

Instrukcja dla  
operatora



# Trimble® Earthworks Kompaktora gleby

**Tylko dla SITECH**

Wersja 2.24.x  
Wersja A  
Marzec 2026

# Spis treści

<b>1 Sterowanie i prowadzenie</b>	<b>6</b>
1.1 Przeglądanie licencji	7
1.1.1 Typy licencji	7
1.1.2 Ikony stanu	8
1.1.3 Informacje o licencji	9
1.2 Paski świetlne na ekranie	9
1.2.1 Ekran Paski świetlne	9
1.2.2 Znaczenie informacji dostarczanych przez paski świetlne	10
1.2.3 Przydatne elementy tekstowe	11
1.2.4 Brzęczyk systemowy	11
1.2.5 Rozwiązywanie problemów	11
1.3 Zewnętrzne Paski Świetlne	12
1.3.1 Ekran Paski świetlne	12
1.3.2 Działanie zewnętrznego paska świetlnego	12
1.3.3 Przydatne elementy tekstowe	13
1.3.4 Brzęczyk systemowy	13
1.3.5 Rozwiązywanie problemów	13
1.4 Przesyłanie plików	14
1.4.1 Kategorie plików	14
1.4.2 Struktura plików dla nośników zewnętrznych	14
1.4.3 Synchronizacja plików z platformą Connected Community	15
1.4.4 Przesyłanie plików za pomocą nośnika zewnętrznego	16
1.4.5 Importowanie plików do maszyny	17
1.4.6 Eksport plików z maszyny	18
1.4.7 Korzystanie z funkcji niestandardowego importowania plików	18
1.4.8 Rozwiązywanie problemów	19
1.4.9 Obsługa systemu w systemie Android 11	19
1.5 Sieć	20
1.6 Widok siatki tekstowej	22
1.6.1 Wyświetlanie widoków siatki tekstowej	22
1.6.2 Konfigurowanie siatki tekstowej z menu Ustawienia systemu	23
1.6.3 Konfigurowanie siatki tekstowej z ekranu roboczego	23
1.6.4 Ograniczenia układu siatki tekstowej	24
<b>2 Korzystanie z prowadzenia terenowego</b>	<b>25</b>
2.1 Powierzchnie terenowe:	26
2.1.1 Tworzenie nowego projektu terenu	26
2.1.2 Tworzenie powierzchni terenowej	26
2.1.3 Powierzchnia równego podłoża	27
2.1.4 Powierzchnia nachylenia	27
2.1.5 Powierzchnia elementu trasy i odcinka	28
2.1.6 Format LandXML	39

<b>3</b>	<b>Korzystanie z funkcji prowadzenia według wzoru</b>	<b>41</b>
3.1	Z użyciem trybu wzoru	42
3.1.1	Wybór trybu wzoru	43
3.1.2	Wybór powierzchni	43
3.1.3	Ikony projektu i wzoru	44
3.1.4	Nakładki	46
3.1.5	Widok prowadzenia	47
3.1.6	Elementy tekstowe	47
3.1.7	Ustawienia systemu	48
3.1.8	Ikona powrotu	49
3.2	Korzystając z przesunięć wysokości	49
3.2.1	Przejdźcie do ekranu Przesunięcie uniesienia	50
3.2.2	Ekran Przesunięcie uniesienia	50
3.2.3	Stosowanie przesunięcia uniesienia	51
3.2.4	Tworzenie, edytowanie lub usuwanie pozycji w pamięci	52
3.3	Prowadzenie w poziomie	52
3.3.1	Otwieranie ekranu Prowadzenie w poziomie	52
3.3.2	Ekran Prowadzenie w poziomie	53
3.3.3	Informacja na temat położenia w poziomie	56
3.3.4	Tworzenie, edytowanie lub usuwanie pozycji w pamięci	57
3.4	Praca z punktami	57
3.4.1	Wyświetlanie punktów	57
3.4.2	Filtrowanie punktów	58
3.4.3	Usuwanie punktu	58
3.4.4	Zapisywanie punktu	58
3.4.5	Zapisywanie punktu	60
3.4.6	Pliki z punktami	60
3.4.7	Nawigacja do punktu	61
3.4.8	Rozwiązywanie problemów	61
3.5	Zmierzone dane	61
3.5.1	Tworzenie zmierzonych danych	61
3.5.2	Usuwanie zmierzonych danych	62
3.5.3	Zmiana zmierzonych danych punktu	62
3.6	Prowadzenie wg linii 3D	62
3.6.1	Powierzchnie liniowe 3D	63
3.6.2	Rodzaje prowadzenia wg linii	63
3.6.3	Przedłużenia linii	63
3.6.4	Wczytywanie pliku linii 3D	64
3.6.5	Opcja 1: wybór linii 3D za pomocą skrótu klawiszowego linii 3D	64
3.6.6	Opcja 2: wybór linii 3D za pomocą menu kontekstowego	64
3.6.7	Prowadzenie poziome	65
3.6.8	Prowadzenie po nachyleniu	65
3.6.9	Prowadzenie z nachyleniem podwójnym	67
3.6.10	Prowadzenie paskiem świetlnym według linii 3D	69
3.6.11	Podgląd powierzchni prowadzenia	69
3.6.12	Przydatne elementy tekstowe	69

3.7	Prowadzenie według linii .....	69
3.7.1	Rozsuniecie linii na boki .....	70
3.7.2	Klawisz skrótów .....	70
3.7.3	Ekran Prowadzenie według linii .....	71
3.7.4	Limity prowadzenia według linii .....	72
3.7.5	Rozwiązywanie problemów .....	72
3.8	Korzysta z GNSS .....	72
3.8.1	Rozwiązywanie problemów .....	72
<b>4</b>	<b>Korzystanie z pojedynczego prowadzenia 3D .....</b>	<b>75</b>
4.1	Korzystanie z prowadzenia UTS .....	76
4.1.1	Ekran Ustawienia UTS .....	76
4.1.2	Ekran Zarządzanie UTS .....	76
4.1.3	Rozwiązywanie problemów związanych z prowadzeniem UTS .....	83
4.2	Najlepsze praktyki korzystania z pojedynczego prowadzenia 3D .....	83
4.2.1	GNSS .....	84
4.2.2	Określenie kierunku ruchu maszyny .....	84
<b>5</b>	<b>Pliki projektowe i pliki wzoru .....</b>	<b>85</b>
5.1	Pliki projektowe i pliki wzoru .....	86
5.1.1	Formaty plików wzoru .....	86
5.1.2	Pliki wzoru LandXML .....	86
5.1.3	Odbieranie projektów/wzorów z oprogramowania WorksManager .....	88
5.1.4	Walidacja wzoru .....	91
5.1.5	Rozwiązywanie problemów z wzorami .....	92
5.1.6	Zasady nadawania nazw plikom .....	98
5.1.7	Eksport wzoru LandXML z Trimble Business Center .....	99
5.1.8	Układy współrzędnych .....	100
<b>6</b>	<b>Mapowanie .....</b>	<b>102</b>
6.1	Mapowanie zagęszczenia .....	103
6.1.1	Wprowadzenie .....	103
6.1.2	Mapowanie zagęszczenia .....	103
6.1.3	Kontrola mapy .....	106
6.1.4	Sterowanie Operator Plus .....	106
6.1.5	Rozwiązywanie problemów .....	107
6.2	Mapowanie wykopu/nasypu .....	108
6.2.1	Wprowadzenie .....	108
6.2.2	Mapowanie wykopu/nasypu .....	108
6.2.3	Kontrola mapy .....	111
6.2.4	Rozwiązywanie problemów .....	112
<b>7</b>	<b>Strefy unikania .....</b>	<b>113</b>
7.1	Strefy unikania .....	114
7.1.1	Ikony stref unikania .....	114
7.1.2	Ekran roboczy .....	115

7.1.3	Granica maszyny .....	116
7.1.4	Limit strefy unikania .....	116
7.1.5	Rozwiązywanie problemów .....	116
<b>A</b>	<b>Konfiguracja przełącznika zdalnego w innych modelach maszyn .....</b>	<b>117</b>
A.1	Konfiguracja zdalnego przełącznika dla maszyn z włączonym przesunięciem przejazdów ..	118
<b>B</b>	<b>Informacje prawne .....</b>	<b>119</b>
B.1	UMOWA LICENCYJNA UŻYTKOWNIKA OPROGRAMOWANIA .....	120
B.2	Informacja o prawach autorskich .....	127
B.3	Informacje dotyczące zgodności .....	127
B.3.1	— Przepisy amerykańskiej komisji FCC .....	127
B.3.2	Kanadyjskie normy RSS dla urządzeń nielicencjonowanych .....	128
B.3.3	— Zgodność z wymogami UE dotyczącymi oznaczenia CE .....	129
B.3.4	— Zgodność z wymogami UE dotyczącymi recyklingu .....	130
B.3.5	— Zgodność z australijską/nowozelandzką normą EN 55032 .....	130
B.3.6	— Japońska homologacja urządzeń radiokomunikacyjnych .....	130
B.3.7	— Oświadczenie RoHS .....	130
B.3.8	Tajwan .....	131
B.4	Informacje dotyczące bezpieczeństwa .....	131
B.4.1	Bezpieczeństwo laserowe .....	132
B.4.2	Bezpieczeństwo magnetyczne .....	132
B.4.3	Zapobieganie zmiżdżeniom i przecięciom .....	133
B.4.4	Eksploatacja .....	133
B.4.5	Narażenie na fale radiowe (RF) .....	134
B.4.6	Informacje Stowarzyszenia ds. Telekomunikacji & Bezprzewodowej (TIA) .....	136
B.4.7	Ostrzeżenia .....	136
	<b>Informacje .....</b>	<b>140</b>

# Sterowanie i prowadzenie

## Zawartość rozdziału:

- ▶ Przeglądanie licencji
- ▶ Paski świetlne na ekranie
- ▶ Zewnętrzne Paski Świetlne
- ▶ Przesyłanie plików
- ▶ Sieć
- ▶ Widok siatki tekstowej

Konieczne jest przeprowadzanie konfiguracji i prowadzenie obsługi systemu prowadzenia. Niezbędne jest także zrozumienie dostarczanych przez system informacji. W niniejszym rozdziale opisano w sposób ogólny zasady użytkowania wymienionych składników.

## 1.1 Przeglądanie licencji

Aby wyświetlić ekran Licencje:

- Na pulpicie dotknij pole Licencje.
- W menu Ustawienia systemu wybierz opcję Licencje.

Technik może instalować licencje ręcznie w systemie albo synchronizować je z chmurą.

Możesz kliknąć opcję Odśwież, aby sprawdzić, czy licencje są aktualne.

Jeśli zainstalowana licencja pochodzi z chmury, zostanie wyświetlona ikona chmury .

### 1.1.1 Typy licencji

Licencje umożliwiają wykorzystanie różnych poziomów funkcji systemu. Dostępne są następujące typy licencji:





Rodzaj licencji	Opis
Licencja podstawowa	Umożliwia obsługę systemu i zapewnia podstawowe prowadzenie maszyny.
Licencja na konserwację oprogramowania	W pakiecie z licencją podstawową umożliwia instalowanie uaktualnień w okresie obowiązywania.
Licencja na moduł	Opcjonalne licencje bazujące na licencji podstawowej i zapewniające dodatkowe funkcje. Są to na przykład: wzory terenowe, prowadzenie 3D według wzoru.
Licencja na moduł zaawansowany	Opcjonalne licencje bazujące na licencji podstawowej i zapewniające zaawansowane funkcje. Przykład: roboty ziemne, optymalizacja przepływów pracy.
Licencja odbiornika GNSS	Wymagana wraz z niektórymi licencjami na moduły, jeśli odbiorniki GNSS są wykorzystywane do prowadzenia. Nazwa licencji odzwierciedla rodzaj otrzymywanych poprawek, na przykład: lewy odbiornik GNSS z pełną precyzją RTK.

Rodzaj licencji	Opis
Licencja konstelacji GNSS	<p>Opcjonalne licencje odbiornika GNSS można aktywować na potrzeby odbierania sygnałów z następujących konstelacji GNSS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Satelity Global Positioning Satellite System (GLONASS), których operatorem jest rosyjski Departament Obrony.</li> <li>• System satelitarny Galileo, obsługiwany przez Europejską Agencję Kosmiczną.</li> <li>• Satelity systemu BeiDou Navigation Satellite System (BDS), których operatorem jest Chińska Narodowa Agencja Kosmiczna.</li> </ul>

**UWAGA** – Domyślnie wszystkie odbiorniki GNSS mogą odbierać sygnały z satelitów Global Positioning System (GPS) obsługiwanych przez Departament Obrony Stanów Zjednoczonych oraz z satelitów Quasi-Zenith Satellite System (QZSS) obsługiwanych przez agencję japońską.

### 1.1.2 Ikony stanu

System wyświetla ikonę statusu obok każdej licencji zgodnie z tym, co pokazano poniżej:

Ikona	Rodzaj	Opis
	Dobry	W ramach bieżącej konfiguracji licencja jest poprawnie zainstalowana.
	Uwaga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dla bieżącej konfiguracji oczekiwana licencja, która dodaje funkcjonalność jest niewykupiona lub wygasła.</li> <li>• Zainstalowana licencja wkrótce wygaśnie.</li> </ul>
	Ostrzeżenie	W ramach bieżącej konfiguracji wymagana licencja jest niewykupiona lub wygasła.
	Brak	Urządzenie jest podłączone, ale nie ma zainstalowanej licencji.

### 1.1.3 Informacje o licencji

Dotknij zainstalowaną licencję, aby uzyskać więcej informacji. Wyświetlone zostaną następujące informacje:

Atrybuty licencji	Opis
Funkcje	Opis funkcji, które zapewnia licencja.
Status	Czy licencja jest zainstalowana, czy nie.
Rodzaj	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nieograniczona czasowo – licencja otwarta.</li> <li>Subskrypcja – licencja, która wygasa po upływie określonego czasu, jeśli nie zostanie odnowiona.</li> </ul>
Lokalizacja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zainstalowana w ECM systemu.</li> <li>Zainstalowana na wyświetlaczu.</li> <li>Zainstalowana na lewym/prawym odbiorniku GNSS.</li> </ul>
Wygaśnięcie (w przypadku subskrypcji)	Data wygaśnięcia licencji. <b>UWAGA</b> – Technik może zarządzać licencjami poprzez interfejs WWW.

## 1.2 Paski świetlne na ekranie

Paski świetlne zapewniają informacje dotyczące prowadzenia. Oferują one jednocześnie informacje na temat prowadzenia, bębna oraz obrabianej powierzchni.

Prowadzenie paskiem świetlnym możesz odbierać jedynie w trybie wzoru lub w trybie terenowym.

**WSKAZÓWKA** – Paski świetlne zapewniają prowadzenie według wzoru lub elementu trasy, ale nie według punktu.

### 1.2.1 Ekran Paski świetlne

Za pośrednictwem ekranu Paski świetlne możliwe jest dokonanie wyboru prowadzenia. Do ekranu Paski świetlne można dostać się z menu Ustawienia systemu .





Na ekranie wyświetlana jest aktualna konfiguracja paska świetlnego.

Znajdują się tam także opcje pasków świetlnych: lewego, środkowego i prawego. Do włączania i wyłączania pasków świetlnych służy przełącznik.

## 1.2.2 Znaczenie informacji dostarczanych przez paski świetlne

W zależności od konfiguracji systemu ekranowe paski świetlne wyświetlane są przy lewej, górnej i prawej krawędzi ekranu.

W poniższej tabeli opisano poszczególne elementy ekranowych pasków świetlnych z lewej/prawej strony:

Element		Funkcja
Strzałka bieżącego położenia		Strzałka przemieszcza się w obrębie paska świetlnego w zależności od zmian położenia krawędzi bębna. Pokazuje ona, czy aktualne położenie oznacza wykop, nasyp czy niwelację względem wzoru lub powierzchni docelowej.
Wykop		Strefa wykopu ma kolor czerwony i znajduje się nad strefą tolerancji poziomu niwelacji. Strefa wykopu jest aktywna, gdy krawędź bębna znajduje się powyżej wzoru lub powierzchni docelowej.
Tolerancja poziomu niwelacji	 lub 	Strefa tolerancji poziomu niwelacji ma zawsze kolor jasno zielony. Aby zmienić strefę tolerancji poziomu niwelacji, należy wybrać opcje Ustawienia systemowe > Tolerancja poziomu niwelacji.
Nasyp		Strefa nasypu ma kolor niebieski i znajduje się pod strefą tolerancji poziomu niwelacji. Strefa nasypu jest aktywna, gdy krawędź bębna znajduje się poniżej wzoru lub powierzchni docelowej.

Sygnały wskazywane przez paski świetlne zależą od bieżącego trybu.

W poniższych tabelach opisano zawartość pasków świetlnych w zależności od trybu.

### Tryb wzoru i tryb terenowy

Lewy pasek świetlny
Prowadzenie w ramach wykopu/nasypu dla lewego odniesienia bębna: Czerwony – wykop Niebieski – nasyp Zielony – poziom niwelacji

### Środkowy pasek świetlny

Odległość i kierunek (w lewo lub w prawo) od odniesienia bębna do wybranej linii.

Zielony – odniesienie bębna znajduje się na linii.

Pomarańczowy – odniesienie bębna nie znajduje się na linii.

### Prawy pasek świetlny

Prowadzenie w ramach wykopu/nasypu dla prawego odniesienia bębna:

Czerwony – wykop

Niebieski – nasyp

Zielony – poziom niwelacji

## 1.2.3 Przydatne elementy tekstowe

- Lewa strona wykopu/nasypu
- Prawa strona wykopu/nasypu
- Poza Zakresem

**UWAGA** – Jeżeli wartością elementu tekstowego jest wykop, wówczas ikona w obrębie elementu tekstowego ma postać czerwonej strzałki; jeżeli jest nią nasyp, ikona ma postać niebieskiej strzałki; jeżeli znajduje się ona w zakresie tolerancji poziomu niwelacji, wyświetlana jest zielona strzałka.

## 1.2.4 Brzęczyk systemowy

Jeśli paski świetlne są w położeniu Lewa strona wykopu/nasypu lub Prawa strona wykopu/nasypu, brzęczyk systemowy wykopu/nasypu jest powiązany z odniesieniem bębna znajdującym się najdalej od wzoru. Aby sygnał dźwiękowy zadziałał, obie końcówki muszą znajdować się w zakresie tolerancji poziomu niwelacji.

## 1.2.5 Rozwiązywanie problemów

Paski świetlne są nieaktywne, jeżeli nie jest dostępne prowadzenie, np. gdy:

- System pracuje w trybie mapowania zagęszczania
- Maszyna jest poza wzorem
- Nie wybrano linii prowadzenia

Gdy paski świetlne są nieaktywne:

- Strzałka lokalizacji nie wyświetla się;
- Paski świetlne są wyszarzone;
- Elementy tekstowe wykopu/nasypu lub stanu poza zakresem nie wskazują żadnych wartości.

## 1.3 Zewnętrzne Paski Światlne

Paski światlne zapewniają informacje dotyczące prowadzenia. Prawidłowo zainstalowane zewnętrzne paski światlne zapewniają jednocześnie informacje na temat prowadzenia, bębna oraz obrabianej powierzchni.

### 1.3.1 Ekran Paski światlne

Za pośrednictwem ekranu Paski światlne możliwe jest dokonanie wyboru prowadzenia. Do ekranu Paski światlne można dostać się z menu Ustawienia systemu .

Na ekranie wyświetlana jest aktualna konfiguracja paska światelnego.

Znajdują się tam także opcje pasków światlnych: lewego, środkowego i prawego. Do włączania i wyłączania pasków światlnych służy przełącznik.

Aby dostosować jasność pasków światlnych, skorzystaj z suwaka u dołu ekranu.

### 1.3.2 Działanie zewnętrznego paska światelnego

W maszynie można zainstalować maksymalnie trzy paski światlne. Sygnały wskazywane przez paski światlne zależą od bieżącego trybu.

W poniższych tabelach opisano zawartość pasków światlnych w zależności od trybu.

**UWAGA** – Aby zmienić strefę tolerancji poziomu niwelacji, należy wybrać opcje Ustawienia systemowe > Tolerancja poziomu niwelacji.

#### Tryb wzoru

##### Lewy pasek światlny

Prowadzenie w ramach wykopu/nasypu dla lewej końcówki bębna:

Zielony – poziom niwelacji

Pomarańczowy – poza poziomem niwelacji

##### Środkowy pasek światlny

Odległość i kierunek (w lewo lub w prawo) od końcówki bębna do wybranej linii.

Zielony – odniesienie bębna znajduje się na linii

Pomarańczowy – odniesienie bębna nie znajduje się na linii

## Prawy pasek świetlny

Prowadzenie w ramach wykopu/nasypu dla prawej końcówki bębna:

Zielony – poziom niwelacji

Pomarańczowy – poza poziomem niwelacji

### 1.3.3 Przydatne elementy tekstowe

- Lewa strona wykopu/nasypu
- Środek wykopu/nasypu
- Prawa strona wykopu/nasypu

**UWAGA** – Jeżeli wartością elementu tekstowego jest wykop, wówczas ikona w obrębie elementu tekstowego ma postać czerwonej strzałki; jeżeli jest nią nasyp, ikona ma postać niebieskiej strzałki; jeżeli znajduje się ona w zakresie tolerancji poziomu niwelacji, wyświetlana jest zielona strzałka.

### 1.3.4 Brzęczyk systemowy

Jeśli paski świetlne są w położeniu Lewa strona wykopu/nasypu lub Prawa strona wykopu/nasypu, brzęczyk systemowy wykopu/nasypu jest powiązany z końcówką bębna znajdującą się najdalej od wzoru. Aby sygnał dźwiękowy zadziałał, obie końcówki muszą znajdować się w zakresie tolerancji poziomu niwelacji.

### 1.3.5 Rozwiązywanie problemów

Paski świetlne są nieaktywne, jeżeli nie jest dostępne prowadzenie. Gdy paski świetlne są nieaktywne:

- Strzałka lokalizacji nie wyświetla się;
- Paski świetlne są wyszarzone;
- Elementy tekstowe wykopu/nasypu lub stanu poza zakresem nie wskazują żadnych wartości.

W razie wystąpienia jednego z następujących problemów należy poprosić technika o skontrolowanie konfiguracji zewnętrznych pasków świetlnych w interfejsie WWW.

- Schemat paska świetlnego jest odwrócony.
- Paski świetlne zapalają się w niepoprawnej kolejności, np. prawy pasek świetlny przedstawia lewy wykop/nasyp.

## 1.4 Przesyłanie plików

Ekran Przesyłanie plików jest dostępny w menu Ustawienia systemowe (  ). Umożliwia on wykonanie następujących czynności:

- Zaimportowanie plików do maszyny z pamięci wyświetlacza lub nośnika zewnętrznego.
- Wyeksportowanie plików z maszyny do pamięci wyświetlacza lub na nośnik zewnętrzny.
- W przypadku aktywowania tej funkcji można wybrać pliki do zaimportowania z pamięci wyświetlacza lub nośnika zewnętrznego.

Jeśli masz konto Operator Plus, możesz korzystać z innych funkcji zarządzania plikami za pomocą przycisku Zaawansowane na ekranie Przesyłanie plików albo Projekt.

**UWAGA** – Aby móc przesłać pliki za pośrednictwem nośnika USB, wymagane jest dysponowanie wyświetlaczem TD5x0 oraz nośnikiem USB w formacie FAT32. Jeśli pojemność nośnika przekracza 32 GB, sformatowanie go w standardzie FAT32 za pomocą zewnętrznej aplikacji może być konieczne.

### 1.4.1 Kategorie plików

Podczas każdego importu lub eksportu plików konieczne jest określenie, które pliki zostaną przesłane. W tym celu należy zaznaczyć pole wyboru obok danej kategorii.

- Dane Earthworks: Możesz przesłać wszystkie pliki z danymi lub nie przysłać żadnego.
- Projekty: Możesz przesłać wybrane pliki projektów. Rozwiń plik Projekty, aby wyświetlić każdy projekt z własnym polem wyboru.

**WSKAZÓWKA** – W szczegółowym widoku projektu wybierz opcję Dane terenowe, aby wyeksportować powierzchnie terenowe tylko dla tego projektu.

- Dane produkcyjne: Można przysłać pliki danych do użycia w: VisionLink, WorksOS lub obu.

