

# ***BiK-Śruby***

- Poznań 2010 –

BUDiKOM, ul. Czechosłowacka 16, 61-461 Poznań, tel (61) 830-16-77 fax (61) 835-06-16

## Umowa licencyjna

1. Przedmiotem umowy jest udzielenie Użytkownikowi prawa na użytkowanie programu BiK wyłącznie na jednym stanowisku komputerowym. Oprogramowanie działa poprawnie wyłącznie z kluczem sprzętowym USB lub LPT. Użytkownik jest odpowiedzialny za poprawne warunki użytkowania klucza sprzętowego. Klucz sprzętowy posiada 12 miesięczną gwarancję. Zagubienie klucza sprzętowego nie jest objęte gwarancją i nie uprawnia do otrzymania kolejnego klucza sprzętowego.
2. Prawo na użytkowanie programu jest wyłącznie prawem nabywcy, bez możliwości przekazania go innym.
3. Legalnym Użytkownikiem jest ten, kto nabył oprogramowanie u Autoryzowanego Partnera (Authorized Reseller) posiadającego aktualną Umowę Partnerską na sprzedaż oprogramowania.
4. Licencja dopuszcza zainstalowanie i użytkowanie oprogramowania na kilku komputerach, pod warunkiem użytkowania oprogramowania wyłącznie na jednym komputerze.
5. Legalny Użytkownik powinien używać zainstalowane oprogramowanie według jego przeznaczenia, a Sprzedawcy nie ponoszą odpowiedzialności za skutki wynikające z jego użytkowania.
6. Zakupiona wersja programu BiK jest przeznaczona na konkretny system operacyjny i platformę CAD. Wszelkie zmiany, jakie mogą zostać wprowadzone przez producentów w systemach i platformach CAD, mogą wpłynąć na poprawne działanie programu BiK. Powyższe działania nie mogą być powodem jakichkolwiek roszczeń.
7. Dla zarejestrowanych Użytkowników istnieje możliwość zakupu najnowszych wersji programu - aktualizacji programu.
8. Legalny Użytkownik ma prawo wykonać jedną kopię nośników programu (płyty CD lub dyskietek)
9. Legalny Użytkownik może korzystać z bezpłatnych konsultacji telefonicznych przez okres 60 dni od daty zakupu
10. Program, jego funkcje i elementy oraz instrukcja obsługi i inne materiały związane z programem, podlegają ochronie prawnej, zgodnie z Ustawą o Ochronie Praw Autorskich jako odrębne przedmioty tegoż prawa.
11. Naruszenie w/w Ustawy podlega odpowiedzialności karnej i cywilnej i będzie egzekwowane zgodnie z bieżącymi regulacjami i zasadami prawodawstwa RP.
12. Użytkownikowi zabrania się:
  - a) Sprzedawania, odstępowania, pożyczania, powielania programu lub jego części.
  - b) Tworzenia opracowań będących pochodną programu lub jego części oraz instrukcji obsługi.

- 
- c) Ingerowania w pracę programu i klucza zabezpieczającego
  - d) Modyfikowania programu i jego kodu (dekompilacji i innych technik „śledzenia”) oraz jego elementów składowych
  - e) Kopiowania i rozpowszechniania całości lub fragmentów oprogramowania i dokumentacji.
13. Naruszenie jakiegokolwiek warunku Umowy Licencyjnej będzie traktowane jako jej zerwanie. Stanowi to podstawę do naliczenia i zapłacenia kary umownej przez Użytkownika, określonej jako dziesięciokrotna wartość ceny zakupu oprogramowania, na rzecz właściciela Praw Autorskich. Dalsze użytkowanie oprogramowania jest nielegalne i podlega ściganiu z mocy Prawa.

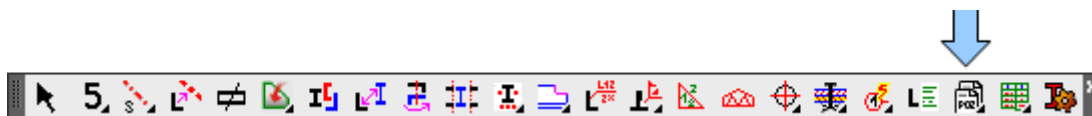
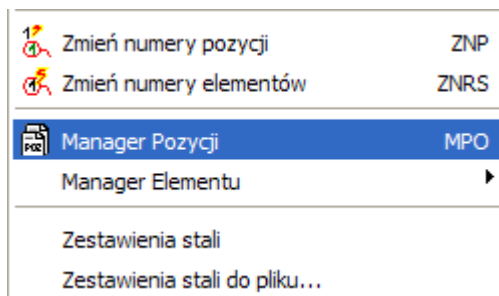
---

## Spis treści:

BIK-ŚRUBY .....	5
MANAGER POZYCJI .....	5
MANAGER ŚRUB .....	8
USTAWIENIA STALI .....	12
NOWE POLECENIA DLA ŚRUB .....	14
WSTAW ŚRUBĘ UŻYTKOWNIKA .....	27
OPIS NIEAKTYWNY.....	33
ZESTAWIENIE ŚRUB.....	34

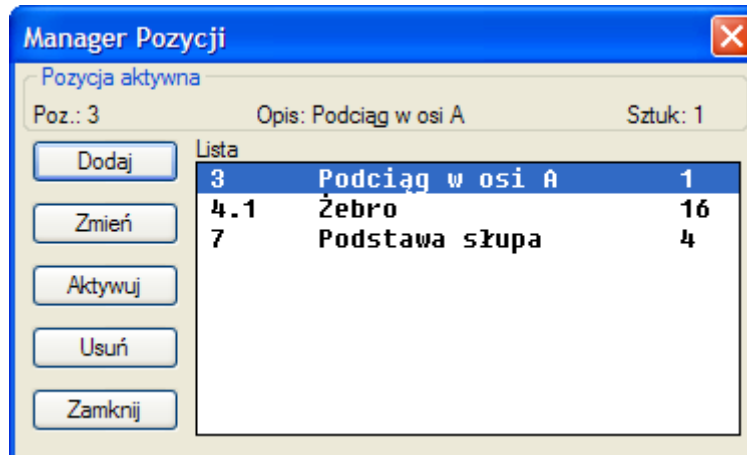
## ***BiK-Śruby***

### ***Manager Pozycji***



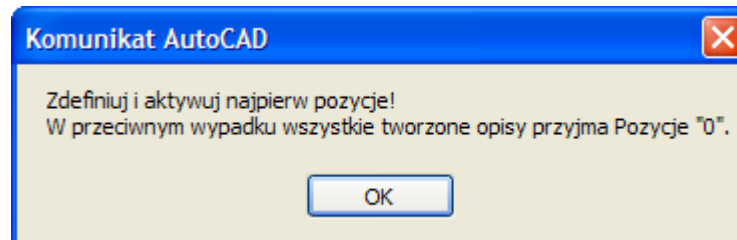
Manager Pozycji służy do zarządzania pozycjami rysunkowymi. Celem tej funkcjonalności jest przyspieszenie wstawiania opisów elementów (na chwilę obecną śrub), poprzez pominięcie pytania o pozycję (program sam pobiera wartość aktualnej pozycji). Na początku rysowania danej pozycji budowlanej (rozumianej tutaj jako grupa elementów, najczęściej równoznaczne jest to z pozycją obliczeniową) użytkownik podaje jej numer, opis oraz ilość sztuk i ustawia ją

jako "Aktywną". Oznacza to, że wszystkie opisy robione od tego momentu będą automatycznie dopisywane do aktywnej pozycji.



