

# 1. Zasady definiowania znaków umownych

W systemie **GEO-MAP** przyjęto zasadę, że każdemu wyodrębnionemu obiektowi terenowemu przyporządkowano czterocyfrowy kod a następnie z kodem związaneo znak umowny, w definicji którego możemy wykorzystywać szereg różnorodnych elementów służących do prezentacji graficznej. Oprócz elementów geometrii podstawowej jakimi są łuk i linia możemy wykorzystywać automatyczne opisy obiektu:

- wartością stałą,
- wartością atrybutów,
- obwodem lub polem powierzchni obiektu,
- numerem lub współzrędnymi XYH punktu lokalizującego obiekt.

Prezentacja może również zostać uzależniona od wartości atrybutów co znacznie rozszerza możliwości wizualizacji zgromadzonych danych.

Przyporządkowanie znaku umownego do całego obiektu związane jest z koniecznością przechowywania wraz z nim pewnych wartości pomocniczych wykorzystywanych w czasie prezentacji. Do wielkości tych w systemie **GEO-MAP** zaliczamy przede wszystkim punkty wstawienia opisów lub symboli oznaczane w dalszej części (**P1, P2, P3**) oraz kąt obrotu znaku w przypadku obiektów klasy **1xxx** i szerokość obiektu w przypadku klasy **4xxx**. W celu rozszerzenia możliwości prezentacyjnych punktów opisu oznaczanych jako P1, P2 i P3 może być zdefiniowanych dowolna liczba. Szczególnie jest to przydatne przy obiektach wydłużonych wymagających opisu w wielu miejscach.



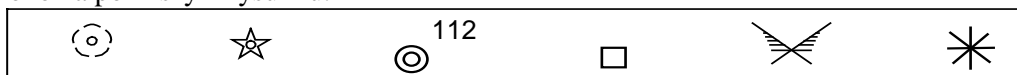
Dane o definicjach znaków umownych przechowywane są w katalogu `...\GEO-MAP\SYM` w postaci plików **tekstowych** o rozszerzeniu nazwy `.SYM`. Pliki takie mogą być tworzone i modyfikowane dowolnym edytorem tekstowym.

Pliki **SYM** składają się z rekordów nagłówkowych zawierających kod obiektu i jego nazwę (opis) oraz rekordów definicji znaku umownego. Rekord nagłówkowy poprzedzony jest w pliku znakiem `*`, natomiast przed rekordami definicji występuje **spacja**. Schemat pliku `.SYM` przedstawiono poniżej.

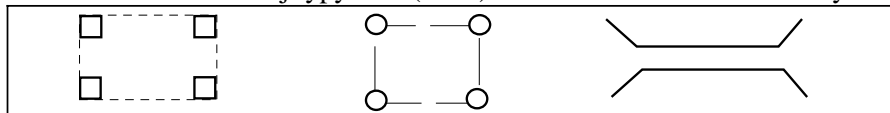
<b>*KOD OPIS</b>	gdzie	
S x1 y1 x2 y2 a1 a2	<b>KOD</b>	- kod obiektu,
S x1 y1 x2 y2 a1 a2	<b>OPIS</b>	- opis słowny obiektu,
S x1 y1 x2 y2 a1 a2		
S x1 y1 x2 y2 a1 a2	<b>S</b>	- symbol grafiki podstawowej:
.....	<b>x1</b>	- element rekordu definicji
S x1 y1 x2 y2 a1 a2	<b>y1</b>	- element rekordu definicji
<b>*KOD OPIS</b>	<b>x2</b>	- element rekordu definicji
S x1 y1 x2 y2 a1 a2	<b>y2</b>	- element rekordu definicji
S x1 y1 x2 y2 a1 a2	<b>a1</b>	- element rekordu definicji
.....	<b>a2</b>	- element rekordu definicji
S x1 y1 x2 y2 a1 a2		

Przedstawione znaczenie poszczególnych elementów składowych definicji znaku umownego jest ściśle związane kodem obiektu, a właściwie z podziałem obiektów na klasy. Znaczenie parametrów w klasach opisane zostało w dalszej części niniejszego opracowania. Dzięki możliwości wykorzystywania wielu różnorodnych elementów geometrycznych, tworzenie znaków umownych jest proste i szybkie. Dodatkowo w definiowaniu nowych znaków możemy jako ich komponenty wykorzystywać znaki już zdefiniowane. Poniżej przedstawiamy w ogólnym zarysie zasady definiowania znaków w zależności od klasy geometrycznej.

Znaki służące do prezentacji obiektów klasy **1xxx** oraz **2xxx** oparte są jedynie na elementach geometrii podstawowej (linie i łuki) wraz z możliwością opisywania tekstami. Kilka przykładowych znaków przedstawiono na poniższym rysunku.

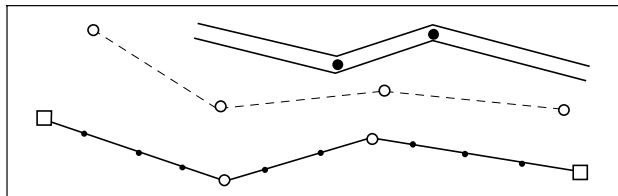


Przy definiowaniu znaków dla obiektów klasy **3xxx** możemy obok geometrii podstawowej i tekstów wykorzystywać zdefiniowane wcześniej typy linii (**40xx**) oraz znaki dla obiektów klasy **1xxx** i **2xxx**.



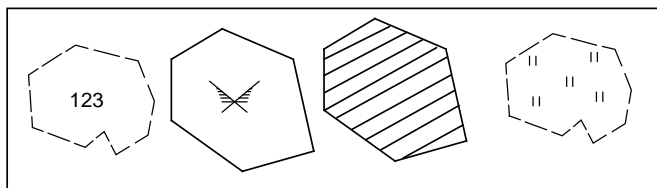
W definicji znaków umownych do prezentacji obiektów liniowych możemy wykorzystywać następujące elementy:

- definicję typu linii z elementu geometrii podstawowej (linia),
- rozmieszczenie w określonym interwale zdefiniowanych symboli klasy **1xxx**, **2xxx**, **3xxx**,
- rozmieszczanie symboli na wierzchołkach linii,
- linie równoległe do osi obiektu przesunięte o wartości stałe lub wynikające z wartości atrybutów,
- opisy atrybutami.