### 1.4.2 Struktura plików dla nośników zewnętrznych

W przypadku korzystania z funkcji Import plików DO maszyny pliki w pamięci zewnętrznej muszą być zapisane w strukturze folderów przedstawionej poniżej:

Ścieżka	Opis zawartości
<Root>:\ProjectLibrary	Folder pierwszego poziomu zawierający podfoldery z danymi.

Ścieżka	Opis zawartości
<Root>:\ProjectLibrary\ EarthworksData	Folder pierwszego poziomu zawierający pliki z danymi.
<Root>:\ProjectLibrary\GeoData	Dane geograficzne wykorzystywane przez jeden lub więcej projektów.
<Root>:\ProjectLibrary\Projects	Foldery projektów zawierające odpowiadające im dane, na przykład wzory.

**UWAGA** – Pliki należy umieszczać wyłącznie w podfolderach znajdujących się w folderach pierwszego poziomu.

**UWAGA** – Funkcja indywidualnego importowania plików DO maszyny nie wymaga powyższej struktury folderów w pamięci zewnętrznej.

### 1.4.3 Synchronizacja plików z platformą Connected Community

Przesyłanie plików pomiędzy maszyną a platformą Connected Community w celu zagwarantowania aktualności plików w maszynie i zapewnienia pracownikom w biurze dostępu do danych zarejestrowanych przez maszynę.

Jeżeli maszyna została skonfigurowana do obsługi synchronizacji, na ekranie Przesyłanie plików wyświetlana jest opcja Synchronizacja plików z Connected Community. Wszystkie właściwe pliki w ramach bieżącego projektu zostaną zsynchronizowane.

#### Automatyczna synchronizacja plików

Po włączeniu automatycznej synchronizacji plików w interfejsie WWW pliki będą co 15 minut automatycznie synchronizowane z platformą Connected Community zawsze, gdy maszyna jest włączona i połączona z Internetem. Użytkownik nie jest informowany o trwającej synchronizacji ani o tym, czy zakończyła się ona powodzeniem.

#### Ręczna synchronizacja plików

Jeśli automatyczna synchronizacja plików nie jest włączona, pod koniec dnia można zainicjować ręczną synchronizację plików z platformą Connected Community, aby wszystkie pliki z danymi dotyczącymi ostatnich 15 minut zostały zsynchronizowane i były dostępne dla pracowników w biurze.

1. Przejdź do ekranu Przesyłanie plików.
2. Upewnij się, że funkcja Synchronizuj pliki z Connected Community jest wybrana jako Rodzaj przesyłania.
3. Dotknij opcję Synchronizuj. Ekran Przesyłanie plików zostanie wyszarzony i wyświetlony zostanie wskaźnik postępu. Po nawiązaniu połączenia z platformą Connected Community na wskaźniku postępu uwidocznione zostaną kategorie

przesyłanych plików.

Aby zatrzymać synchronizację, dotknij przycisk Anuluj. Przesyłanie plików zostanie zatrzymane, a wszelkie częściowo przesłane pliki (nieukończone transfery) zostaną usunięte. Kategorie, które nie zostały przesłane w całości, zostaną zachowane.

Gdy przesyłanie zostanie ukończone, wyświetlone zostanie stosowne powiadomienie.

Jeżeli synchronizacja z platformą Connected Community zostanie zainicjowana w chwili, gdy trwa proces automatycznej synchronizacji plików, użytkownik zostanie zapytany, czy chce kontynuować. Jeżeli użytkownik zdecyduje się:

- Kontynuować – trwająca synchronizacja zostanie zatrzymana, natomiast rozpocznie się synchronizacja, którą zainicjował;
- Zrezygnować z kontynuacji – trwająca synchronizacja automatyczna będzie kontynuowana i wyświetli się ekran Przesyłanie plików.

### 1.4.4 Przesyłanie plików za pomocą nośnika zewnętrznego

**UWAGA** – Wyświetlacz TD5x0 obsługuje wyłącznie nośniki USB sformatowane w standardzie FAT32. Jeśli pojemność nośnika przekracza 32 GB, sformatowanie go w standardzie FAT32 za pomocą zewnętrznej aplikacji może być konieczne.

#### Import plików do maszyny

Przed skorzystaniem z opcji importowania plików DO maszyny w pamięci zewnętrznej należy utworzyć strukturę folderów odpowiadającą strukturze plików w maszynie. W ten sposób maszyna będzie w stanie umieścić przesłane pliki we właściwych miejscach.

**WSKAZÓWKA** – Aby w szybki sposób utworzyć strukturę folderów do przesyłania, do nośnika zewnętrznego wyeksportuj strukturę folderów zapisaną w maszynie. Więcej informacji można znaleźć w punkcie 1.4.6 Eksport plików z maszyny.


#### Przygotowanie pamięci zewnętrznej do przesyłania plików

1. Sformatuj nośnik USB w systemie FAT32, jeśli korzystasz z pamięci USB flash.
2. Utwórz folder/foldery pierwszego poziomu niezbędne do przesłania danych do nośnika zewnętrznego. Więcej informacji można znaleźć w punkcie 1.4.2 Struktura plików dla nośników zewnętrznych.
3. Skopiuj pliki do odpowiedniego folderu nośnika zewnętrznego (przykładowo folder na pliki projektu to *ProjectLibrary > Projects*).

#### Podłączanie pamięci zewnętrznej do przesyłania plików

1. Zaloguj się do wyświetlacza.
2. Podłącz pamięć zewnętrzną do wyświetlacza. Zostanie wyświetlony ekran Przesyłanie plików.

3. Zaimportuj lub wyeksportuj wybrane pliki.

**UWAGA** – Podczas przesyłania plików z nośnika lub na nośnik zewnętrzny wyświetli się ekran systemu Android. Za pierwszym razem ekran ten będzie zawierał jedynie trzy punkty  umieszczone pionowo w górnym prawym rogu. Wybierz te punkty, a następnie wybierz opcję Wyświetl kartę SD. Zawartość ekranu systemu Android zmieni się. Z panelu po lewej stronie wybierz nośnik zewnętrzny, a następnie wybierz opcję WYBIERZ w prawym dolnym rogu. (Nie zaznaczaj żadnych plików ani folderów w panelu po prawej stronie.)

### 1.4.5 Importowanie plików do maszyny

1. Przejdź do ekranu Przesyłanie plików.
2. W polu *Rodzaj przesyłania* wybierz Import plików DO maszyny.
3. W polu *Z* wybierz źródło.
4. Dotknij Dalej. Wyświetli się ekran Import plików.
5. Wybierz pliki, które chcesz zaimportować.
6. Kliknij Import, aby rozpocząć przesyłanie plików. Dotknij Anuluj, aby zamknąć ekran bez zapisywania zmian.

### Proces importowania

Po dotknięciu opcji Importuj wyświetli się wskaźnik postępu, a ekran Przesyłanie plików zostanie zaznaczony na szaro.

Najpierw system sprawdza ilość dostępnej pamięci w maszynie. Po potwierdzeniu dostępności wystarczającej ilości wolnej pamięci na wskaźniku postępu uwidocznione zostaną przesyłane pliki.

Kliknięcie opcji Anuluj spowoduje zatrzymanie przesyłania plików.

Gdy przesyłanie zostanie ukończony, wyświetlone zostanie stosowne powiadomienie.

### Pliki są nadpisywane przez najnowsze wersje

Podczas przesyłania plików z nośnika zewnętrznego do maszyny wszystkie pliki zapisane w maszynie, których nazwy są identyczne na nośniku zewnętrznym zostaną zastąpione plikami z nośnika zewnętrznego. Dotyczy to także pliku z ustawionymi preferencjami użytkownika: `userdata.pref.xml`, który zawiera na przykład skonfigurowane pozycje tekstowe.

Aby zachować dotychczasowe preferencje użytkownika:

- Skorzystaj z funkcji Przesyłanie plików z EarthworksData najpierw na nośnik USB, a następnie z nośnika USB do maszyny.

ALBO

- Podczas przesyłania plików z nośnika USB do maszyny odznacz pole EarthworksData

**UWAGA** – Plik userdata.pref.xml jest przechowywany w folderze ProjectLibrary > EarthworksData > [Folder z nazwą maszyny]

### 1.4.6 Eksport plików z maszyny

1. Przejdź do ekranu Przesyłanie plików.
2. W polu *Sposób przesyłania* wybierz opcję Eksport plików z maszyny.
3. W polu *Cel* wybierz miejsce docelowe.
4. Dotknij Dalej. Wyświetli się ekran Eksport plików.
5. Pliki dostępne do wyeksportowania są wymienione na liście. Wybierz pliki, które chcesz wyeksportować.
6. Aby zainicjować przesyłanie plików, dotknij opcję Eksportuj; aby zamknąć ekran bez wprowadzania zmian, dotknij opcję Anuluj.

### Proces eksportowania

Po dotknięciu opcji Eksportuj wyświetli się wskaźnik postępu, a ekran Przesyłanie plików zostanie zaznaczony na szaro.

System sprawdza ilość dostępnej pamięci w urządzeniu docelowym. Po potwierdzeniu dostępności wystarczającej ilości wolnej pamięci na wskaźniku postępu uwidocznione zostaną przesyłane pliki.

Kliknięcie opcji Anuluj spowoduje zatrzymanie przesyłania plików.

Gdy przesyłanie zostanie ukończone, wyświetlone zostanie stosowne powiadomienie.

**UWAGA** – Jeśli wymagane jest utworzenie pełnej kopii zapasowej, można to przeprowadzić wyłącznie za pomocą opcji „Utwórz kopię zapasową wszystkich plików” na stronie Zarządzanie plikami w interfejsie WWW.

### 1.4.7 Korzystanie z funkcji niestandardowego importowania plików

Możesz importować pliki do istniejącego projektu, do nowego projektu lub importować pliki współrzędnych do systemu (jeśli posiadasz stosowne uprawnienia):

1. Przejdź do ekranu Przesyłanie plików.
2. W polu *Rodzaj przesyłania* wybierz Niestandardowy import plików DO maszyny.
3. Wybierz miejsce docelowe. Może to być:
  - Wybierz nazwę projektu, do którego chcesz zaimportować pliki.
  - Wybierz opcję Dodaj nowy projekt, aby utworzyć nowy projekt.
  - Wybierz Niezależnie od projektu, aby zaimportować plik współrzędnych do systemu.

4. Dotknij Dalej. Jeśli chcesz dodać nowy projekt, w polu Nazwa projektu wprowadź niepowtarzalną nazwę projektu i następnie dotknij Zapisz.

**WSKAZÓWKA** – Nazwy projektów powinny być niepowtarzalne. Dzięki temu możesz mieć pewność, że transfer plików przebiegnie bez zakłóceń.

5. Wyszukaj plik lub pliki, które chcesz zaimportować na ekranie z listą plików.
  - a. Dotknij plik, aby go zaznaczyć.
  - b. Dotknij i przytrzymaj, aby wybrać większą liczbę plików w danym katalogu, a następnie dotknij Otwórz w prawym górnym rogu. Jeśli wymagane są pliki z wielu katalogów na urządzeniu pamięci masowej, powtórz proces w każdym katalogu.
6. Potwierdź pliki do zaimportowania na ekranie Import plików, a następnie dotknij przycisk Import.

### 1.4.8 Rozwiązywanie problemów

Podczas przesyłania plików mogą wyświetlić się poniższe powiadomienia:

#### Nieudane połączenie

Komunikat wyświetla się, gdy system nie może nawiązać połączenia z platformą Connected Community. Dotknij OK, aby wrócić do ekranu Przesyłanie plików. Sprawdź ustawienia Connected Community i status połączenia z Internetem w interfejsie WWW.

#### Niedostateczna ilość pamięci

Komunikat wyświetla się, gdy w urządzeniu docelowym nie jest dostępna dostateczna ilość pamięci. Dotknij OK, aby wrócić do ekranu Przesyłanie plików. W tym miejscu możesz wybrać inne urządzenie docelowe (jeżeli jest dostępne) i spróbować ponownie albo dotknąć Anuluj.

#### Nieudany eksport plików

Komunikat wyświetla się, gdy z jakiegokolwiek innego niż wymienione powodu eksport plików zakończy się niepowodzeniem (na przykład w razie odłączenia nośnika USB podczas przesyłania).

### 1.4.9 Obsługa systemu w systemie Android 11

Istnieją różnice w zachowaniu systemu podczas korzystania z wyświetlacza z systemem operacyjnym Android 11:

- Nie ma już ikony dla menu Aplikacje. Aby uzyskać dostęp do menu aplikacji, dotknij i przeciągnij w górę z dowolnego miejsca na ekranie głównym.

- Gdy dotkniesz i przytrzymasz plik, który chcesz skopiować do nowej lokalizacji, przeciągnij plik nad nową lokalizację i poczekaj na zielony symbol +.
- Przytrzymanie pliku nad nowym dyskiem spowoduje otwarcie dysku i wyświetlenie podkatalogów.
- Jeśli katalog otwierany przez system znajduje się wyżej niż katalog główny, dotknij ikonę przepełnienia w lewym górnym rogu, aby uzyskać dostęp do niższych poziomów katalogów.
- Po przejściu do innej lokalizacji wybierz folder i dotknij przycisk Użyj tego folderu.
- Jeśli zmienisz orientację wyświetlacza i dotkniesz przycisku Przegląd systemu Android / Ostatnie (przycisk nawigacji na ekranie po prawej stronie), aplikacje pojawią się do góry nogami. Aby tego uniknąć, przed rozpoczęciem korzystania z systemu ustaw wyświetlacz we właściwej orientacji.



Jeśli aplikacje są odwrócone do góry nogami, zamknij je i otwórz ponownie, wyświetlając je w zamierzonej orientacji.

- Wyświetlacz poprosi o zezwolenie na *dostęp do wszystkich plików* przy pierwszym przesyłaniu plików z urządzenia na wyświetlacz. Udziel pozwolenia.
- Za każdym razem, gdy przesyłasz pliki z urządzenia do wyświetlacza po wybraniu folderu docelowego wyświetlacz zapyta o pozwolenie na dostęp do tego folderu. Udziel pozwolenia.
- Jeśli używasz FileFlipper do zapisywania przekonwertowanych plików na dysku USB, pliki nie są zapisywane na dysku, dopóki FileFlipper nie zgłosi zakończenia procesu. Wykonaj jedną z poniższych czynności:
  - Odczekaj 5 sekund po tym, jak FileFlipper zgłosi, że proces został zakończony, zanim wyjmiesz dysk USB.
  - Bezpieczne wysuwanie pamięci USB: Przesuń palcem w dół, aby otworzyć menu szybkich ustawień, stuknij powiadomienie o pamięci USB, a następnie stuknij przycisk Wsuń.

## 1.5 Sieć

### Ikony paska działań

Ikony sieci wyświetlane na pasku działań pokazują ogólny stan powiązanej funkcji sieciowej. Są to następujące ikony:

	Stan połączenia (sieć komórkowa)	Ostrzeżenie (pomarańczowe) informuje o tym, że połączenie nie zostało nawiązane podczas uruchamiania lub zostało utracone podczas pracy.
	Stan połączenia (Wi-Fi)	



Usługi w chmurze





Ostrzeżenie (kolor pomarańczowy) pojawia się wówczas, gdy dowolna z podstawowych usług nie może się połączyć lub jeśli połączenie komórkowe/Wi-Fi zostanie utracone.

---

Dotknij ikony, aby otworzyć ekran Sieć.

## Ekran Sieć

Ikony połączenia na ekranie Sieć wyświetlają 3 elementy połączenia:

1. Urządzenie bramy () – sprzęt działający jako urządzenie łączące w systemie
  - Stan błędu (czerwony) – nie znaleziono urządzenia
  - Stan ostrzeżenia (pomarańczowy) – urządzenie jest skonfigurowane lub wystąpił problem z konfiguracją urządzenia
2. Połączenie – ikona telefonu komórkowego () lub Wi-Fi () , w zależności od konfiguracji bramy
  - Stan ostrzeżenia (pomarańczowy) – brakuje urządzenia lub jest ono nieskonfigurowane, lub wystąpił problem z połączeniem z Internetem
3. Usługi w chmurze () – różne elementy usługi w chmurze:
  - Lista uwzględnia wyłącznie skonfigurowane usługi
  - Stan ostrzeżenia – ostatnia próba nawiązania połączenia lub przesłania danych nie powiodła się

Potencjalne elementy usługi to:

- Trimble Construction Cloud/Connected Community (TCC):

Pole	Opis
Połączenie z usługą	Status ostatniej synchronizacji z TCC: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zielony znaczek: Ostatnia synchronizacja z TCC powiodła się</li> <li>- Szara ikona: System nie został jeszcze zsynchronizowany z TCC</li> <li>- Pomarańczowe ostrzeżenie: Ostatnia synchronizacja z TCC nie powiodła się</li> </ul>
Stan maszyny i diagnostyka	Status raportowania diagnostyki maszyny do WorksManager
Oprogramowanie układowe Over the Air	Status odbierania oprogramowania wbudowanego systemu z WorksManager
Pobieranie powierzchni	Status pobierania powierzchni z WorksOS
Dane projektu	Status pobierania projektu z WorksManager

- VisionLink:

Pole	Opis
Połączenie z usługą	Status ostatniego połączenia z VisionLink
Przesyłanie plików	Status otrzymywania projektów i wzorów z VisionLink

**UWAGA** – Ostrzeżenia są sekwencyjne, więc jeśli pojawi się ostrzeżenie dla urządzenia bramy, pojawi się również ostrzeżenie dotyczące stanu połączenia i usług w chmurze.

## 1.6 Widok siatki tekstowej


Widok siatki tekstowej zastępuje widok prowadzenia w jednym lub kilku widokach ekranu roboczego i służy do wyświetlania wybranych elementów tekstowych w widocznym miejscu.

Rozmiar elementu tekstowego w widoku siatki tekstowej zależy od liczby elementów wybranych dla widoku, ale zazwyczaj jest większy niż na wstążce tekstowej.

### 1.6.1 Wyświetlanie widoków siatki tekstowej


W menu Konfiguracja systemu:

1. Otwórz pozycję Układy.
2. Wybierz układ ekranu roboczego.

3. Wybierz opcję Siatka tekstowa dla przynajmniej jednego widoku, w zależności od potrzeb.
4. Domyślnie widok siatki tekstowej jest pusty. Aby dodać elementy tekstowe do widoku:
  - Dotknij przycisk , aby otworzyć ekran Układ siatki tekstowej. Aby uzyskać więcej informacji, patrz 1.6.2 Konfigurowanie siatki tekstowej z menu Ustawienia systemu.
  - Dotknij przycisk Zastosuj, aby wrócić do ekranu roboczego. Na ekranie roboczym bezpośrednio skonfiguruj siatkę tekstową. Aby uzyskać więcej informacji, patrz 1.6.3 Konfigurowanie siatki tekstowej z ekranu roboczego.

## 1.6.2 Konfigurowanie siatki tekstowej z menu Ustawienia systemu

W menu Konfiguracja systemu:

1. Otwórz pozycję Układy.
2. Wybierz układ i wymagane widoki.
3. Aby wyświetlić siatkę tekstową w widoku, wybierz pozycję Siatka tekstowa z rozwijanego menu widoku.
4. Aby skonfigurować widok siatki tekstowej, dotknij  dla tego widoku. Zostanie otwarte menu Układ siatki tekstowej.
5. Menu Układ siatki tekstowej określa kolejność wyświetlania elementów tekstowych w widoku siatki tekstowej:
  - a. Dotknij, przytrzymaj i przeciągnij element tekstowy, aby zmienić jego położenie w kolejności wyświetlania. W widoku siatki tekstowej elementy tekstowe są rozmieszczone od lewej do prawej, zaczynając od lewego górnego rogu i przechodząc do następnego wiersza, gdy wiersz jest pełny.
  - b. Aby zapisać kolejność wyświetlania siatki tekstowej i wrócić do ekranu roboczego, dotknij Zastosuj.  
W przeciwnym razie, aby edytować listę elementów tekstowych, które mogą być wyświetlane, dotknij Edytuj. Zostanie otwarte menu Edytuj siatkę tekstową.
6. Menu Edytuj siatkę tekstową umożliwia dodawanie lub usuwanie elementów tekstowych z listy elementów, które mogą być wyświetlane.

Aby uzyskać więcej informacji, patrz 1.6.4 Ograniczenia układu siatki tekstowej.

## 1.6.3 Konfigurowanie siatki tekstowej z ekranu roboczego

W widoku siatki tekstowej na ekranie roboczym:

- Naciśnięcie i przytrzymanie pustego miejsca w siatce tekstowej otwiera menu kontekstowe. Menu kontekstowe umożliwia dodawanie nowych elementów do siatki tekstowej w wybranym miejscu. Puste miejsca obejmują odstępy między elementami tekstowymi już znajdującymi się w siatce.

- Naciśnij i przytrzymaj element tekstowy:
  - Przeciągnij element do nowej pozycji w siatce tekstowej.
  - Usuń element z siatki tekstowej.

Aby uzyskać więcej informacji, patrz 1.6.4 Ograniczenia układu siatki tekstowej.

### 1.6.4 Ograniczenia układu siatki tekstowej

Do siatki tekstowej można dodać dowolną liczbę elementów tekstowych, jednak obowiązują następujące ograniczenia:

1. W przypadku wyświetlaczy TD520 i TD540 maksymalna liczba elementów tekstowych, które można wyświetlić w widoku w skonfigurowanym układzie, wynosi:
  - a. Widok pojedynczy: 16
  - b. Widok podwójny: 12 na widok
  - c. Widok potrójny: 2 dla widoków 1 i 2 oraz 15 dla widoku 3

**UWAGA** – W przypadku mniejszych wyświetlaczy liczba elementów tekstowych, które można wyświetlić w widoku siatki tekstowej, zostanie zmniejszona.

2. Jeśli użytkownik wybierze więcej niż wynosi maksymalna liczba wyświetlanych elementów tekstowych dla danego widoku, wówczas elementy tekstowe będą wyświetlane w kolejności, w jakiej zostały wymienione w menu Układ siatki tekstowej dla tego widoku.
3. Wyświetlany rozmiar poszczególnych elementów tekstowych zależy od rozmiaru ekranu i liczby elementów tekstowych wybranych do wyświetlenia w danym widoku.

## Korzystanie z prowadzenia terenowego

### Zawartość rozdziału:

- ▶ Powierzchnie terenowe::

W niniejszym rozdziale objaśniono korzystanie z powierzchni terenowych.

## 2.1 Powierzchnie terenowe:

Powierzchnie terenowe umożliwiają tworzenie powierzchni 3D z poziomu kabiny. Korzystając z kreatora powierzchni terenowych, możesz tworzyć proste powierzchnie lub złożone elementy trasy z naniesionymi przekrojami.

**UWAGA** – Od wersji 2.23 system zapisuje nachylenie terenowe lub powierzchnie elementu trasy i przekroju w formacie LandXML. Aby uzyskać więcej informacji, patrz [Format LandXML](#).

### 2.1.1 Tworzenie nowego projektu terenu

Po utworzeniu powierzchni terenowej można albo zapisać ją pod istniejącym projektem, albo utworzyć nowy projekt terenu.




Aby utworzyć nowy projekt terenu:

1. Na ekranie Konfiguracja zadania wybierz symbol plusa **+** po prawej stronie pola *Projekt*. Spowoduje to otwarcie ekranu *Utwórz projekt*.
2. W polu *Project Name* (Nazwa projektu) wprowadź niepowtarzalną nazwę nowego projektu terenu i naciśnij przycisk *Save* (Zapisz).

### 2.1.2 Tworzenie powierzchni terenowej

**WSKAZÓWKA** – Po utworzeniu powierzchni terenowej można nadać jej nazwę. Może to być przydatne w razie chęci ponownego wykorzystania go w przyszłości.

Aby rozpocząć tworzenie powierzchni terenowej:


1. Na ekranie Konfiguracja zadania wybierz projekt, a następnie przejdź do pola *Tryb* i wybierz *Projekt*.
2. Wybierz symbol plusa **+** po prawej stronie pola *Powierzchnia prowadzenia*. Zostanie wyświetlony kreator powierzchni terenowej.
3. Aby utworzyć prostą powierzchnię, dotknij pole „*Poziom*”  lub „*Nachylenie*” . Aby narysować element trasy i odcinek, a następnie połączyć je, dotknij pole „*Element trasy*”, a następnie „*Odcinek*” .

