

**BiK X3 Šruby**

## SPIS TREŚCI

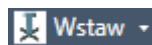
1	Wstaw .....	3
1.1	Wstaw śrubę.....	3
2	Wstaw śrubę użytkownika .....	12
3	Opisz .....	19
3.1	Opisz śrubę.....	19
3.2	Opis nieaktywny .....	21
4	Zestawienie śrub.....	22
4.1	Zestawienie śrub .....	22
4.2	Zestawienie strukturalne śrub.....	24
4.3	Zestawienie szczegółowe śrub .....	25
5	Ustawienia .....	26
5.1	Ustawienia Modułu Stal .....	26
5.2	Śruby.....	26

# 1 Wstaw

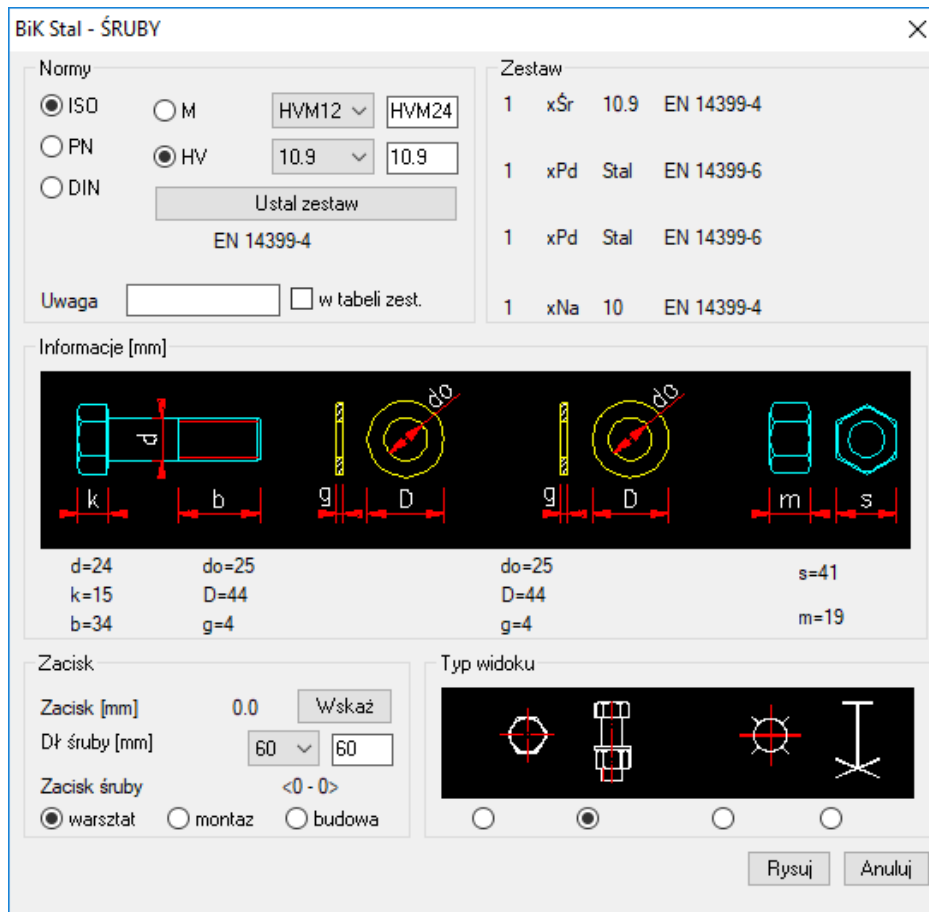
## 1.1 Wstaw śrubę

POLECENIE [WSR]

LUB



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.



Rys. 1.1 Okno dialogowe: Wstaw śrubę

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

Rys. 1.2 Okno dialogowe: wybór normy

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:

#### TABELA

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.

Rys. .3 Okno pole uwaga

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

M16	▼	M16
5.6	▼	5.6

Rys. 1.4 Okno wyboru średnicy oraz klasy

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:

<input checked="" type="radio"/> M	M12	▼	M16	— wartość z listy
<input type="radio"/> HV	4.6	▼	A2	— wartość dowolna
Ustal zestaw				