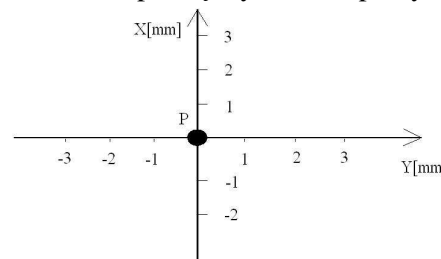
W definicji znaków umownych do prezentacji obiektów powierzchniowych możemy wykorzystywać następujące elementy:

- obrys obiektu określony przy pomocy wcześniej zdefiniowanych znaków liniowych,
- szrafurę określona przy pomocy wcześniej zdefiniowanych znaków liniowych,
- wstawiania symboli i opisu atrybutami,
- opisy atrybutami.



### 1.1 Zasady definiowania znaków umownych dla klasy obiektów 1???

Znaki umowne niniejszej klasy definiowane są w lokalnym układzie współrzędnych zaczepionym w punkcie lokalizującym dany znak umowny. Jednostką układu jest [mm] (na uzyskiwanym rysunku, bez względu na skalę opracowania) natomiast kierunki osi są zgodne z układem geodezyjnym. Schematycznie przyjęty układ współrzędnych przedstawiono na poniższym rysunku.



Przy definicji znaku umownego dozwolone są przedstawione w tabeli elementy geometrii podstawowej oraz związane z obiektem teksty, które opisane zostaną później.

<b>S=L</b>	-	<b>linia</b>			
	x1	współrzędna X początku linii	y1	współrzędna Y początku linii	
	x2	współrzędna X końca linii	y2	współrzędna Y końca linii	
	a1	niewykorzystane	a2	niewykorzystane	
<b>S=A</b>	-	<b>łuk</b>			
	x1	współrzędna X środka łuku	y1	współrzędna Y środka łuku	
	x2	promień łuku wyrażony [mm]		niewykorzystane	
	a1	azymut początkowy łuku [stopnie]	a2	azymut końcowy łuku [stopnie]	



<b>S=C</b>	-	<b>okrąg</b>		
x1	współrzędna X środka okręgu	y1	współrzędna Y środka okręgu	
x2	promień łuku wyrażony [mm]	y2	niewykorzystane	
a1	niewykorzystane	a2	znaczenie jest następujące: bbb.tt gdzie: bbb= 0 oznacza kolor tła w przeciwnym wypadku kolor obiektu dla wypełnienia tt=0 oznacza brzeg rysowany kolorem tła i w przeciwnym wypadku kolor obiektu	

<b>S=V</b>	-	<b>wierzchołek łączony linią</b>		
x1	współrzędna X wierzchołka	y1	współrzędna Y wierzchołka	
x2	niewykorzystane	y2	niewykorzystane	
a1	znaczenie mają wartości: 1=dodawanie do wykazu wsp. maski, 2=dodanie do wykazu wsp. maski i jej rysowanie,	a2	w przypadku a1=2 znaczenie jest następujące: bbb.tt gdzie: bbb=0 oznacza kolor tła w przeciwnym wypadku kolor obiektu dla wypełnienia tt=0 oznacza brzeg rysowany kolorem tła i w przeciwnym wypadku kolor obiektu	

<b>S=W</b>	-	<b>wierzchołek łączony łukiem</b>		
x1	współrzędna X wierzchołka	y1	współrzędna Y wierzchołka	
x2	współrzędna X punktu środkowego łuku łączącego	y2	współrzędna Y punktu środkowego łuku łączącego	
a1	niewykorzystane	a2	niewykorzystane	

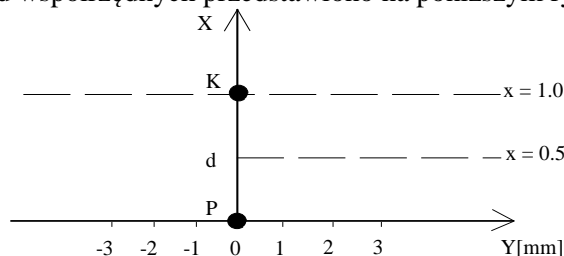
<b>S=F</b>	<b>kształt i wymiar symbolu określony w atrybucie.</b> Szczegóły dotyczące określania zawartości atrybutów opisane zostały w zestawieniu kodów i znaków umownych. Jeśli niniejszy element jest rysowany wtedy pozostałe rekordy definicji znaku są pomijane.			
x1	nieistotne	y1	nieistotne	
x2	nieistotne	y2	nieistotne	
a1	wielkość boku lub średnicy w [mm] powyżej której symbol wynikający z atrybutu jest rysowany	a2	numer atrybutu z którego pobierane są dane o kształcie i wielkości	

Poniżej przedstawiono definicje znaków dla obiektów 1412 i 1422 tj. drzewo liściaste i iglaste.

	
*1412 drzewo iglaste pomierzone	*1422 drzewo liściaste pomierzone
----- i	----- i
A 0.00 0.00 0.10 0.00 0.00 360.00	A 0.00 0.00 0.10 0.00 0.00 360.00
V 1.50 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	A 0.75 0.00 0.75 0.00 300.23 59.81
V 0.47 -0.33 0.00 0.00 0.00 0.00	A 0.23 0.71 0.75 0.00 12.51 131.70
V 0.47 -1.43 0.00 0.00 0.00 0.00	A -0.61 0.44 0.75 0.00 84.26 203.76
V -0.17 -0.55 0.00 0.00 0.00 0.00	A -0.61 -0.44 0.75 0.00 156.55 275.67
V -1.21 -0.88 0.00 0.00 0.00 0.00	A 0.23 -0.71 0.75 0.00 228.25 347.50
V -0.57 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	
V -1.21 0.88 0.00 0.00 0.00 0.00	
V -0.17 0.55 0.00 0.00 0.00 0.00	
V 0.47 1.43 0.00 0.00 0.00 0.00	
V 0.47 0.33 0.00 0.00 0.00 0.00	
V 1.50 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	

## 1.2 Zasady definiowania znaków umownych dla klasy obiektów 2???

Znaki umowne niniejszej klasy definiowane są w lokalnym układzie współrzędnych zaczepionym w pierwszym punkcie (P) lokalizującym dany znak umowny. Oś X niniejszego układu przechodzi przez punkt (K) znaku a jednostką tej osi jest odległość między punktami P-K. Jednostką osi Y jest [mm]. Schematycznie przyjęty układ współrzędnych przedstawiono na poniższym rysunku.



Przy definicji znaku umownego dozwolone są elementy geometrii podstawowej oznaczane literami L, A, V, W oraz opisy i symbole oznaczane odpowiednio literami T i I.