**WSKAZÓWKA** – Wybierz wzór w polu *Plik wzoru*, tak aby linie tego projektu były wyświetlane podczas przeglądania ukończonej powierzchni terenowej na ekranie roboczym.

Po utworzeniu nowej powierzchni terenowej jest ona automatycznie wybierana jako powierzchnia prowadzenia.

### 2.1.3 Powierzchnia równego podłoża

Aby utworzyć powierzchnię równego podłoża, wybierz odniesienie prowadzenia, a następnie określ uniesienie.

**WSKAZÓWKA** – Dotknij  tutaj, aby ustawić bieżącą wysokość jako punkt odniesienia.

### 2.1.4 Powierzchnia nachylenia


Aby utworzyć wzór nachylenia, wykonaj cztery poniższe kroki:

1. Wybierz odniesienie prowadzenia i wyznacz współrzędne początkowego punktu elementu trasy.
2. Wybierz typ nachylenia:
  - Punkt i kierunek: Tworzenie wzoru nachylenia poprzez połączenie punktu początkowego z określonym kierunkiem i niwelacją.
  - 2 punkty: Tworzenie powierzchni nachylenia na podstawie dwóch punktów elementu trasy.
3. Zdefiniowanie powierzchni.
 

Stosując metodę punktu i kierunku, podaj kąty kierunku ścieżki elementu trasy i niwelację głównego spadku powierzchni we wskazanym kierunku.

Stosując metodę 2 punktów, wybierz odniesienie bębna, a następnie wprowadź współrzędne drugiego punktu, aby określić kierunek i niwelację elementu trasy.
4. Wprowadź kąt nachylenia poprzecznego. W przypadku podwójnego nachylenia poprzecznego podaj jego lewy i prawy kąt.

#### WSKAZÓWKA –

- Dotknij  tutaj, aby ustawić bieżące współrzędne jako punkt odniesienia.
- Dotknij pole Poziom, aby ustawić wartość 0% kąta/kątów nachylenia poprzecznego.
- Po zmianie typu nachylenia z 2 punktów na punkt i kierunek, wartości pól zostaną przeliczone na nowo w oparciu o wartości wprowadzone dla obu punktów. Na tej podstawie sprawdź, czy obliczone wartości kierunku i spadku mieszczą się w granicach projektowych.

**UWAGA** – Cieniowanie powierzchni rozciąga się tylko na 1 km (0,6 mili) od elementu trasy na ekranie roboczym. Prowadzenie nadal jest aktywne powyżej 1 km (0,6 mili), ale cieniowanie powierzchni jest niedostępne. Rozważ utworzenie drugiego terenowego wzoru nachylenia, jeśli wymagane jest cieniowanie powierzchni w odległości większej niż 1 km (0,6 m) od pierwotnej linii.

### 2.1.5 Powierzchnia elementu trasy i odcinka




Podczas tworzenia elementu trasy i odcinka należy wykonać następujące 3 kroki:

1. Utworzenie elementu trasy.
  - Utworzenie punktów określających ścieżkę elementu trasy (widok planu).
  - Ustawienie wysokości punktów, aby określić nachylenie elementu trasy (widok wysokości).
2. Utworzenie sekcji.
3. Połączenie sekcji i elementu trasy w celu utworzenia modelu 3D powierzchni terenowej.

Powierzchnię terenową możesz stworzyć za pomocą odniesienia bębna bezpośrednio na ekranie lub na podstawie szablonu.

#### Krok 1: Tworzenie wyrównania



Wybierz jedną z metod ryzowania opisanych w tabeli poniżej.

Ikona	Metoda i opis
	<b>Rysowanie za pomocą punktów.</b> Użyj punktów zarejestrowanych na ekranie roboczym lub punktów zaimportowanych z oprogramowania biurowego.
	<b>Rysowanie za pomocą odniesienia bębna.</b> Określanie punktów elementu trasy za pomocą odniesienia bębna.
	<b>Importowanie istniejącego elementu trasy.</b> Użycie już utworzonego elementu trasy jako szablonu. Rezultat można edytować oraz zapisywać jako nowy element trasy.

#### Tryby edycji elementu trasy

Opisane w poniższej tabeli tryby edycji są dostępne dla każdej metody rysowania elementów trasy.

Domyślnie wybierany jest tryb edycji  współrzędnych. Aby wybrać inny tryb, dotknij przycisk trybu edycji.

Ikona	Tryb i opis
	Edytuj współrzędne. Skorzystaj z tej opcji, aby zmienić odchylenie na północ, odchylenie na wschód lub wysokość punktu.
	Edycja odcinka. Skorzystaj z tej opcji, aby zmienić odległość, kąt wewnętrzny lub wysokość punktu.


Element trasy jest tworzony w dwóch krokach:

1. Utworzenie punktów określających ścieżkę elementu trasy ([Widok planu](#)).
2. Ustawienie wysokości punktów, aby określić nachylenie elementu trasy ([Widok wysokości](#)).

**WSKAZÓWKA** – Dotknij obszar wewnątrz pola, aby zmienić jego zawartość.

### Rysowanie za pomocą punktów

#### Widok planu


W celu utworzenia nowego elementu trasy możesz wykorzystać punkty zarejestrowane na ekranie roboczym albo punkty zaimportowane z oprogramowania biurowego. Dotknij , aby z ekranu Punkty wybrać punkty do dodania do nowego elementu trasy.

Skorzystaj z filtrów na ekranie Punkty, aby wyświetlać tylko punkty zarejestrowane na ekranie roboczym, punkty zaimportowane z oprogramowania biurowego albo wszystkie punkty.

Punkty biurowe są zapisywane w biurowych plikach projektu. Aby użyć dowolne dostępne punkty biurowe, najpierw wybierz projekt biurowy na ekranie Konfiguracja zadania.

**WSKAZÓWKA** – Skorzystaj z widoku planu, aby szybko sprawdzić rozmieszczenie swoich punktów w obszarze roboczym. Punkty wybrane będą zaznaczone.

Kursor  będzie wskazywał aktywny punkt. Położenie dodatkowych punktów jest określane w odniesieniu do punktu pierwotnego.


**UWAGA** – Utworzonego punktu pierwotnego nie można edytować – zależy od niego położenie wszystkich pozostałych punktów. Aby zmienić punkt pierwotny, dotknij  i utwórz nowy punkt.

Dotknij , aby cofnąć ostatnią czynność. Dotknij , aby usunąć zaznaczony punkt lub dotknij dwukrotnie dany punkt, aby został usunięty.

Dotknij punkt, który chcesz wyedytować, a następnie zmień wartości liczbowe w polach, albo przeciągnij punkt w inne położenie.

### WSKAZÓWKA –

- Dotknij punkt, który ma być zmieniony i przytrzymaj go, aż zmieni kolor na żółty przed przeciągnięciem punktu do nowego położenia.
- Przybliż widok punktów, aby rozmieścić je dokładniej. W miarę przybliżania widoku oczka siatki są coraz mniejsze.

**UWAGA** – Ustawienie blokowania do siatki  wpływa na umiejscowienie przeciąganych i upuszczanych punktów.

Ikony na pasku zadań odpowiadają narzędziom przydatnym do tworzenia własnych wzorów. Patrz: [Narzędzia do rysowania dostępne we wszystkich trybach](#).

### Widok wysokości


Po utworzeniu punktów określających ścieżkę elementu trasy dotknij kartę widoku wysokości, aby określić niwelację elementu trasy poprzez zdefiniowanie wysokości punktów.

Widok ten wyświetla wysokość wszystkich punktów leżących wzdłuż elementu trasy.

Domyślnie aktywny jest pierwszy i ostatni punkt elementu trasy . Czarna przerywana linia wskazuje na regularną niwelację pomiędzy dwoma punktami.

**UWAGA** – Dotknij po kolei dwa punkty na linii, aby stały się aktywne.

Czarne kropki informują o różnicy wysokości pomiędzy aktywnymi punktami.

Po wybraniu segmentów powiązanych przez aktywne punkty, dotknij przycisk Dopasuj wierzchołki , aby dopasować segmenty pomiędzy aktywnymi punktami. Funkcja ta przydaje się do nadawania tego samego nachylenia lub niwelacji wielu segmentom.

**UWAGA** – Przycisk Dopasuj wierzchołki jest dostępny wyłącznie w widoku wysokości dopiero po utworzeniu trzech lub większej liczby punktów.

**UWAGA** – Po zmianie którejkolwiek pozycji poziomej w widoku planu sprawdź również widok wysokości, aby wprowadzić ewentualne poprawki.


Po wprowadzeniu zmian dotknij przycisk Dalej.

### Rysowanie za pomocą odniesienia bębna

#### Widok planu

W celu utworzenia nowego elementu trasy możesz także użyć odniesienia bębna. Aby wybrać inny punkt odniesienia, dotknij ikonę Odniesienie .

Kursor  będzie wskazywał aktywny punkt. Położenie dodatkowych punktów jest określone w odniesieniu do punktu pierwotnego.

**UWAGA** – Utworzonego punktu pierwotnego nie można edytować – zależy od niego położenie wszystkich pozostałych punktów. Aby zmienić punkt pierwotny, dotknij  i utwórz nowy punkt.

Po każdym przemieszczeniu bębna do następnego punktu dotknij ikonę Dodaj punkt .


Dotknij , aby cofnąć ostatnią czynność. Dotknij , aby usunąć zaznaczony punkt lub dotknij dwukrotnie dany punkt, aby został usunięty.

Możesz edytować punkt utworzony za pomocą odniesienia bębna.

Dotknij punkt, który chcesz wyedytować, a następnie zmień wartości liczbowe w polach, albo przeciągnij punkt w inne położenie.

### WSKAZÓWKA –

- Dotknij punkt, który ma być zmieniony i przytrzymaj go, aż zmieni kolor na żółty przed przeciągnięciem punktu do nowego położenia.
- Przybliż widok punktów, aby rozmieścić je dokładniej. W miarę przybliżania widoku oczka siatki są coraz mniejsze.

**UWAGA** – Ustawienie blokowania do siatki  wpływa na umiejscowienie przeciąganych i upuszczanych punktów.

Ikony na pasku zadań odpowiadają narzędziom przydatnym do tworzenia własnych wzorów. Patrz: [Narzędzia do rysowania dostępne we wszystkich trybach](#).

### Widok wysokości


Po utworzeniu punktów określających ścieżkę elementu trasy dotknij kartę widoku wysokości, aby określić niwelację elementu trasy poprzez zdefiniowanie wysokości punktów.

Widok ten wyświetla wysokość wszystkich punktów leżących wzdłuż elementu trasy.

Domyślnie aktywny jest pierwszy i ostatni punkt elementu trasy . Czarna przerywana linia wskazuje na regularną niwelację pomiędzy dwoma punktami.

**UWAGA** – Dotknij po kolei dwa punkty na linii, aby stały się aktywne.

Czarne kropki informują o różnicy wysokości pomiędzy aktywnymi punktami.

Po wybraniu segmentów powiązanych przez aktywne punkty, dotknij przycisk Dopasuj wierzchołki , aby dopasować segmenty pomiędzy aktywnymi punktami. Funkcja ta przydaje się do nadawania tego samego nachylenia lub niwelacji wielu segmentom.

**UWAGA** – Przycisk Dopasuj wierzchołki jest dostępny wyłącznie w widoku wysokości dopiero po utworzeniu trzech lub większej liczby punktów.

**UWAGA** – Po zmianie którejkolwiek pozycji poziomej w widoku planu sprawdź również widok wysokości, aby wprowadzić ewentualne poprawki.


Po wprowadzeniu zmian dotknij przycisk Dalej.

### Importowanie istniejącego elementu trasy

Z istniejącego elementu trasy możesz utworzyć szablon. Szablon możesz edytować oraz zapisać pod niepowtarzalną nazwą jako nowy element trasy.

**UWAGA** – Szablony utworzone w ramach powierzchni terenowej będą znajdowały się na liście dostępnych szablonów.


Kursor  będzie wskazywał aktywny punkt. Położenie dodatkowych punktów jest określone w odniesieniu do punktu pierwotnego.


**UWAGA** – Utworzonego punktu pierwotnego nie można edytować – zależy od niego położenie wszystkich pozostałych punktów. Aby zmienić punkt pierwotny, dotknij  i utwórz nowy punkt.

Dotknij punkt, który chcesz wyedytować, a następnie zmień wartości liczbowe w polach, albo przeciągnij punkt w inne położenie.

### WSKAZÓWKA –

- Dotknij punkt, który ma być zmieniony i przytrzymaj go, aż zmieni kolor na żółty przed przeciągnięciem punktu do nowego położenia.
- Przybliż widok punktów, aby rozmieścić je dokładniej. W miarę przybliżania widoku oczka siatki są coraz mniejsze.

**UWAGA** – Ustawienie blokowania do siatki  wpływa na umiejscowienie przeciąganych i upuszczanych punktów.

**WSKAZÓWKA** – Aby dodać nowy punkt w środku segmentu, podświetl pierwszy punkt poprzez dotknięcie go, a następnie dotknij .

Dotknij , aby cofnąć ostatnią czynność. Dotknij , aby usunąć zaznaczony punkt lub dotknij dwukrotnie dany punkt, aby został usunięty.




Ikony na pasku zadań odpowiadają narzędziom przydatnym do tworzenia własnych wzorów. Patrz: [Narzędzia do rysowania dostępne we wszystkich trybach](#).

Po wprowadzeniu zmian dotknij przycisk Dalej.

## Krok 2: Utwórz przekrój

Sekcje są pewnego rodzaju szablonami służącymi do definiowania dróg, skarp czy kanałów. Sekcja składa się z określonej liczby segmentów.



Aby utworzyć sekcję, zastosuj jedną z metod opisanych w tabeli poniżej.




Ikona	Metoda i opis
	<a href="#">Rysowanie palcem bezpośrednio na ekranie</a> . Zdefiniuj punkty sekcji, dotykając odpowiednich miejsc na ekranie.
	<a href="#">Rysowanie za pomocą odniesienia bębna</a> . Zdefiniuj punkty sekcji za pomocą odniesienia bębna.
	<a href="#">Importowanie istniejącej sekcji</a> . Zapisz pamięć sekcji jako szablon. Szablon można edytować oraz zapisywać jako nową pamięć sekcji.

## Tryby edycji sekcji

Opisane w poniższej tabeli tryby edycji są dostępne w każdym trybie tworzenia sekcji.

Domyślnie wybierany jest tryb edycji  linii. Aby wybrać inny tryb, dotknij przycisk trybu edycji.

Ikona	Tryb i opis
	Edycja punktu. W trybie edycji punktu położenie punktu jest określane na podstawie względnych pomiarów (na przykład rosnących wraz z odległością).
	Edycja linii. W trybie edycji linii możesz wyznaczyć położenie punktu na podstawie kąta i odległości w poziomie od poprzedniego punktu.

Ikona	Tryb i opis
	<p>Skaluj wszystko. W trybie skalowania wszystkiego możesz wyznaczyć wielkość sekcji na podstawie szerokości i wysokości.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> <p><b>UWAGA</b> – W trybie skalowania wszystkiego  wskazuje, że proporcja wysokości i szerokości zostanie zachowana wraz ze zmianą skali. Dotknij, aby zmienić wymiary niezależnie od siebie ().</p> </div>

**WSKAZÓWKA** – Dotknij obszar wewnątrz pola, aby zmienić jego zawartość.

### Rysowanie palcem bezpośrednio na ekranie

W tym trybie możesz tworzyć i zapisywać nowe sekcje, dotykając ekran w celu naniesienia punktów.

Kursor  będzie wskazywał aktywny punkt. Położenie dodatkowych punktów jest określane w odniesieniu do punktu pierwotnego.

Nowy punkt jest tworzony po każdym podniesieniu palca z ekranu.


Dotknij punkt, który chcesz wyedytować, a następnie zmień wartości liczbowe w polach, albo przeciągnij punkt w inne położenie.

Dotknij , aby cofnąć ostatnią czynność. Dotknij , aby usunąć zaznaczony punkt lub dotknij dwukrotnie dany punkt, aby został usunięty.

Ikony na pasku zadań odpowiadają narzędziom przydatnym do tworzenia własnych wzorów. Patrz: [Narzędzia do rysowania dostępne we wszystkich trybach](#).

Po wprowadzeniu zmian dotknij przycisk Dalej.

### Rysowanie za pomocą odniesienia bębna

W celu utworzenia nowej sekcji możesz także użyć odniesienia bębna. Aby wybrać inny punkt odniesienia, dotknij ikonę Odniesienie .

Po każdym przemieszczeniu bębna do następnego punktu dotknij ikonę Dodaj punkt .


Dotknij punkt, który chcesz wyedytować, a następnie zmień wartości liczbowe w polach, albo przeciągnij punkt w inne położenie.

Możesz edytować punkt utworzony za pomocą odniesienia bębna.

Dotknij punkt, który chcesz wyedytować, a następnie zmień wartości liczbowe w polach, albo przeciągnij punkt w inne położenie.

### WSKAZÓWKA –

- Dotknij punkt, który ma być zmieniony i przytrzymaj go, aż zmieni kolor na żółty przed przeciągnięciem punktu do nowego położenia.
- Przybliż widok punktów, aby rozmieścić je dokładniej. W miarę przybliżania widoku oczka siatki są coraz mniejsze.

**UWAGA** – Ustawienie blokowania do siatki  wpływa na umiejscowienie przeciąganych i upuszczanych punktów.


Ikony na pasku zadań odpowiadają narzędziom przydatnym do tworzenia własnych wzorów. Patrz: [Narzędzia do rysowania dostępne we wszystkich trybach](#).

Po wprowadzeniu zmian dotknij przycisk Dalej.

### Importowanie istniejącej sekcji

Z istniejącej sekcji możesz utworzyć szablon. Szablon możesz edytować oraz zapisać pod niepowtarzalną jako nową sekcję.


Kursor  będzie wskazywał aktywny punkt. Położenie dodatkowych punktów jest określane w odniesieniu do punktu pierwotnego.

**UWAGA** – Utworzonego punktu pierwotnego nie można edytować – zależy od niego położenie wszystkich pozostałych punktów. Aby zmienić punkt pierwotny, dotknij  i utwórz nowy punkt.

Dotknij punkt, który chcesz wyedytować, a następnie zmień wartości liczbowe w polach, albo przeciągnij punkt w inne położenie.

### WSKAZÓWKA –

- Dotknij punkt, który ma być zmieniony i przytrzymaj go, aż zmieni kolor na żółty przed przeciągnięciem punktu do nowego położenia.
- Przybliż widok punktów, aby rozmieścić je dokładniej. W miarę przybliżania widoku oczka siatki są coraz mniejsze.

**UWAGA** – Ustawienie blokowania do siatki  wpływa na umiejscowienie przeciąganych i upuszczanych punktów.

Dotknij , aby cofnąć ostatnią czynność. Dotknij , aby usunąć zaznaczony punkt lub dotknij dwukrotnie dany punkt, aby został usunięty.

Ikony na pasku zadań odpowiadają narzędziom przydatnym do tworzenia własnych wzorów. Patrz: [Narzędzia do rysowania dostępne we wszystkich trybach](#).







Po wprowadzeniu zmian dotknij przycisk Dalej.

### Krok 3: Łączenie elementu trasy i sekcji

Na tym końcowym etapie sekcje jest łączona z elementem trasy. Domyślnie pierwszy punkt sekcji stanowi „kotwicę” łączącą sekcję z elementem trasy.

#### Narzędzia do rysunku

Ikony na ekranie rysowania odpowiadają narzędziom przydatnym do łączenia elementu trasy i sekcji.

Ikona	Opis
	Wprowadź odległość do rozszerzenia powierzchni wstecz od pierwszego punktu zdefiniowanego w elemencie trasy. Wartość maksymalna to 500 m.
	Wprowadź odległość do rozszerzenia powierzchni poza pierwszy punkt zdefiniowany w elemencie trasy. Wartość maksymalna to 500 m.
	Dotknij, aby przesunąć punkt przecięcia sekcji i elementu trasy do poprzedniego punktu.
	Dotknij, aby przesunąć punkt przecięcia sekcji i elementu trasy do następnego punktu.
	Dotknij, aby obrócić sekcję w poziomie bez wprowadzania zmian w punkcie przecięcia sekcji i elementu trasy. Skorzystaj z tej funkcji, jeśli sekcja jest połączona ze złą stroną elementu trasy i konieczna jest zmiana strony. Przykładowo jeśli sekcja jest połączona z lewą stroną elementu trasy, a powinna znajdować się po prawej stronie lub odwrotnie.
	Dotknij, aby zresetować przybliżenie i wyświetlić cały rysunek widoku.

## Widok planu

Aby wyedytować punkt przecięcia sekcji, dotknij ikony Następny punkt (▶) oraz Poprzedni punkt (◀). Krzyżyki osi wskazują miejsce przecięcia się sekcji i elementu trasy.

## Widok 3D

W widoku 3D możesz zweryfikować racjonalność powierzchni.







**WSKAZÓWKA** – Aby zobaczyć szczegóły powierzchni, przybliż widok.

System automatycznie przypisze do powierzchni kolejną dostępną nazwę, na przykład: „Wzór terenowy 2”. W razie potrzeby dotknij obszar w polu *Nazwa*, aby podać inną nazwę. Jeśli chcesz zmienić nazwę powierzchni później, możesz to zrobić na ekranie Menedżer powierzchni.

Dotknij przycisk Zastosuj.

## Narzędzia do rysowania dostępne we wszystkich trybach

Ikony na ekranie rysowania odpowiadają narzędziom przydatnym do rysowania elementów trasy i sekcji.

Ikona	Opis
	Dotknij, aby cofnąć ostatnią czynność.
	<p>Lustrzane odbicie istniejącej sekcji względem punktu pierwotnego albo punktu końcowego. W wyskakującym oknie wybierz kierunek lustrzanego odbicia.</p> <p>Wybierz opcję , aby skopiować i odbić sekcję oraz doczepić ją do punktu końcowego.</p> <p>Wybierz opcję , aby skopiować i odbić sekcję oraz doczepić ją do punktu pierwotnego.</p>
	<b>UWAGA</b> – Działania niedostępne w Kroku 1: Tworzenie wyrównania.
	Dotknij, aby zresetować przybliżenie i wyświetlić cały rysunek widoku.
	<p>Blokowanie do siatki. Nowe punkty będą umieszczane na najbliższym węźle siatki na rysunku.</p> <p>Nieblokowanie do siatki. Nowe punkty będą umieszczane w dowolnych miejscach na rysunku. Dotknij, aby przełączyć tryb.</p>
	<b>UWAGA</b> – Blokowanie do siatki dotyczy wyłącznie punktów tworzonych i przemieszczanych dotykowo na ekranie.

### Wskazówki dotyczące unikania nachodzących na siebie powierzchni w powierzchniach terenowych

Korzystanie z metody Element trasy i sekcja do tworzenia powierzchni terenowych może spowodować utworzenie powierzchni nachodzących na siebie. Gdy powierzchnie nachodzą na siebie, system może nie oferować prowadzenia.

Aby móc korzystać z metody Element trasy i sekcja do tworzenia powierzchni, które nie nachodzą na siebie, twórz następujące elementy trasy:

- Proste bądź z szerokimi narożnikami i krzywiznami.
- Rozpoczynające i kończące się prostymi częściami – jeśli powierzchnia ma się zamykać. Z pozostawieniem niewielkiego odstępów między rozpoczęciem i zakończeniem elementu trasy.
- Z niewielkimi lub płynnymi zmianami wysokości.
- Przebiegające wzdłuż wewnętrznych krawędzi pożądanym powierzchni, aby umieszczanie sekcji tworzyło powierzchnie wzdłuż otwartych boków elementów trasy.
- Zastosuj wąskie przekroje, szczególnie w przypadku powierzchni z narożnikami lub krzywiznami.


Po połączeniu elementu trasy i sekcji przejdź do widoku 3D, aby sprawdzić:

- Nachodzące na siebie sekcje – kolor ciemnoszary
- Brakujące sekcje – brak koloru szarego
- Niedostatecznie uformowane sekcje – możliwe słabe punkty prowadzenia

**UWAGA** – Podczas tworzenia sekcji system nie odwzorowuje linii, których kąt zmienia się o mniej niż 5° na ekranie roboczym lub w okienku podglądu. Jeśli dotkniesz miejsca, w którym znajduje się nieodwzorowana linia, nadal możesz ją zaznaczyć.


