należy wpisać jego nazwę (znak) do okienka edycyjnego. Zasady nazywania elementów omówiono w osobnym punkcie niniejszego rozdziału „Opis ogólny. Elementy wysyłkowe”. Jeżeli istnieją już nazwy elementów, to możemy je

Wycinek	Opis wycinka
Rysunek	<p>wybrać z listy umieszczonej w sąsiedniej kartotece rozwijanej. Zmiana istniejącej nazwy (znaku) elementu możliwa jest tylko za pomocą polecenia ELE.</p> <p>Pozwala ustalić dokładność rysowanego zestawu śrubowego. Rysunek szczegółowy pokazuje śrubę dokładnie, z główką, trzpieniem, podkładkami i nakrętkami. Dodatkowo można wybrać sposób rysowania samego trzpienia. Może on być przerywany lub ciągły. W rysunku uproszczonym rysowane są jedynie symbole śrub. Wycinki te są wyłączone w przypadku rysowania grupy śrub. Wówczas możliwe jest jedynie rysowanie zestawów w sposób uproszczony.</p>



Okno Rysowanie Grup Otworów

Okno to jest bardzo podobne do omówionego powyżej okna rysowania zestawów śrubowych. Podobnie jak w przypadku zestawów śrubowych, okno kontroluje, czy rozstaw otworów nie jest za mały dla stosowanej średnicy otworu. Sygnalizowane jest to jedynie odpowiednim komunikatem, co nie przeszkadza narysować otworu o dowolnym rozstawie. Poniżej opisano wycinki, które różnią je od siebie.



Rys. 8. Okno dialogowe Rysowanie Grup Otworów

Opis okna Rysowanie Grup Otworów

Wycinek	Opis wycinka
Typ Otworu	<p>Wycinek pozwala ustalić typ otworu jako okrągły lub owalny. W przypadku owalnego uaktywniają się odpowiednie wycinki w polu Wymiary Otworu.</p>
Wymiar Śruby	<p>Wymiar Śruby służy do dopasowywania średnicy otworu do wybranej śruby. Średnica otworu dobierana jest zgodnie z normą na podstawie rodzaju i wymiaru śruby.</p>
Wymiar Otworu	<p>W wycinku można ustalić bezpośrednio wymiar otworu bez względu na wybraną śrubę. W przypadku otworów owalnych konieczne jest podanie również szerokości owalu. Oprócz tego użytkownik może zdecydować, czy otwory mają być rysowane z osiami własnymi, czy bez.</p>