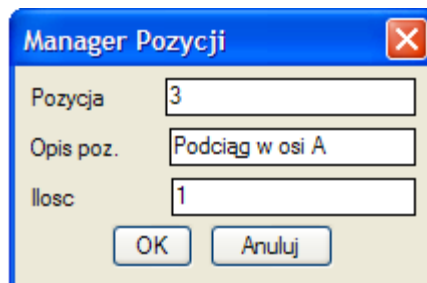
Ilość sztuk danej pozycji ma wpływ na zestawienie materiałowe w końcowym etapie tworzenia dokumentacji.

W przypadku braku jakiejkolwiek pozycji, podczas wstawiania pierwszego opisu w danej sesji rysunku, pojawi się komunikat:



Zgodnie z jego treścią, opisy elementów będą dopisane do pozycji "0", ponieważ żadna inna pozycja nie została utworzona i aktywowana.

Przycisk "Dodaj" otwiera okno definiowania nowej pozycji.



W okienku "Pozycja" istnieje możliwość wpisywania znaków alfanumerycznych. Przyjęcie takiej konwencji powoduje sortowanie alfanumeryczne, tzn: pozycja 10 jest przed pozycją 2, ale za pozycją 1. Aby przyjąć rosnącą kolejność wg liczb, należałoby przyjąć równą ilość cyfr, tj: 01; 02; 10.

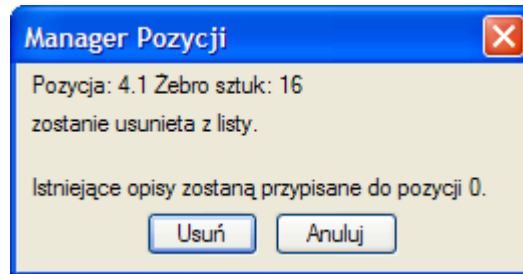
Po zatwierdzeniu nowej pozycji przyciskiem "OK", zostaje ona dodana do listy.

UWAGA: Dodanie pozycji nie powoduje automatycznego ustawienia jej jako "Pozycji aktywnej".

Przycisk "Zmień" umożliwia edycję wprowadzonej wcześniej pozycji.

Przycisk "Aktywuj" służy do aktywowania wybranej pozycji z listy.

Przycisk "Usuń" usuwa z listy podświetloną pozycję. W przypadku istniejących na rysunku opisów elementów przypisanych do usuwanej pozycji, zostaną one przeniesione na pozycję 0 (staną się wówczas tzw. "sierotami").



## ***Manager śrub***

Założeniem pracy z Managerem pozycji oraz Managerem śrub jest całkowite odciążenie użytkownika z konieczności pilnowania wstawianych numerów. Podczas wstawiania opisu, numer śruby przypisywany jest automatycznie, w nawiązaniu do już istniejącej numeracji w aktywnej pozycji.

Ten sam element w innym widoku/rzucie można dodatkowo opisać za pomocą polecenia "Opis nieaktywny". W odróżnieniu od opisu aktywnego (kolor czerwony linii odniesienia), opis nieaktywny rysowany jest na linii szarej. Opis nieaktywny "przypisany" jest do opisu aktywnego. W przypadku renumeracji za pomocą Managera śrub, jego numer jest automatycznie aktualizowany do numeru z opisu aktywnego.

Wygląd opisu aktywnego oraz opisu powielonego można wybrać w "Ustawieniach stali".

Okno interfejsu Managera elementów - śruby:





4	M20	120	4.8	6	Zmień
---	-----	-----	-----	---	-------

Pola w dolnej części listy umożliwiają edycję atrybutów opisu, po wybraniu elementu z listy.

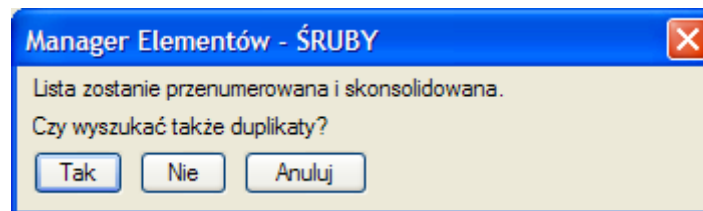
Po zmianie wartości konieczne jest ich zatwierdzenie za pomocą przycisku "Zmień".

UWAGA: Program nie analizuje poprawności wprowadzanego numeru. Dlatego konieczne jest użycie w ostatniej fazie polecenia "Uporządkuj".

Przycisk "Pokaż sieroty" służy do wyświetlenia listy z elementami nie przypisanymi do żadnej pozycji (pozycja 0) lub do pozycji nie zdefiniowanych w Managerze pozycji.

Przycisk "Uporządkuj" ustawia kolejność elementów (likwidując luki w numeracji, tzw. konsolidacja numeracji) oraz sprawdzając błędy (ten sam numer przypisany do różnych elementów).

UWAGA: Polecenie to należy wykonać przynajmniej raz przed zestawieniem elementów na



rysunku, w celu sprawdzenia poprawności zestawianych elementów.

Istnieje również możliwość wyszukania duplikatów. Wówczas te same elementy na rysunku z różnymi numerami, w obrębie jednej pozycji, dostają ten sam numer. Aby duplikaty zostały wyszukane, w powyższym oknie użytkownik powinien wybrać przycisk "Tak".

Przykład polecenia "Uporządkuj" z wyszukiwaniem duplikatów:

---

Przed :		Po:	
Nr1	2 M12x70-8.8	Nr1	2 M12x70-8.8
Nr3	4 M12x70-5.6	Nr1	8 M12x70-8.8
Nr5	8 M12x70-8.8	Nr2	4 M12x70-5.6

Przykład polecenia "Uporządkuj" bez wyszukiwania duplikatów:

Przed :		Po:	
Nr1	2 M12x70-8.8	Nr1	2 M12x70-8.8
Nr3	4 M12x70-5.6	Nr2	4 M12x70-5.6
Nr5	8 M12x70-8.8	Nr3	8 M12x70-8.8

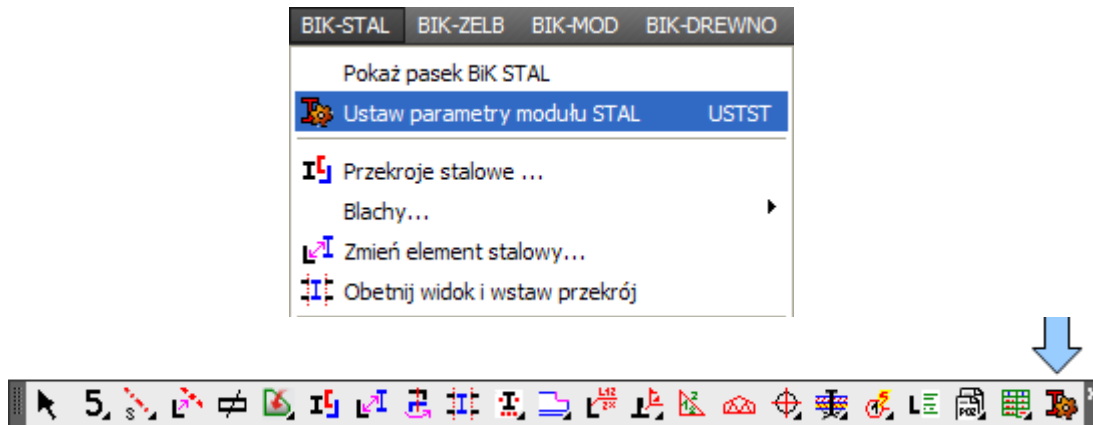
Należy zauważyć, że odrębne opisy elementów z tym samym numerem zachowują odrębność na liście elementów, np.: kilka śrub z numerem 1, a ich ilość nie zostaje zsumowana. Umożliwia to odnalezienie każdego wpisu z listy na rysunku.