### Zmiana nazwy powierzchni terenowej

Na ekranie Menedżer powierzchni możesz zmienić nazwę powierzchni terenowej. Jeśli chcesz ponownie wykorzystać tę powierzchnię w przyszłości, zmień nazwę na taką, która będzie łatwa do zapamiętania.

1. Kliknij ikonę  obok właściwej powierzchni. Wyświetli się menu.
2. Wybierz opcję Zmień nazwę. Zostanie wyświetlone okno dialogowe Zmień nazwę powierzchni terenowej.
3. Wprowadź nową nazwę powierzchni terenowej.


## Edycja powierzchni terenowej

Są 2 sposoby na edycję istniejącej powierzchni terenowej:

- Na ekranie Menedżer powierzchni:
  - a. Kliknij ikonę  obok nazwy powierzchni terenowej.
  - b. Wybierz opcję Edytuj. To spowoduje otwarcie powierzchni w kreatorze powierzchni terenowych.
- Na ekranie roboczym:
  - a. Naciśnij i przytrzymaj na ekranie roboczym, aby otworzyć menu kontekstowe.
  - b. Kliknij powierzchnię terenową, którą chcesz edytować. System wyświetli opcje dostępne dla danej powierzchni.
  - c. Dotknij Edytuj. To spowoduje otwarcie powierzchni w kreatorze powierzchni terenowych.

## Usuwanie powierzchni terenowej

Na ekranie Menedżer powierzchni możesz usunąć powierzchnię terenową.

1. Kliknij ikonę  obok właściwej powierzchni. Wyświetli się menu.
2. Wybierz opcję Usuń. Pojawi się okno dialogowe potwierdzenia.
3. Kliknij Tak. Powierzchnia terenowa została usunięta.

## Wyświetlanie linii wzoru i uzyskiwanie prowadzenia

W trakcie korzystania z powierzchni terenowej możesz wczytać wzór biurowy. Możesz wyświetlić linie wzoru jako odniesienie lub wybrać linię do prowadzenia poziomego.

Na ekranie Konfiguracja zadania:

1. Wybierz plik wzoru biurowego z pola *Plik wzoru*.
2. Utwórz lub wybierz powierzchnię prowadzenia z pola *Powierzchnia prowadzenia*.  
Na ekranie roboczym zobaczysz powierzchnię terenową jako powierzchnię prowadzenia, ale wyświetlany będzie układ linii z wzoru.
3. Dotknij i przytrzymaj linię, aby wybrać ją do prowadzenia poziomego.

### 2.1.6 Format LandXML

We wcześniejszych wersjach system tworzył powierzchnie terenowe w różnych formatach, w zależności od rodzaju powierzchni:

Typ powierzchni	Format pliku
Pozioma	.level

Typ powierzchni	Format pliku
Nachylenie (lub podwójne nachylenie)	.slope
Element trasy i przekrój	.infield

Teraz system zapisuje powierzchnie .slope i .infield surfaces w standardowym dla branży formacie LandXML. Umożliwia to:

- Edycję powierzchni terenowych w oprogramowaniu CAD
- Udostępnianie wygenerowanych powierzchni innym systemom obsługującym LandXML

Format .level pozostaje bez zmian.

Powierzchnie terenowe utworzone wcześniej w systemie (.slope lub .infield) są automatycznie konwertowane do formatu LandXML po uruchomieniu systemu. W przypadku importu pliku .slope lub .infield jest on konwertowany do formatu LandXML podczas importowania. Pierwotne pliki są zapisywane w folderze *\FieldData\Designs\Archive\*.

## Korzystanie z funkcji prowadzenia według wzoru

### Zawartość rozdziału:

- ▶ Z użyciem trybu wzoru
- ▶ Korzystając z przesunięć wysokości
- ▶ Prowadzenie w poziomie
- ▶ Praca z punktami
- ▶ Zmierzone dane
- ▶ Prowadzenie wg linii 3D
- ▶ Prowadzenie według linii
- ▶ Korzysta z GNSS

Aby wygenerować dane do prowadzenia, system mierzy położenie zbiornika względem trójwymiarowej (3D) cyfrowej mapy powierzchni projektowej. To nazywa się prowadzeniem według wzoru. Czujniki 3D, takie jak odbiorniki GNSS, umożliwiają stałe pobieranie trójwymiarowego położenia maszyny.

### 3.1 Z użyciem trybu wzoru





Tryb wzoru umożliwia wykonanie dowolnej z następujących czynności:

- Wybór i wczytanie wzoru 3D utworzonego w biurze
- Wybór i wczytanie lub utworzenie powierzchni prowadzenia
- Rozpoczęcie pracy bez wzoru lub powierzchni

Wzory mogą zawierać jedną lub większą liczbę powierzchni.

Wzory oraz powierzchnie terenowe lub biurowe mogą opcjonalnie zawierać linie.

Prowadzenie w trybie wzoru można uzyskać na kilka sposobów:

Prowadzenie według...	Więcej informacji...
Powierzchnia biurowa	Wybierz Projekt + Plik wzoru + Powierzchnia biurowa. Patrz poniżej.
	
Powierzchnia terenowa	Możesz utworzyć lub wybrać powierzchnię terenową. Wybierz Projekt + Powierzchnia terenowa. Jeśli wczytasz również wzór biurowy, możesz wyświetlić maksymalnie 2 powierzchnie ze wzoru jako powierzchnie odniesienia. Zapoznaj się z instrukcją dotyczącą <i>powierzchni terenowych</i> .
	
Linia 3D	Wybierz jedną z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt + Plik wzoru, który zawiera linię 3D</li> <li>• Projekt + Powierzchnia terenowa, która zawiera linię 3D</li> </ul> Po wybraniu linii 3D do prowadzenia (na ekranie roboczym) system wygeneruje dla niej tymczasową powierzchnię prowadzenia. Zapoznaj się z instrukcją dotyczącą <i>linii 3D</i> .
	
Linia 2D	Wybierz jedną z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt + Plik wzoru, który zawiera linię 2D</li> <li>• Projekt + Powierzchnia terenowa, która zawiera linię 2D</li> </ul> Po wybraniu linii 2D do prowadzenia, wysokość linii odpowiada powierzchni. Zapoznaj się z instrukcją dotyczącą <i>prowadzenia w poziomie</i> .
	

Aby uzyskać informacje na temat formatów plików projektu, zobacz [Pliki projektowe i pliki wzoru](#).


### 3.1.1 Wybór trybu wzoru

1. Wybierz pole Ustawienia maszyny na pulpicie.
2. Na ekranie Ustawienia maszyny wybierz wymagane źródło pozycjonowania 3D i naciśnij przycisk Zastosuj.

**UWAGA** – Na ekranie Konfiguracja zadania dostępne będą różne tryby w zależności od wybranego źródła pozycjonowania.

3. Wybierz pole Konfiguracja zadania na pulpicie.
4. Na ekranie Konfiguracja zadania wybierz lub utwórz projekt w polu *Projekt*.
5. W polu *Tryb* wybierz opcję *Wzór*.
6. Wybierz jedną z poniższych opcji, w zależności od wymagań:
  - Plik projektu
  - Powierzchnia prowadzenia, patrz [Wybór powierzchni](#).
  - Wyrównanie główne (jeśli jest dostępne w projekcie).
7. Dotknij pole Start na desce rozdzielczej. Zostanie wyświetlony ekran roboczy.

### 3.1.2 Wybór powierzchni

Na ekranie Konfiguracja zadania dotknij  obok menu *Powierzchnia prowadzenia*, aby otworzyć ekran Menedżer powierzchni.

Są tam widoczne wszystkie powierzchnie dostępne dla bieżącego wzoru, wraz z możliwością wyboru powierzchni. Można wybrać jedną powierzchnię prowadzenia i do dwóch powierzchni odniesienia jednocześnie. Nie można uzyskać prowadzenia do powierzchni odniesienia, ponadto będą one wyświetlane tylko w widoku przekroju i w widoku profilu.

Lista powierzchni jest posortowana według powierzchni biurowych i powierzchni terenowych. Naciśnij przycisk *Biurowe* lub *Terenowe*, aby zdecydować, które powierzchnie mają być wyświetlane jako pierwsze:

- Powierzchnie biurowe są zawarte we wzorze, więc dostępne powierzchnie biurowe różnią się w zależności od wybranego wzoru.
- Powierzchnie terenowe są zawarte w projekcie, więc dostępne powierzchnie terenowe pozostają takie same dla wszystkich wzorów w projekcie lub w przypadku, gdy wzór nie zostanie wybrany.

Aby wybrać powierzchnię:

1. Wybierz okrągły przycisk dla typu powierzchni: prowadzenia lub odniesienia.
2. Dotknij powierzchni, aby ją przypisać. Jeśli powierzchnia jest już zaznaczona, to jest wyświetlona w kolorze szarym.

Aby usunąć zaznaczenie powierzchni, naciśnij przycisk  obok nazwy powierzchni.

Jeśli klikniesz powierzchnię na liście, a dostępne powierzchnie są już zajęte:

- Powierzchnia prowadzenia: Twój wybór zastąpi istniejący wybór powierzchni prowadzenia.
- Powierzchnia odniesienia: Twój wybór zastąpi wybór drugiej powierzchni odniesienia.






Naciśnij przycisk  obok powierzchni terenowej, aby ją edytować, zmienić jej nazwę lub usunąć.


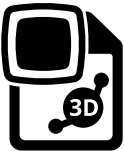






Aby otworzyć ekran Konfiguracja zadania, dotknij i przytrzymaj ikonę.

### 3.1.3 Ikony projektu i wzoru

System wyświetla ikony informujące o wybranych opcjach prowadzenia:

- Na pasku prowadzenia ekranu roboczego
- W polu informacyjnym ekranu Konfiguracja zadania

Ikona	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wybrano projekt biurowy</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wybrano projekt terenowy</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt zawiera jedną lub więcej stref unikania</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wybrano plik wzoru</li> <li>• Brak powierzchni prowadzenia</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wybrano plik wzoru</li> <li>• Brak powierzchni prowadzenia</li> <li>• Wzór zawiera układ linii 3D</li> </ul>

Ikona	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybrano plik wzoru</li> <li>Wybrano powierzchnię biurową</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybrano plik wzoru</li> <li>Wybrano powierzchnię biurową</li> <li>Wzór zawiera układ linii 3D</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybrano plik wzoru</li> <li>Wybrano powierzchnię terenową</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybrano plik wzoru</li> <li>Wybrano powierzchnię terenową</li> <li>Wzór zawiera układ linii 3D</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nie wybrano pliku wzoru</li> <li>Wybrano powierzchnię terenową</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nie wybrano wzoru</li> <li>Nie wybrano powierzchni</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nie wybrano wzoru</li> <li>Nie wybrano powierzchni (Tryb mapowania zagęszczania)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybrano plik wzoru</li> <li>Wybrano powierzchnię biurową (tylko powierzchnia odniesienia)</li> </ul>

### Nazwa zmierzonych danych




Dla kompaktorów dane mapowania zagęszczania są zapisywane w magazynie zmierzonych danych. Pasek prowadzenia wyświetla nazwę bieżącego magazynu zmierzonych danych.

Dotknij i przytrzymaj ikonę, aby otworzyć ekran Zmierzone dane: 

System nie będzie wyświetlał danych mapowania zagęszczania, jeśli maszyna będzie poza wzorem.

### Ikony przesunięcia wzoru

Ikony przesunięcia są wyświetlane na pasku prowadzenia zawsze w tej samej kolejności – od lewej do prawej, zgodnie ze wskazaniem poniżej:

Przesunięcie poziome	Pionowe przesunięcie uniesienia	Prostopadłe przesunięcie uniesienia
		

**UWAGA** – W zależności od rodzaju przesunięcia wyświetlona zostanie ikona pionowego przesunięcia uniesienia *lub* prostopadłego przesunięcia uniesienia.

Z ikon przesunięcia można korzystać w następujący sposób:

- Dotknij ikony, aby przejść do kolejnej skonfigurowanej pamięci przesunięcia.
- Dotknij i przytrzymaj ikonę, aby przejść do ekranu konfiguracji danego przesunięcia.

### Ekran konfiguracji przesunięcia

**UWAGA** – Przycisk Zastosuj tymczasowo zapisuje wartości. Wartości są nadpisywane przy następnym wprowadzeniu innej wartości. Aby zapisać wprowadzone wartości w pamięci, należy użyć przycisku Zapisz.

- Na ekranie przesunięcia w poziomie możesz wybrać linię oraz ustawić wartość przesunięcia.
- Na ekranie przesunięcia uniesienia można ustawić przesunięcie w pionie lub przesunięcie prostopadłe.

#### 3.1.4 Nakładki

W górnym prawym rogu paska prowadzenia znajduje się ikona nakładek: 

Kliknięcie tej ikony wyświetla ekran Nakładki, na którym można wskazać elementy sterujące, znajdujące się w widoku prowadzenia.

### 3.1.5 Widok prowadzenia

Widok prowadzenia wyświetla położenie maszyny względem obrabianej powierzchni. Użytkownik może skonfigurować jednoczesne wyświetlanie do trzech różnych widoków spośród następujących:

- 3D

**UWAGA** – Widok 3D przedstawia powierzchnię wzoru tylko w promieniu 300 m (około 1000 stóp) od bieżącego położenia maszyny.

- Przekrój
- Profil
- Od góry
- Mapowanie zagęszczania (opcje różnią się w zależności od konfiguracji maszyny)
- Siatka tekstowa

### 3.1.6 Elementy tekstowe




Wybrane elementy tekstowe możesz wyświetlić, korzystając ze wstążki (wyświetlanej na dole widoku prowadzenia). Domyślnie system wyświetla elementy wstążki odpowiednie dla urządzenia. Następujące elementy tekstowe są przydatne w trybie wzoru:



- Lewa strona wykopu/nasypu
- Prawa strona wykopu/nasypu
- Poza Zakresem

Wstążka zawiera kilka elementów tekstowych unikalnych dla zagęszczarek. Niektóre z tych wartości wymagają skonfigurowanego czujnika:

- CMV – aktualna zmierzona wartość zagęszczenia podawana przez czujnik zagęszczania lub moduł ECM maszyny.
- Zmiana % CMV – procentowa zmiana wartości zagęszczenia mierzona w porównaniu z poprzednią próbką.
- MDP – zmierzona moc napędu maszyny – informuje o sztywności gleby.
- Zmiana % MDP – procentowa zmiana mocy napędu maszyny w porównaniu z poprzednią próbką.
- Amplituda – aktualna amplituda bębna podawana przez czujnik zagęszczania lub moduł ECM maszyny.
- Częstotliwość – aktualna częstotliwość bębna podawana przez czujnik zagęszczania lub moduł ECM maszyny.
- Wibracje – pokazuje, czy wibracje bębna są włączone, czy wyłączone.
- Przebiegi – aktualna liczba przebiegów wykonanych przez maszynę.
- RMV – zmierzona wartość rezonansu podawana przez czujnik zagęszczania lub moduł ECM maszyny.

Dotknij i przytrzymaj dowolny element tekstowy na wstążce tekstowej, aby otworzyć odpowiednie menu kontekstowe:

- Dotknij Dodaj , aby wybrać nowy element tekstowy do dodania do wstążki tekstowej.
- Dotknij Zamień , aby wybrać inny element tekstowy w celu zastąpienia bieżącego.
- Dotknij Usuń , aby usunąć bieżący element tekstowy ze wstążki tekstowej.

Na dole menu kontekstowego możesz kliknąć Przejdź do wstążki tekstowej . Możesz uzyskać do niego dostęp z poziomu menu Ustawienia systemu . Na ekranie wstążki tekstowej można:

- Przeciągnij i upuść elementy, aby zmienić kolejność na liście. Możesz też przeciągnąć element tekstowy na wstążce tekstowej, aby zmienić kolejność.
- Dotknij opcję „Edytuj”, aby wybrać elementy, które mają być wyświetlane.
- Dotknij opcję „Domyślne”, aby ponownie wczytać domyślne elementy wstążki dla urządzenia.
- Włączać lub wyłączać wyświetlanie wstążki tekstowej na ekranie roboczym.

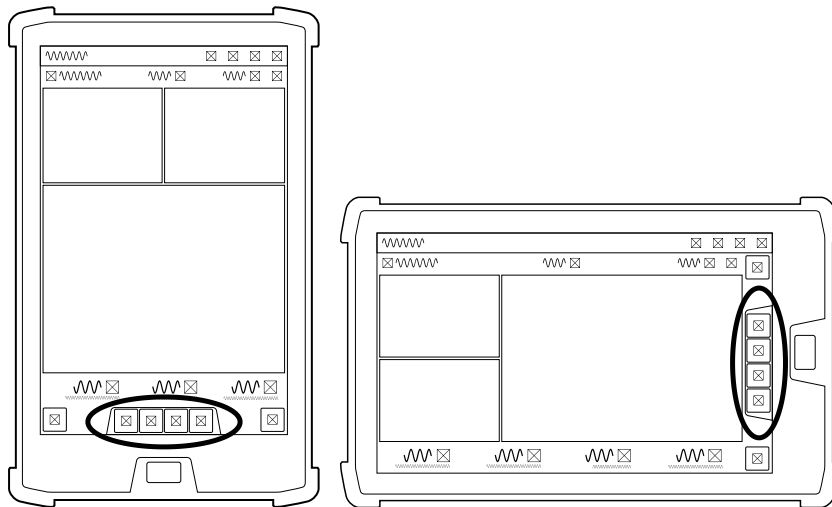
#### 3.1.7 Ustawienia systemu

Na ekranie roboczym dostępna jest ikona Ustawienia systemu: 

Ekran Ustawienia systemu pozwala na konfigurowanie różnych funkcji systemu, w tym takich jak:

- Paski świetlne
- Jednostki
- Przesyłanie plików
- Przyrosty (gdzie można ustawić kroki przełączników zwiększania/zmniejszania)

## Pasek skrótów



Pasek skrótów ułatwia wykonywanie regularnie powtarzanych zadań. Ikony skrótów odpowiadają funkcjom stosowanym w trybie wzoru, takim jak Zapisz punktu czy Odniesienie bębna.

### 3.1.8 Ikona powrotu

Ikona powrotu znajduje się w lewym górnym rogu paska tytułowego: 

Możesz dotknąć ikonę lub nazwę, aby wrócić do poprzedniego ekranu – pulpitu lub ekranu roboczego.

## Ustawienia robocze

Ikona Ustawienia robocze znajduje się w dolnej prawej części ekranu roboczego: 

Opcje te można konfigurować z poziomu menu Ustawienia robocze. Dostępne opcje zależą od wybranego zadania i obejmują między innymi:

- Przesunięcie wysokości
- Zapisz punkt

## 3.2 Korzystając z przesunięć wysokości

Często kompaktor obrabia materiał, który jest umieszczany w warstwach lub wzniosach, które mogą znajdować się w pewnej odległości powyżej lub poniżej gotowej powierzchni wzoru.

Jeśli chcesz zobaczyć wartości wykopu/nasypu w elementach tekstowych i na paskach świetlnych w odniesieniu do bieżącej warstwy lub bieżącego wzniosu, na których pracujesz,

możesz w tym celu zastosować przesunięcie uniesienia. Możesz na przykład skorzystać także z przesunięcia uniesienia -0,300 m, aby przesunąć powierzchnię wzoru w dół do podłoża.

### 3.2.1 Przejście do ekranu Przesunięcie uniesienia



















**UWAGA** – Ekran Przesunięcie uniesienia jest dostępny tylko wtedy, gdy na ekranie Konfiguracja zadania jako tryb wybrano Wzór.

Wykonaj jedną z poniższych czynności, aby przejść do ekranu Przesunięcie uniesienia:

- Otwórz menu Ustawienia robocze .
- Naciśnij i przytrzymaj pole przesunięcia uniesienia na pasku prowadzenia.

Wygląd ikon przesunięcia na pasku nawigacyjnym zależy od:

- Kierunku przesunięcia powierzchni roboczej
- Kierunek przesunięcia wysokości
- Rodzaju przesunięcia – pionowe lub prostopadłe

Przesunięcie powierzchni roboczej	Przesunięcie wysokości	Pionowa	Prostopadłe
Ujemna	Ujemna		
	Zero		
	Dodatnia		
Zero	Ujemna		
	Zero		
	Dodatnia		
Dodatnia	Ujemna		
	Zero		
	Dodatnia		

### 3.2.2 Ekran Przesunięcie uniesienia

Użyj ekranu Przesunięcie uniesienia, aby:

- Zastosować lub wyedytować przesunięcie uniesienia
- Wybrać lub wyedytować istniejącą pozycję w pamięci przesunięcia uniesienia
- Zastosować lub wyedytować przesunięcie powierzchni roboczej

Możesz także przejść do ekranu Pozycje w pamięci przesunięcia, aby utworzyć wartości przesunięcia uniesienia, które zostaną zapisane w systemie w celu późniejszego wykorzystania.

Pracując w trybie wzoru, możesz wykorzystać przesunięcia uniesienia do wykonywania następujących zadań:

- Dodaj przesunięcie do powierzchni wzoru.
- Wybieranie przesunięć z pamięci przesunięcia.
- Zastosuj nową powierzchnię roboczą, która jest przesunięta powyżej lub poniżej powierzchni wzoru przewidzianej do osiągnięcia na końcu bieżącego zadania (odbywa się to w obszarze opcji zaawansowanych).

Możesz na przykład utworzyć powierzchnię roboczą, która znajduje się 300 mm poniżej wzoru, i zastosować zbiorcze przeniesienie do tej powierzchni roboczej. Następnie dodaj z powrotem materiał z przesunięciem w odstępach co 50 mm, aby odbudować warstwę aż do powierzchni wzoru.

- Wybierz kierunek przesunięcia (pionowo lub prostopadle), który będzie miał zastosowanie zarówno do przesunięcia uniesienia, jak i przesunięcia powierzchni roboczej.

#### 3.2.3 Stosowanie przesunięcia uniesienia


**UWAGA** – Przycisk Zastosuj tymczasowo zapisuje wartości. Wartości są nadpisywane przy następnym wprowadzeniu innej wartości. Aby zapisać wprowadzone wartości w pamięci, należy użyć przycisku Zapisz.

Użyj jednej z poniższych metod:


- Przejdź do ekranu Przesunięcie uniesienia, wprowadź poniższe dane, a następnie dotknij opcję Zastosuj:
  - Wartość przesunięcia
  - Punkt odniesienia dla prowadzenia
  - Kierunek przesunięcia (opcjonalny element w obszarze opcji zaawansowanych):
    - Pionowo – zwykle dla znanego uniesienia
    - Prostopadle – zwykle dla znanej grubości, szczególnie na pochyłej powierzchni
- Otwórz ekran roboczy i dotknij pole przesunięcia uniesienia na pasku prowadzenia, aby przełączać między zapisanymi pozycjami w pamięci przesunięcia.

### 3.2.4 Tworzenie, edytowanie lub usuwanie pozycji w pamięci

Na ekranie Przesunięcie uniesienia:

- Naciśnij przycisk Zapisz, aby zapisać wprowadzoną wartość przesunięcia jako pamięć.
- Dotknij ikonę pamięci  po prawej stronie pamięci, aby wyświetlić ekran „Pozycje w pamięci przesunięcia”.

Na ekranie Pozycje w pamięci przesunięcia:

- Naciśnij ikonę  przepełnienia, aby edytować lub usunąć pozycję w pamięci.
- Dotknij przycisk Utwórz, aby utworzyć nową pozycję w pamięci.
- Dotknij i przytrzymaj pozycję w pamięci, aby wybrać wiele pozycji w pamięci do usunięcia.

**UWAGA** – Przycisk Zapisz zapisuje tylko wartość przesunięcia. Przesunięcie powierzchni roboczej i kierunek przesunięcia nie są zapisywane.

## 3.3 Prowadzenie w poziomie

Możesz korzystać z prowadzenia w poziomie w odniesieniu do następujących obiektów we wzorze:

- Linie we wzorach biurowych lub powierzchniach terenowych
- Granice powierzchni wzoru


Wyznaczanie domiaru poziomego przesuwą prowadzenie w poziomie z dala od wybranej linii. Możesz dodać kwadrat z przesunięciem do wybranej linii poziomej albo odjąć go.