<b>S=L</b>	-	<b>linia</b>			
	x1	współrzędna X początku linii	y1	współrzędna Y początku linii	
	x2	współrzędna X końca linii	y2	współrzędna Y końca linii	
	a1	dx początku linii w [mm]	a2	dx końca linii w [mm]	

<b>S=A</b>	-	<b>łuk</b>			
	x1	współrzędna X środka łuku	y1	współrzędna Y środka łuku	
	x2	promień łuku wyrażony w [mm] jeśli (x2>0) lub w ułamku długości PK, jeśli (x2<0)	y2	przesunięcie prostopadłe środka łuku wyrażone w [mm] jeśli (y2>0) lub w ułamku długości PK, jeśli (y2<0)	
	a1	azymut początkowy łuku [stopnie]	a2	azymut końcowy łuku [stopnie]	

<b>S=V</b>	-	<b>wierzchołek łączony linią</b>			
	x1	współrzędna X wierzchołka	y1	współrzędna Y wierzchołka	
	x2	kod linii łączącej, uwzględniany tylko w przypadku podania liczby z zakresu 4000-4099	y2	przesunięcie prostopadłe wierzchołka w ułamku długości	
	a1	przesunięcie wierzchołka w [mm] po osi X	a2	niewykorzystane	

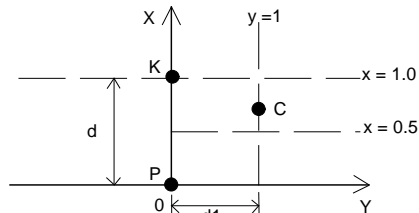
<b>S=W</b>	-	<b>wierzchołek łączony łukiem</b>			
	x1	współrzędna X wierzchołka	y1	współrzędna Y wierzchołka	
	x2	współrzędna X punktu środkowego łuku łączącego	y2	współrzędna Y punktu środkowego łuku łączącego	
	a1	przesunięcie w [mm] po osi X wierzchołka	a2	przesunięcie w [mm] po osi X środka łuku łączącego	

Poniżej zamieszczono rysunki i definicje dwóch znaków umownych dla obiektów klasy 2xxx.

*2527 zaporą przejazdu kolejowego	*2301 oznaczenie budynku kultu religijnego
;	;
A 0.00 0.00 0.50 0.00 0.00 360.00	L 0.00 0.00 1.00 0.00 0.00 0.00
L 0.00 0.00 1.00 0.00 0.50 0.00	V 0.75 0.00 0.00 -0.25 0.00 0.00
L 0.00 0.15 0.00 0.15 -0.50 -1.20	V 0.75 0.00 0.00 0.25 0.00 0.00
L 0.00 -0.15 0.00 -0.15 -0.50 -1.20	

### 1.3 Zasady definiowania znaków umownych dla klasy obiektów 3???

Znaki umowne niniejszej klasy definiowane są w lokalnym układzie współrzędnych zaczepionym w pierwszym punkcie (**P**) lokalizującym dany znak umowny. Oś X niniejszego układu przechodzi przez punkt (**K**) znaku a jednostką tej osi jest odległość między punktami **P-K**. Jednostką osi Y jest natomiast odległość punktu **C** od luki **PK**. Schematycznie przyjęty układ współrzędnych przedstawiono na poniższym rysunku.



Przy definicji znaku umownego dozwolone są elementy geometrii podstawowej oznaczane literami **L, A, V, W, C, K** oraz opisy i symbole oznaczane odpowiednio literami **T i I**.

<b>S=L</b>	-	<b>linia</b>			
	x1	współrzędna X początku linii	y1	współrzędna Y początku linii	
	x2	współrzędna X końca linii	y2	współrzędna Y końca linii	
	a1	dx początku linii w [mm]	a2	dy początku linii w [mm]	
<b>S=A</b>	-	<b>łuk</b>			
	x1	współrzędna X środka łuku	y1	współrzędna Y środka łuku	
	x2	promień łuku wyrażony w [mm] jeśli (x2>0) lub w ułamku długości PK, jeśli (x2<0)	y2	niewykorzystane	
	a1	azymut początkowy łuku [stopnie]	a2	azymut końcowy łuku [stopnie]	
<b>S=V</b>	-	<b>wierzchołek łączony linią</b>			
	x1	współrzędna X wierzchołka	y1	współrzędna Y wierzchołka	
	x2	kod linii łączącej, uwzględniany tylko w przypadku podania liczby z zakresu 4000-4099	y2	niewykorzystane	
	a1	dx wierzchołka w [mm]	a2	dy wierzchołka w [mm]	
<b>S=W</b>	-	<b>wierzchołek łączony łukiem</b>			
	x1	współrzędna X wierzchołka	y1	współrzędna Y wierzchołka	
	x2	współrzędna X punktu środkowego łuku łączącego	y2	współrzędna Y punktu środkowego łuku łączącego	
	a1	dx wierzchołka w [mm]	a2	dx punktu środkowego w [mm]	
<b>S=C</b>	-	<b>okrąg opisany na punktach oparcia obiektu</b>			
	x1	niewykorzystane	y1	niewykorzystane	
	x2	przyrost promienia w [mm]	y2	niewykorzystane	
	a1	azymut początkowy łuku [stopnie]	a2	azymut końcowy łuku [stopnie]	
<b>S=K</b>	-	<b>rysunek kąta</b>			
	x1	niewykorzystane	y1	niewykorzystane	
	x2	miejsce rysowania łuku od 0.00-1.00	y2	niewykorzystane	
	a1	niewykorzystane	a2	niewykorzystane	

Poniżej zamieszczono rysunki i definicje dwóch znaków umownych dla obiektów klasy 3xxx.

*3331 galeria nadziemna	*3333 taras kryty
;	;
V 0.00 0.00 4003.00 0.00 0.00 0.00	V 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
V 0.00 1.00 0.00 0.00 0.00 0.00	V 0.50 1.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	V 1.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
V 1.00 0.00 4003.00 0.00 0.00 0.00	V 1.00 1.00 0.00 0.00 0.00 0.00
V 1.00 1.00 0.00 0.00 0.00 0.00	V 0.00 1.00 0.00 0.00 0.00 0.00
	V 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

## 1.4 Zasady definiowania znaków umownych dla klasy obiektów 4???

Przed zdefiniowaniem znaków z w/w klasy należy wcześniej zdefiniować wykorzystywane typy linii jako obiektu od 4000 do 4099. Definicja taka polega na zdefiniowaniu wzorca linii przez podanie w S liczby elementów wzorca oraz w pozostałych polach wymiary elementów linii w [mm]. Jeśli wymiar jest dodatni oznacza to odcinek rysowany, ujemny oznacza przerwę w rysowaniu. Wartość zero daje punkt. Przykładowo linię przedstawioną na poniższym rysunku zdefiniujemy następująco:



S	X1	Y1	X2	Y2	A1	A2
4	3.00	-1.00	0.00	-1.00	0.00	0.00

Po zdefiniowaniu typów linii możemy przystąpić do definiowania znaków liniowych 4???, w których oprócz linii możemy wykorzystywać zdefiniowane wcześniej symbole (1??? do 3???) w celu ich rozmieszczenia na liniach oraz zdefiniowane typy linii 40??. Kody tych obiektów podajemy zawsze w polu x1 w postaci ????.PP. Gdzie PP jest informacją przy jakiej szerokości obiektu, którego znak definiujemy dany symbol (1???-3???) czy linia (40??) będzie się pojawiała. Przyjęto następujące zasady:

PP	Objaśnienie
00	linia lub symbol rysowane zawsze bez względu na szerokość obiektu
10	linia lub symbol rysowane tylko w przypadku szerokości mniejszej lub równej szerokości wyspecyfikowanej w [mm] w polu x2
20	linia lub symbol rysowane tylko w przypadku szerokości większej od szerokości wyspecyfikowanej w [mm] w polu x2

Szerokość obiektu definiujemy przez rekord elementu definiującego znak umowny oznaczony litera G. Pozwala to na uwzględnianie nie tylko informacji zapisanej w szerokości obiektu ale również informacji z atrybutów lub szerokości stałej.

S=G	-	definicja szerokości obiektu			
	x1	określenie skąd pobierać szerokość: <i>x1 = -1</i> stała podana w y1 <i>x1 = 0</i> równa szerokości obiektu, <i>x1 = n</i> z n-tego atrybutu,	y1	współczynnik mnożący wielkość wynikającą z x1 lub szerokość stała jeśli x1=-1	
	x2	niewykorzystywane	y2	niewykorzystywane	
	a1	niewykorzystywane	a2	niewykorzystywane	

Przy definicji znaku umownego oprócz opisanego wyżej definiowania szerokości znaku dostępne są elementy przedstawione poniżej oraz teksty opisane w dalszej części.

S=L	-	linia			
	x1	kod linii w postaci 40???.PP.	y1	współczynnik określający o jaką część szerokości znaku dana linia jest przesuwana w zależności od znaku y1, (zero - linia jest rysowana osiowo).	
	x2	minimalna szerokość obiektu	y2	skrócenie linii wyrażone w [mm]	
	a1	niewykorzystywane	a2	niewykorzystywane	

S=R	-	symbol rozmieszczany na linii			
	x1	kod symbolu (1000-3999) w postaci ????.PP. Jeśli podany kod obiektu jest klasy lxxx i podany został z minusem wtedy symbol lxxx jest rozmieszczany na linii z kątem obrotu wynikającym z azymutu odcinka linii na której jest rozmieszczany.	y1	współczynnik określający o jaką część szerokości znaku wstawiany symbol jest przesuwany względem osi. Istotne tylko w przypadku rozmieszczania symboli o kodzie 3???	
	x2	minimalna szerokość obiektu	y2	interwał rozmieszczania symbolu wyrażony w [mm] jeśli y2>0 lub dobierany automatycznie najbliższej wartości abs(y2) z uwzględnieniem pełnej wielokrotności w odcinku linii jeśli y2<0. W przypadku y2=0 symbol jest rozmieszczany na początku i na końcu odcinków linii.	

	a1	liczba interwałów pomijanych od początku	a2	liczba interwałów pomijanych od końca
<b>S=V</b>	-	<b>symbol rozmieszczany na wierzchołkach linii</b>		
	x1	kod symbolu (1000-3999) w postaci <b>????.PP.</b>	y1	współczynnik określający o jaką część szerokości obiektu wstawiany symbol jest przesuwany względem osi. Istotne tylko w przypadku rozmieszczania symboli o kodzie 3???.
	x2	minimalna szerokość obiektu	y2	niewykorzystane
	a1	niewykorzystane	a2	niewykorzystane

Poniżej zamieszczono rysunki i definicje dwóch znaków umownych dla obiektów klasy 4xxx.

<b>*4281 ogrodzenie znak liniowy</b>	<b>*4364 linia napowietrzna eWN</b>
;	;
G 0.00 1.00 0.00 0.00 0.00 0.00	G 0.00 1.00 0.00 0.00 0.00 0.00
L 4001.10 0.00 1.00 0.00 0.00 0.00	V 1364.00 0.00 0.00 1.00 0.00 180.00
R 1281.11 0.00 1.00 -15.00 0.00 0.00	V 1361.00 0.00 0.00 1.00 0.00 0.00
R 3001.21 0.50 1.00 -15.00 0.50 0.50	
L 4001.20 0.50 1.00 0.00 0.00 0.00	
L 4001.20 0.50 1.00 0.00 0.00 0.00	

## 1.5 Zasady definiowania znaków umownych dla klasy obiektów 5???

Do prezentacji obiektów powierzchniowych możemy używać elementów przedstawionych w poniższej tabeli oraz tekstów.

<b>S=O</b>	-	<b>obrys</b>			
	x1	kod linii <b>4???</b>	y1	niewykorzystywane	
	x2	niewykorzystywane	y2	niewykorzystywane	
	a1	niewykorzystywane	a2	niewykorzystywane	
<b>S=S</b>	-	<b>szrafura</b>			
	x1	kod linii <b>4???.RR</b> gdzie <b>RR</b> rodzaj szrafury	y1	niewykorzystywane	
	x2	niewykorzystywane	y2	niewykorzystywane	
	a1	odstęp linii szrafury w [mm]	a2	azymut linii szrafury	

Zdefiniowane są przedstawione poniżej typy szrafury, przy czym dla szrafur od 11-14 w polu a1 podajemy początkową wartość odstępu szrafury natomiast w polu a2 ewentualny numer atrybutu skąd pobierany jest odstęp szrafury. Podawany w atrybucie odstęp szrafury wyrażany jest w [mm] analogicznie jak odstęp podawany w polu a1.

RR	Opis
00	szrafura pod azymutem podanym w a2
01	szrafura pod azymutem równym azymutowi najkrótszego boku obiektu zwiększonym o a2
02	szrafura pod azymutem równym azymutowi najdłuższego boku obiektu zwiększonym o a2
03	szrafura pod azymutem równym azymutowi linii P1-P2 zwiększonemu o kąt a2
04	szrafura pod azymutem boku najbliższego punktowi P1 zwiększonym o a2
11	szrafura typu skarpa
12	szrafura typu ogrodzenie
13	szrafura typu rów
14	szrafura typu ściana oporowa
20	wypełnienie kolorem przypisanym obiektowi w pliku *.LAY

Poniżej zamieszczono rysunki i definicje dwóch znaków umownych dla obiektów klasy 5xxx.

