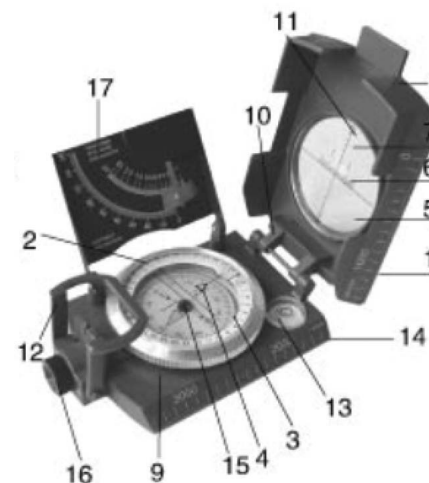


# Kompas geologiczny CO 4074

## Instrukcja montażu

Wyjąć kompas z opakowania, podnieść pokrywkę (8) z linią celowniczą (7) do uzyskania kąta prostego. Następnie, patrząc przez linię celowniczą i szczelinę nad soczewką / pryzmatem, (rys. 2) wycelować w obiekt znajdujący się w odległości 100 m. Dostosować położenie pryzmatu lub soczewki, aż wyraźnie będą widoczne liczby na róży wiatrów. W modelach z regulowanym okulem (16) należy nim obracać, aż liczby w stopniach będą wyraźnie widoczne.



1. Skala metryczna
2. Obrótowa tarcza
3. Róża wiatrów
4. Linia północy ze strzałką północy
5. Szkiełko
6. Podziałka do pomiaru odległości
7. Linia celownicza
8. Pokrywa
9. Obudowa
10. Zawias
11. Soczewka do odczytu lub pryzmat
12. Pierścień przytrzymujący
13. Poziomica
14. Skala
15. Oś kompasu
16. Regulowany okular
17. Pochyłomierz

SI IN CO 4074 05/20



**nowa szkoła**  
ul. POW 25, 90-248 Łódź,  
[www.nowaszkoła.com](http://www.nowaszkoła.com)  
tel. (42) 630 17 28,  
(42) 630 04 88, fax: (42) 632 73 28

## OSTRZEŻENIA!



1. Zabawka przeznaczona jest dla dzieci powyżej 3 lat. Zawiera małe elementy – ryzyko zadławienia.
2. Do użytku pod bezpośrednim nadzorem osoby dorosłej
3. Należy zachować opakowanie lub/i instrukcję. Zawierają one ważne informacje mogące być przydatne w przyszłości.
4. **Użytkowanie niezgodne z zaleceniami zwalnia producenta od odpowiedzialności za ewentualne szkody.**

## Jak wyznaczyć kierunek marszu

Trzymając kompas w pozycji do czytania (patrz punkt A), celować w obiekt, obserwując go przez wycięcie nad systemem odczytu i linią celowania (7) (w zależności od modelu może to być soczewka, pryzmat lub okular). Teraz odczytać wartość swojego kierunku marszu na róży wiatrów, która odpowiada również azymutowi obiektu.

## Jak utrzymać wyznaczony kierunek marszu

Jeśli kierunek marszu został ustalony, zablokować system odczytu (zamknąć pokrywę) i obracać się, aż ta wartość pojawi się na podziałce.

## Orientacja na mapie

Aby wykonać bardziej skomplikowane operacje na mapie topograficznej, konieczne jest zorientowanie geograficznej północy mapy za pomocą naturalnego pola magnetycznego ziemi. W tym celu należy wyrównać krawędź kompasu ze skalą (14) z południkiem najbliższym zajmowanej pozycji, tak aby górna część pokrywy wskazywała północ mapy geograficznej. Trzymając kompas w miejscu, obracać mapę, aż igła kompasu zbiegnie się z wycięciem na szkiełku pokrywy. Mapa jest teraz zorientowana.

## Określanie kierunku marszu na mapie

- a) Po wyrównaniu mapy z biegunem północnym, narysować linię na mapie, zaczynając od zajmowanej pozycji do miejsca docelowego.
- b) Otworzyć kompas i umieścić krawędź kompasu ze skalą na powyższej linii, tak aby znacznik na szkiełku wskazywał kierunek marszu. W przypadku modeli dostarczanych bez skali, należy wyrównać między linią celowania (7) a wycięciem (w pobliżu soczewki do odczytu / pryzmatu). Upewnić się, że fosforyzująca strzałka z linią północy na szkle, pokrywa się z igłą kompasu skierowaną na północ.
- c) Odczytać kierunek marszu, która odpowiada linii oznaczonej na szkiełku.