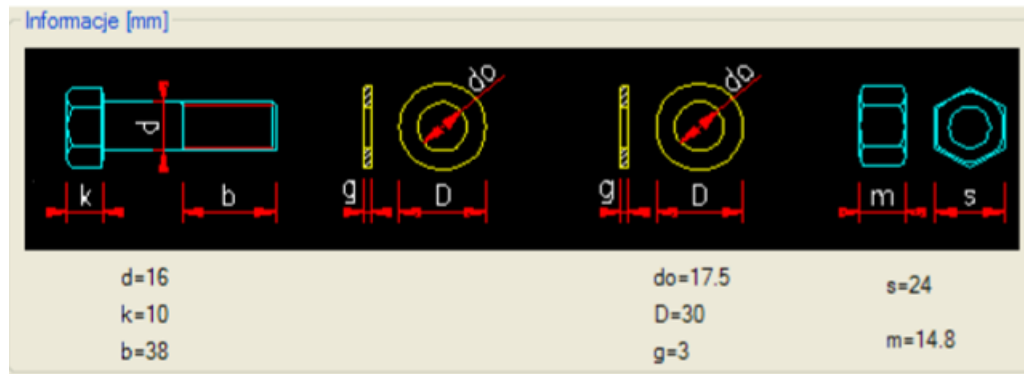
Dla pola klasy istnieje możliwość wpisania dowolnej wartości alfanumerycznej (np.: A2, miedź)

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

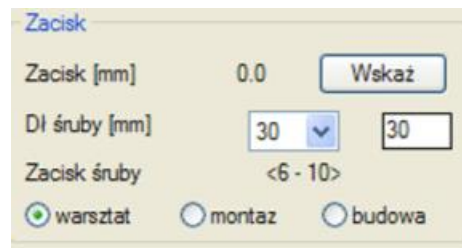
12988 Powyższy układ prezentuje poszczególne części składowe, ich ilość, klasę/materiał, normę. Jak widać na przykładowym rysunku, od strony łba nie ma podkładki, a od strony nakrętki są natomiast 2 podkładki.

W obszarze informacje wyświetlone zostają dane na temat elementów składowych.



Rys. 1.5 Widok informacji o śrubach

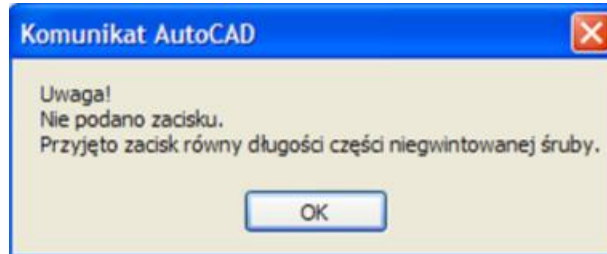
Zacisk (długość skleszczenia) definiuje się w dolnej części okna głównego, poprzez wybranie przycisku "Wskaż"



Rys. 1.6 Widok wymiary zacisku

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.



Rys. 1.7 Widok okna ostrzeżenia o nie podaniu zacisku

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



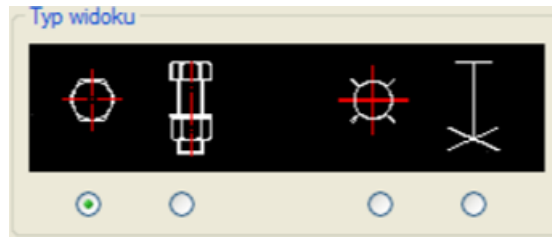


Rys. 1.8 Widok opisu Warsztat/Montaż

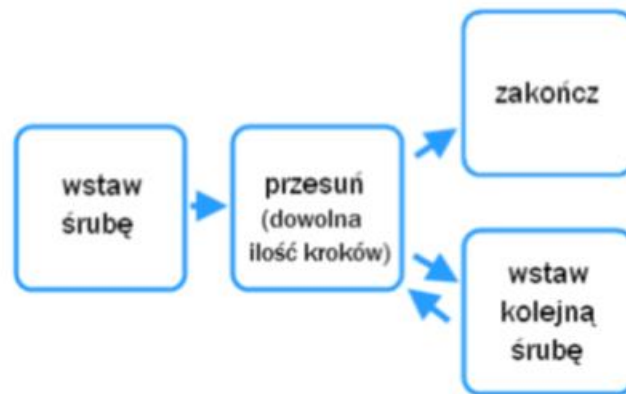
Różnice w przedstawieniu graficznym śruby występują tylko przy rysowaniu symbolicznym od czoła".



