

## MapPoint

Standardowa analityczna funkcja wyliczająca najlepszą pozycję kopuły na podstawie pozycji teleskopu często nie wystarcza. Jest też ona bardzo czuła na dokładność pomiaru położenia teleskopu względem środka geometrycznego kopuły. Funkcja MapPoint pomaga precyzyjnie ustawić kopułę w stosunku do teleskopu. Jej działanie oparte jest o listę wstępnie ręcznie zmapowanych punktów. Przez mapowanie rozumiemy tutaj zapisanie wzajemnych pozycji teleskopu i kopuły. Podczas mapowania kopułę należy ręcznie ustawiać w najkorzystniejszej pozycji, czyli tak, by optyka teleskopu patrzyła na środek okna kopuły.

Nie ma potrzeby mapowania całej sfery, wystarczy jeśli zmapujemy tylko te rejony, w których standardowa procedura źle ustawia kopułę względem osi teleskopu. Minimalna ilość zmapowanych punktów, przy której funkcja MapPoint zaczyna działać, to trzy punkty. MapPoint uwzględnia pozycję teleskopu względem słupa (PierFlip - od wersji 3.0.0.3 ScopeDome USB Driver). Możemy więc zapisać najlepsze ustawienia kopuły gdy teleskop ustawiony jest na zadany punkt zarówno po wschodniej jak i zachodniej stronie słupa. Ma to znaczenie szczególnie podczas przechodzenia teleskopu przez meridian w okolicy azymutu  $180^\circ$ .

### Jak rozpocząć mapowanie punktów.

1. W oknie „Config” zakładka „Telescope/Site Info” proszę podać dokładne współrzędne geograficzne obserwatorium, oraz skonfigurować połączenie z teleskopem.
2. W oknie „Config” zakładka „Dome” proszę jak najdokładniej dobrać parametry „Dome Geometry”. Tak by standardowa procedura działała najdokładniej jak jest to możliwe. Pozwoli to zmapować minimalną ilość punktów. Standardowa procedura zawodzi zwykle jedynie w okolicach zenitu i meridianu.
3. W oknie „Config” zakładka „Program” proszę zaznaczyć opcję „Use Map Point”.
4. Następnie zamknąć okno „Config” naciskając przycisk „Save Settings”.
5. Połącz kopułę z teleskopem naciskając przycisk „Conn” w grupie „Telescope Command” w głównym oknie programu.
6. Możemy już otworzyć okno funkcji „Map Point” – w tym celu naciskamy przycisk „Map Point” w głównym oknie programu.

### Okno funkcji Map Points

Po skonfigurowaniu programu możemy wygenerować siatkę punktów, na podstawie których funkcja MapPoint będzie wyliczała pozycję kopuły względem pozycji teleskopu. Mamy dwie możliwości:

1. Generate Flat Mesh  
- ta opcja wygeneruje płaską siatkę dla której pozycja teleskopu jest równa pozycji kopuły. Najprawdopodobniej w tym przypadku będzie należało zmapować wszystkie punkty siatki.
2. Genereta Dome Mesh  
- ta opcja wygeneruje siatkę punktów na podstawie standardowej procedury wyliczającej

pozycję kopuły względem teleskopu. Dzięki temu możemy zająć się mapowaniem jedynie miejsc, gdzie standardowa procedura zawodzi, a pozostałe punkty pozostawiając bez zmian.

By wygenerować siatkę punktów należy nacisnąć odpowiednio przycisk „Generate Flat Mesh” lub „Generate Dome Mesh”. Możemy też wyczyścić siatkę punktów naciskając przycisk „Clear Dome Mesh” i ręcznie dodawać wszystkie punkty do siatki.

## Mapowanie punktów

### Jak zmapować punkt z siatki?

1. Wybierz myszką punkt na wykresie klikając w niego.
2. Naciśnij przycisk „Slew To” w grupie „Scope Position” – ustawi to teleskop na współrzędne odpowiadające punktowi z siatki.
3. Naciśnij przycisk „Slew To” w grupie „Dome Position” – co przesunie kopułę do azymutu odpowiadającego punktowi z siatki.
4. Popraw ręcznie (używając przycisków CW i CCW z okna głównego programu) pozycję kopuły tak by optyka teleskopu patrzyła na środek okna kopuły.
5. Naciśnij przycisk „Map Point” w oknie „Map Point”.
6. Powtórz powyższą procedurę dla wszystkich punktów w miejscach gdzie kopuła źle ustawia się w stosunku do teleskopu.
7. Zmapowane ręcznie punkty oznaczane są ciemniejszym kolorem.

## Ręczne dodawanie punktów

Aby dodać punkt należy ustawić teleskop na dowolną pozycję oraz ustawić odpowiednią pozycję kopuły, a następnie nacisnąć przycisk „Add” w grupie „Points”. Przycisk „Delete” kasuje wybrany myszką punkt.

Przed pełnym mapowaniem kopuły radzimy najpierw poćwiczyć na kilku punktach, a następnie wyczyścić siatkę naciskając „Clear Dome Mesh”

Najszybciej można mapować punkty przesuwając się po wykresie kolumnami od dołu do góry, dzięki temu będziemy wykonywać najmniej ruchów kopułą.

Dwukrotnie kliknięcie myszką w wykres przesowa teleskop do współrzędnych które zaznaczyliśmy myszką.

Wykres można powiększać zaznaczając myszką wybrany obszar.

## **Parametry działania funkcji Map Point**

W grupie „Test” mamy dwa parametry decydujące o działaniu funkcji MapPoint

1. „Acuracy” (w stopniach) – jeśli pozycja teleskopu znajduje się w odległości mniejszej od punktu siatki niż wartość parametru „Acuracy” – wybierany jest ten punkt.
2. „Radius” (w stopniach) – promień w jakim algorytm poszukuje punktów trójkąta do wyliczenia pozycji kopuły. Jeśli punkty nie zostaną znalezione, do wyznaczenia pozycji kopuły zostanie użyty standardowy algorytm.

Zazwyczaj nie ma potrzeby zmiany tych parametrów.

## **Zapis zmapowanych punktów**

Po przeprowadzeniu procedury mapowania należy nacisnąć przycisk „Save” – by zapisać na stałe w pliku listę zmapowanych punktów. Pytanie o zapis pliku z punktami pojawi się również podczas zamykania okna „MapPoint”.