Oczywiście w zestawieniu śrub podawana jest już ilość sumaryczna ze wszystkich jednakowych numerów oraz zestawów śrubowych.

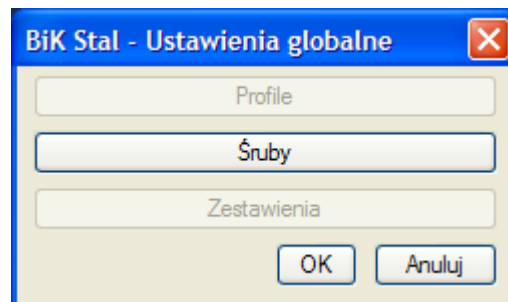
Polecenie "Znajdź" wyszukuje na rysunku wybranego z listy elementu. Znaleziony element znajduje się w centralnym punkcie obszaru okna rysunku, pomniejszony w celu łatwiejszego rozpoznania obszaru, na którym został wstawiony.

## Ustawienia stali

Lokalizacja polecenia zmiany ustawień w menu głównym i na pasku zadań :



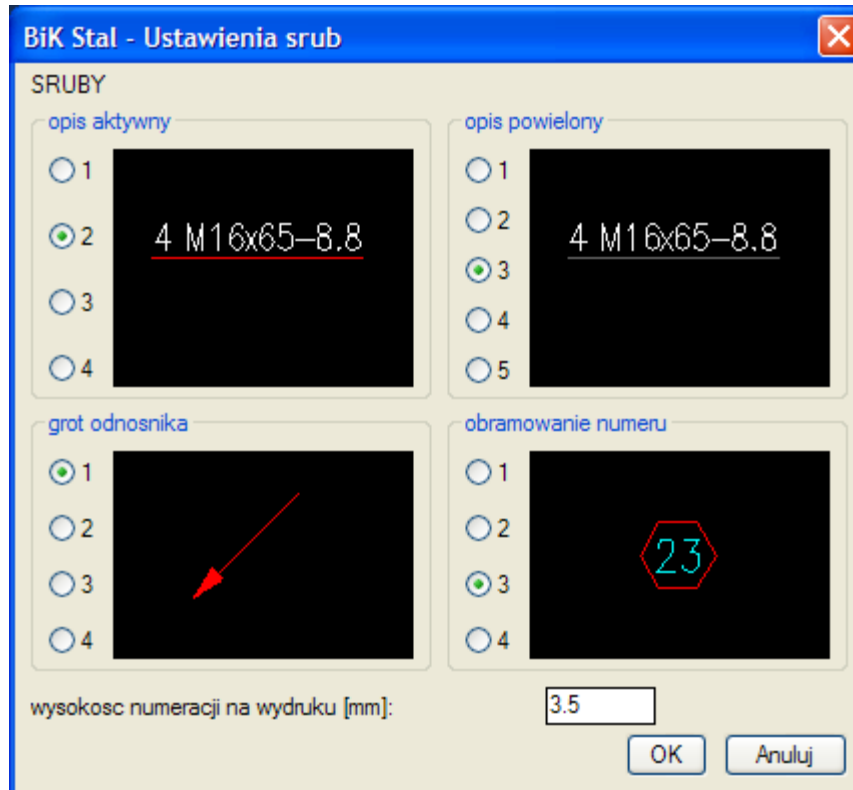
Na chwilę obecną aktywny jest przycisk ustawień "Śruby".



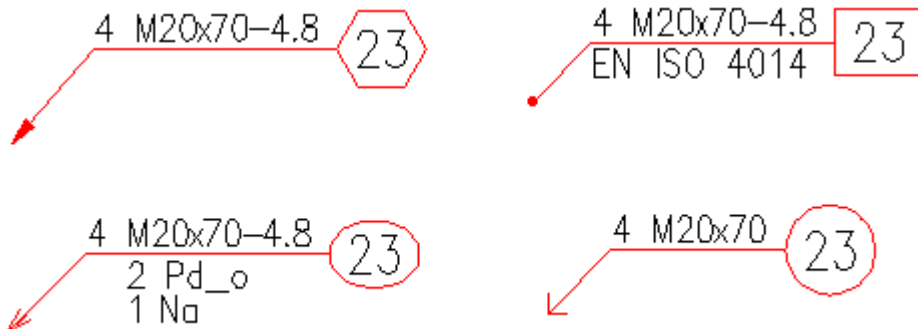
Po wybraniu przycisku, użytkownik wybiera wygląd:

-opisu aktywnego,

- opisu powielonego (nieaktywnego),
- grot strzałki (wspólny dla wszystkich opisów),
- obramowanie numeru elementu.



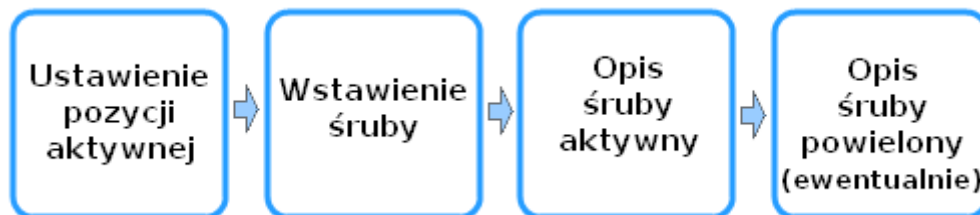
Dodatkowo użytkownik może określić wysokość tekstu numeracji, ponieważ wysokość ta jest niezależna od ustawień wysokości czcionek dokonanych podczas uruchamiania modułu STAL. Przykładowe możliwości ustawień wyglądu opisu śrub:



## ***Nowe polecenia dla śrub***

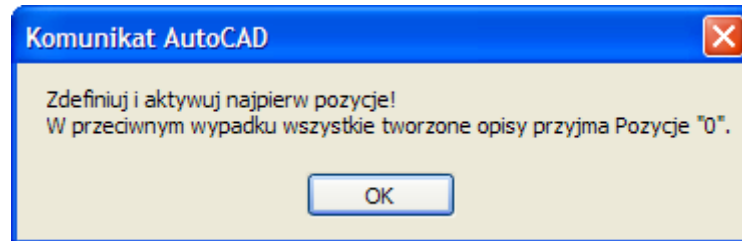
Wstawianie śrub

Poniżej diagram wyjaśniający kolejność podczas procesu wstawiania i opisywania śrub w nakładce BIK.