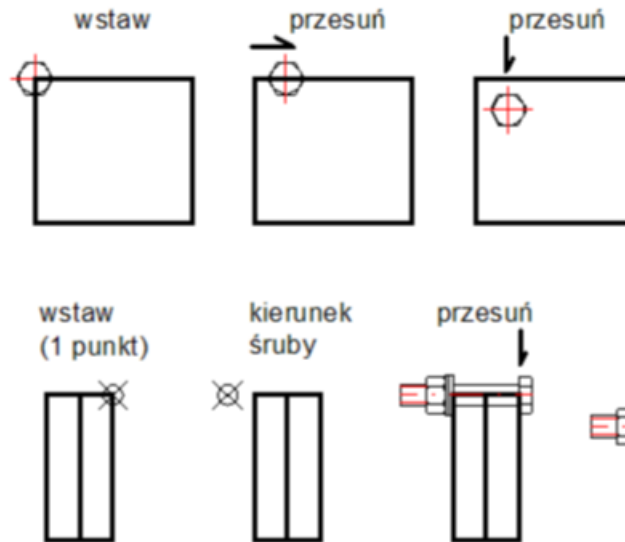
Przed narysowaniem śruby należy wybrać sposób jej prezentacji na rysunku – sposób uproszczony lub symboliczny oraz widok od "czoła" lub "wzdłuż".



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.



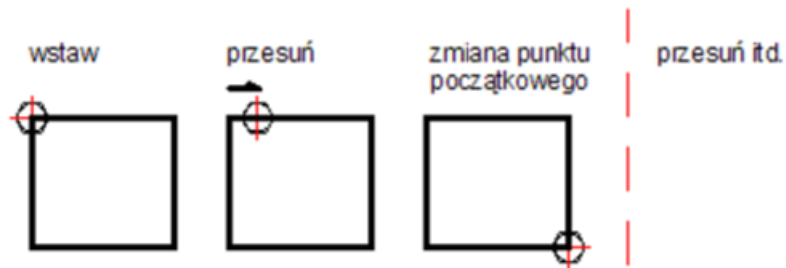
Polecenie w oknie tekstowym podczas wstawiania śruby ma następującą postać:

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

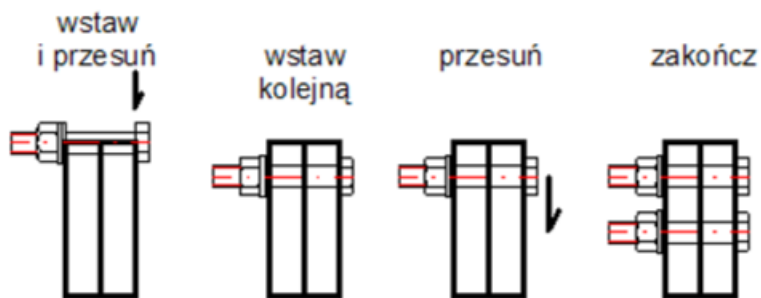
Przesunięcie śruby następuje o wartość podaną przez użytkownika, a następnie podanie kierunku przesunięcia. Istnieje możliwość wykorzystania predefiniowanej wartości przesunięcia, tj:

- 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).



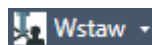
Wstawianie kolejnej śruby tego samego rodzaju można wykonać po usytuowaniu pierwszej śruby, bez konieczności wchodzenia ponownie do głównego interfejsu śrub. W trakcie polecenia należy wybrać (R) – wstaw kolejną. Nowa śruba początkowo będzie znajdowała się na miejscu śruby poprzedniej i z tego miejsca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



## 2 Wstaw śrubę użytkownika

POLECENIE [WSRU]