### Przesunięcie przejazdów




Przesunięcie przejazdów to kolejny sposób na uzyskanie prowadzenia poziomego według linii. Przesunięcie przejazdów przesuwą linię prowadzenia, tak aby odległość została nałożona według poprzedniego przebiegu. Przesunięcia przejazdów należy używać tam, gdzie wymagane jest równomierne pokrycie obszaru.

#### 3.3.1 Otwieranie ekranu Prowadzenie w poziomie

Aby uzyskać dostęp do ekranu Prowadzenie w poziomie, wykonaj jedną z następujących czynności:

- Otwórz menu Ustawienia robocze .
- Naciśnij i przytrzymaj klawisz skrót Przesunięcie przejazdów na pasku skrótów.
- Naciśnij i przytrzymaj pole przesunięcia w poziomie na pasku prowadzenia.

Sposób wyświetlania ikony przesunięcia w poziomie na pasku prowadzenia uzależniony jest od rodzaju i wartości aktualnego przesunięcia w poziomie:

Rodzaj przesunięcia	Ikona	Wartość przesunięcia
Ujemna		Ujemna/na lewo od linii
Brak		Zero
Dodatnia		Dodatnia/na prawo od linii

**WSKAZÓWKA** – Strzałki na zaznaczonej wskazują jej kierunek. Dodatnia wartość spowoduje utworzenie przesunięcia w prawo od wybranej linii w oparciu o kierunek linii. Ujemna wartość spowoduje utworzenie przesunięcia w lewo od wybranej linii w oparciu o kierunek linii, patrząc wzdłuż linii zgodnie z kierunkiem strzałek.

### 3.3.2 Ekran Prowadzenie w poziomie

Za pomocą ekranu Prowadzenie w poziomie możesz:

- Wybrać linię poziomą do prowadzenia
- Opcjonalnie zastosować przesunięcie
- Opcjonalnie zastosować wartość nałożenia na przesunięciu przejazdów


#### Wybierz linię do prowadzenia poziomego


1. Otwórz ekran Prowadzenie w poziomie.
2. Jeżeli jeszcze tego nie zrobiono, wybierz linię prowadzenia. Wybierz linię z listy rozwijanej albo dotknij ją w widoku planu.
3. Dotknij przycisk Zastosuj.

Na ekranie Prowadzenie w poziomie widok planu będzie wyświetlał wybraną linię na czerwono. Strzałki wskazują kierunek linii.

Linię prowadzenia poziomego możesz wybrać z menu kontekstowego na ekranie roboczym: Dostępne opcje będą się różnić, w zależności od tego, które rodzaje linii są obecne w obszarze dotknięcia i przytrzymania:

1. Na panelu prowadzenia w widoku planu dotknij i przytrzymaj obszar w pobliżu linii, którą chcesz zaznaczyć. Wyświetli się menu kontekstowe.
2. Kliknij opcję Wybierz linię 2D lub Wybierz linię 3D:
  - Jeśli w danym obszarze dostępna jest tylko jedna linia, zostanie ona wybrana automatycznie.
  - Jeśli dostępnych jest więcej linii, pojawi się lista. Wybierz linię.
3. Kliknij Prowadzenie w poziomie.

Aby skorzystać z menu kontekstowego w celu zatrzymania prowadzenia według linii, powtórz ten proces i wybierz tę ikonę .



Po wybraniu w menu Konfiguracja zadania wzoru zawierającego linie 3D, korzystając z klawisza skrótów  lub menu Ustawienia robocze, aby wybrać linię 3D, która będzie linią prowadzenia.

W przypadku zmiany z jednej linii na drugą w ramach prowadzenia poziomego każde przesunięcie poziome zostanie zachowane.

#### Ustawianie przesunięcia w poziomie

**UWAGA** – Przycisk Zastosuj tymczasowo zapisuje wartości. Wartości są nadpisywane przy następnym wprowadzeniu innej wartości. Aby zapisać wprowadzone wartości w pamięci, należy użyć przycisku Zapisz.

Wartością przesunięcia w poziomie może być odległość w lewo (-) albo w prawo (+) od wybranej linii.


1. Otwórz ekran Prowadzenie w poziomie.
2. Możesz też wybrać linię prowadzenia.
3. Wpisz ewentualną wartość przesunięcia lub dotknij przycisk  albo , aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość.
4. Aby zapisać wybór jako pamięć, dotknij przycisk Zapisz.
5. Dotknij przycisk Zastosuj.

Po wprowadzeniu (niezerowego) przesunięcia na ekranie Prowadzenie w poziomie widok planu będzie wyświetlał oryginalnie wybraną linię w kolorze niebieskozielonym. Strzałki wskazują kierunek linii. Dodatnia wartość spowoduje utworzenie przesunięcia w prawo od wybranej linii w oparciu o kierunek linii. Ujemna wartość spowoduje utworzenie przesunięcia w lewo od wybranej linii w oparciu o kierunek linii, patrząc wzdłuż linii zgodnie z kierunkiem strzałek.

Linia prowadzenia wyświetlana jest na czerwono, jest przesunięta od wybranej linii o wartość przesunięcia i jest linią wzdłuż której wykonywane jest prowadzenie.

Dotknij opcję Pozycje w pamięci i wybierz istniejącą pamięć przesunięcia w poziomie, aby utworzyć nowe wartości pamięci przesunięcia zapisane przez system do późniejszego użycia.

#### Stosowanie przyrostu w poziomie

1. Wejdź do ekranu Przyrosty w menu Ustawienia systemu .
2. Opcjonalnie wprowadź wartość przyrostu w polu Odległość w poziomie.
3. Dotknij przycisk Zastosuj.

Wartość przyrostu w poziomie to wielkość zmiany przesunięcia w poziomie po każdym naciśnięciu przycisku ▲ lub ▼ na ekranie Prowadzenie w poziomie.

Jeśli zainstalowany jest opcjonalny zdalny przełącznik przesunięcia w poziomie, za każdym naciśnięciem przełącznika klawiszowego wartość przesunięcia w poziomie zwiększa się lub zmniejsza o wartość przyrostu w poziomie na pasku prowadzenia. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Przełącznik zdalny.

#### Stosowanie wartości nałożenia



1. Otwórz ekran Prowadzenie w poziomie.
2. Opcjonalnie wprowadź wartość wymaganego nałożenia jako jedną z dwóch poniższych wartości:
  - a. Odległość w metrach
  - b. Wartość procentowa szerokości bębna
3. Dotknij przycisk Zastosuj.

#### Korzystanie z przesunięcia przejazdów

Kiedy jesteś na ekranie roboczym, możesz zastosować funkcję przesunięcia przejazdów za pomocą klawiszy skrótów lub opcjonalnego zdalnego przełącznika, jeśli został zainstalowany. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Przełącznik zdalny.

#### Klawisze skrótu

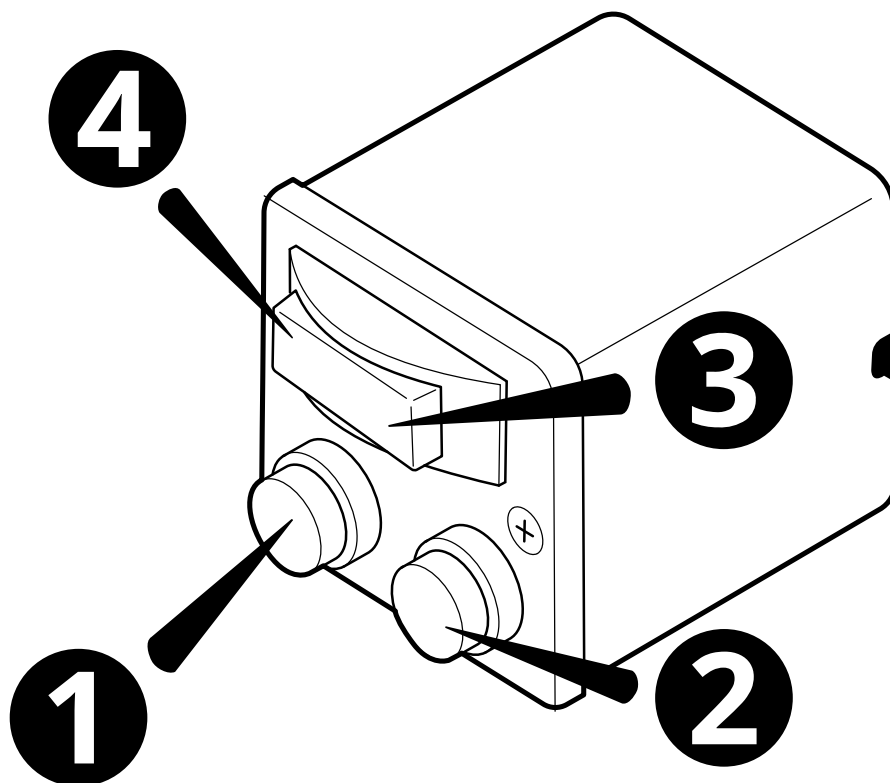
Kiedy jesteś na ekranie roboczym, możesz użyć klawiszy skrótów, aby przesunąć linię prowadzenia. System tworzy nową linię prowadzenia w taki sposób, że aktualny przejazd zachodzi na poprzedni przejazd z wartością nałożenia wprowadzoną na ekranie Prowadzenie w poziomie:

1. Naciśnij , aby przesunąć linię prowadzenia w prawo od kierunku linii prowadzenia.
2. Naciśnij , aby przesunąć linię prowadzenia w lewo od kierunku linii prowadzenia.

Jeśli nie została wybrana żadna linia prowadzenia, naciśnij którykolwiek z klawiszy skrótu, aby otworzyć ekran Prowadzenie w poziomie.

Ekran Prowadzenie w poziomie można także otworzyć, naciskając i przytrzymując dowolny klawisz skrótu.

## Przełącznik zdalny



- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| ❶ | Przełącznik zmniejszenia liczby przesunięć przejazdów. | ❷ | Przełącznik zwiększenia liczby przesunięć przejazdów.   |
| ❸ | Przełącznik zwiększenia odległości pomiaru w poziomie. | ❹ | Przełącznik zmniejszenia odległości pomiaru w poziomie. |

### 3.3.3 Informacja na temat położenia w poziomie

Środkowy pasek świetlny zapewnia prowadzenie w poziomie od odniesienia do linii prowadzenia. Szczegółowe informacje można znaleźć w przewodniku *Paski Świetlne na ekranie* i w przewodniku *Zewnętrzne paski świetlne*.


Poza paskiem świetlnym przydatne są także następujące elementy tekstowe:

- Poza zakresem: Wyświetla poziomą odległość od krawędzi bębna z odniesieniem do linii prowadzenia.
- Przesunięcie przejazdów: Pokazuje liczbę przesunięć przejazdów wykonanych od linii prowadzenia. Wartość ujemna oznacza, że linia została przesunięta w lewo od kierunku linii prowadzenia.


- Całkowite przesunięcie w poziomie: Pokazuje sumę całkowitej odległości przesunięcia przejazdów oraz przesunięcie w poziomie pokazane na pasku prowadzenia.

### 3.3.4 Tworzenie, edytowanie lub usuwanie pozycji w pamięci

Na ekranie Prowadzenie w poziomie:

- Naciśnij przycisk Zapisz, aby zapisać wprowadzoną wartość przesunięcia jako pamięć.
- Naciśnij przycisk Pozycje w pamięci , aby otworzyć ekran Pozycje w pamięci przesunięcia w poziomie.

Na ekranie Pozycje w pamięci przesunięcia w poziomie:


- Naciśnij ikonę  przepelnienia, aby edytować lub usunąć pozycję w pamięci.
- Dotknij przycisk Utwórz, aby utworzyć nową pozycję w pamięci.
- Dotknij i przytrzymaj pozycję w pamięci, aby wybrać wiele pozycji w pamięci do usunięcia.

## 3.4 Praca z punktami

Punkty są dostępne w trybie mapowania zagęszczania lub trybie wzoru, o ile maszyna jest wyposażona w czujniki 3D. W przypadku korzystania z odbiorników GNSS maszyna musi znajdować się w granicach tolerancji dokładności GNSS.

Możesz tworzyć punkty w biurze lub w terenie.

### 3.4.1 Wyświetlanie punktów

Aby ustalić wygląd punktów terenowych na ekranie roboczym, dostosuj ustawienia na ekranie Nakładki. Aby otworzyć ekran nakładek, dotknij  w prawym górnym rogu paska prowadzenia. Menu rozwijane Punkty na ekranie Nakładki umożliwia ukrywanie punktów na ekranie lub wyświetlanie kombinacji ikony oraz pól *Nazwa* i *Kod*.

Jeśli zdecydujesz się na wyświetlanie punktów z ich *nazwą* i *kodem*, system może obciąć tekst na ekranie, aby zmieściły się na nim istotne części nazwy.

Punkty biurowe, które są zawarte w warstwie w pliku .vcl, są zarządzane w taki sam sposób, jak układy linii wewnątrz warstwy. Kiedy używasz ekranu Menedżer warstw do:

- Wyświetlenia warstwy, wyświetlane są również punkty.
- Ukrycia warstwy, ukrywane są również punkty. Punkty terenowe pozostają widoczne.

### 3.4.2 Filtrowanie punktów

Na ekranie Zarządzanie punktami można użyć filtrów, aby ograniczyć liczbę punktów wyświetlanych na liście. Można wyświetlić:


- Wszystkie punkty
- Tylko punkty utworzone w biurze
- Tylko punkty utworzone w terenie (wszystkie magazyny zmierzonych danych)
- Tylko punkty zawarte w konkretnym magazynie zmierzonych danych

### 3.4.3 Usuwanie punktu


W aplikacji Operator można usunąć jedynie punkt, który został utworzony w terenie. Punkt utworzony w biurze należy usunąć z poziomu oprogramowania biurowego.

System zapamięta dane usuniętego punktu utworzonego w terenie, aby były one nadal dostępne z poziomu biura. Punkt jest przemieszczany z pliku ze zmierzonymi danymi do pliku o nazwie *<Measured\_Data\_name>. <machine\_name>.deleted*.

Usuwanie jednego punktu:

- Na ekranie „Menedżer punktów” dotknij ikonę przepełnienia  po prawej stronie punktu i wybierz „Usuń”.
- Na ekranie roboczym:
  - a. Naciśnij i przytrzymaj nazwę punktu. Zostanie wyświetlone menu podręczne.
  - b. Naciśnij > a następnie Usuń.


Usuwanie kilku punktów:


- Na ekranie Menedżer punktów dotknij i przytrzymaj symbol  po prawej stronie dowolnego punktu, aby wyświetlić pola wyboru, które umożliwią zaznaczenie kilku punktów.
- Kliknij pole wyboru obok każdego punktu, który chcesz usunąć.
- Kliknij opcję Usuń.  
Zostanie wyświetlony komunikat **Potwierdź usunięcie**.

### 3.4.4 Zapisywanie punktu

Skorzystaj z opcji Zapisz punkt, aby zapisać położenie 3D (odchylenie na północ, odchylenie na wschód i wysokość) punktu. Opcja ta doskonale sprawdza się w przypadku zapisu punktów POI na obszarze roboczym (na przykład lokalizacji włączów).

W czasie zapisywania punktu maszyna nie musi być ustawiona nieruchomo. Niezależnie od tego, czy maszyna się porusza, czy nie, system zapisuje aktualne położenie punktu odniesienia w *przypadku*:

- otwarcia ekranu zapisu punktu,
- użycia skrótu klawiszowego funkcji zapisu punktu. 

Do ekranu Zapisz punkt można dostać się z menu Ustawienia robocze . Ekran Zapisz punkt umożliwia skonfigurowanie sposobu rejestrowania zapisywanych punktów. Umożliwia to ustalenie określonych identyfikatorów punktów zgodnie z potrzebami wynikającymi z aktualnego zadania i środowiska. Istnieją trzy rodzaje identyfikatorów dla punktów: nazwa, kod i zmierzone dane.

Ekran Edytuj punkt posiada te same pola co ekran Zapisz punkt. Umożliwia on modyfikację istniejącego punktu.

#### **Nazwa**


Na ekranie Zapisz punkt dotknij pole *Nazwa*, aby wprowadzić nazwę punktu.

Jeżeli istnieje już punkt o danej nazwie (na przykład „Właz”), wyświetlony zostanie stosowny komunikat, a do nazwy nowego punktu dodany zostanie sufiks numeryczny (na przykład „Właz 3”). Wartość sufiksu rośnie automatycznie wraz z każdym nowym punktem o tej samej nazwie. Umożliwia to szybkie i powtarzalne zapisywanie punktów za pomocą klawisza skrótu lub przełącznika zapisywania punktu bez konieczności wprowadzania nazwy w polu Zapisz punkt.

Pominięcie nazwy w polu *Nazwa* spowoduje, że nazwą będzie sufiks numeryczny. Jeżeli sufiks nie zostanie określony, zostanie on wygenerowany automatycznie. Użytkownik może wyedytować nazwę i sufiks numeryczny.

Użyj ikony  (obok pola *Nazwa*), aby skorzystać z listy wcześniej używanych nazw.

#### **Kod**

Pole *Kod* jest ciągiem tekstu, który pomaga opisać punkt, na przykład Główny spadek 1. Na ekranie Zapisz punkt można ręcznie wprowadzić ciąg *Kodu* podczas zapisywania punktu lub użyć tej ikony , aby wybrać ciąg, który został wstępnie zdefiniowany w oprogramowaniu biurowym. Wstępnie zdefiniowane ciągi *Kodu* są eksportowane z oprogramowania biurowego w pliku .fxl.

Jeśli nie wprowadzisz żadnego ciągu w polu *Kod*, kod będzie niezdefiniowany.

#### **Zmierzone dane**

Zobacz [Zmierzone dane](#).

#### **Odchylenie na północ, odchylenie na wschód i wysokość**

Jeżeli współrzędne odchylenia na północ, odchylenia na wschód i wysokości są dostępne w momencie uzyskiwania dostępu do ekranu Zapisz punkt, zostaną one wyświetlone.

Współrzędne nie ulegną zmianie w przypadku zmiany położenia punktu odniesienia. W razie potrzeby możesz skorzystać z ekranowej klawiatury w celu wprowadzenia lub zmiany współrzędnych.

#### **Przełącznik Zawsze monituj**

Gdy opcja Zawsze monituj jest aktywna, każde dotknięcie ikony Zapisz punkt na ekranie roboczym powoduje wyświetlenie ekranu Zapisz punkt. Zrób to, jeśli chcesz zmienić nazwę punktu, kod lub zlecenie pracy dla każdego zapisywanego punktu.

Jeśli chcesz zapisać kilka punktów o tej samej nazwie, kodzie i zmierzonych danych, dezaktywuj opcję Zawsze monituj.



#### **Anuluj**

Aby odrzucić wprowadzone zmiany, dotknij Anuluj. Ekran zostanie zamknięty i wyświetlony zostanie ekran roboczy.

#### **Zapisz**

Aby zapisać nowy punkt, dotknij Zapisz. Ekran zostanie zamknięty i wyświetlony zostanie ekran roboczy.


### **3.4.5 Zapisywanie punktu**

1. Umieść punkt odniesienia w punkcie, który chcesz zapisać.
2. Aby zapisać punkt, wykonaj jedną z poniższych czynności:
  - Przejdź do ekranu Zapisz punkt, wprowadź nazwę, kod i zmierzone dane, a następnie dotknij kolejno przyciski Tutaj oraz Zapisz.
  - Dotknij i przytrzymaj ikonę Zapisz punkt na pasku skrótów () , aby wyświetlić ekran Zapisz punkt. Wprowadź nazwę, kod i zmierzone dane, a następnie dotknij kolejno przyciski Tutaj oraz Zapisz.
  - Dotknij ikonę Zapisz punkt () , aby zapisać punkt, który otrzyma ostatnio użytą nazwę (dodany zostanie do niej sufiks numeryczny).

### **3.4.6 Pliki z punktami**

Pliki z punktami są przechowywane w pliku .pnt. Dla każdego zmierzonych danych istnieje osobny plik .pnt, wykorzystujący konwencję nazewnictwa <zmierzone dane>.<nazwa maszyny>.V01.pnt.

### 3.4.7 Nawigacja do punktu

System może zapewnić nawigację do punktu terenowego lub biurowego. Na ekranie Zarządzanie punktami dotknij ikonę menu w prawym górnym rogu  obok odpowiedniego punktu i wybierz opcję Nawiguj do punktu.

Gdy system prowadzi do punktu, granica ekranu roboczego zmienia kolor na niebieski i pokazuje niebieską linię pomiędzy odniesieniem a punktem. Wstążka tekstowa pokazuje:

- Kierunek naw.: kierunek do punktu w stosunku do kierunku maszyny
- Odległość naw.: odległość w poziomie do punktu
- Głębokość naw.: odległość w pionie do punktu

Naciśnij ikonę , aby zatrzymać nawigację.

### 3.4.8 Rozwiązywanie problemów

Jeżeli ikona zapisu punktu nie wyświetla się na pasku skrótów, a opcja Zapisz punkt nie jest dostępna w menu Ustawienia robocze, sprawdź, czy system działa w trybie wzoru, a system jest wyposażony w czujnik 3D.

## 3.5 Zmierzone dane

Zmierzone dane nazywane są kontenerami. W przypadku kompaktorów zawierają one dane i punkty mapowania zagęszczania.

Umożliwiają one grupowanie powiązanych ze sobą punktów, dzięki czemu można sortować je według wielu punktów. Na przykład: można użyć zmierzonych danych, aby zgrupować razem wszystkie punkty utworzone w danym dniu. Następnie można ustawić filtrowanie, aby wyświetlać tylko punkty w tych zmierzonych danych.

Zmierzone dane są tworzone w terenie.

### 3.5.1 Tworzenie zmierzonych danych

Do ekranu Zmierzone dane można dostać się z menu Ustawienia robocze .

1. Na ekranie Zmierzone dane dotknij przycisk Dodaj. Pojawi się ekran Nowe zmierzone dane.
2. Wprowadź nazwę zmierzonych danych, a następnie dotknij przycisk Zapisz. Nowe zmierzone dane pojawią się na liście.

Możesz także dotknąć przycisku + obok menu rozwijanego Zmierzone dane na ekranie Konfiguracja zadania.

### Konwencje nazewnictwa zmierzonych danych

Nazwy zmierzonych danych mogą mieć do 90 znaków.


Unikaj używania poniższych znaków w nazwach zmierzonych danych:

- , : \* | \ / ?
- Emoji
- Duplikaty nazw


#### 3.5.2 Usuwanie zmierzonych danych

Możesz usunąć tylko zmierzone dane utworzone w terenie. System zapamiętuje punkty zawarte w usuniętych zmierzonych danych, aby były one dostępne z poziomu biura.


Do ekranu Zmierzone dane można dostać się z menu Ustawienia robocze .

1. Na ekranie Zmierzone dane wybierz zmierzone dane, które mają być usunięte.
2. Dotknij ikonę przepełnienia  i wybierz „Usuń”. Pojawi się okno dialogowe potwierdzenia.
3. Naciśnij Tak, aby potwierdzić usunięcie.

#### 3.5.3 Zmiana zmierzonych danych punktu

Kiedy tworzysz punkt, jest on przypisywany do zmierzonych danych. Dostęp do ekranu Zarządzanie punktami można uzyskać z menu Ustawienia robocze .

Aby przenieść punkt z jednych zmierzonych danych do innych:

1. Na ekranie Zarządzanie punktami wybierz punkt.
2. Dotknij ikonę przepełnienia  po prawej stronie punktu i wybierz „Edytuj”. Pojawi się ekran Edycja punktu.
3. Wybierz nowe zmierzone dane z listy rozwijanej Zmierzone dane.
4. Dotknij przycisk Zapisz, aby zapisać punkt i powrócić do ekranu Zarządzanie punktami.

### 3.6 Prowadzenie wg linii 3D

System obsługuje prowadzenie wzdłuż linii 2D i linii 3D. Linie nie muszą być proste. Mogą zawierać krzywe i zmieniać kierunek.

System obsługuje nazwy dla linii 3D.