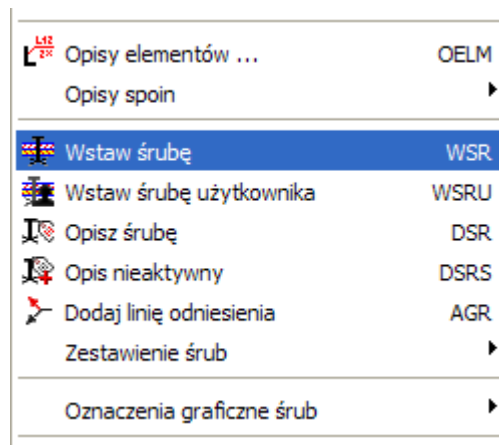


Zanim użytkownik przystąpi do wstawiania opisu śrub, powinien użyć polecenia "Manager pozycji" i zdefiniować pozycję nad którą zamierza pracować oraz ustawić ją jako aktywną ([patrz opis polecenia...](#)).

W przypadku pominięcia tego etapu, program będzie wstawiał opisy na pozycji "0", o czym użytkownik zostanie powiadomiony przy pierwszej próbie opisu.



Polecenia do wstawiania, opisu i zestawienia śrub znajdują się:  
lokalizacja w menu głównym → BIK-STAL



lokalizacja w pasku poleceń:



Po przytrzymaniu lewego przycisku myszy nad ikoną wstawiania śrub rozwinię się podmenu, które wyciągnąć można po najechaniu na strzałkę (ostatnia ikona).

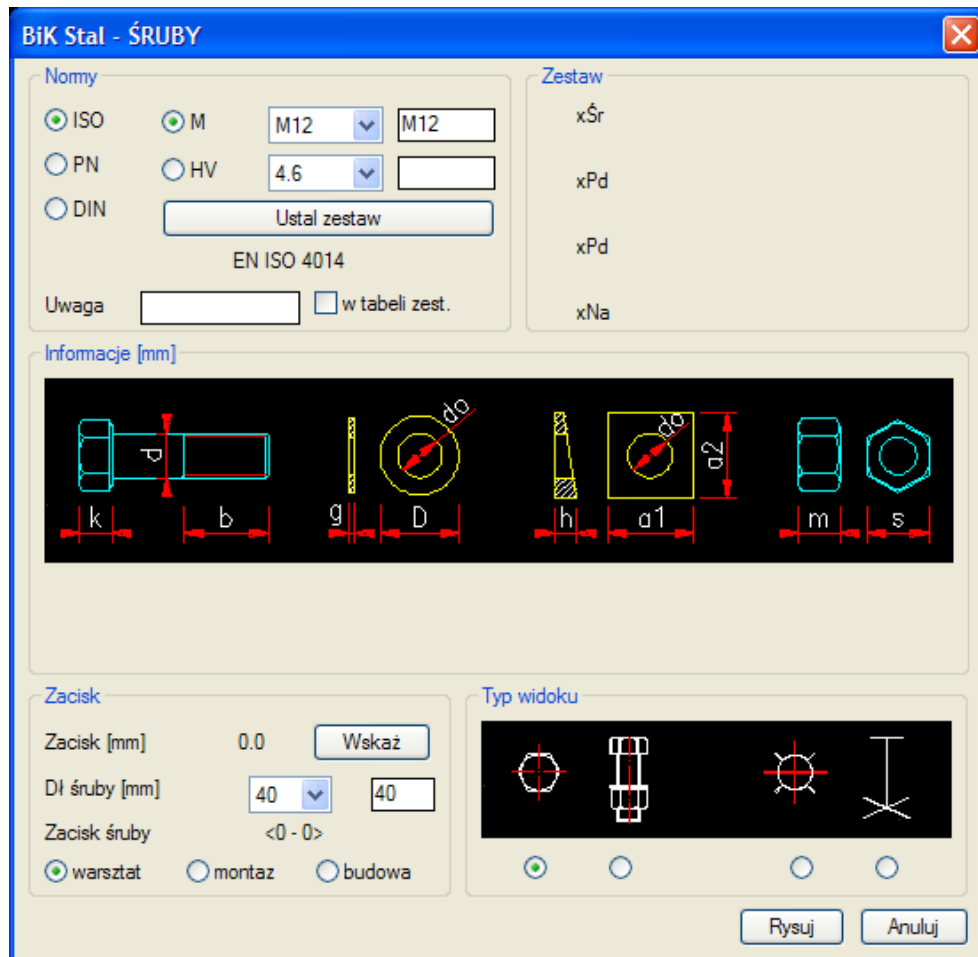


Polecenie "wstaw śrubę"

Polecenie to służy do zautomatyzowanego wstawiania całych zestawów śrubowych (śruba+ podkładka / podkładka+ nakrętka). Po określeniu długości zaciskowej (kleszczenia) zostanie dobrana długość śruby, a podczas opisywania elementów program wpisze automatycznie pozycję i odpowiedni numer.



Okno interfejsu "wstaw śrubę" po pierwszym uruchomieniu:



Użytkownik dostaje do wyboru 3 zestawy norm (ISO, PN, DIN), które predefiniują zestaw śrubowy.

Normy

ISO     M    M12    M12  
 PN     HV    4.6      
 DIN

Ustal zestaw

EN ISO 4014

Uwaga   w tabeli zest.

Obok zestawu norm znajduje się przełącznik dla śrub zwykłych (M) oraz sprężanych (HV). Powyższe dwa przełączniki odpowiadają innym normom w jednym z zakresów ISO, PN, DIN. Poniżej przycisku "Ustal zestaw" widnieje informacja o numerze normy wg której komplet śruba, podkładki, nakrętka jest dobierany.

Wykaz norm przypisanych do poszczególnych elementów zestawu śrubowego:

	<b>M</b>	<b>HV</b>
<b>ISO</b>	1xŚr EN ISO 4014	1xŚr EN 14399-4
	0xPd	1xPd EN 14399-6
	2xPd EN ISO 7091	1xPd EN 14399-6
	1xNa EN ISO 4032	1xNa EN 14399-4
<b>PN</b>	1xŚr PN-M-82101	1xŚr PN-M-82343
	0xPd	1xPd PN-M-82039
	2xPd PN-M-82005	1xPd PN-M-82039
	1xNa PN-M-82144	1xNa PN-M-82171

<b>DIN</b>	1xŚr DIN 7990	1xŚr DIN 6914
	0xPd	1xPd DIN 6916
	1xPd DIN 7989	1xPd DIN 6916
	1xNa DIN 555	1xNa DIN 6915

Wszystkie dane, których pobierane są informacje, znajdują się w plikach:

st\_sruby.dat

st\_nakretki.dat

st\_podkladki.dat

Wytyczne, co do norm pozostałych części zestawu śrubowego, wielkości zacisku, znajdują się w pliku st\_sruby.dat.

W dolnej części obszaru ustalania śruby jest miejsce na wpisanie uwagi, która pojawi się w opisie śruby oraz opcja umożliwiająca wyświetlenie jej w tabeli zestawieniowej.

Uwaga   w tabeli zest.

Z dwóch widocznych list użytkownik wybiera średnicę śruby i klasę, a następnie "Ustala zestaw".