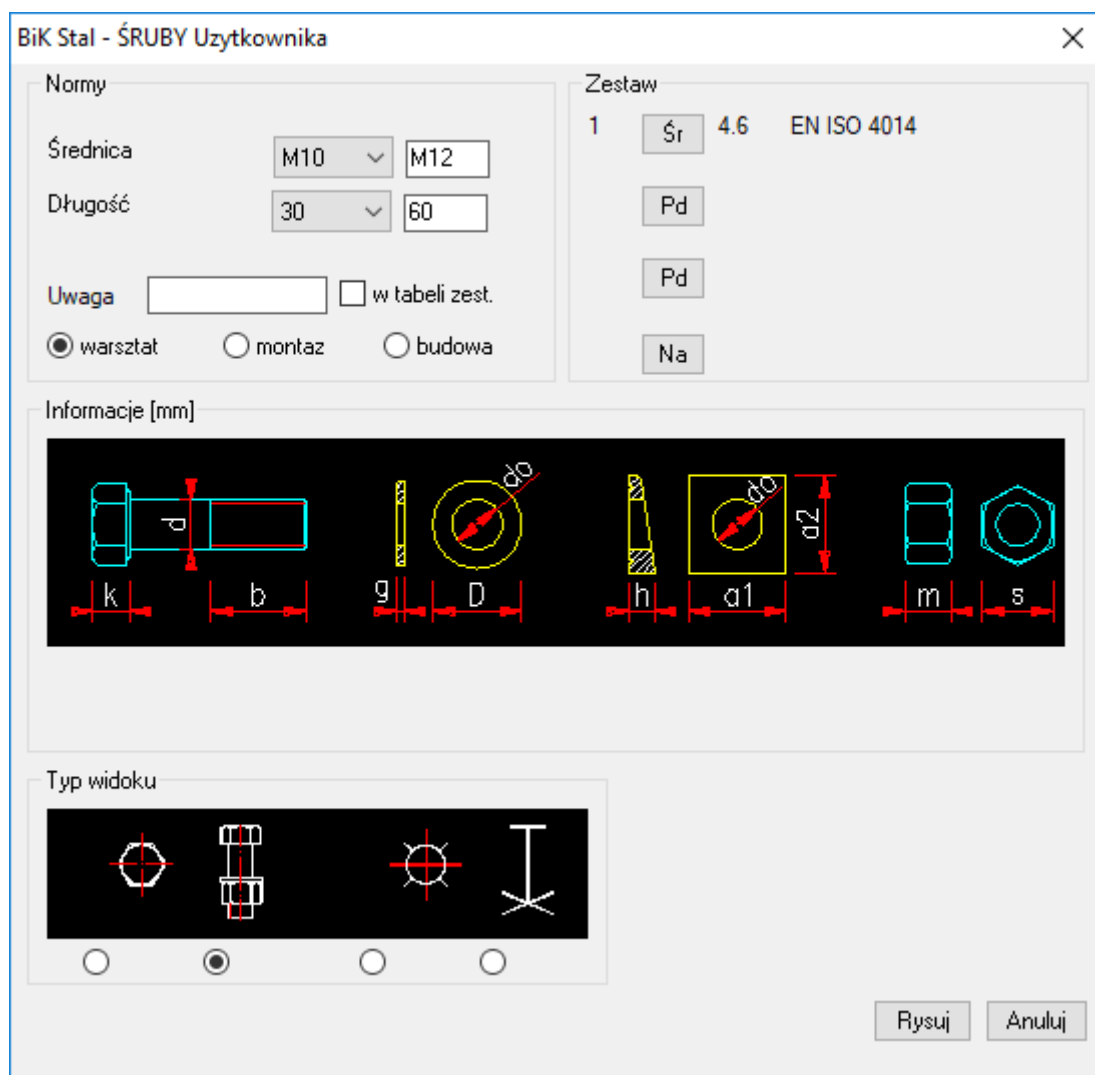
LUB



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 użytkowniku ciąży wybór prawidłowej długości śruby.

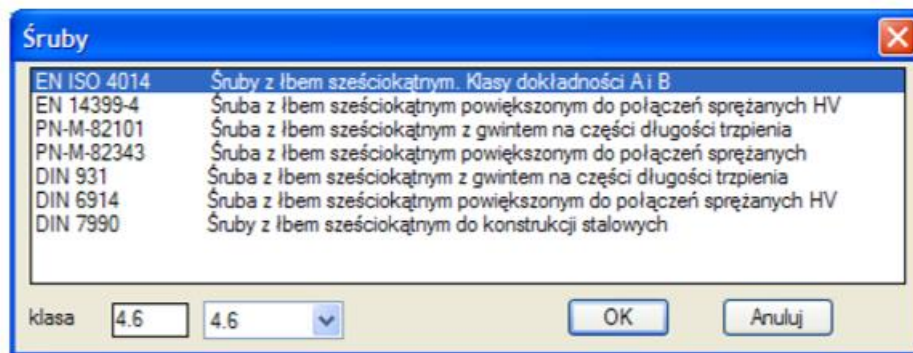
UWAGA: Rysowanie dokładne działa tylko dla podkładek okrągłych. W przypadku wybrania podkładki kwadratowej i rysowania uproszczonego "wzdłuż" (nie symbolicznego), śruba zostanie błędnie narysowana.