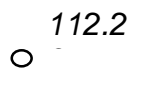

<b>*5450 trawnik</b>	<b>*5484 cmentarz wojenny</b>
;	;
O 4002.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	O 4003.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
S 4450.00 0.00 1.01 0.00 10.00 45.00	I 0.00 0.00 0.00 1484.01 0.00 0.00
I 0.00 0.00 1.02 1450.01 0.00 0.00	T 0.00 0.00 11.00 6484.02 0.00 1.10

## 1.6 Zasady definiowania opisu atrybutami

Opisy obiektów tekstami, których treść wynika bezpośrednio z definicji znaku umownego lub z dowolnego atrybutu obiektu, mogą być definiowane we wszystkich klasach obiektów jednakowo z uwzględnieniem specyfiki układu współrzędnych danej klasy. W tym miejscu należy dodać, że w przypadku obiektów liniowych współrzędną **X** jest ułamek długości całego obiektu natomiast współrzędną **Y** wyrażana jest w [mm] przy czym po prawej stronie linii posiada znak plus a po lewej minus. W przypadku obiektów powierzchniowych środek układu współrzędnych znajduje się w środku prostokąta w którym mieści się cały obiekt natomiast przyrosty współrzędnych **dx** i **dy** wyrażane są w [mm].

<b>S=T</b>	<b>x1</b>	początkowe przesunięcie dx punktu wstawienia tekstu względem początku lokalnego układu współrzędnych obiektu
	<b>y1</b>	początkowe przesunięcie dy punktu wstawienia tekstu względem początku lokalnego układu współrzędnych obiektu
	<b>x2</b>	treść napisu i liczba cyfr po przecinku lub długość napisu podawane w postaci <b>dd.pp</b> . Interpretacja napisu <b>dd.pp</b> uzależniona jest od tego, czy napis jest łańcuchem znaków czy liczbą. Przy łańcuchach obowiązuje zasada, że w <b>pp</b> podana jest długość łańcucha liczona od początku, jeśli <b>dd.pp &lt; 0</b> lub od końca, jeśli <b>dd.pp &gt; 0</b> , jeśli podana długość jest równa zero wtedy przyjmowana jest cała długość wyspecyfikowanego elementu. dd = 1: numer punktu [ŁAŃCUCH] np. (1.06) lub (-1.06) dd = 3: wsp. X, [LICZBA ] np. (3.03), dd = 4: wsp. Y, [LICZBA ] np. (4.02), dd = 5: wsp. H, [LICZBA ] np. (5.02), dd = 10: pole opis z definicji znaku, [LANCUCH] np. (-10.05), dd = 11: atrybut 1 obiektu, [ŁAŃCUCH] np. ( 11.02), dd = 111: napis stały z przepisaniem go do atrybutu 1 dd = 12: atrybut 2 obiektu, [ŁAŃCUCH] np. ( 12.02), dd = 13: atrybut 3 obiektu, [ŁAŃCUCH] np. ( 13.05), dd = 14: atrybut 4 obiektu, [ŁAŃCUCH] np. ( 14.05), dd = 15: atrybut 5 obiektu, [ŁAŃCUCH] np. ( 15.05), dd = 16: atrybut 6 obiektu, [ŁAŃCUCH] np. ( 16.05), dd = 21: długość obiektu, [LICZBA ] np. ( 21.03), dd = 22: pole obiektu, [LICZBA ] np. ( 22.03),
	<b>y2</b>	określenie punktu wstawienia tekstu, sposobu pisania oraz kroju pisma. Dane podajemy w postaci <b>f.p</b> gdzie: <b>f</b> -kod kroju pisma dla tekstu ( <b>6???</b> ) <b>p</b> -numer punktu wstawienia tekstu (00-stały, 01-pierwszy, 02-drugi, 03-trzeci) Jeśli <b>f.p &lt; 0</b> wtedy tekst jest pisany równoległe do najbliższego boku obiektu w przeciwnym wypadku pisany jest poziomo.
	<b>a1</b>	kąt pochylenia tekstu wyrażony w stopniach
	<b>a2</b>	justowanie tekstu podawane w postaci V.H, gdzie: V - pionowe, H - poziome V=0 - do dołu H=0 - do lewej V=1 - centrycznie H=1 - centrycznie V=2 - do góry H=2 - do prawej

Poniżej zamieszczono rysunki i definicje dwóch znaków umownych zawierających wstawiane symbole.

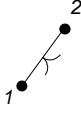
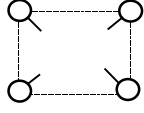
 <p>112.2</p>	
<p>*1812 pikieteta</p> <pre> ;----- A 0.00 0.00 0.20 0.00 0.00 360.00 T 0.00 1.00 5.01 6801.01 0.00 0.00 </pre>	<p>*4711 woda oś przewodu</p> <pre> ;----- G 0.00 1.00 0.00 0.00 0.00 0.00 L 4001.10 0.00 1.00 0.00 0.00 0.00 L 4001.20 -0.50 1.00 0.00 0.00 0.00 L 4001.20 0.50 1.00 0.00 0.00 0.00 T 0.50 0.00 12.00 -6711.02 0.00 1.10 </pre>



## 1.7 Zasady wstawiania zdefiniowanych wcześniej znaków

Wstawianie zdefiniowanych wcześniej symboli może być definiowane we wszystkich klasach obiektów jednakowo. Należy jedynie pamiętać o specyfice układu współrzędnych poszczególnych klas obiektów.

S=I	-	wstawiany symbol		
	<b>x1</b>	początkowe współrzędna X wstawienia symbolu	<b>y1</b>	początkowa współrzędna Y wstawienia symbolu
	<b>x2</b>	niewykorzystywane	<b>y2</b>	określenie kodu wstawianego symbolu oraz punktu wstawienia symbolu. Dane podajemy w postaci <b>kod.p</b> gdzie: <b>kod</b> - kod wstawianego symbolu zawierający się w zakresie 1000-3999, <b>p</b> - numer punktu wstawienia (00-stały, 01-pierwszy, 02-drugi, 03-trzeci).  Jeśli wstawiamy symbol <b>1xxx</b> w znaku <b>2xxx</b> to przez podanie liczby ujemnej wstawiany symbol będzie obracany o kąt wynikający z azymutu obiektu <b>2xxx</b> powiększony o wartość kąta podanego w polu <b>a1</b> .
	<b>a1</b>	kąt obrotu - tylko w przypadku wstawiania <b>1xxx</b> w znaku <b>2xxx</b>	<b>a2</b>	niewykorzystywane

Poniżej zamieszczono rysunki i definicje dwóch znaków umownych zawierających wstawiane symbole.