Szkiełko niektórych modeli, oprócz linii celowniczej, posiada podziałkę mierniczą, która pozwala zmierzyć odległość między obserwatorem, a innymi widocznymi obiektami na tym samym poziomie, co obserwator. Pomiar należy zacząć od policzenia, ile znaczników (2) znajduje pomiędzy dwoma celami na poziomej linii horyzontu. Każde wycięcie ma wartość 10 jednostek. Należy podzielić odległość w metrach przez liczbę jednostek i pomnożyć przez 1000.

Przykład: Jeśli odległość między dwoma obiektami wynosi 36 metrów, a znaczników pomiędzy nimi jest 12, to wynik będzie następujący:

A.  $12 \text{ znaczników} \times 10 = 120 \text{ jednostek}$

B.  $\frac{36 \text{ metrów}}{120 \text{ jednostek}} \times 1000 = 300 \text{ metrów}$

Kiedy dwa cele znajdują się dokładnie na linii pomiarowej (3), pomnóż przez 10, odległość w metrach między dwoma obiektami.

## Ostrzeżenie!

W kompasach najwyższej jakości oscylacja igły jest stabilizowana przez ciecz, w której jest całkowicie zanurzona. Wysokie zmiany temperatury lub ciśnienia mogą powodować tworzenie się małych pęcherzyków powietrza wokół róży wiatrów. Pęcherzyki te nie zakłócają działania kompasu, a w normalnych warunkach temperatury i ciśnienia, powinny zniknąć w ciągu 24–48 godzin. Unikać używania kompasu w temperaturze poniżej 0 stopni. Upewnić się, że urządzenie nie znajduje się w pobliżu pól magnetycznych wytwarzanych przez części żelazne, rdzenie magnetyczne lub przewody elektryczne, które powodują, że kompas będzie wskazywał nieprawidłowe wartości. Chronić kompas przed upadkiem lub uszkodzeniem i nigdy go samodzielnie nie dokonywać żadnych napraw (w celu zachowania ważności gwarancji).

### Uwaga!

Mierzenie kąta przechodzącego przez północ:

Jeśli drugi pomiar przekroczył 360 stopni (północ), należy przyjąć następujące obliczenia:

$(360^\circ - \text{druga wartość w stopniach}) + \text{pierwsza wartość w stopniach}$ .

W pierwszej wartości w stopniach wynosi 4, a w drugiej 354, kąt będzie wynosił 10, czyli:

$$(360 - 354) + 4 = 10$$

### Przykład rys. 8

Po obliczeniu wartości w stopniach (przykład 3) i znanej odległości, zgodnie z kolumną I i II szerokość będzie wynosić 1/20 odległości – kolumna V:

$$3^\circ = 1/20 \text{ z } 2000 \text{ metrów} = 100 \text{ metrów}$$

Lub zgodnie z kolumną IV:

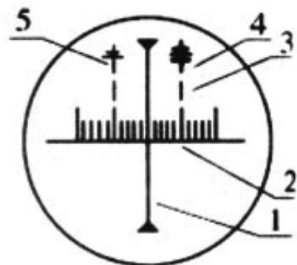
$$3^\circ = 5\% \text{ z } 2000 \text{ metrów} = 100 \text{ metrów}$$

### Pomiar odległości od przedmiotu, którego wysokość lub szerokość są znane

Jeśli wysokość lub szerokość obiektu jest znana lub odczytana z mapy, jej odległość zostanie zdefiniowana jako odwrócenie wcześniejszych obliczeń. Jeśli szerokość obiektu o kącie  $8^\circ$  wynosi 1/7 odległości (zgodnie z tabelą), to oznacza, że odległość będzie 7 razy większa niż szerokość lub wysokość.

### Pomiar odległości za pomocą szkiełka ze skalą

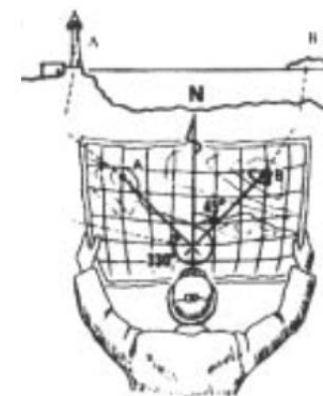
1. Linia celownicza
2. Horyzont z podziałką mierniczą
3. Linia pomiarowa
4. Pierwszy obiekt
5. Drugi obiekt



- d) Usunąć kompas z mapy, spojrzeć przez soczewkę do odczytu i obracać się, aż pojawi się odpowiedni kierunek marszu (zdefiniowany zgodnie z opisem w punkcie c). Znaleźć pomocniczy punkt docelowy, który musi znajdować się na tej samej linii pomiarowej i zacząć go śledzić. Powtarzać tę operację, aż do momentu dotarcia do miejsca docelowego. Im dłuższa trasa, tym częściej powtarzać powyższe operacje, które pomogą utrzymać określony kierunek marszu.