### 3.6.1 Powierzchnie liniowe 3D

Po wybraniu linii 3D do prowadzenia system wygeneruje dla niej tymczasową powierzchnię. Linię 3D można modyfikować na następujące sposoby:

- Zmiana szerokości powierzchni linii.
- Przedłużenie wybranej linii 3D. Spowoduje to również przedłużenie powierzchni linii. Patrz: [Przedłużenia linii](#).
- Ustawienie nachylenia lub nachyleń powierzchni linii.

### 3.6.2 Rodzaje prowadzenia wg linii

Linia 2D nie uwzględnia wysokości, więc spoczywa wzdłuż powierzchni wzoru. Prowadzenie według linii 2D nosi nazwę prowadzenia poziomego. Więcej informacji można znaleźć w przewodniku dotyczącym *prowadzenia poziomego*.

Linia 3D uwzględnia wysokość i ma własną powierzchnię, dzięki czemu jest niezależna od powierzchni wzoru. Prowadzenie według linii 3D może być:

Typ prowadzenia	Opis
2D (poziome)	Wysokość linii jest zgodna z powierzchnią wzoru. Prowadzenie 2D można zastosować do linii 3D.
3D (poziom)	Generuje płaską powierzchnię dołączoną do linii.
3D (nachylenie)	Generuje powierzchnię nachylenia poprzecznego dołączoną do linii. <b>UWAGA</b> – Ten typ prowadzenia według linii 3D wymaga licencji.
3D (podwójne nachylenie)	Generuje powierzchnię dołączoną do linii złożoną z dwóch pochyłych płaszczyzn. Każda płaszczyzna ma połowę szerokości powierzchni. Płaszczyzny mogą być lustrzanym odbiciem lub mogą być pod różnymi kątami. <b>UWAGA</b> – Ten typ prowadzenia według linii 3D wymaga licencji.

### 3.6.3 Przedłużenia linii



Linia 3D zaczyna się i kończy w nazwanych punktach. Punkt początkowy nazywa się A, a punkt końcowy B.

Po wybraniu linii prowadzenia 3D możesz ją wydłużyć poza punkty początkowe i końcowe. Same punkty nie poruszają się.

Gdy wydłużasz linię przed punktem A, stanowisko/pikietaż ma wartość ujemną.


### 3.6.4 Wczytywanie pliku linii 3D

Aby można było włączyć prowadzenie według linii 3D, należy wczytać wzór zawierający linię 3D. Można to zrobić z poziomu pulpitu nawigacyjnego:

1. Naciśnij pole Konfiguracja zadania na pulpicie. Zostanie wyświetlony ekran Konfiguracja zadania.
2. Z listy rozwijanej Projekt wybierz projekt zawierający wzór linii 3D.
3. Z listy rozwijanej Tryby wybierz opcję Tryb wzoru.
4. Z listy rozwijanej Wzór wybierz wzór zawierający linię 3D. Jeśli wybrany wzór zawiera linię 3D, w oknie informacyjnym pojawi się ikona linii 3D .
5. Dotknij przycisk Zastosuj. Zostanie wyświetlony pulpit nawigacyjny.
6. Naciśnij Start. Zostanie wyświetlony ekran roboczy.
7. Użyj klawisza skrótu  lub menu kontekstowego, aby wybrać linię 3D do prowadzenia.

### 3.6.5 Opcja 1: wybór linii 3D za pomocą skrótu klawiszowego linii 3D

Jeśli wzór zawiera co najmniej jedną linię 3D, klawisz skrótu linii 3D  stanie się dostępny. Aby wybrać linię 3D do prowadzenia:

1. Naciśnij klawisz skrótu . Widok ekranu roboczego zmieni się w widok planu, a obramowanie ekranu zmieni kolor na niebieski.
2. W widoku planu wybierz linię, której chcesz użyć. Ten widok planu można dowolnie przesuwając i powiększać.
3. Dotknij odpowiedniej linii. Widoczne są tylko linie 3D. Linie 2D są ukryte.

**UWAGA** – Jeśli w promieniu od miejsca, w którym dotkniesz ekranu, znajduje się tylko jedna linia 3D, linia ta zostanie wybrana automatycznie. Jeśli dotkniesz kilku linii, zostanie wyświetlona lista linii.

4. Wybierz wymagany typ prowadzenia.

### 3.6.6 Opcja 2: wybór linii 3D za pomocą menu kontekstowego



1. W widoku planu dotknij i przytrzymaj linię 3D. Wyświetli się menu kontekstowe.
2. Dotknij opcji Wybierz linię 3D.

**UWAGA** – Jeśli w promieniu od miejsca, w którym dotkniesz ekranu, znajduje się tylko jedna linia 3D, linia ta zostanie wybrana automatycznie. Jeśli dotkniesz kilku linii, zostanie wyświetlona lista linii.

3. Wybierz wymagany typ prowadzenia.

### 3.6.7 Prowadzenie poziome

1. Wybierz opcję Prowadzenie (poziom), aby utworzyć płaską powierzchnię linii. Zostanie wyświetlony ekran Prowadzenie według linii 3D (poziom).
2. Określ cechy powierzchni:
  - a. Wyrównanie powierzchni:

Ikona	Opis
•	Powierzchnia jest wyśrodkowana na linii
	Powierzchnia znajduje się w prawo od linii (względem kierunku A-B)
	Powierzchnia znajduje się w lewo od linii (względem kierunku A-B)

- b. Szerokość powierzchni: określ szerokość powierzchni. Wartość musi wynosić między 0,10 m a 600,00 m.
- c. Przedłużenie punktu A (opcjonalnie): wydłuż punkt początkowy linii, a tym samym punkt początkowy powierzchni. Maksymalna długość, jaką można dodać, wynosi 100 m.

**UWAGA** – Po wybraniu pól Przedłużenie punktu A lub B widok przeskakuje w celu wyświetlenia tego punktu. Rozszerzenie jest wyświetlane jako linia przerywana.

- d. Przedłużenie punktu B (opcjonalnie): wydłuż punkt końcowy linii, a tym samym punkt końcowy powierzchni.
3. Dotknij przycisk Zastosuj. Zostanie wyświetlony ekran roboczy z widokiem przywróconym do pierwotnego stanu. Wybrana linia jest wyświetlana na czerwono. Ewentualne przedłużenia punktu końcowego są wyświetlane jako przerywana czerwona linia, a wygenerowana powierzchnia prowadzenia jest wyświetlana w kolorze ciemnoszarym. Prowadzenie w poziomie odbywa się według linii 3D. Prowadzenie w pionie odbywa się według powierzchni linii.

### 3.6.8 Prowadzenie po nachyleniu



Wybierz opcję Prowadzenie (nachylenie), aby utworzyć powierzchnię o nachyleniu poprzecznym dla linii. Zostanie wyświetlony ekran Prowadzenie według linii 3D (nachylenie) – Krok 1:

1. Aby zdefiniować nachylenie poprzeczne, należy:
  - Wprowadzić wartość w polu Nachylenie poprzeczne.
  - Przeciągnąć linię na ilustracji.

Wartość dodatnia jest nachylona w prawo, w górę. Wartość ujemna jest nachylona w lewo, w górę.

2. Dotknij Dalej. Zostanie wyświetlony ekran Wybór prowadzenia (nachylenie) – Krok 2.
3. Zdefiniuj powierzchnię:

- Wyrównanie powierzchni:

Ikona	Opis
•	Powierzchnia jest wyśrodkowana na linii
	Powierzchnia znajduje się w prawo od linii (względem kierunku A-B)
	Powierzchnia znajduje się w lewo od linii (względem kierunku A-B)

- Szerokość powierzchni: określ szerokość powierzchni. Wartość musi wynosić między 0,10 m a 600,00 m.
- Przedłużenie punktu A (opcjonalnie): wydłuż punkt początkowy linii, a tym samym punkt początkowy powierzchni. Maksymalna długość, jaką można dodać, wynosi 100 m.



**UWAGA** – Po wybraniu pól Przedłużenie punktu A lub B widok przeskakuje w celu wyświetlenia tego punktu. Rozszerzenie jest wyświetlane jako linia przerywana.

- Przedłużenie punktu B (opcjonalnie): wydłuż punkt końcowy linii, a tym samym punkt końcowy powierzchni.
4. Dotknij przycisk Zastosuj. Zostanie wyświetlony ekran roboczy z widokiem przywróconym do pierwotnego stanu. Wybrana linia jest wyświetlana na czerwono. Ewentualne przedłużenia punktu końcowego są wyświetlane jako przerywana czerwona linia, a wygenerowana powierzchnia prowadzenia jest wyświetlana w kolorze ciemnoszarym. Prowadzenie w poziomie odbywa się według linii 3D. Prowadzenie w pionie odbywa się według powierzchni linii.

### 3.6.9 Prowadzenie z nachyleniem podwójnym

Wybierz Prowadzenie (podwójne nachylenie), aby utworzyć powierzchnię składającą się z dwóch pochyłych płaszczyzn. Zostanie wyświetlony ekran Prowadzenie według linii 3D (podwójne nachylenie) – Krok 1:



1. Wybierz, czy płaszczyzny są lustrzanym odbiciem, czy są różne:

Ikona	Opis
	Nachylenie powierzchni w lewo jest takie samo jak nachylenie powierzchni w prawo
	Nachylenie powierzchni w lewo może różnić się od nachylenia powierzchni w prawo

2. Wybierz nachylenie płaszczyzny lewej. Wykonaj jedną z poniższych czynności:
  - Wprowadź wartość w polu Kąt lewy.
  - Przeciągnij lewą stronę linii na ilustracji.
 Wartość dodatnia jest nachylona w lewo, w górę. Wartość ujemna jest nachylona w lewo, w dół.
3. Wybierz nachylenie prawej płaszczyzny. Wykonaj jedną z poniższych czynności:
  - Wprowadź wartość w polu Kąt prawy.
  - Przeciągnij prawą stronę linii na ilustracji.
 Wartość dodatnia jest nachylona w prawo, w górę. Wartość dodatnia jest nachylona w prawo, w dół.
4. Dotknij Dalej. Zostanie wyświetlony ekran Wybór prowadzenia (podwójne nachylenie) – Krok 2.
5. Zdefiniuj powierzchnię:

### 3 Korzystanie z funkcji prowadzenia według wzoru

- Wyrównanie powierzchni:

Ikona	Opis
•	Powierzchnia jest wyśrodkowana na linii Nachylenie pod kątem lewym dotyczy lewej strony linii, a nachylenie pod kątem prawym dotyczy prawej strony linii.
	Powierzchnia (składająca się z dwóch pochyłych płaszczyzn) znajduje się całkowicie w prawo od linii (względem kierunku A-B). Obie płaszczyzny spotykają się w połowie szerokości powierzchni.
	Powierzchnia (składająca się z dwóch pochyłych płaszczyzn) znajduje się całkowicie w prawo od linii (względem kierunku A-B). Obie płaszczyzny spotykają się w połowie szerokości powierzchni.

- Szerokość powierzchni: umożliwia określenie całej szerokości powierzchni (każda płaszczyzna nachylenia będzie miała połowę tej szerokości). Wartość musi wynosić między 0,10 m a 600,00 m.

- Przedłużenie punktu A (opcjonalnie): wydłuż punkt początkowy linii, a tym samym punkt początkowy powierzchni. Maksymalna długość, jaką można dodać, wynosi 100 m.


**UWAGA** – Po wybraniu pól Przedłużenie punktu A lub B widok przeskakuje w celu wyświetlenia tego punktu. Rozszerzenie jest wyświetlane jako linia przerywana.

- Przedłużenie punktu B (opcjonalnie): wydłuż punkt końcowy linii, a tym samym punkt końcowy powierzchni.
6. Dotknij przycisk Zastosuj. Zostanie wyświetlony ekran roboczy z widokiem przywróconym do pierwotnego stanu. Wybrana linia jest wyświetlana na czerwono. Ewentualne przedłużenia punktu końcowego są wyświetlane jako przerywana czerwona linia, a wygenerowana powierzchnia prowadzenia jest wyświetlana w kolorze ciemnoszarym. Prowadzenie w poziomie odbywa się według linii 3D. Prowadzenie w pionie odbywa się według powierzchni linii.

#### 3.6.10 Prowadzenie paskiem świetlnym według linii 3D

Pionowe i poziome paski świetlne prowadzenia mogą służyć do prowadzenia według wybranej linii 3D.

#### 3.6.11 Podgląd powierzchni prowadzenia

Podczas tworzenia powierzchni prowadzenia linii podgląd jest domyślnie wyświetlany w widoku planu. Ponieważ ocena powierzchni w widoku planu może być utrudniona, możesz dotknąć ikony  na ramce podglądu, aby zobaczyć powierzchnię w widoku 3D.

#### 3.6.12 Przydatne elementy tekstowe

- Lewa strona wykopu/nasypu
- Środek wykopu/nasypu
- Prawa strona wykopu/nasypu
- Przesunięcie GOT (za pomocą tego wskaźnika można zmierzyć oddalenie od wybranej linii 3D).

### 3.7 Prowadzenie według linii

Prowadzenie według linii umożliwia rozsunięcie linii na boki. Jest ono dostępne, gdy:

- Znajdujesz się w trybie wzoru
- Masz wczytany wzór .dsz
- Jest obecna główna oś trasy

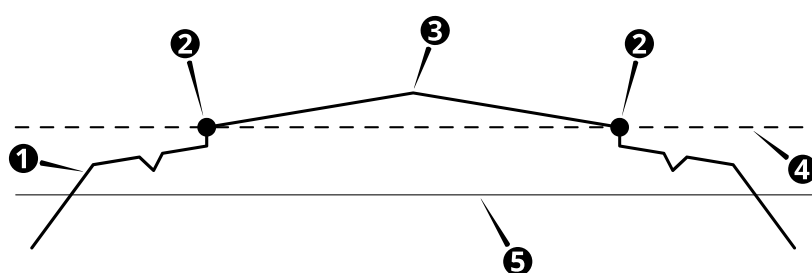
Z prowadzeniem według linii działają powierzchnie robocze, pionowe i prostopadłe wzniosy oraz prowadzenie w poziomie.

**UWAGA** – Gdy podczas korzystania z funkcji prowadzenia według linii wyświetlane jest mapowanie wykopu/nasypu, widoczny jest podzbiór całej mapowanej powierzchni gruntu. Jest to najbardziej zauważalne podczas korzystania z prowadzenia według linii ruchu na łuku poziomym. Wyłącz prowadzenie według linii, aby mapowanie powierzchni gruntu było wyświetlane na całym obszarze odniesienia wzoru.

### 3.7.1 Rozsuniecie linii na boki

W ramach prowadzenia według linii można wybrać jedną lub dwie linie, a następnie rozszerzyć powierzchnię linii lub niwelację między obiema liniami w lewo i w prawo, dostosowując się do sytuacji.


Przykładowo można wybrać linię jako prowadzącą i rozszerzyć ją w bok, aby osiągnąć wykop lub wypełnić wał albo nasyp drogowy. Jest ono często także przesunięte na wysokość, aby wzór budowany był warstwami. Patrz rysunek poniżej:



❶	Oryginalny wzór	❷	Bok linii	❸	Wyrównanie główne
❹	Powierzchnia linii	❺	Powierzchnia linii do prowadzenia (przesunięcie o 1 metr)		

### 3.7.2 Klawisz skrótu

Na ekranie roboczym można za pomocą klawisza skrótu  wybrać linię:

1. Ustaw maszynę punktem odniesienia bębna między wymaganymi bokami linii.
2. Naciśnij .

Ekran Prowadzenie według linii można także otworzyć, naciskając i przytrzymując klawisz skrótu.

Jeśli dany wzór nie zawiera głównej osi trasy, próba uaktywnienia prowadzenia według linii za pomocą klawisza skrótu spowoduje otwarcie ekranu Wybór głównej osi trasy. W widoku

planu naciśnij linię, której chcesz użyć lub wybierz nazwany element trasy z listy rozwijanej. Po wybraniu głównej osi trasy pojawi się ekran roboczy.

#### 3.7.3 Ekran Prowadzenie według linii

Aby otworzyć ekran Prowadzenie według linii:

- Naciśnij i przytrzymaj klawisz skrótów , lub;
- Przejdź do menu Ustawienia robocze  > Prowadzenie według linii.

Ekran Prowadzenie według linii zawiera widok planu maszyny na wzorze. Widok ten można dowolnie przesuwać i powiększać.


Jeśli plik DSZ zawiera nazwane linie, można wybrać je z list rozwijanych Linia A i Linia B.

#### Główna oś trasy

Powierzchnia linii jest obliczana pod kątami prostymi do głównej osi trasy.

Jeśli plik .dsz zawiera główną oś trasy, jest ona wyświetlana na widoku planu jako ciągła niebieska linia. Korzystanie z tej głównej osi trasy jest wtedy obowiązkowe i nie można jej zmienić.

Jeśli plik .dsz nie zawiera głównej osi trasy, należy ją wybrać przed wyborem boków linii:

1. Naciśnij i przytrzymaj . Zostanie wyświetlony ekran Wybór głównej osi trasy.
2. W widoku planu naciśnij element trasy, który ma być główną osią trasy. Możesz też wybrać element trasy z listy rozwijanej.

Główna oś trasy pozostanie we wzorze przez nieograniczony czas. Jeśli wczytanie wzoru zostanie anulowane, a następnie wzór wczytany zostanie ponownie, użyta zostanie ostatnia wybrana główna oś trasy.

**UWAGA** – Potraktuj boki linii i główną oś trasy jako naczynia połączone. Jeśli zmienisz główną oś trasy, a boki pozostaną bez zmian, spowoduje to zmianę powierzchni linii i prowadzenia do niej.

Główna oś trasy może też posłużyć jako jeden z boków linii.

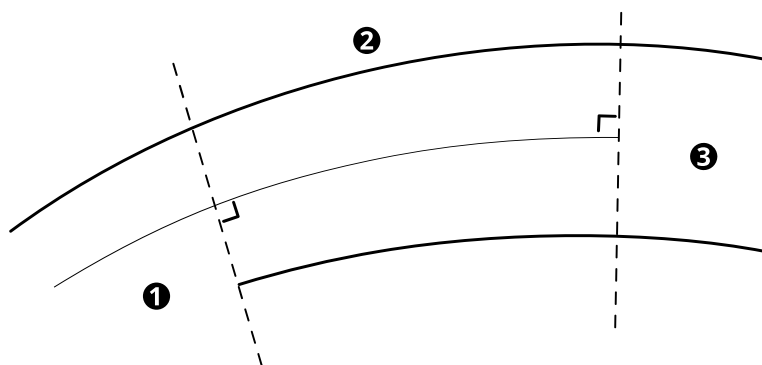
#### Tworzenie powierzchni linii

Aby utworzyć powierzchnię linii na ekranie Prowadzenie według linii, wykonaj jedną z poniższych czynności:

- Wybierz elementy trasy z list rozwijanych.
- Naciśnij najpierw jeden, a następnie drugi bok linii na widoku planu.
- Naciśnij i przytrzymaj obszar między dwoma bokami linii.

### 3.7.4 Limity prowadzenia według linii

- Linia musi być szerokości co najmniej 300 mm.
- Boki linii nie mogą skręcać bardziej niż o 90° z głównej osi trasy.
- Prowadzenie według linii uruchomione zostanie dopiero wtedy, gdy rozpoczęte zostaną wszystkie trzy linie (główna oś trasy, lewy bok linii i prawy bok linii). Patrz rysunek poniżej:



❶ Prowadzenie według linii niedostępne: obecny jest tylko jeden bok linii

❷ Prowadzenie według linii dostępne: obecne są dwa boki linii i główna oś trasy

❸ Prowadzenie według linii niedostępne: brak głównej osi trasy

### 3.7.5 Rozwiązywanie problemów

Prowadzenie według linii jest niedostępne, gdy:

- Boki linii prowadzenia zostały rozszerzone (w lewo/w prawo) o ponad 100 metrów.
- Którykolwiek z boków linii nie znajduje się powyżej powierzchni wzoru.

## 3.8 Korzysta z GNSS

### 3.8.1 Rozwiązywanie problemów

Poniższa tabela zawiera niektóre komunikaty o błędach, które mogą pojawić się na ekranie roboczym oraz typowe błędy występujące podczas pracy.

### 3 Korzystanie z funkcji prowadzenia według wzoru

Stan roboczy	Problem	Rozwiązanie
Wczytywanie układu współrzędnych nie powiodło się. Nie można wczytać ukł. współ. dla bieżącego projektu.	Co najmniej jeden plik układu współrzędnych lub plik kalibracji terenu może być uszkodzony.	Skontaktuj się z technikiem, inżynierem budowy lub geodetą.
Wczytywanie układu współrzędnych nie powiodło się. Plik <filename> nie jest określony w bazie danych układu współrzędnych XML.	Plik, do którego odwołuje się kalibracja terenu projektu, nie jest uwzględniony w bazie danych układu współrzędnych. Baza danych układu współrzędnych może wymagać aktualizacji w celu uwzględnienia wymaganego pliku.	Skontaktuj się z technikiem, inżynierem budowy lub geodetą.
Wczytywanie układu współrzędnych nie powiodło się. Brak pliku <filename> lub jest on nieprawidłowy.	Plik, do którego odwołuje się kalibracja terenu projektu, nie znajduje się w GeoData na EC520.	Skontaktuj się z technikiem, inżynierem budowy lub geodetą.
Błąd GNSS. Autonomiczny GNSS.	Odbiornik GNSS śledzi satelity, ale nie odbiera ważnych poprawek.	Sprawdź radio i przewody. Sprawdź, czy ustawienie kanału radia jest zgodne z ustawieniem stacji bazowej. Poproś kierownika budowy o sprawdzenie, czy stacja bazowa GNSS i wszelkie wzmacniacze w sieci radiowej działają poprawnie.
Błąd GNSS. Brak Pozycji GNSS.	Odbiornik GNSS nie wysyła danych wyjściowych.	Sprawdź odbiornik GNSS i kable pod kątem usterek i upewnij się, że nic nie zasłania anten.

### 3 Korzystanie z funkcji prowadzenia według wzoru

Stan roboczy	Problem	Rozwiązanie
Błąd GNSS. Stara pozycja GNSS.	Odbiornik GNSS nie śledzi wystarczającej liczby satelitów lub nadal pozyskuje satelity i nie oblicza jeszcze prawidłowego położenia.	Sprawdź odbiornik GNSS i kable pod kątem usterek i upewnij się, że nic nie zasłania anten.
Błąd GNSS. Poza zakresem geoidy.	Położenie GNSS znajduje się poza zasięgiem wczytanej siatki geoidalnej lub prawidłowy projekt bądź geoida nie została wczytana.	Przemieść maszynę tak, aby znalazła się w zasięgu lub wczytaj projekt z odpowiednią geoidą dla swojej lokalizacji. Jeśli problemy będą się utrzymywały, skontaktuj się z technikiem, inżynierem budowy lub geodetą.
Wykryto nowe współrzędne stacji bazowej. Kontynuowanie pracy może negatywnie wpłynąć na rezultaty. Skontaktuj się z kierownikiem terenu.	Kanał radiowy stacji bazowej ustawiony dla Twojego systemu jest również używany przez inną stację bazową znajdującą się w zasięgu radiowym.	Skontaktuj się z kierownikiem terenu.
Wadliwy czujnik. Odbiornik GNSS – lewy/prawy jest odłączony.	Tylko jeden z odbiorników GNSS generuje położenia.	Sprawdź kabel i zasilanie odbiornika. Jeżeli problem się utrzymuje, skontaktuj się z kierownikiem budowy.
Czujniki nagrzewają się, dokładność może ulec pogorszeniu.	Temperatura lub czujniki są poniżej minimalnej temperatury wymaganej do zapewnienia dokładnego prowadzenia.	Poczekaj, aż elementy grzewcze czujników ogrzeją czujniki do minimalnej temperatury wymaganej do dokładnego prowadzenia. Gdy czujniki osiągną minimalną temperaturę, zostanie wyświetlony komunikat „Wymagana inicjalizacja. Nie przemieszczaj maszyny i dotknij Uruchom ponownie”. Komputer można przenosić w oczekiwaniu na zakończenie inicjalizacji.

## Korzystanie z pojedynczego prowadzenia 3D

### Zawartość rozdziału:

- ▶ Korzystanie z prowadzenia UTS
- ▶ Najlepsze praktyki korzystania z pojedynczego prowadzenia 3D

Możesz użyć pojedynczego GNSS lub UTS, aby zapewnić prowadzenie 3D.