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



Rys. 2.1 Okno dialogowe: Wstaw śrubę użytkownika

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)

**Podkładki**

EN ISO 7089	Podkładki okrągłe. Szereg normalny. Klasa dokładności A
EN ISO 7090	Podkładki okrągłe ścięte. Szereg normalny. Klasa dokładności A
EN ISO 7091	Podkładki okrągłe. Szereg normalny. Klasa dokładności C
PN-M-82005	Podkładki okrągłe zgrubne
PN-M-82006	Podkładki okrągłe dokładne
PN-M-82009	Podkładki klinowe do dwuteowników (nachylenie 14%)
PN-M-82018	Podkładki klinowe do ceowników (nachylenie 8%)
DIN 125A	Podkładki okrągłe dokładne. Typ A (bez fazy)
DIN 125B	Podkładki okrągłe dokładne. Typ B (ze skosem)

material  ilość

Dodatkowy opis

**Nakrętki**

EN ISO 4032	Nakrętki sześciokątne, odmiana 1. Klasy dokładności A i B
EN ISO 4034	Nakrętki sześciokątne. Klasa dokładności C
PN-M-82144	Nakrętki sześciokątne
DIN 555	Nakrętki sześciokątne. Klasa dokładności C
DIN 934	Nakrętki sześciokątne, odmiana 1. Klasy dokładności A i B

klasa  ilość

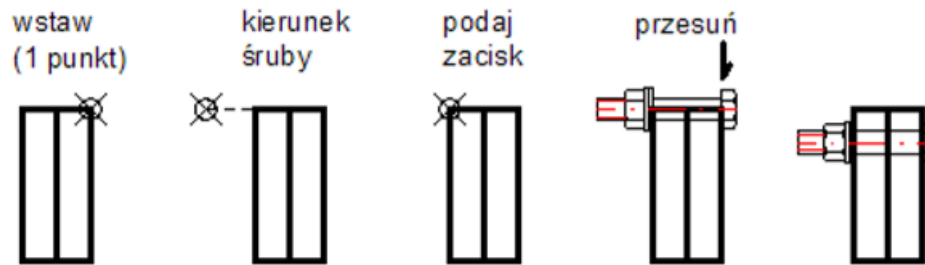
Dodatkowy opis

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.





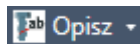
Rys. 2.2 Przykładowa śruba wstawiona za pomocą polecenie *Wstaw śrubę użytkownika*

## 3 Opis

### 3.1 Opis śrubę

POLECENIE [DSR]