	
*2283 brama ;----- L 0.00 0.00 1.00 0.00 0.00 0.00 I 0.50 0.00 0.00 -1283.00 0.00 0.00	*3361 słup przewodów napowietrznych ;----- I 0.00 0.00 0.00 1361.00 0.00 0.00 I 1.00 0.00 0.00 1361.00 0.00 0.00 I 1.00 1.00 0.00 1361.00 0.00 0.00 I 0.00 1.00 0.00 1361.00 0.00 0.00 L 0.00 0.00 0.20 0.20 0.35 0.35 L 1.00 0.00 0.80 0.20 -0.35 0.35 L 0.00 1.00 0.20 0.80 0.35 -0.35 L 1.00 1.00 0.80 0.80 -0.35 -0.35 V 0.00 0.00 4003.00 0.00 0.50 0.00 V 1.00 0.00 4003.00 0.00 -0.50 0.00 O 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 V 1.00 0.00 4003.00 0.00 0.00 0.50 V 1.00 1.00 4003.00 0.00 0.00 -0.50 O 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 V 1.00 1.00 4003.00 0.00 -0.50 0.00 V 0.00 1.00 4003.00 0.00 0.50 0.00 O 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 V 0.00 1.00 4003.00 0.00 0.00 -0.50 V 0.00 0.00 4003.00 0.00 0.00 0.50

	
*4614 rów nie będący działką symbol ;----- G 0.00 1.00 0.00 0.00 0.00 0.00 L 4002.00 -0.50 0.00 0.00 0.00 0.00 L 4002.00 0.50 0.00 0.00 0.00 0.00 T 0.50 0.00 10.07 -1.01 0.00 1.10 I 0.50 0.00 0.00 -1610.02 0.00 0.00	*5484 cmentarz wojenny ;----- O 4003.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 I 0.00 0.00 0.00 1484.01 0.00 0.00 T 0.00 0.00 11.00 6484.02 0.00 1.10

**Tabela podstawowych skrótów klawiszowych**

<b>Lp.</b>	<b>Funkcja</b>	<b>Skrót</b>
1	Szukanie działki o podanym numerze	F9
2	Wykonanie wypisu z ewidencji gruntów dla aktywnej działki	F10
3	Szukanie granicznika o podanym numerze	Shift+F9
4	Szukanie punktu adresowego	Shift+F
5	Edycja atrybutów aktywnego obiektu	E
6	Szybki podgląd współrzędnych obiektu	Q
7	Wczytanie rastrów z indeksu 1..9, A (zdefiniowanych jest 10 indeksów)	Shift+1..9, A
8	Usunięcie rastrów z indeksu 1..9, A	Shift+Ctrl+1..9, A
9	Usunięcie z pamięci wszystkich rastrów	Shift+Ctrl+0
10	Ustawienie zakresu prezentacji zawierającego cały obszar bazy danych	F5
11	Ustawienie zakresu prezentacji na podstawie zakres aktywnego obiektu	F7
12	Przerysowanie ekranu-regeneracja rysunku	F6
13	Dodanie lub wyłączenie obiektu z/do bloku	B
14	Szukanie obiektu wg atrybutu	F
15	Zaznaczenie obiektów na podstawie maski kodu	Ctrl+M
16	Odznaczenie obiektów na podstawie maski kodu	Ctrl+U
17	Odznaczenie wszystkich obiektów	Ctrl+H
18	Usunięcie aktywnego obiektu	DEL
19	Odtworzenie ostatnio skasowanego obiektu	INS
20	Włączenie widoczności wszystkich obiektów	F11
21	Włączenie widoczności jedynie obiektów bloku	F12
22	Zapamiętanie obszaru aktualnej prezentacji (zapamiętać można 9 obszarów)	1..9
23	Odtworzenie zapamiętanego obszaru prezentacji	Alt 1..9

**Format plików MAP**

Dane systemu GEO-MAP zapisywane są w plikach tekstowych posiadających standardowe rozszerzenie nazwy **MAP**. Informacja o obiekcie w pliku **MAP** składa się linii opisujących poszczególne obiekty. Każda linia zaczynająca się od znaku średnika jest komentarzem. Informacja o obiekcie zapisana jest przy pomocy następujących typów rekordów:

- rekordu nagłówkowego obiektu,
- rekordów określających atrybuty opisowe obiektu,
- rekordów określających punkty wstawienia opisów - etykiet,
- rekordów określających punkty oparcia obiektu.

**A) Rekord nagłówkowy obiektu**

*	KOD	KOLOR	WARSTWA	O/S	NPKT	OBWÓD	POLE	#
---	-----	-------	---------	-----	------	-------	------	---

gdzie:

*	oznaczenie rekordu nagłówkowego
<b>KOD</b>	kod obiektu (cztery cyfry)
<b>KOLOR</b>	kolor prezentacji obiektu (przy czytaniu pliku do systemu kolor jest pomijany i przyporządkowywany jest kolor wynikający z aktualnego pliku <b>LAY</b> )
<b>WARSTWA</b> <b>A</b>	numer warstwy informacyjnej do której przypisano obiekt (przy czytaniu pliku do systemu numer warstwy jest pomijany i przyporządkowywana jest warstwa wynikająca z aktualnego pliku <b>LAY</b> )
<b>O/S</b>	kąt obrotu (w radianach) znaku prezentującego obiekty punktowe ( <b>1xxx</b> ) lub szerokość w [m] w przypadku obiektów liniowych ( <b>4xxx</b> ) lub kolor wypełnienia w przypadku obiektów ( <b>5xxx</b> ) w pozostałych przypadkach pole przyjmuje wartość 0.0
<b>NPKT</b>	liczba punktów wchodzących w skład obiektu (pomijane przy czytaniu)
<b>OBWÓD</b>	obwód obiektu (atrybut zależny od geometrii, pomijany przy czytaniu- opcjonalny)
<b>POLE</b>	pole obiektu (atrybut zależny od geometrii, pomijany przy czytaniu - opcjonalny)
<b>#</b>	znak # opcjonalny – jeśli występuje oznacza to, że obiekt jest oznaczony (należy do grupy oznaczonych obiektów lub mówiąc inaczej należy do bloku przy czym jako blok rozumiemy grupę obiektów zaznaczonych w celu wykonania na nich operacji)

**B) Rekord określający atrybuty opisowe obiektu**

:	<b>ATRYBUT[WARTOŚĆ]</b>
---	-------------------------

gdzie:

:	oznaczenie rekordu atrybutu
<b>ATRYBUT</b>	nazwa atrybutu ( <b>A1, A2, A3, A4,A5, A6, TX, DT, KR, MP</b> )
[	nawias otwierający
<b>WARTOŚĆ</b>	wartość atrybutu
]	nawias zamykający