## 4.1 Korzystanie z prowadzenia UTS

Skonfiguruj maszynę, aby mogła łączyć się z przyrządem UTS w celu prowadzenia maszyny.

Aby włączyć prowadzenie UTS, na ekranie Ustawienia maszyny wybierz opcję UTS jako źródło pozycjonowania.

### 4.1.1 Ekran Ustawienia UTS

Na ekranie Ustawienia UTS można wybrać sieć i kanał radiowy, przez które przyrząd UTS będzie łączył się z systemem. Upewnij się, że ustawienia kanału i sieci w maszynie odpowiadają tym w przyrządzie UTS.

**UWAGA** – Upewnij się, że przyrząd UTS został ustawiony w tryb sterowania maszyną w oprogramowaniu Trimble SCS900 lub Siteworks i że na niewielkim ekranie z przodu przyrządu UTS wyświetlany jest komunikat „Oczekiwanie na połączenie”.

**UWAGA** – Upewnij się, że cele MT9xx wszystkich maszyn z prowadzeniem UTS znajdujących się na tym samym obszarze są skonfigurowane z różnymi wartościami identyfikatorów celu.

#### WSKAZÓWKA –

- Ustawienia kanału i ID sieci przyrządu UTS można sprawdzić na niewielkim ekranie z przodu urządzenia.
- Na ekranie Ustawienia UTS wyłącz opcję Automatyczne wyszukiwanie, jeśli w razie utraty celu MT9xx maszyny wolisz wrócić maszyną do ostatniej śledzonej pozycji i ręcznie rozpocząć wyszukiwanie.

Jeśli masz konto Operator Plus, możesz skonfigurować progi tolerancji UTS za pomocą przycisku Zaawansowane na ekranie Ustawienia UTS.

### 4.1.2 Ekran Zarządzanie UTS

Na ekranie Zarządzanie UTS można wybierać i stosować przyrządy UTS o tym samym numerze kanału i z tej samej sieci, co maszyna i będące w zasięgu łączności radiowej maszyny.

System obsługuje łączność z maksymalnie pięcioma przyrządami UTS.

#### WSKAZÓWKA –

- Aby uzyskać możliwie najlepszą dokładność, do prowadzenia wybierz przyrząd znajdujący się nie dalej niż 200 metrów od maszyny.
- Wybierz nazwę własną dla tachimetru Trimble SPSx30 za pomocą oprogramowania Trimble SCS900 lub Siteworks.



**UWAGA** – Przed połączeniem przyrządu z poziomu maszyny użyj oprogramowania Trimble SCS900 albo Siteworks do połączenia się z przyrządami UTS i skonfigurowania ich w trybie Sterowanie maszyną. Dokładność prowadzenia maszyny zależy od precyzji ustawienia przyrządu UTS.

**UWAGA** – W przypadku wyłączenia przyrządu UTS wykorzystywanego do prowadzenia i uruchomienia go w innym położeniu lub w przypadku rozpoczęcia korzystania z innego przyrządu UTS, system wyczyści przesunięcia niwelacji i przemieszczenia. Zanim przyrząd UTS będzie mógł zostać wykorzystany do prowadzenia, zostanie wyświetlony komunikat **Przesunięcia niwelacji i przemieszczenia zostaną wyczyszczone**.

**UWAGA** – Aby użyć przyrządu UTS do prowadzenia, dotknij wiersz przyrządu w obrębie kolumny Nazwa lub Status UTS. Dotknięcie wiersza przyrządu UTS w innym miejscu nie rozpocznie prowadzenia. Ma to na celu zapobieganie przypadkowemu uruchomieniu przyrządu po dotknięciu ekranu w miejscu tych kolumn.

### Znaczenie statusów UTS

Element	Funkcja
Trwa konfigurowanie	Komunikat ten jest wyświetlany podczas nawiązywania łączności radiowej z przyrządem UTS po dotknięciu jego ikony w celu uruchomienia przyrządu.
Szybkie wyszukiwanie...	Komunikat ten jest wyświetlany podczas wyszukiwania celu przez przyrząd UTS.
Wyszukiwanie	Komunikat ten jest wyświetlany podczas wyszukiwania celu przez przyrząd UTS.
Śledzenie	Komunikat ten jest wyświetlany podczas śledzenia celu przez przyrząd UTS.
Wykorzystywany do prowadzenia	Komunikat ten jest wyświetlany zamiast statusu śledzenia, jeśli przyrząd UTS jest wybrany do prowadzenia. Przyrząd UTS odpowiedzialny za prowadzenie jest wyświetlany u góry listy i zaznaczony kolorem pomarańczowym.
Utracono cel	Pojawia się, gdy przyrząd UTS nie śledzi celu maszyny i wyszukiwanie nie powiodło się ALBO Gdy automatyczne wyszukiwanie jest wyłączone, a urządzenie UTS nie śledzi celu maszyny i nie rozpoczęło wyszukiwania.

Element	Funkcja
UTS niewypoziomowany	Komunikat ten jest wyświetlany, jeśli przyrząd UTS zgłasza brak wypoziomowania. Aby rozwiązać problem, rozłącz przyrząd UTS z poziomu menu w prawym górnym rogu ekranu  , wypoziomuj go ponownie, jeszcze raz skonfiguruj przyrząd w oprogramowaniu Trimble SCS900 lub Siteworks, a następnie uruchom go z poziomu maszyny.
Konfiguracja nie powiodła się	Komunikat ten jest wyświetlany, jeśli po dotknięciu ikony uruchamiania przyrządu UTS nie udało się nawiązać połączenia radiowego z maszyny do przyrządu. Aby rozwiązać problem, rozłącz przyrząd UTS z poziomu menu w prawym górnym rogu ekranu  , jeszcze raz skonfiguruj przyrząd w oprogramowaniu Trimble SCS900 lub Siteworks, a następnie uruchom go z poziomu maszyny.
Poza zasięgiem	Komunikat ten jest wyświetlany, jeśli przyrząd UTS znajduje się w większej odległości niż odległość maksymalna ustawiona dla tolerancji UTS. Aby uzyskać więcej informacji, patrz Znaczenie tolerancji UTS.

### Różnice poziome i pionowe

Dokładność prowadzenia UTS zmniejsza się w miarę zwiększania odległości od instrumentu UTS wykorzystywanego do prowadzenia. Niektóre projekty wymagają wykorzystania większej liczby instrumentów UTS w celu zapewnienia dokładności prowadzenia na całej długości przebiegu. W takiej sytuacji konieczne jest przełączanie się między instrumentami UTS w trakcie przebiegu.











Gdy podczas jednego przebiegu korzysta się z kilku instrumentów UTS, wartości różnic poziomych i pionowych wyświetlane na ekranie Zarządzanie UTS dotyczą różnic położenia docelowego zgłaszanego przez instrument UTS wykorzystywany do prowadzenia i położenia zgłaszanych przez inne instrumenty UTS śledzące dany cel. Wartości różnic poziomych i pionowych informują o jakości konfiguracji instrumentu UTS w trakcie przebiegu.

Pierwszy instrument UTS śledzący dany cel powinien wskazywać zerową wartość błędu. Przy każdym przełączeniu z instrumentu na instrument różnice poziome i pionowe między wskazaniami poszczególnych instrumentów UTS są kompensowane przez system. Kompensacja jest akumulowana przy każdym przełączeniu w ramach wartości przesunięcia przemieszczenia.

**UWAGA** – Jeśli w trakcie przebiegu przesunięcie przemieszczenia zostanie zresetowane, wówczas mogą pojawić się znaczne różnice wysokości powierzchni uformowanej i prowadzenia w poziomie.

## Znaczenie informacji na temat UTS

Na ekranie Zarządzanie UTS i na ekranach roboczych wyświetlane są ikony.

Ikona	Opis
	Wyświetlana, gdy odległość do przyrządu UTS przekracza ostrzegawczą wartość graniczną. Aby uzyskać więcej informacji, patrz Znaczenie tolerancji UTS.
	Wyświetlana, gdy odległość do przyrządu UTS znajduje się poza wartością graniczną odległości lub położenia. Aby uzyskać więcej informacji, patrz Znaczenie tolerancji UTS.
	<p>Dotknij, aby dla przyrządu na liście wyświetlić menu w prawym górnym rogu. Za pomocą pozycji menu można wykonywać następujące działania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Po dotknięciu  nawiązywane jest połączenie radiowe z przyrządem UTS, a przyrząd jest przenoszony na listę Przyrządy połączone. <ul style="list-style-type: none"> <li><b>UWAGA</b> – Po uruchomieniu przyrządu UTS z poziomu maszyny będzie on niedostępny dla innych maszyn ani geodetów.</li> </ul> </li> <li>• Dotknij , aby użyć podłączonego przyrządu UTS do prowadzenia. <ul style="list-style-type: none"> <li><b>UWAGA</b> – Opcja niedostępna, jeśli przyrząd UTS znajduje się poza zasięgiem lub poza tolerancją odległości bądź położenia. Aby uzyskać więcej informacji, patrz Znaczenie tolerancji UTS.</li> </ul> </li> <li>• Dotknij , aby przestać używać przyrządu UTS. Przyrząd ten będzie następnie dostępny dla innych maszyn i geodetów na miejscu.</li> <li>• Dotknij , aby uruchomić wyszukiwanie przyrządu UTS, które znajdzie cel MT9xx w razie utraty śledzenia.</li> <li>• Dotknij , aby anulować rozpoczęte wyszukiwanie.</li> <li>• Dotknij , aby wyświetlić informacje diagnostyczne dotyczące przyrządu UTS i celu maszyny.</li> </ul>
	Wyświetlana, gdy przyrząd UTS jest podłączony do zewnętrznego źródła zasilania.

## Znaczenie diagnostyki UTS

Okno informacyjne Diagnostyka wyświetla informacje o statusie przyrządu UTS i maszyny MT9xx. Za pomocą tych informacji można rozwiązywać problemy w trakcie pracy.

Okno informacyjne wyświetla nazwę przyrządu UTS i jego bieżący status.

## UTS

Pola w tym obszarze wyświetlają informacje o statusie przyrządu UTS.

Pole	Objaśnienie
Odchyl. na Północ Odchylenie na Wschód Wysokość	Skonfigurowana lokalizacja przyrządu UTS.
Kompensator	Status kompensatora przyrządu. Włącz tę opcję, aby uzyskać optymalne rezultaty.
Wysokość instrumentu	Ustawiona wysokość przyrządu UTS względem punkt kontrolnego o znanej wysokości.
Współczynnik skali	Współczynnik skali ustawiony w przyrządzie UTS.
PPM	Współczynnik przesunięcia korygujący błąd elektronicznego odległościomierza (EDM) przyrządu UTS wynikający z wpływu temperatury i ciśnienia.
Nazwa punktu	Nazwa punktu, w którym przyrząd UTS został skonfigurowany.

## Cel maszyny

Pola w tym obszarze wyświetlają status celu maszyny.

Pole	Objaśnienie
Odchyl. na Północ Odchylenie na Wschód Wysokość	Lokalizacja środka celu maszyny zmierzona przez przyrząd UTS i skorygowana o wychylenie masztu.
Okno wyszukiwania	Położenie celu maszyny względem okna wyszukiwania określonego w czasie konfiguracji przyrządu UTS.
Odległość nachylenia Kąt poziomy Kąt pionowy	Odnotowana lokalizacja celu maszyny względem przyrządu UTS.

## Wyszukiwanie UTS

Opcja Automatyczne wyszukiwanie jest domyślnie włączona.

Jeśli urządzenie UTS utraci sygnał i zostanie włączone automatyczne wyszukiwanie, automatycznie wykona dwa typy wyszukiwania: Szybkie wyszukiwanie i pełne wyszukiwanie.

**Szybkie wyszukiwanie** – w tym trybie przeszukuje obszar o szerokości 3 m i wysokości, wyśrodkowany na ostatniej znanej pozycji maszyny. Tryb ten jest używany do szybkiego powrotu do zdrowia, gdy obiekt blokuje sygnał lub krzyżuje się między przyrządem UTS a maszyną.

**Pełne wyszukiwanie** – ten tryb wykonuje pełne wyszukiwanie miejsca docelowego w całym projekcie lub zaznaczonym obszarze. Ten tryb jest używany, gdy szybkie wyszukiwanie nie wykryje maszyny lub celu.

Gdy przyrząd UTS utraci pole widzenia do wybranego celu maszyny, domyślnie wykonuje szybkie wyszukiwanie. Na ekranie prowadzenia wyświetlany jest monit informujący o utracie celu i rozpoczęciu szybkiego wyszukiwania. Możesz dotknąć przycisku Anuluj wyszukiwanie w dowolnym momencie, aby zatrzymać wyszukiwanie.

Jeśli szybkie wyszukiwanie nie powiedzie się, urządzenie UTS przełącza się w tryb pełnego wyszukiwania. Monit zostanie zaktualizowany, informując, że trwa pełne wyszukiwanie.

Po dotknięciu przycisku Anuluj wyszukiwanie zostanie wyświetlony komunikat o błędzie **Target Lost (Zgubione miejsce docelowe)** wraz z przyciskami Search (Wyszukaj) i OK (OK). Dotknij Szukaj, aby rozpocząć szybkie wyszukiwanie, lub dotknij OK, aby zamknąć monit.

### Gdy funkcja automatycznego wyszukiwania jest wyłączona

Wyszukiwanie UTS można rozpocząć ręcznie z poziomu ekranu Zarządzanie UTS.

Na ekranie UTS Management (Zarządzanie UTS) wyświetlany jest stan wyszukiwania:

**Szybkie wyszukiwanie** – urządzenie wykonuje szybkie wyszukiwanie.

**Wyszukiwanie** – instrument wykonuje pełne wyszukiwanie.

Jeśli status instrumentu UTS to Target Lost (Zgubiony cel), dotknij ikony elipsy pionowej po prawej stronie, a następnie dotknij Szukaj. Urządzenie inicjuje najpierw szybkie wyszukiwanie. Jeśli szybkie wyszukiwanie nie powiedzie się, przełączy się na pełne wyszukiwanie. Wyszukiwanie można zatrzymać w dowolnym momencie, dotykając ikony pionowych elips i zatrzymując operację.

## Znaczenie tolerancji UTS

W przypadku stosowania więcej niż jednego przyrządu UTS i przełączania się pomiędzy nimi w interfejsie WWW można skonfigurować dopuszczalne wartości graniczne różnic odległości i położenia pomiędzy przyrządami UTS. Wartości graniczne uniemożliwiają przejście pomiędzy przyrządami UTS poza limitem tolerancji.

Na ekranie roboczym dla przyrządów UTS wyświetlany jest następujący komunikat:

- Pasek tekstowy można skonfigurować tak, aby wyświetlał element tekstowy wskazujący, który cel MT9xx maszyny jest aktualnie śledzony i jaka jest jego odległość od przyrządu UTS.
- W widoku planu wyświetlane są lokalizacje przyrządów UTS dostępnych na terenie. Pomarańczowa ikona wskazuje aktualnie używany przyrząd UTS.

## Niwelacja UTS

Niwelowanie dopasowuje wysokość krawędzi bębna do znanej wysokości w terenie. Niwelowanie *nie* dopasowuje odchylenia pozycji poziomej na północ ani na wschód.

**WSKAZÓWKA** – Do ekranu Niwelacja UTS można przejść z menu ustawień roboczych albo poprzez dotknięcie przycisku Zniweluj na ekranie Zarządzanie UTS.

Aby przeprowadzić niwelację:

1. Poproś geodetę o wyznaczenie na ziemi pozycji o znanej wysokości.
2. Otwórz ekran Zniweluj przyrząd UTS.
3. Ustaw krawędź bębna dokładnie na znaku wykonanym przez geodetę. W tym celu możesz wprawić maszynę albo lemiesz w ruch.
4. W polu Krawędź bębna wskaż, której krawędzi dotyczy niwelacja: Lewa lub Prawa.
5. W polu Wysokość – (A) wpisz wartość znanej wysokości uzyskaną od geodety.
6. Dotknij Niweluj.
7. Przed wprawieniem maszyny w ruch wróć do ekranu Niwelacja UTS i upewnij się, że wyświetlana wartość ostatniej wysokości niwelacji (A) odpowiada wysokości wprowadzonej w punkcie 5.

## Typowe problemy z przyrządem UTS

Problem	Działanie
Przyrząd UTS nie jest wyświetlany na ekranie Zarządzanie UTS	Upewnij się, że kanał i sieć ustawione w maszynie odpowiadają tym ustawionym w przyrządzie UTS.
Przyrząd UTS śledzi cel dla innej maszyny	Na ekranie Ustawienia UTS zmień identyfikator celu na maszynie. <b>UWAGA</b> – Upewnij się, że cele MT9xx wszystkich maszyn z prowadzeniem UTS znajdujących się na tym samym obszarze są skonfigurowane z różnymi wartościami identyfikatorów celu.

### 4.1.3 Rozwiązywanie problemów związanych z prowadzeniem UTS

Poniższa tabela zawiera niektóre komunikaty o błędach, które mogą pojawić się na ekranie roboczym oraz typowe błędy występujące podczas pracy.

Stan roboczy	Problem	Rozwiązanie
UTS niewypoziomowany	Kompensator nachylenia przyrządu UTS jest poza zakresem.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zatrzymaj przyrząd UTS.</li> <li>Ponownie skonfiguruj pozycję przyrządu w oprogramowaniu Trimble SCS900 lub Siteworks, upewniając się, że trójnóg jest solidnie przymocowany, a przyrząd wypoziomowany.</li> <li>Uruchom przyrząd UTS z poziomu ekranu zarządzania UTS.</li> </ol>
Utracono cel. Wyszukiwanie...	Przyrząd UTS używany do prowadzenia stracił z pola widzenia cel maszyny, co spowodowało włączenie autowyszukiwania.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aby anulować wyszukiwanie, dotknij opcję Anuluj.</li> <li>Przejedź maszyną albo usuń przeszkodę pomiędzy przyrządem a celem.</li> <li>Rozpocznij wyszukiwanie przyrządu UTS z poziomu ekranu zarządzania UTS.</li> <li>Opcjonalnie przytrzymaj i skieruj przyrząd UTS na cel, aby odzyskać blokadę.</li> </ol>
UTS - niski stan naładowania baterii Pozostało xx% baterii	Komunikat ten pojawia się na krótko po raz pierwszy po spadku poziomu naładowania baterii przyrządu UTS do 15%, a następnie po osiągnięciu 5%.	<p>Możesz kontynuować pracę albo wybrać inny przyrząd na ekranie Zarządzanie UTS. Prowadzenie będzie w dalszym ciągu zapewniane.</p> <p>Na ekranie zarządzania UTS sprawdź pozostały poziom naładowania akumulatora przyrządu UTS.</p>

## 4.2 Najlepsze praktyki korzystania z pojedynczego prowadzenia 3D

Zalecane jest stosowanie następujących praktyk:


- Utrzymywanie maszyny w dobrym stanie w celu wyeliminowania luzów na złączach, spowodowanych nadmiernym zużyciem.
- Upewnij się, że system ma dokładnie obliczoną orientację, przemieszczając maszynę, gdy zostaniesz o to poproszony. Precyzyjnie obliczona orientacja jest wymagana do dokładnego prowadzenia.

### 4.2.1 GNSS

- W menu Ustawienia systemu wybierz tolerancję dokładności lokalizacji GNSS odpowiednią dla danego zastosowania.

**UWAGA** – Dopuszczalne wartości precyzji ustawia się w interfejsie WWW.

### 4.2.2 Określenie kierunku ruchu maszyny

Jeśli używasz pojedynczego prowadzenia 3D, system wyświetla pomarańczowy komunikat o stanie operacyjnym *Przenieść maszynę* podczas uruchamiania. Kiedy maszyna jest w ruchu i podczas normalnej pracy, system określa, kiedy maszyna jedzie do przodu, a kiedy do tyłu. Jeśli w dowolnym momencie ustalony kierunek jest nieprawidłowy, naciśnij przycisk skrótu kierunku ruchu , aby ręcznie ustawić kierunek.

## Pliki projektowe i pliki wzoru

### Zawartość rozdziału:

- ▶ [Pliki projektowe i pliki wzoru](#)

W niniejszym rozdziale opisano format wzoru LandXML, proces pobierania wzoru z usługi online, sposób weryfikacji plików projektu i wzoru, informacje dotyczące rozwiązywania problemów w przypadku wzorów, które nie przejdą pomyślnie weryfikacji, najlepsze praktyki z zakresu nazewnictwa plików oraz eksportowanie wzorów LandXML, które pomyślnie przeszły weryfikację, z Trimble Business Center.

## 5.1 Pliki projektowe i pliki wzoru

W tym rozdziale omówiono informacje istotne dla plików projektu i wzoru.

Obejmują one następujące zagadnienia:

- Formaty plików wzoru
- Pliki wzoru LandXML
- Odbieranie projektów/wzorów z oprogramowania WorksManager
- Walidacja wzoru
- Rozwiązywanie problemów z wzorami
- Zasady nadawania nazw plikom
- Eksport wzoru LandXML z Trimble Business Center
- Układy współrzędnych

### 5.1.1 Formaty plików wzoru

Możesz użyć wzorów LandXML, .dsz lub .vcl, które są tworzone w narzędziu biurowym, takim jak Trimble Business Center. Możesz również utworzyć lub wybrać powierzchnię terenową.

W przypadku wyboru pliku LandXML lub .vcl ze wzorem, zawierającego większą liczbę powierzchni, można wybrać jedną powierzchnię prowadzenia z pliku oraz wyrównanie główne dla tej powierzchni (jeśli jest dostępne).

Pliki wzoru .dsz zawierają jedną powierzchnię, dlatego też w przypadku wyboru pliku wzoru .dsz system wybierze ją automatycznie w polu *Powierzchnia prowadzenia*. Jeśli jest to wymagane, możesz usunąć zaznaczenie powierzchni lub wymienić ją na powierzchnię terenową.

System obsługuje wypełnione układy linii 2D w plikach .vcl. Wypełnienie odzwierciedla kolor ustawiony w Trimble Business Center.

### 5.1.2 Pliki wzoru LandXML

System obsługuje wzory w standardowym formacie LandXML, wczytywane z dysku USB lub usługi online.

Zapisz wzór LandXML w folderze /Wzory/ projektu, tak jak w przypadku wzorów .vcl i .dsz. Wzór LandXML wymaga tych samych plików pomocniczych, takich jak kalibracja terenu .cal w przypadku prowadzenia za pomocą GNSS lub UTS.

System przeprowadzi weryfikację pliku LandXML, aby upewnić się, że nadaje się do użycia. Aby uzyskać więcej informacji, patrz 5.1.4 Walidacja wzoru.

## Obsługiwane funkcje LandXML

### Powierzchnie

Wszystkie powierzchnie muszą być pełnymi modelami TIN. Pliki, które zawierają definicje powierzchni parametrycznych (np. linie prowadzenia lub przekroje) lub dane źródłowe (np. linie załamania), nie są obsługiwane.

Aby uzyskać instrukcje dotyczące eksportowania wzoru LandXML z odpowiednim typem powierzchni z Trimble Business Center, patrz 5.1.7 Eksport wzoru LandXML z Trimble Business Center.

### Układ linii

System obsługuje linie łączące punkty współrzędnych (jako część siatki powierzchni lub oddzielnie).

System obsługuje linie, które zawierają geometrię poziomą i pionową oraz informacje o stanowiskach (pikietażu).

- Poziome:
  - Linie proste
  - Łuki kołowe
  - Spirale (tylko typu klotoidy i paraboli)
- Pionowe:
  - Punkty
  - Łuki kołowe
  - Paraboliczne
  - Wysokości zdefiniowane za pomocą znacznika <Element trasy> nie są obsługiwane. Układy linii 3D są obsługiwane w elementach planu.
- Atrybuty:
  - Nazwy elementów trasy/warstw utworzone w Trimble Business Center.
  - Kolory zdefiniowane w Trimble Business Center. Inne formaty definicji kolorów nie są obsługiwane.

### Punkty

Punkty 3D oznaczające dokładne lokalizacje.

### Drogi

Drogi są obsługiwane poprzez triangulowane siatki powierzchni, elementy trasy i elementy planimetryczne. Linia prowadzenia, przekrój poprzeczny i modele strukturalne nie są obsługiwane.