LUB

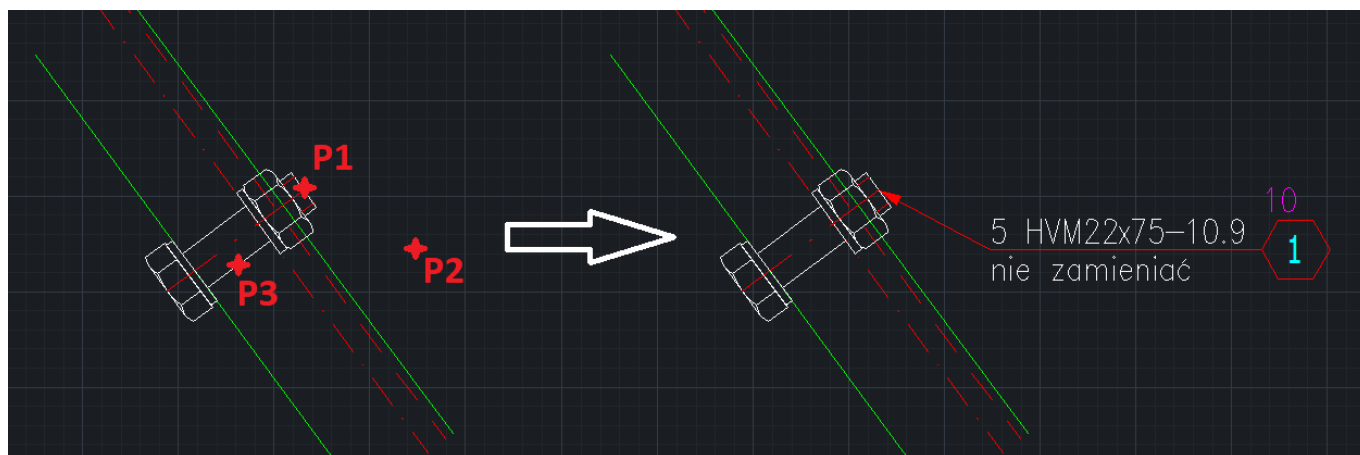
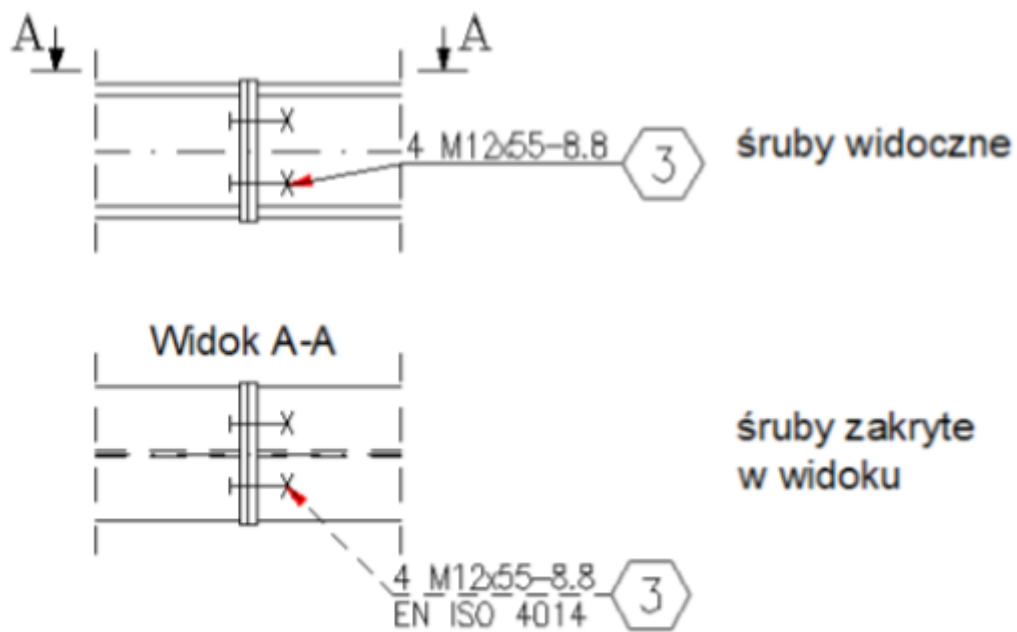


Do opisania śrub przewidziane są dwa, bliźniacze polecenia: -opisz śrubę (uwzględniany przy zestawienia) – kolor czerwony odnośnika, -opis nieaktywny, powielony (pomijany przy zestawieniu) – kolor szary odnośnika. UWAGA: Zestawienie końcowe tworzone jest tylko i wyłącznie na podstawie opisów aktywnych, 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:

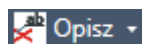


Rys. 3.1 Kolejność wskazywania punktów i efekt końcowy opisanie śruby

## 3.2 Opis nieaktywny

POLECENIE [DSRS]

LUB



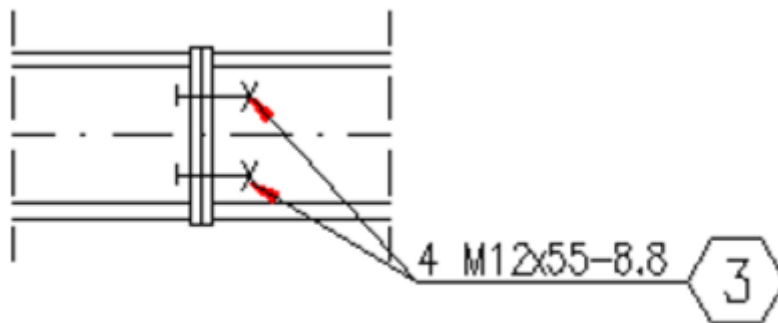
Wstawienie opisu powielonego polega na wskazaniu istniejącego opisu aktywnego, z którego pobierane są wszystkie potrzebne informacje, włącznie z numerem. Następnie użytkownik określa lokalizację wstawianego opisu. UWAGA: Użytkownik wskazuje blok opisu, a nie istniejącą już linię odniesienia.

Aby opisać śrubę należy:

wskazać opis aktywny, który ma stanowić podstawę (bazę) dla opisu nieaktywnego, dalej postępować tak jak podczas wykonywania polecenia 7.2.1 *Opisz śrubę*, pomijając jednak etap wskazywania śruby do opisania (ponieważ wszelkie potrzebne dane do utworzenia opisu zostały już pobrane przez program podczas wskazania na początku opisu aktywnego).

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.