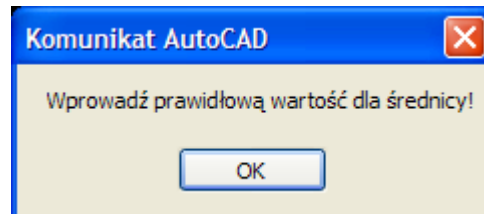
M16   
 4.6

Obok rozwijalnych list (średnica, klasa) znajdują się pola, do których kopiowany jest wybór z listy. Istnieje możliwość wpisywania wartości do okienka bezpośrednio z klawiatury, ponieważ program pobiera wartość z okienka.

Dla pola średnicy, wartość wpisana musi odpowiadać istniejącej pozycji na liście. W przypadku wprowadzenia wartości spoza listy (np.:M13), pojawi się stosowny komunikat przy następnym kroku:

— wartość z listy

— wartość dowolna



Dla pola klasy istnieje możliwość wpisania dowolnej wartości alfanumerycznej (np.: A2, miedź)

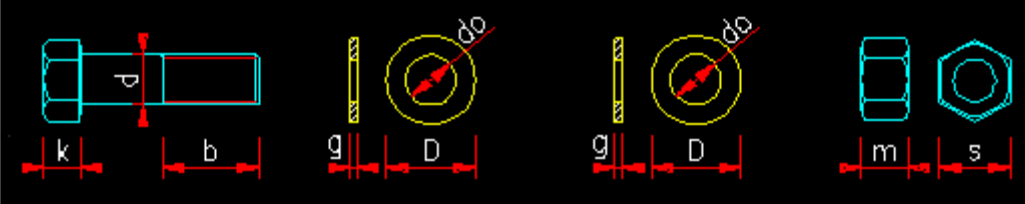
Po wybraniu przycisku "Ustal zestaw", poszczególne składowe części zestawu dla danej normy i typu śruby zostaną wyświetlone w prawej części okna dialogowego.

Zestaw			
1	xŚr	4.6	EN ISO 4014
	xPd		
2	xPd	Stal	EN ISO 7091
1	xNa	4.6	EN ISO 4032

Powyższy układ prezentuje poszczególne części składowe, ich ilość, klasę/materiał, normę. Jak widać na przykładowym rysunku, od strony łba nie ma podkładki, a od strony nakrętki są natomiast 2 podkładki.

W obszarze informacje wyświetlone zostają dane na temat elementów składowych.

Informacje [mm]



$d=16$	$do=17.5$	$s=24$
$k=10$	$D=30$	$m=14.8$
$b=38$	$g=3$	

Zacisk (długość skleszczenia) definiuje się w dolnej części okna głównego, poprzez wybranie przycisku "Wskaż"

Zacisk

Zacisk [mm] 0.0

Dł śruby [mm] 30

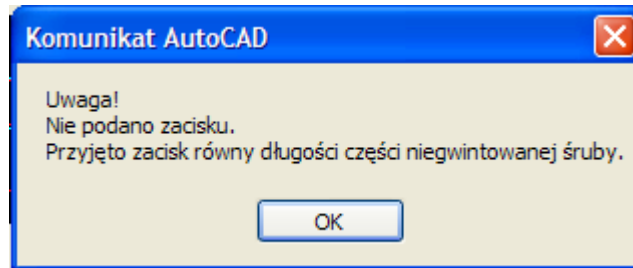
Zacisk śruby <6 - 10>

warsztat  montaz  budowa

Okno dialogowe zostanie zamknięte, a użytkownik ma możliwość wskazania bądź wprowadzenia wartości zacisku. Aby wprowadzić wartość ręcznie, należy zgodnie z poleceniem w oknie tekstowym wybrać ENTER, a następnie wprowadzić wartość w aktualnych jednostkach.

Po wprowadzeniu długości zacisku, okno główne zostanie przywołane wraz z dobraną już odpowiednią długością śruby.

Użytkownik ma możliwość nie wprowadzania długości zacisku i/lub wybrania dowolnej długości śruby. Ze względu na możliwe pomyłki dla zerowej długości zacisku, program wyświetli komunikat przed narysowaniem śruby.

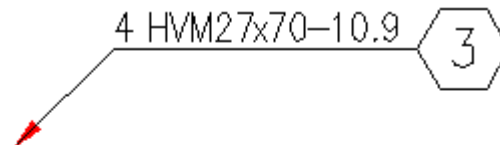


W dolnej części obszaru "Zacisk" znajduje się wybór miejsca montowania śrub.

- Warsztat – śruby zakładane w warsztacie
- Montaż – śruby zakładane podczas montażu elementu (na budowie)
- Budowa – otwory dla śrub wykonane na budowie

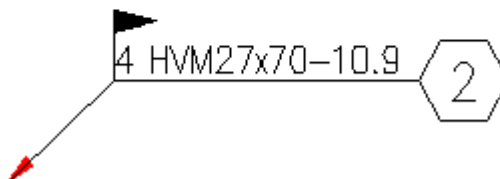
Rozróżnienie w

opisach pokazuje rysunek:



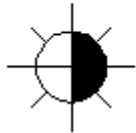
WARSZTAT

MONTAŻ  
BUDOWA

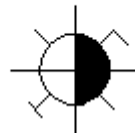


Różnice w przedstawieniu graficznym śruby występują tylko przy rysowaniu symbolicznym od

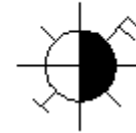
warsztat



montaż

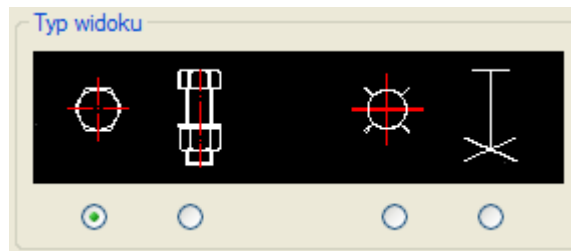


budowa



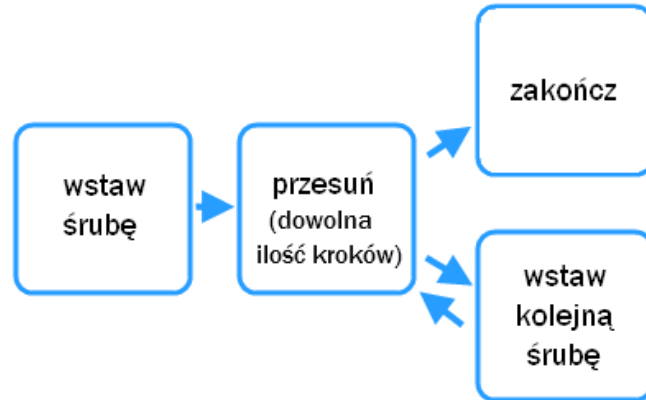
"czoła".

Przed narysowaniem śruby należy wybrać sposób jej prezentacji na rysunku – sposób uproszczony lub symboliczny oraz widok od "czoła" lub "wzdłuż".