**C) Rekord określający punkty wstawienia opisów - etykiet**

L	Nr	dx	dy	r	skala	justowanie	dx_odnosnika	dy_odnosnika
---	----	----	----	---	-------	------------	--------------	--------------

gdzie:

<b>L</b>	oznaczenie rekordu punktu opisu
<b>Nr</b>	numer punktu opisu
<b>dx</b>	przesunięcie <b>dx</b> w stosunku do pierwszego punktu obiektu przy obiektach klasy 1xxx, 2xxx, 3xxx, 6xxx, 7xxx natomiast przy obiektach klasy 4xxx, 5xxx jest to przesunięcie w stosunku do punktu <b>(minX+maxX)/2</b>
<b>dy</b>	przesunięcie <b>dy</b> w stosunku do pierwszego punktu obiektu przy obiektach klasy 1xxx, 2xxx, 3xxx, 6xxx, 7xxx natomiast przy obiektach klasy 4xxx, 5xxx jest to przesunięcie w stosunku do punktu <b>(minY+maxY)/2</b>
<b>r</b>	kąt obrotu opisu zapisany w radianach
<b>skala</b>	skala opisu

<b>justowanie</b>	spół sposób justowania opisu wg poniższego schematu 1 2 3 4 5 6 7 8 9
<b>dx_odnosnika</b>	przesunięcie <b>dx</b> dla końca odnośnika – opis poniżej
<b>dy_odnosnika</b>	przesunięcie <b>dy</b> dla końca odnośnika - opis poniżej

Pola **dx\_odnosnika** i **dy\_odnosnika** mają znaczenie wtedy gdy **justowanie and 64 =64** lub **justowanie and 128 =128** przy czym w pierwszym przypadku odnośnik jest rysowany do początku tekstu natomiast we drugim do końca tekstu.

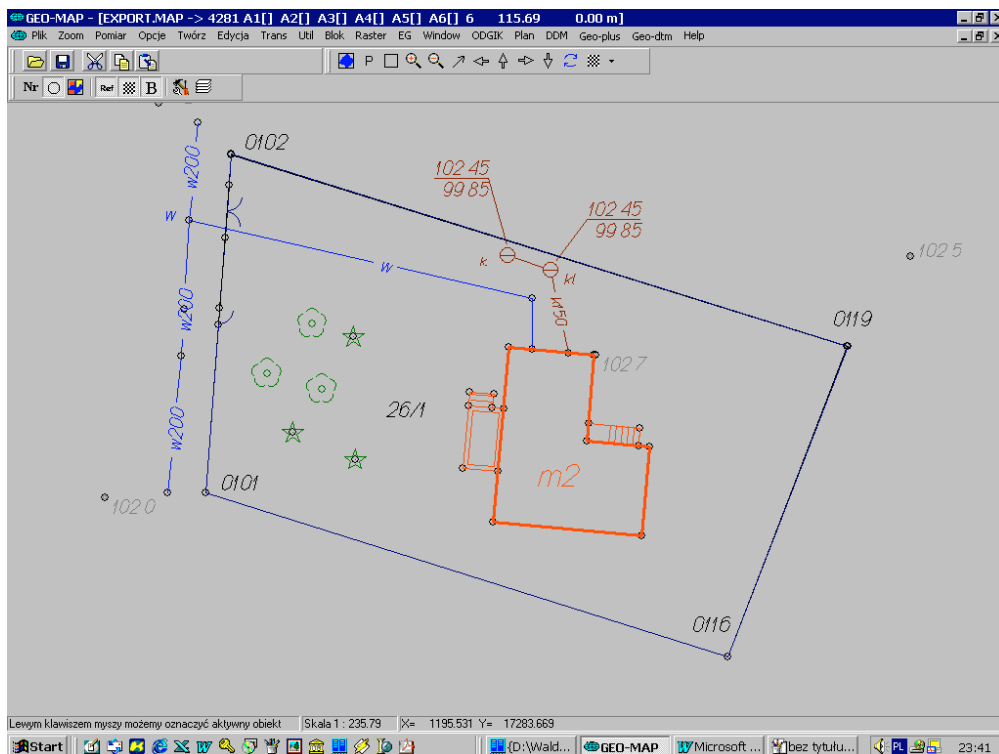
#### D) rekordów określających punkty oparcia obiektu

P	Status	X	Y	H	Numer
---	--------	---	---	---	-------

gdzie:

<b>P</b>	<b>spacja</b> oznaczenie rekordu współrzędnych
<b>Nr</b>	status punktu (m.in. widoczności połączenia do następnego punktu) zapis jak w TANGO
<b>X</b>	współrzędna X
<b>Y</b>	współrzędna Y
<b>H</b>	współrzędna H (może być pomijana)
<b>Numer</b>	numer punktu (może być pomijany), jeśli występuje rozpoczyna się znakiem , (przecinek),

Poniżej przedstawiamy przykład pliku **MAP**, w którym zapisano sytuację widoczną na poniższym rysunku.



```

;# Plik danych systemu GEO-MAP ver=[ 6.00] N=[ 209]
;# EXT 500 1185.945 17252.723 1229.315 17309.117
;=====
;Zapisany programem GMW ver. 7.27
;
;Użytkownik -># 0001A Waldemar Izdebski 02-732 W-wa, ul. Podbipi`ty 34 m. 7
;
;Operator: Administrator
;
*1812 8421504 35 0.00000000
L 1 0.000 0.500 0.0000000 1.0000000 7