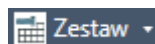


## 4 Zestawienie śrub

### 4.1 Zestawienie śrub

POLECENIE [ZESTSR]

LUB



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			UWAGI
			W POZ.	x POZ.	RAZEM	
Poz. 2 Słup x 45 cm			4 szt.			
1	HVM24x60	10.9	1	4	4	
2	HVM20x45	10.9	1	4	4	
3	HVM20x45	10.9	1	4	4	nie malować
Poz. 10 Żebro inne Z2 78 mb						
1	HVM22x75	10.9	5	78	390	nie zamieniać

Rys. 4.1 Przykładowe zestawienie śrub

Aby wstawić zestawienie śrub należy:

wybrać elementy do zestawienia (opisy aktywne), można to zrobić na dwa sposoby:

- poprzez **(Z)**akres - zaznaczając myszką poszczególne, wybrane opisy aktywne, ale można też zaznaczyć cały rysunek, wówczas program wybierze tylko elementy opisów aktywnych i z nich zostanie wygenerowana tabelka zestawieniowa. Wybieranie elementów kończymy klikając na prawy klawisz myszki lub wciskając **[Enter]**,
- poprzez **(P)**pozycję - wybierając z listy, odwołującej się do **Menadżera pozycji**, odpowiednią pozycję i zatwierdzając przyciskiem **Wybierz**.

wskazać lewy, górny narożnik tabeli zestawieniowej,

zatwierdzić **[Enter]** lub wpisać i zatwierdzić nowy tytuł tabelki *Wpisz tytuł tabeli <ZESTAWIENIE ŚRUB>*:

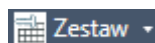
Wartości zawarte w tabelach są „zwykłymi” liczbami, więc można bez przeszkód je edytować. Łatwość edycji dotyczy również samej tabeli, jeżeli jakaś kolumna jest dla użytkownika zbędna wówczas można ją po prostu wymazać i dosunąć pozostałą część.

Przy własnoręcznej modyfikacji tabeli zestawieniowej może okazać się przydatna komenda **ZL** zliczająca wartości tekstów.

## 4.2 Zestawienie strukturalne śrub

POLECENIE [ZESTSR]

LUB



ZESTAWIENIE STRUKTURALNE ŚRUB								
NR	ŚRUBA	KLASA	STRUKTURA	NORMA	ILOŚĆ			UWAGI
					W POZ.	x POZ.	RAZEM	
Poz. 2 Słup x 45 cm		4 szt.						
1	HVM24x60	10.9	Śr+1Pd_o/1Pd_o+1Na	EN 14399-4	1	4	4	
2	HVM20x45	10.9	Śr+1Pd_o/1Pd_o+1Na	DIN 6914	1	4	4	
3	HVM20x45	10.9	Śr+1Pd_o/1Pd_o+1Na	PN-M-82343	1	4	4	nie malować
Poz. 10 Żebro inne Z2 78 mb								
1	HVM22x75	10.9	Śr+1Pd_o/1Pd_o+1Na	DIN 6914	5	78	390	nie zamieniać

Rys. 4.2 Przykładowe zestawienie strukturalne śrub

Polecenie wywoływane w niemal identyczny sposób jak powyższe 7.3.1 Zestawienie śrub. Należy jedynie wybrać inną ikonkę z paska zadań w programie. Zestawienie strukturalne to tak naprawdę zwykłe zestawienie śrub wzbogacone o dwie kolumny: „Struktura” oraz „Norma”, reszta pozostaje bez zmian.



## 4.3 Zestawienie szczegółowe śrub

POLECENIE [ZESTSR]