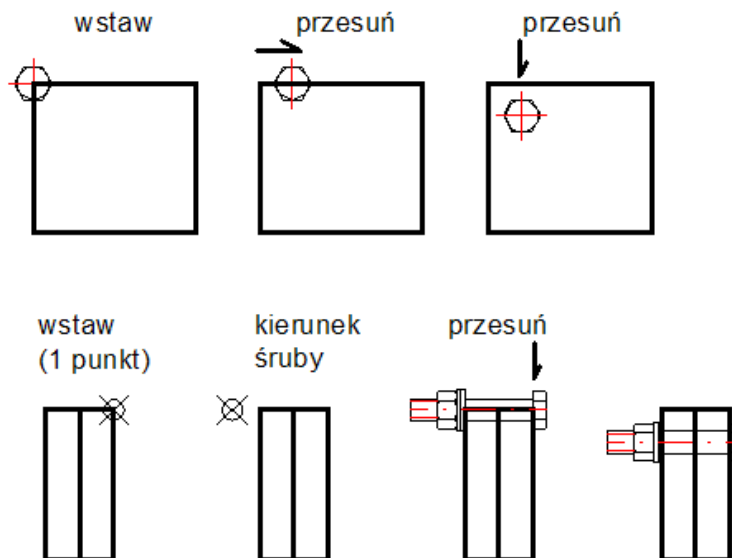
Przycisk "Rysuj" zamknie okno interfejsu, a następnie użytkownik zostanie poproszony o podanie punktu wstawienia śruby.

Poniżej ogólny algorytm wstawiania śruby na rysunku:



Wstawianie śruby należy zacząć od charakterystycznego punktu, od którego będzie można zlokalizować ostateczną lokalizację.





Polecenie w oknie tekstowym podczas wstawiania śruby ma następującą postać:

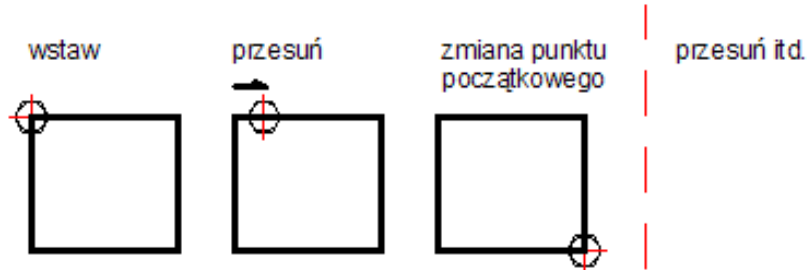
**Przesuń o wartość lub [1.5d(A) / 2.5d(D) / ...d(G) / zmień punkt początkowy(B) / wstaw kolejną(R) / zakończ(Enter)]:**

Przesunięcie śruby następuje o wartość podaną przez użytkownika, a następnie podanie kierunku przesunięcia.

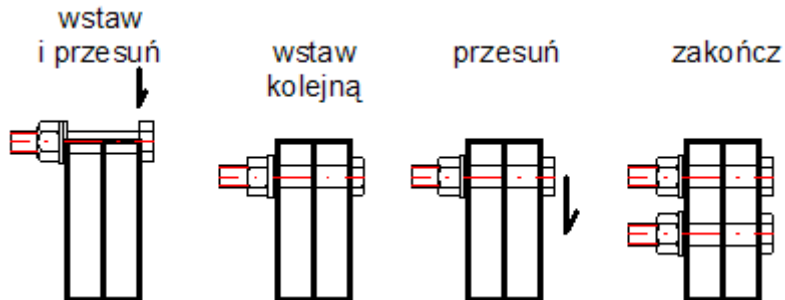
Istnieje możliwość wykorzystania predefiniowanej wartości przesunięcia, tj:

- 1.5 x średnica śruby (klawisz A)
- 2.5 x średnica śruby (klawisz D)
- dowolna krotność średnicy śruby (G)

Wybranie klawisza (B) spowoduje możliwość ponownego zdefiniowania pierwszego punktu charakterystycznego (zmień punkt początkowy).



Wstawianie kolejnej śruby tego samego rodzaju można wykonać po usytuowaniu pierwszej śruby, bez konieczności wchodzenia ponownie do głównego interfejsu śrub. W trakcie polecenia należy wybrać (R) – wstaw kolejną. Nowa śruba początkowo będzie znajdowała się na miejscu śruby poprzedniej i z tego miejsca określamy jej położenie.



## ***Wstaw śrubę użytkownika***

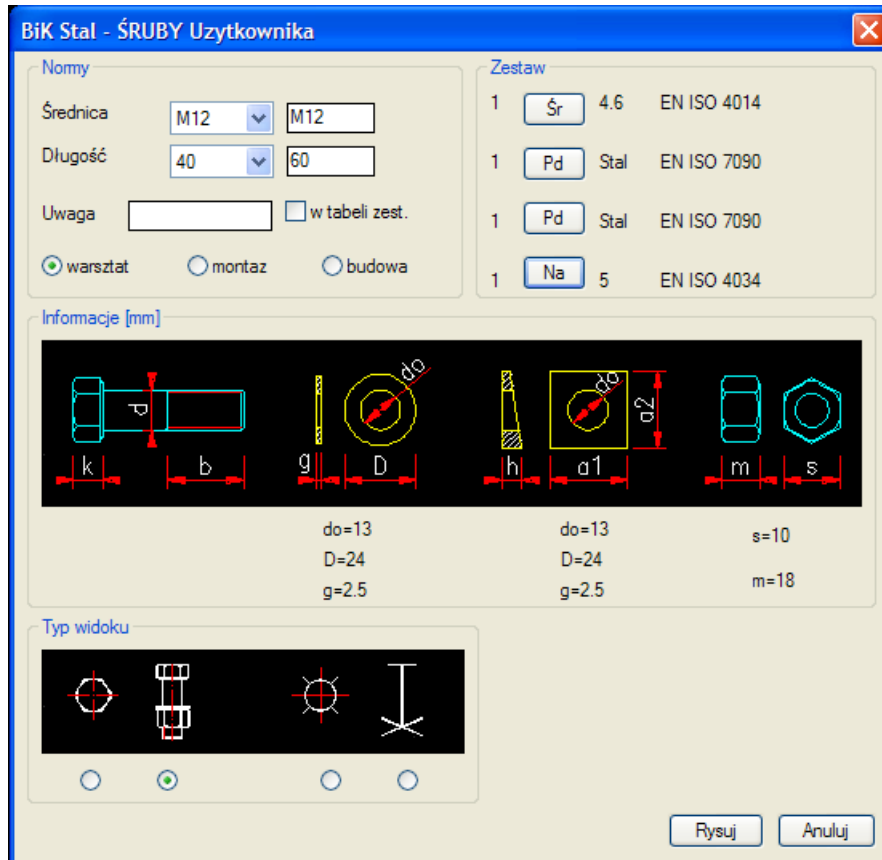


Polecenie umożliwia wstawienie zestawu śrubowego zdefiniowanego przez użytkownika. Każdy element zestawu, tj.: śruba, 1-sza podkładka, 2-ga podkładka, nakrętka może zostać indywidualnie dobrany.