### Określanie pozycji na mapie

Wybrać dwa dobrze widoczne oraz charakterystyczne punkty i zaznaczyć je na mapie. Po zorientowaniu mapy kompasem (rys. 4), zmierzyć położenie punktu A w stopniach i narysować linię na mapie zgodnie z tą wartością, przecinając linią punkt A na mapie. Następnie powtórzyć operację dla punktu B. Przecięcie dwóch linii wskazuje pozycję obserwatora na mapie.



### Zastosowanie pochylomierza

Pochylomierz to przyrząd umożliwiający pomiar różnic wysokości i nachyleń. Może być wahadłowy lub automatyczny. Otworzyć kompas, jak pokazano na rys. 2c., a następnie zwolnić wahadło z zamka. Celować obiekt za pomocą soczewek / pryzmatu (strona wewnętrzna) i znacznika (dolny segment 7). Zwrócić uwagę, aby utworzyć stabilny chwyt. Im bardziej kompas będzie poruszany, tym bardziej pochylomierz będzie zmieniał swoją pozycję. Wycelować w obiekt, a następnie delikatnie przechylić kompas na stronę pochylomierza, aby wahadło zatrzymało się, a wartość w stopniach lub procentach (%) można było łatwo odczytać. Jeśli obiekt znajduje się niżej niż obserwator, wycelować w niego, patrząc przez pokrywkę.

## Tabela obliczeń

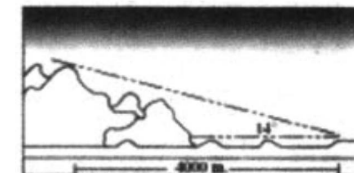
I Kąt 0-360	II Kąt 0-6400	III Kąt 0-400	IV Procent %	V Wysokość Dystans
1	18	1	2	1/6
2	35	2	3	1/30
3	53	3	5	1/20
4	71	4	7	2/30
5	89	5	9	7/80
6	107	6	10	1/10
7	125	8	12	1/8
8	142	9	15	1/7
10	178	11	18	1/6
12	219	13	21	1/5
14	250	16	25	1/4
17	302	19	30	3/10
18	320	20	33	1/3
20	355	22	36	3/8
22	391	25	40	2/5
24	426	27	45	4/9
27	480	30	50	1/2
31	551	35	60	3/5
34	604	38	66	2/3
35	622	39	70	7/10
37	658	41	75	3/4
40	711	45	84	5/6
42	747	47	90	9/10
45	800	50	100	1/1
50	889	56	120	1+1/5

I Kąt 0-360	II Kąt 0-6400	III Kąt 0-400	IV Procent %	V Wysokość Dystans
-------------------	---------------------	---------------------	--------------------	--------------------------

## Wysokość obiektów

Obliczyć nachylenie (w stopniach lub procentach) odnosząc się do pierwszej kolumny (I) tabeli i wyszukać odpowiednią wartość w kolumnie czwartej (IV) i piątej (V). Gdy jest znana odległość, można obliczyć wysokość obiektu.



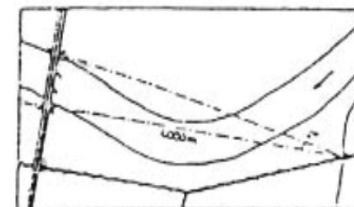
Przykład (ryc. 7), obiekt oddalony o 4000 metrów z nachyleniem 14°.

A.  $\frac{4000 \text{ meters} \times 25\%}{100\%} = 1000$ . Formuła ta odnosi się do kolumny IV

B.  $4000 \text{ meters} \times \frac{1}{4}\% = 1000$ . Formuła ta odnosi się do kolumny V

## Jak zmierzyć odległość na Ziemi

Zgodnie z zasadą wymienioną w punkcie C, można określić odległość między dwoma, dobrze widocznymi punktami na ziemi. Na przykład można zmierzyć szerokość domu, długość mostu itp.



Aby zmierzyć odległość od zajmowanej pozycji do danego obiektu, linia biegnąca od tych dwóch pozycji musi być prostopadła do jednego z boków mierzonego obiektu.

## Miara kątów

Zmierzyć prawą stronę obiektu. Róża wiatrów, oscylując, natychmiast przejdzie do swojej właściwej pozycji, którą należy zapamiętać. Następnie, powoli skierować kompas w lewą stronę obiektu. Od pierwszej wartości w stopniach odjąć drugą, właśnie otrzymaną wartość. Różnica określa wartość kąta w stopniach między lewą i prawą stroną obiektu.