LUB

Zestaw ▾

ZESTAWIENIE SZCZEGÓŁOWE ŚRUB									
POZ.	NR ELEM.	ELEM. ZESTAWU ŚRUBOWEGO	KLASA	NORMA	ILOŚĆ			ORIENT. WAGA [kg]	UWAGI
					W POZ.	x POZ.	RAZEM		
<b>Śruby</b>									
2	1	HVM24x60	10.9	EN 14399-4	1	4	4	1.412	
2	2	HVM20x45	10.9	DIN 6914	1	4	4	0.72	
2	3	HVM20x45	10.9	PN-M-82343	1	4	4	0.72	nie malować
10	1	HVM22x75	10.9	DIN 6914	5	78	390	126.36	nie zamieniać
<b>Podsuma</b>								<b>129.212</b>	
<b>Podkładki</b>									
2	1	Pd_o 25	Stal	EN 14399-6	2	4 szt.	8	0.245	
2	2	Pd_o 21	Stal	DIN 6916	2	4 szt.	8	0.157	
2	3	Pd_o 21	Stal	PN-M-82039	2	4 szt.	8	0.157	
10	1	Pd_o 23	Stal	DIN 6916	10	78 mb	780	19.578	
<b>Podsuma</b>								<b>20.136</b>	
<b>Nakrętki</b>									
2	1	HVM24	10	EN 14399-4	1	4 szt.	4	0.62	
2	2	HVM20	10	DIN 6915	1	4 szt.	4	0.296	
2	3	HVM20	10	PN-M-82171	1	4 szt.	4	0.296	
10	1	HVM22	10	DIN 6915	5	78 mb	390	40.56	
<b>Podsuma</b>								<b>41.771</b>	
<b>OGOLEM</b>								<b>191.12</b>	
<b>TOLERANCJA: +5%</b>								<b>9.556</b>	
<b>RAZEM</b>								<b>200.676</b>	

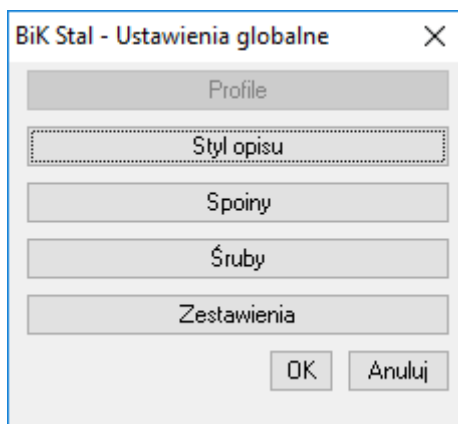
Rys. 4.3 Przykładowe zestawienie szczegółowe śrub

## 5 Ustawienia

### 5.1 Ustawienia Modułu Stal

POLECENIE [USTST]

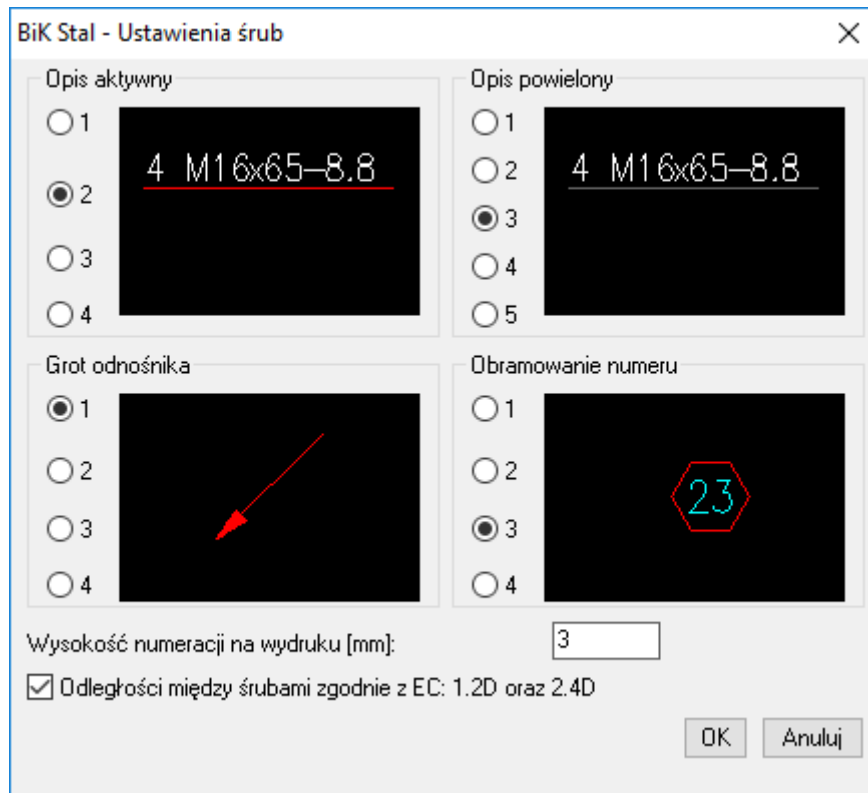
LUB



### 5.2 Śruby

Użytkownik ma możliwość wyboru wyglądu:

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



Rys. 5.1 Okno wyboru wyglądu opisu

Dodatkowo użytkownik może określić wysokość tekstu numeracji, ponieważ wysokość ta jest niezależna od ustawień wysokości czcionek dokonanych podczas uruchamiania modułu STAL.