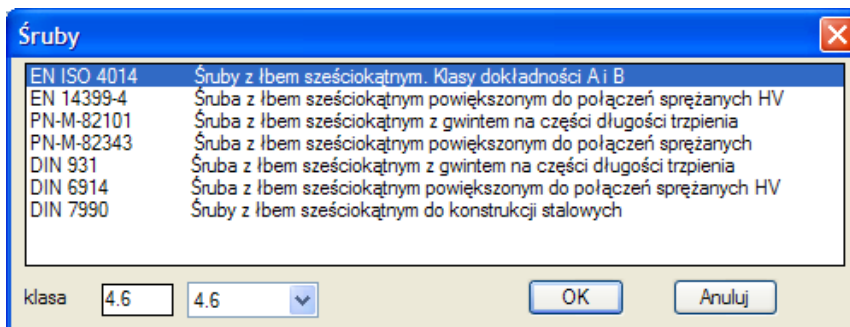
W poleceniu tym nie ma analizy długości zaciskowej. Na użytkownika ciąży wybór prawidłowej długości śruby.

**UWAGA:** Rysowanie dokładne działa tylko dla podkładek okrągłych. W przypadku wybrania podkładki kwadratowej i rysowania uproszczonego "wzdłuż" (nie symbolicznego), śruba zostanie błędnie narysowana.

Interfejs jest bardzo zbliżony do interfejsu polecenia "Wstaw śrubę". W obszarze "zestaw" pojawiły się przyciski, które umożliwiają definicję składowych części.

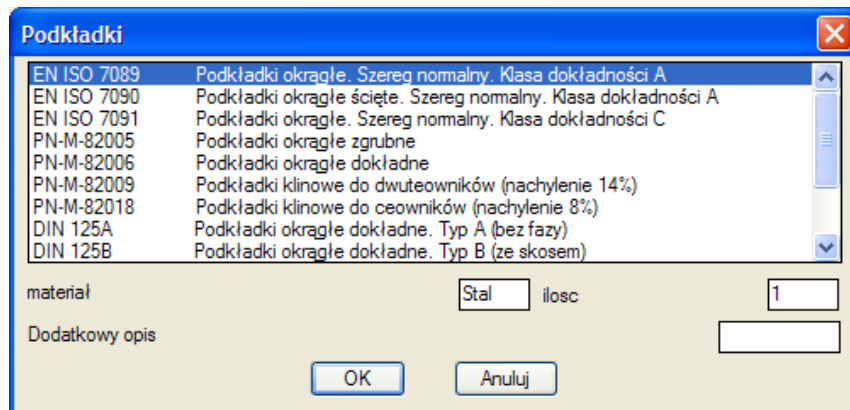


Po naciśnięciu przycisku "Śr" otworzy się okno definicji śruby, do którego dane pobierane są z pliku st\_sruby.dat.

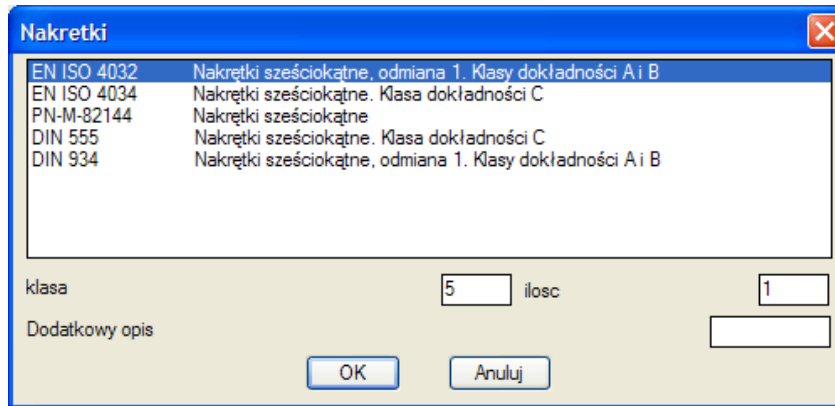


Z listy należy wybrać konkretną normę, a w dolnej części okna wybrać bądź wprowadzić klasę śruby.

Podobnie postąpić należy z podkładkami (plik st\_podkladki.dat)



oraz nakrętkami (plik st\_nakretki.dat)



W powyższych 2 przypadkach określić można również ilość elementów oraz wprowadzić dodatkowy opis, który wyświetlony zostanie w tabeli zestawieniowej w kolumnie UWAGI.

**UWAGA:**

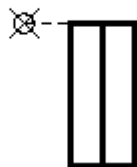
***Ilość elementów składowych zestawu śrubowego NIE WPŁYWA na wygląd śruby rysowanej dokładnie. Opis śruby zawiera wszystkie informacje (zarówno dla śruby dokładnej jak i rysowanej symbolicznie)***

Etap wstawiania śruby przebiega podobnie jak dla śrub standardowych (w poleceniu "wstaw śrubę"). Dla śrub uproszczonych dochodzi pytanie o lokalizację zacisku, w celu narysowania nakrętki w odpowiednim miejscu.

wstaw  
(1 punkt)



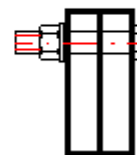
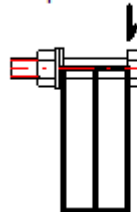
kierunek  
śruby



podaj  
zacisk



przesuń



## Wstawianie opisu śrub

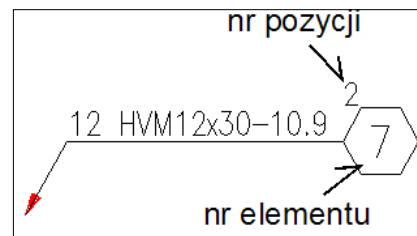
Do opisania śrub przewidziane są dwa, bliźniacze polecenia:


- opisz śrubę (uwzględniany przy zestawieniu) – kolor czerwony odnośnika,
- opis nieaktywny, powielony (pomijany przy zestawieniu) – kolor szary odnośnika.

UWAGA: Zestawienie końcowe tworzone jest tylko i wyłącznie na podstawie opisów aktywnych, a nie wrysowanych śrub.

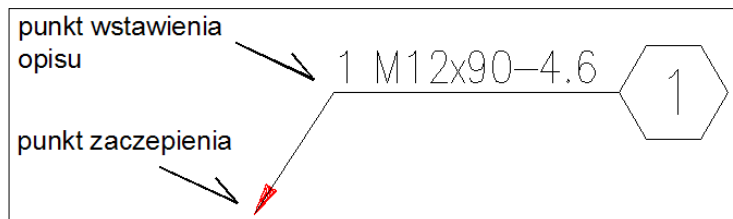
Wygląd opisu śrub należy zdefiniować na początku tworzenia rysunku, poleceniem "Ustawienia stali".

W przypadku włączenia warstwy pomocniczej (skrót WPW) pozycja do jakiej jest przypisany opis zostanie wyświetlona nad numerem śruby. Wyłączenie warstwy pomocniczej np.: do druku, można wykonać skrótem WPN.



Opisz śrubę 

Po wybraniu polecenia "Opisz śrubę" użytkownik zostanie poproszony o podanie punktu zaczepienia, a następnie punktu wstawienia.