```

```

P 1 1230.642 17256.893 102.5000
*1812 8421504 35 0.00000000
L 1 0.000 0.500 0.0000000 1.0000000 7
P 1 1220.333 17307.265 102.5000
*1812 8421504 35 0.00000000
L 1 0.000 0.500 0.0000000 1.0000000 7
P 1 1189.636 17295.926 102.5000
*1812 8421504 35 0.00000000
:A1[102.700]
:MP[1]
:DT[35430.50000]
:KR[L-1223/1996]
L 1 -1.019 0.432 0.0000000 1.0000000 7
P 1 1204.172 17253.260 102.0000
*1412 32768 24 0.00000000
P 1 1208.547 17265.843
*1412 32768 24 0.00000000
P 1 1206.716 17270.020
*1412 32768 24 0.00000000
P 1 1214.955 17269.906
*1421 32768 24 0.00000000
P 1 1212.495 17264.127
*1421 32768 24 0.00000000
P 1 1215.870 17267.159
*1421 32768 24 0.00000000
P 1 1211.465 17267.789
*4281 8388608 22 0.00000000
P 1 1216.890 17260.940
P 1 1221.630 17261.310
*5334 255 19 0
:A1[.4]
:MP[0]
L 1 0.627 -0.522 0.0000000 1.0000000 0
L 2 0.453 1.755 0.0000000 1.0000000 0
P 1 1207.661 17289.022
P 1 1207.980 17285.590 ,862
P 1 1209.176 17285.684
P 1 1208.854 17289.137
P 1 1207.661 17289.022
*5332 255 19 0
P 1 1210.127 17279.985
P 1 1205.944 17279.606
P 1 1206.157 17277.265
P 1 1210.340 17277.645
P 1 1210.127 17279.985
*1713 16711680 28 0.00000000
:A1[w]
:A2[*r0..4]
:MP[1]
:DT[35430.50000]
:KR[L-1223/1996]
L 1 0.000 -1.000 0.0000000 1.0000000 9
P 1 1222.800 17258.940 102.8000,4099
*1812 8421504 35 0.00000000
:A1[102.700]
:MP[1]
:DT[35430.50000]
:KR[L-1223/1996]
L 1 -1.019 0.432 0.0000000 1.0000000 7
P 1 1213.723 17286.171 102.7000
*2283 8388608 22 0.00000000
:MP[1]
:DT[35430.50000]
:KR[L-1223/1996]
P 1 1221.630 17261.310
P 1 1225.120 17261.580
*2284 8388608 22 0.00000000
:MP[1]
:DT[35430.50000]
:KR[L-1223/1996]

```

```

P 1 1215.780 17260.850
*4711 16711680 28 0.00000000
:A2[w200]
:MP[1]
:DT[35430.50000]
:KR[L-1223/1996]
L 2 -8.161 -0.497 -1.4743643 1.0000000 5
L 2 -0.200 0.129 -1.5053438 1.0000000 5
L 2 9.363 0.535 -1.5053438 1.0000000 5
P 1 1204.510 17257.492 ,*intersect
P 1 1213.690 17258.380 102.7700,4101
P 1 1216.850 17258.550 102.8500,4100
P 1 1222.800 17258.940 102.8000,4099
P 1 1229.315 17259.489 ,*ExportIns
*4711 16711680 28 0.00000000
:A2[w]
:MP[1]
:DT[35430.50000]
:KR[L-1223/1996]
L 2 1.329 1.657 0.2258117 1.0000000 5
P 1 1222.800 17258.940 102.8000,4099
P 1 1217.530 17281.880 102.4600,4105
P 1 1214.106 17281.903
*4721 128 29 0.00000000
:A2[k150]
:MP[1]
:DT[35430.50000]
:KR[L-1223/1996]
L 2 -0.436 1.362 1.3537347 0.8000000 5
P 1 1213.878 17284.347
P 1 1219.440 17283.120 ,7056
P 1 1220.410 17280.280 ,7057
*5216 0 12 0
:A2[26/1]
:A3[30]
:A4[KW VII 82154]
:A6[893]
:MP[1]
:DT[35430.50000]
:KR[L-1223/1996]
L 1 2.969 -10.661 0.0000000 1.0000000 5
L 2 -0.253 -8.065 0.0000000 1.0000000 5
L 3 6.715 -9.800 0.0000001 1.0000000 5
P 1 1227.200 17261.700 ,30.0102
P 1 1214.300 17303.000 ,30.0119
P 1 1193.500 17295.000 ,30.0116
P 1 1204.500 17260.000 ,30.0101
P 1 1227.200 17261.700 ,30.0102
*5310 255 19 0
:A1[m]
:A2[2]
:MP[1]
:DT[35430.50000]
:KR[L-1223/1996]
L 2 -2.237 -0.955 0.0000000 1.0000000 5
L 1 -2.408 -2.328 0.0000000 1.0000000 5
P 1 1214.250 17280.360 ,864
P 1 1213.720 17286.040 ,863
P 1 1207.980 17285.590 ,862
P 1 1207.590 17289.770 ,861
P 1 1201.596 17289.211
P 1 1202.558 17279.298
P 1 1214.250 17280.360 ,864
*5334 255 19 0
:A1[.4]
:MP[1]
:DT[35430.50000]
:KR[L-1223/1996]
L 1 0.401 0.840 0.0000000 1.0000000 0

```

```

L 2 -0.544 0.753 0.0000000 1.0000000 0
P 1 1210.195 17279.238
P 1 1210.340 17277.645
P 1 1211.284 17277.729
P 1 1211.141 17279.324
P 1 1210.195 17279.238
*1246 0 16 0.00000000
:A2[30.0102]
:A3[102]
L 1 0.341 0.882 0.0000000 1.0000000 7
P 1 1227.200 17261.700 ,30.0102
*1246 0 16 0.00000000
:A2[30.0101]
:A3[101]
L 1 0.214 0.980 0.0000000 1.0000000 7
L 2 0.099 0.065 0.0000000 1.0000000 0
P 1 1204.500 17260.000 ,30.0101
*1246 0 16 0.00000000
:A2[30.0119]
:A3[119]
L 1 1.398 -0.998 0.0000000 1.0000000 7
P 1 1214.300 17303.000 ,30.0119
*1246 0 16 0.00000000
:A2[30.0116]
:A3[116]
L 1 1.710 -2.438 0.0000000 1.0000000 7
P 1 1193.500 17295.000 ,30.0116
*1723 128 29 0.00000000
:A1[kl]
:A2[*chM0.50]
:A3[102.45|99.85]
:MP[1]
:DT[35430.50000]
:KR[L-1223/1996]
L 1 -0.948 1.583 0.0000000 0.8000000 9
L 3 3.394 2.476 0.0000000 1.0000000 100 0.590 0.362
L 2 0.007 -0.070 0.0000000 1.0000000 0
P 1 1219.440 17283.120 ,7056
*1723 128 29 0.00000000
:A1[kl]
:A2[*CHM0.50]
:A3[102.45|99.85]
:MP[1]
:DT[35430.50000]
:KR[L-1223/1996]
L 1 -0.619 -1.382 0.0000000 0.6000000 9
L 3 5.185 -4.909 0.0000000 1.0000000 164 0.742 -0.077
P 1 1220.410 17280.280 ,7057
*4281 8388608 22 0.00000000
:MP[1]
:DT[35430.50000]
:KR[L-1223/1996]
P 1 1215.790 17260.860
P 1 1204.500 17260.000 ,30.0101
P 1 1193.500 17295.030 ,3004
P 1 1214.310 17303.030 ,3003
P 1 1227.210 17261.740 ,3001
P 1 1225.120 17261.580 102.5000

```