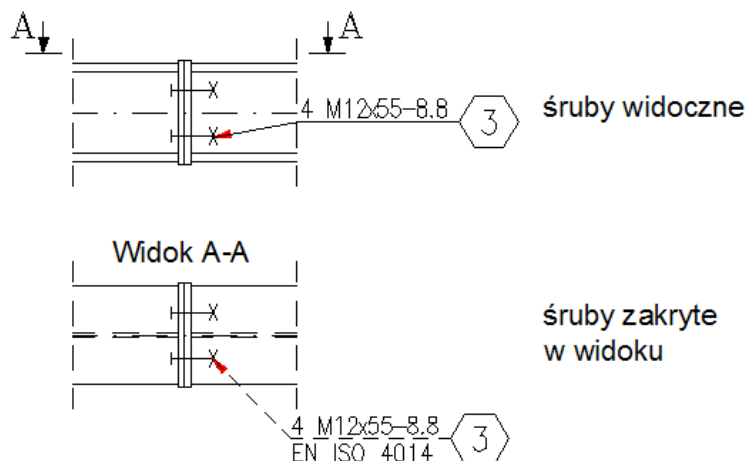
Śruba zakryta w danym widoku, może być reprezentowana za pomocą linii przerywanej odnośnika opisu. Podczas polecenia opisywania

**Wskaż punkt zaczepienia lub [opis elementu zakrytego (H)]:**

należy wybrać klawisz (H), a następnie wskazać punkt zaczepienia i wstawienia opisu.

Przykładowe zastosowanie:





## Opis nieaktywny



Wstawienie opisu powielonego polega na wskazaniu istniejącego opisu aktywnego, z którego pobierane są wszystkie potrzebne informacje, włącznie z numerem. Następnie użytkownik określa lokalizację wstawianego opisu.

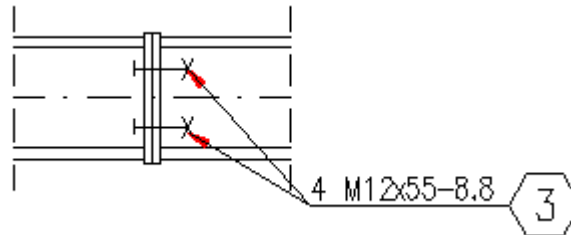
UWAGA: Użytkownik wskazuje blok opisu, a nie istniejącą już linię odniesienia.

Dodaj grot



Polecenie "dodaj grot" dodaje kolejne strzałki do istniejącego opisu. Polecenie działa w pętli, a więc można dodać dowolną ilość strzałek. Na zakończenie należy wcisnąć Enter.

UWAGA: Użytkownik wskazuje blok opisu, a nie istniejącą już linię odniesienia.



## Zestawienie śrub



Stworzenie tabelki zestawczej ze śrubami polega na wybraniu odpowiedniej zestawienia i zaznaczenia obszaru rysunku, z którego elementy będą uwzględnione.

Do wyboru użytkownika są 3 rodzaje zestawień śrub:

- 1) zestawienie śrub (podstawowe)

### ZESTAWIENIE ŚRUB

NR	ŚRUBA	KLASA	ILOŚĆ		
			W POZ.	X POZ.	RAZEM
Poz. 1 Belka stalowa 8 szt.					
1	M12x70	4.8	4	8	32
2	M20x65	4.8	2	8	16
3	M20x70	4.8	4	8	32
4	M20x120	4.8	6	8	48
6	M12x120	5.8	8	8	64
Poz. 2 Podciąg 1 szt.					
1	M12x70	4.8	1	1	1
5	HVM20x65	10.9	2	1	2
7	HVM12x30	10.9	12	1	12

## 2) zestawienie strukturalne śrub

## ZESTAWIENIE STRUKTURALNE ŚRUB

NR	ŚRUBA	KLASA	STRUKTURA	NORMA	ILOŚĆ		
					W POZ.	x POZ.	RAZEM
Poz. 1 Belka stalowa 8 szt.							
1	M12x70	4.8	Śr/2Pd <sub>o</sub> +1Na	EN ISO 4014	4	8	32
2	M20x65	4.8	Śr/2Pd <sub>o</sub> +1Na	EN ISO 4014	2	8	16
3	M20x70	4.8	Śr/2Pd <sub>o</sub> +1Na	EN ISO 4014	4	8	32
4	M20x120	4.8	Śr/2Pd <sub>o</sub> +1Na	EN ISO 4014	6	8	48
6	M12x120	5.8	Śr/2Pd <sub>o</sub> +1Na	EN ISO 4014	8	8	64
Poz. 2 Podciąg 1 szt.							
1	M12x70	4.8	Śr/2Pd <sub>o</sub> +1Na	EN ISO 4014	1	1	1
5	HVM20x65	10.9	Śr+1Pd <sub>o</sub> /1Pd <sub>o</sub> +1Na	EN 14399-4	2	1	2
7	HVM12x30	10.9	Śr+1Pd <sub>o</sub> /1Pd <sub>o</sub> +1Na	DIN 6914	12	1	12

## 3) zestawienie szczegółowe śrub

## ZESTAWIENIE SZCZEGÓŁOWE ŚRUB

POZ.	NR ELEM.	ELEM. ZESTAWU ŚRUBOWEGO	KLASA	NORMA	ILOŚĆ			ORIENT. WAGA [kg]
					W POZ.	x POZ.	RAZEM	
Śruby								
1	1	M12x70	4.8	EN ISO 4014	4	8	32	2.435
1	2	M20x65	4.8	EN ISO 4014	2	8	16	3.504
1	3	M20x70	4.8	EN ISO 4014	4	8	32	7.392
1	4	M20x120	4.8	EN ISO 4014	6	8	48	16.848
1	6	M12x120	5.8	EN ISO 4014	8	8	64	7.75
2	1	M12x70	4.8	EN ISO 4014	1	1	1	0.076
2	5	HVM20x65	10.9	EN 14399-4	2	1	2	0.464
2	7	HVM12x30	10.9	DIN 6914	12	1	12	0.576
Podsuma								39.046
Podkładki								
1	1	Pd_o 14	Stal	EN ISO 7091	8	8	64	0.378
1	2	Pd_o 22	Stal	EN ISO 7091	4	8	32	0.525
1	3	Pd_o 22	Stal	EN ISO 7091	8	8	64	1.05
1	4	Pd_o 22	Stal	EN ISO 7091	12	8	96	1.574
1	6	Pd_o 14	Stal	EN ISO 7091	16	8	128	0.755
2	1	Pd_o 14	Stal	EN ISO 7091	2	1	2	0.012
2	5	Pd_o 21	Stal	EN 14399-6	4	1	4	0.078
2	7	Pd_o 13	Stal	DIN 6916	24	1	24	0.168
Podsuma								4.54
Nakrętki								
1	1	M12	4.8	EN ISO 4032	4	8	32	0.547
1	2	M20	4.8	EN ISO 4032	2	8	16	1.014
1	3	M20	4.8	EN ISO 4032	4	8	32	2.029
1	4	M20	4.8	EN ISO 4032	6	8	48	3.043
1	6	M12	4.8	EN ISO 4032	8	8	64	1.094
2	1	M12	4.8	EN ISO 4032	1	1	1	0.017
2	5	HVM20	10.9	EN 14399-4	2	1	2	0.148
2	7	HVM12	10.9	DIN 6915	12	1	12	0.28
Podsuma								8.173
OGOLEM								51.758
TOLERANCJA: +5%								2.588
RAZEM								54.346

Po zaznaczeniu obszaru z elementami, użytkownik wskazuje lewy, górny róg tabelki i zatwierdza Enter, po czym zestawienie zostanie utworzone. W przypadku zestawienia szczegółowego, użytkownik przed wstawieniem tabelki, w jednym z kroków, może określić wielkość tolerancji wagowej elementów zestawu śrubowego (domyślnie 5%).