## Koleje

Linie kolejowe są obsługiwane poprzez triangulowane siatki powierzchni, elementy trasy i elementy planimetryczne. Modele liniowe, stanowiska nieliniowe, przekroje poprzeczne i tory oraz modele strukturalne nie są obsługiwane.

## Drogi wodne

Linie kolejowe są obsługiwane poprzez triangulowane siatki powierzchni, elementy trasy i elementy planimetryczne. Przekroje, linie prowadzenia i modele strukturalne nie są obsługiwane.

## Funkcje nieobsługiwane w formacie LandXML

Następujące funkcje LandXML nie są obsługiwane:



- Powierzchnie pochodzące z parametrycznych danych źródłowych (np. linii załamania)
- Powierzchnia wyprowadzona z definicji powierzchni parametrycznych (tj. linii prowadzenia lub przekrojów)
- Stanowiska nieliniowe
- Sieci rurociągów


### 5.1.3 Odbieranie projektów/wzorów z oprogramowania WorksManager

Jeśli posiadasz aktywne połączenie z usługą WorksManager, usługa ta może przesyłać najnowsze pliki projektu i wzoru do systemu.

**UWAGA** – Usługi online mogą wymagać płatnej subskrypcji.

Jeśli na listach rozwijanych Projekt i Wzór obok nazwy jest wyświetlana ikona chmury, oznacza to, że projekt i wzór są zarządzane z poziomu usługi online. Ikony chmury mogą informować o następujących stanach:

Ikona	Opis
	W przypadku projektu: pobierane są wszystkie pliki projektu, w tym pliki wzoru. W przypadku wzoru: Wzór został pomyślnie pobrany z usługi online, a weryfikacja została zakończona. Jest on dostępny do użycia.
	W przypadku projektu: część projektu nie została jeszcze pobrana. W przypadku wzoru: Wzór w usłudze online jest nowy lub zaktualizowany i czeka w kolejce do pobrania do systemu. Obecnie nie można go wybrać. Jeśli obok ikony pojawi się wartość liczbowa, wskazuje ona postęp pobierania wzoru.

Ikona	Opis
	<p>Wystąpił błąd podczas pobierania projektu lub wzoru. Nie można go wybrać.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z osobą odpowiedzialną za zarządzanie danymi.</li> <li>• Dodatkowe informacje dotyczące rozwiązywania problemów znajdują się w Instrukcji konfiguracji zawartej w instrukcjach uruchamiania dla techników.</li> <li>• Stan opublikowanych plików można wyświetlić w oprogramowaniu WorksManager.</li> </ul>
Brak ikony	Wzór nie jest publikowany bezpośrednio z usługi WorksManager.

Podczas uruchamiania system sprawdzi w usłudze online, czy wzory są aktualne. Wszelkie aktualizacje są pobierane automatycznie.

Jeśli pliki zostaną zaktualizowane w usłudze online, gdy system jest uruchomiony, usługa online wysła aktualizacje do systemu. Jeśli w czasie aktualizacji wybrany jest wzór, system wyśle Ci powiadomienie i wróci do ekranu Konfiguracja zadania. Konieczny będzie ponowny wybór wzoru i powierzchni prowadzenia.

Jeśli system jest połączony z usługą online i pracujesz w trybie wzoru, dostępny jest przycisk Odśwież na ekranie Konfiguracja zadania. Umożliwia ręczne sprawdzenie w usłudze, czy masz:

- Wszystkie dostępne projekty i wzory
- Najnowszą wersję każdego projektu i wzoru

Jeśli podczas sprawdzania zostaną znalezione nieaktualne lub brakujące pliki, system automatycznie je pobierze.

Na ekranie Projekt można rozwinąć projekt, aby wyświetlić dołączone pliki.

Jeśli maszyna ma włączoną automatykę podczas aktualizacji projektu, automatyka będzie nadal działać. Gdy automatyka zostanie wyłączona, pojawi się komunikat ostrzegawczy, a aplikacja operatora wróci do pulpitu.

## Rozwiązywanie problemów z pobieraniem z oprogramowania WorksManager

### Podgląd stanu opublikowanych plików

Stan opublikowanych plików można wyświetlić w oprogramowaniu WorksManager.

### Walidacja wzoru

Jeśli pobrany plik jest nieprawidłowy, aplikacja operatora zgłasza **Problem > Nieprawidłowy plik > Sprawdź wzór**.

Wystąpił problem z plikiem w usłudze WorksManager. Sprawdź, czy plik jest prawidłowy i czy elementy wzoru są obsługiwane w systemie kontroli nachylenia.

### **Przeprowadzanie synchronizacji z TCC**

W przypadku nowych urządzeń EC520 przed skorzystaniem z usługi WorksManager należy przeprowadzić synchronizację z TCC (Connected Community) w celu uwierzytelnienia urządzenia.

### **Aktualizacja projektu/wzoru używanego przez operatora przez usługę WorksManager**

Jeśli WorksManager aktualizuje projekt, którego operator aktualnie używa, aplikacja operatora zgłosi komunikat **Projekt zaktualizowany zdalnie**.

Jeśli WorksManager zaktualizuje wzór, którego aktualnie używa operator, a automatyczna archiwizacja jest włączona, system kontroli nachylenia usunie wzór i pobierze nową wersję. Aplikacja operatora zgłosi wówczas komunikat **Projekt usunięty zdalnie**.

Zostanie wyświetlony pulpit nawigacyjny, na którym operator może wybrać zaktualizowany projekt/wzór. Jeśli automatyka jest włączona, system poczeka na jej wyłączenie, aby następnie wrócić do pulpitu.

### **Ponowne pobranie usuniętego projektu jest niepełne**

W przypadku usunięcia lokalnej kopii projektu przesłanego z usługi WorksManager system ponownie wyśle projekt. Jednak pobieranie ponownie wysłanego projektu może rozpocząć się z opóźnieniem.

Aby obejść ten problem, naciśnij przycisk Odśwież na ekranie Konfiguracja zadania. Spowoduje to ponowne wysłanie całego projektu.

**UWAGA** – Ręczne usunięcie projektu z ikoną chmury za pośrednictwem interfejsu WWW (lub w inny sposób lokalnie) nie jest trwałe. Gdy system kontroli nachylenia połączy się z Internetem, projekty zostaną ponownie wysłane do urządzenia. Aby trwale usunąć projekt usługi WorksManager, należy usunąć go w usłudze WorksManager.

### **Projekt lub wzór, którego nazwa została zmieniona w usłudze WorksManager, wygląda jakby był usunięty**

Jeśli nazwa projektu lub wzoru zostanie zmieniona w usłudze WorksManager, system kontroli nachylenia uzna, że został on usunięty. System usunie wówczas kopię lokalną i pobierze nową wersję. Aplikacja operatora zgłosi komunikat **Projekt usunięty zdalnie** lub **Wzór usunięty zdalnie**.

### Słabe połączenie podczas pobierania

Jeśli połączenie podczas pobierania jest słabe, co przekłada się na niską prędkość pobierania, możesz wybrać projekt i wzór na ekranie Konfiguracja zadania w aplikacji operatora. Nadaje to priorytet pobieranym plikom nad innymi projektami i wzorami w kolejce.

### Nie udaje się ukończyć pobierania

Jeśli pobieranie nie zostanie ukończony w wyznaczonym czasie, częściowe pobieranie może zostać wznowione po odzyskaniu połączenia z Internetem.

### Znane problemy

#### Synchronizacja z TCC opóźnia pobieranie wzoru z usługi WorksManager

Zgłoszono błąd, w wyniku którego użytkownik nie mógł zastosować nowego wzoru, mimo że stan pobierania wskazywał 100%.

System kontroli nachylenia opóźnia instalację wzoru, jeśli jednocześnie synchronizuje duże pliki z TCC. Wzór staje się dostępny po zakończeniu synchronizacji z TCC.

#### Projekt po konwersji z projektu lokalnego na projekt w chmurze jest wyświetlany dwukrotnie

Zaobserwowano problem, w którym usługa WorksManager dodała wzór do projektu zapisanego w urządzeniu lokalnym (czyli usługa WorksManager przejęła kontrolę nad projektem). System wyświetlił 2 wersje projektu na liście na ekranie Konfiguracja zadania: jedną z ikoną chmury wskazującą, że jest połączony z chmurą, i drugą wersję, która wyświetla się lokalnie.

**Obejście problemu:** zamknij ekran Konfiguracja zadania, a następnie otwórz go ponownie. Wówczas tylko jedna wersja będzie widoczna na liście.

### 5.1.4 Walidacja wzoru


System obsługuje wzory w formacie LandXML, .vcl oraz .dsz. Po dodaniu wzoru do systemu system przeprowadza weryfikację pliku, aby upewnić się, że jest on prawidłowy. Nie można używać pliku do czasu zakończenia weryfikacji.

Gdy wzór znajduje się w kolejce do weryfikacji, system wyświetla ikonę weryfikacji .

Podczas weryfikacji wzoru przez system:

- W menu Plik wzoru, na ekranie Konfiguracja zadania, przy nazwie danego wzoru system wyświetla ikonę weryfikacji  oraz czas.
- Jest to szacunkowy czas trwania weryfikacji.

- Pojawia się komunikat ostrzegawczy:

Komunikat na ekranie	Opis
 Plik > Trwa sprawdzanie poprawności...	Poczekaj, aż system zakończy proces weryfikacji.

**UWAGA** – W przypadku wczytania wzoru system przerwie weryfikację pozostałych wzorów.

Jeśli wzór został odebrany automatycznie z oprogramowania WorksManager, błąd lub ostrzeżenie jest również rejestrowane w systemie WorksManager.

### Czas weryfikacji

Czas trwania procesu weryfikacji wzorów przez system różni się w zależności od złożoności wzoru:

- W menu rozwijanym Plik wzoru system wyświetla odliczanie szacowanego czasu pozostałego do zakończenia weryfikacji wzoru.
- Aby sprawdzić poprawność konkretnego wzoru w pierwszej kolejności, wybierz go na ekranie Konfiguracja zadania.

**UWAGA** – Jeśli wprowadzisz projekt, który zawiera wiele złożonych wzorów, czas ich weryfikacji może być dość długi.

#### 5.1.5 Rozwiązywanie problemów z wzorami



Pliki w projekcie mogą nie przejść pozytywnie weryfikacji z wielu powodów. W tej sekcji opisano niektóre z nich. Weryfikacja ma miejsce dla różnych formatów plików w projekcie (nie tylko wzorów).

**WSKAZÓWKA** – Aby poprawić wzór, który nie przeszedł pozytywnie weryfikacji, należy skorygować go w oprogramowaniu biurowym, które go wygenerowało (takim jak Trimble Business Center). W związku z tym informacje zawarte w tej sekcji mogą dotyczyć przede wszystkim inżynierów budowy i osób odpowiedzialnych za zarządzanie danymi.

**WSKAZÓWKA** – Bardzo złożone wzory mogą nie przejść pomyślnie weryfikacji, ponieważ wymagają zbyt wielu zasobów systemowych. Prawdopodobieństwo problemów jest mniejsze w przypadku mniejszych wzorów (na przykład mniejszych niż 20 MB).

## Rozwiązywanie problemów z weryfikacją

Możesz otrzymać 2 typy komunikatu dotyczącego weryfikacji:

- Czerwony krzyżyk : wzór nie może zostać użyty. Błąd pliku będzie wymagał korekty w oprogramowaniu biurowym.
- Pomarańczowy wykrzyknik : można wczytać wzór, ale zawiera on ostrzeżenie. Wzór może nie być wyświetlany w całości lub umożliwiać prowadzenia zgodnego z oczekiwaniami.

Aplikacja operatora zawiera podstawowe wskazówki dotyczące przyczyn niepowodzenia weryfikacji wzoru. W tej części opisano, jak uzyskać bardziej szczegółowe informacje na ten temat.

Gdy system sprawdza poprawność wzoru, tworzy plik tekstowy o nazwie *ProjectDiagnostics.txt* w każdym folderze projektu, który rejestruje szczegóły weryfikacji. Zawartość tego pliku może pomóc w znalezieniu przyczyny problemu i jej usunięciu.

**UWAGA** – Plik jest generowany tylko dla nowych weryfikacji, zatem nie będzie istnieć dla wzorów zweryfikowanych we wcześniejszych wersjach oprogramowania.


Aby uzyskać plik:

1. Skorzystaj z ekranu Przesyłanie plików, aby wyeksportować projekt na dysk USB.
2. Na komputerze przejdź do pliku *ProjectDiagnostics.txt* w projekcie.
3. Wyświetl plik w Notatniku i przejdź do części dotyczącej wzoru, którego weryfikacja się nie powiodła.
4. Szukaj następujących ciągów:
  - Validation State (stan weryfikacji)
  - Validation Warnings (ostrzeżenia dotyczące weryfikacji)

Oto przykład z wzoru, którego weryfikacja się nie powiodła. W pliku *ProjectDiagnostics.txt* widnieje informacja:

- Validation State: Invalid
- Validation.Warnings.0: Linework extends outside design boundary (układ linii przekracza granicę wzoru) (400 x400 km)






Ten wzór był nieprawidłowy, ponieważ element linii przekracza granicę wzoru. Przyczyn niepowodzenia weryfikacji może być kilka. W pliku weryfikacyjnym rejestrowanych jest 5 pierwszych przyczyn.



W przypadku wzorów, z których można korzystać, ale wygenerowano pomarańczowe ostrzeżenie z uwagi na brakujący element , szczegółowe informacje na temat weryfikacji można znaleźć na ekranie Monitor interfejsu WWW > Dziennik programu. Szukaj ostrzeżeń odnoszących się do <NavigationProcessorComponent>. Na przykład:

**OSTRZEŻENIE** – <NavigationProcessorComponent> Ostrzeżenie weryfikacyjne: Układ linii przekracza granicę wzoru (400x400 km).





**UWAGA** – Wzór może zostać wyświetlony z brakującymi oczekiwanymi elementami. Jeśli wymagany element nie jest obecny, problem z plikiem będzie wymagał korekty w oprogramowaniu biurowym.


Problemy, które uniemożliwiają systemowi wczytanie wzoru, obejmują:

Komunikat na ekranie	Opis
 Problem > Brak pliku > Sprawdź strukturę pliku	Nie można wczytać wzoru, ponieważ system nie mógł odnaleźć pliku. Ten problem może również wystąpić, jeśli plik jest obecny, ale jego rozmiar wynosi 0 kB.
 Problem > Nerozpoznany format > Sprawdź wzór	Nie można wczytać wzoru, ponieważ system nie rozpoznaje formatu pliku.
 Problem > Nieprawidłowy plik > Sprawdź wzór	Nie można wczytać wzoru, ponieważ plik jest nieprawidłowy. Przyczyny mogą być następujące: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plik nie jest zgodny ze schematem wzoru. (Warunek ten nie dotyczy formatu LandXML).</li> <li>• Jednostki miary nie są zdefiniowane w pliku.</li> <li>• Zdefiniowane jednostki nie są obsługiwane.</li> <li>• Przekroczono maksymalną liczbę elementów linii.</li> </ul>
 Problem > Nieprawidłowy plik > Zbyt duży rozmiar pliku > Sprawdź wzór	Nie można wczytać wzoru, ponieważ rozmiar pliku jest zbyt duży: <ul style="list-style-type: none"> <li>• W przypadku plików .vcl limit wynosi 150 MB.</li> <li>• W przypadku plików LandXML limit wynosi 50 MB.</li> <li>• W przypadku plików .dsz nie ma limitu rozmiaru.</li> </ul>
 Problem > Zbyt złożona powierzchnia > Sprawdź wzór	W modelu TIN wzoru jest zbyt wiele trójkątów (ponad 65,000 na jednej stronie).

Komunikat na ekranie	Opis
 Brak pliku układu współrzędnych projektu	System nie może znaleźć pliku .cal dla tego projektu. Sprawdź folder \OfficeData\ projektu.
 Nie wybrano zmierzonych danych	Wybierz plik danych zmierzonych na ekranie Konfiguracja zadania.

Problemy wskazujące na usterkę wzoru, które nie uniemożliwiają wczytania go, obejmują:

Komunikat na ekranie	Opis
 Strefy unikania nie działają ze źródłem położenia 2D	Wybrany projekt zawiera jedną lub więcej stref unikania, ale nie można ich wyświetlić, ponieważ używasz źródła pozycjonowania 2D.
 Plik wzoru > Problem z powierzchnią Wzór został wczytany, ale zostaną wyświetlone tylko prawidłowe powierzchnie TIN. Sprawdź plik wzoru.	System może wczytać wzór, ale występuje problem z co najmniej jedną powierzchnią: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na powierzchni może brakować elementu.</li> <li>• Powierzchnia nie jest prawidłowym modelem TIN.</li> </ul>
 Plik wzoru > Problem z powierzchnią Wzór został wczytany, ale co najmniej jedna powierzchnia zawiera brakujące lub nieprawidłowe dane i może nie nadawać się do użytku. Sprawdź plik wzoru.	System może wczytać wzór, ale występuje problem z co najmniej jedną powierzchnią. Przyczyny obejmują: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brakujące powierzchnie lub punkty</li> <li>• Nieprawidłowe punkty</li> <li>• Nieprawidłowe powierzchnie</li> <li>• Powierzchnia odnosi się do nieistniejących punktów</li> <li>• System nie może przetworzyć modelu TIN powierzchni</li> </ul>
 Plik wzoru > Problem z powierzchnią Wzór został wczytany, ale powierzchnia jest nieaktualna i należy ją przebudować w biurze.	Wzór został zaktualizowany w Trimble Business Center, ale powierzchnia TIN nie została zaktualizowana. Zobacz <a href="#">Tworzenie projektów i wzorów w Trimble Business Center</a> .

Komunikat na ekranie	Opis
<p> <b>Plik wzoru &gt; Problem z linią</b>  Wzór został wczytany, ale co najmniej jedna warstwa zawiera brakujące lub nieprawidłowe dane i może nie nadawać się do użytku. Sprawdź plik wzoru.</p>	<p>Istnieje wiele możliwych przyczyn tego błędu. Więcej informacji można znaleźć w pliku <i>ProjectDiagnostics.txt</i>.</p>
<b>Elementy linii nieobsługiwane w LandXML</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linia nie jest 2D ani 3D</li> <li>• Krzywa nie jest 2D ani 3D</li> <li>• Łuk ma niespójny promień</li> <li>• Długość łuku nie jest zgodna z podaną długością</li> <li>• Łuk ma nieokreślony kierunek lub długość łuku</li> <li>• Nieprawidłowa lista punktów</li> <li>• Lista punktów ma nieprawidłową liczbę wartości</li> <li>• Kolor linii ma nieznaną wartość</li> <li>• Punkt ma nieprawidłowe współrzędne</li> <li>• Punkt nie ma nazwy</li> <li>• Krzywa ma nieprawidłowy obrót</li> <li>• Łuk ma nieprawidłową współrzędną środka lub nie ma jej wcale</li> <li>• Wymiary początkowe/końcowe nie są zgodne</li> <li>• Linia ma nieprawidłową zawartość</li> <li>• Element trasy nie ma nazwy</li> <li>• Element trasy nie ma początku ani długości</li> <li>• Całkowita długość elementu trasy nie jest zgodna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linia ma tylko jeden element poziomy</li> <li>• Błąd podczas konwersji ciągu do podwójnego</li> <li>• cgPoint nie zawiera żadnej wartości ani odniesienia</li> <li>• Niewłaściwy promień spirali</li> <li>• Nie można znaleźć punktu w warstwie</li> <li>• Nie istnieje żadna warstwa</li> <li>• Okrągłe odniesienia</li> <li>• Nieprawidłowy punkt</li> <li>• Nie można odnaleźć punktu w tabeli</li> <li>• Nazwa punktu powinna być unikatowa</li> <li>• Znacznik obiektu ma pustą etykietę</li> <li>• Znacznik obiektu ma pustą wartość</li> <li>• Nieprawidłowy wymiar W</li> <li>• Punkt początkowy i końcowy spirali nie jest ani 2D, ani 3D</li> <li>• Układ linii zawiera nieprawidłowe dane</li> <li>• Nieobsługiwany typ układu linii</li> </ul>

Komunikat na ekranie	Opis
<b>Elementy linii nieobsługiwane w VCL:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieobsługiwane elementy linii: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zależne położenie łuku trzypunktowego</li> <li>– Zależny łuk trzypunktowy</li> <li>– Zależny odcinek łuku trzypunktowego</li> <li>– Zależny łuk PI z wysokością</li> <li>– Przesunięcie z useSlope</li> <li>– Przesunięcie punktu końcowego z długością ujemną</li> <li>– Punkt końcowy ze StationOffset</li> </ul> </li> <li>• Nieobsługiwane elementy pionowe linii: <ul style="list-style-type: none"> <li>– EStationSlopeToParabola</li> <li>– EStationSlopeFromPI</li> <li>– EStationSlopeFromParabola</li> <li>– EStationSlopeToFromPI</li> <li>– EStationSlopeToFromParabola</li> <li>– EStationSlopeToArc</li> <li>– EStationSlopeFromArc</li> <li>– EStationSlopeToFromArc</li> </ul> </li> <li>• Element linii dotyczący pojedynczego najlepiej pasującego łuku</li> <li>• Element linii dotyczący najlepiej pasującego łuku z tym samym punktem początkowym i końcowym</li> <li>• Wygładzone polilinie</li> <li>• Wygładzone krzywe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RoadIntersectionLinestring</li> <li>• UtilityLine</li> <li>• Kreskowanie</li> <li>• Moss6D</li> <li>• Element linii bez elementów</li> <li>• Spirale 3D</li> <li>• Inteligentny tekst</li> <li>• Pikietaż malejący</li> <li>• Komponent współrzędnych punktu</li> <li>• Typ współrzędnych punktu</li> <li>• Segment pionowego elementu trasy typu „&lt;type&gt;”</li> <li>• Przesunięcia do spiralnych elementów trasy</li> <li>• Elementy zdefiniowane na płaszczyźnie wykopu</li> <li>• Elementy zdefiniowane przy użyciu układu współrzędnych użytkownika</li> <li>• Powierzchnie kompozytowe</li> <li>• Obsługiwane są tylko współrzędne pojedynczego punktu; liczba znalezionych punktów: &lt;number&gt;</li> <li>• Obsługiwane są tylko elementy trasy z typem krzywej = „łuk”</li> <li>• Obsługiwane są tylko elementy trasy ze spiralą typu = „Kłotoidea” lub „Sześcienna” lub „Parabola sześcienna” lub „Parabola sześcienna NSW” lub „Połowa sinusa”</li> </ul>

## Ograniczenia dotyczące złożoności wzoru

Weryfikacja wzoru może również zakończyć się niepowodzeniem, jeśli zawiera on zbyt wiele elementów. Przekroczenie poniższych limitów może spowodować niepowodzenie weryfikacji wzoru:

Element	Limit
Gęsta powierzchnia	Unikać korzystania z powierzchni, w których trójkąty TIN są zbyt małe, np. poniżej 0,01 m <sup>2</sup> na trójkąt, lub które mają więcej niż 65 000 trójkątów na powierzchni 50 m x 50 m.
Zbyt wiele punktów	160 000 punktów
Ponadwymiarowe trójkąty TIN	Trójkąty TIN o bokach 40 km. Jeśli potrzebujesz bardzo dużych trójkątów TIN, użyj formatu .dsz.
Strefy unikania	System obsługuje wiele stref unikania zawierających maksymalnie 800 segmentów (lub boków). Aby uzyskać największą wydajność: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Postaraj się, aby pojedyncze wieloboki miały poniżej 500 segmentów.</li> <li>• Rozbijaj duże lub cienkie wieloboki na kilka wieloboków o podobnych wymiarach.</li> </ul> <p>Jeśli sprawdzanie poprawności strefy unikania nie powiedzie się, skorzystaj z pliku <i>ProjectDiagnostics.txt</i>, aby rozwiązać problem.</p>

Ponadto stosowanie następujących elementów może powodować problemy we wzorze:

- Zawiera spiralę, spiralę sześcienną poziomą lub spiralę NSW
- Linie 3D krzywych
- Złożone pionowe łuki segmentowe ze spiralami poziomymi
- Elementy linii Fergusona
- Zbyt dużo tekstu/etykiet
- Zbyt długie nazwy linii
- Zbyt wiele warstw
- Wzór generuje wiele ostrzeżeń/uwag informacyjnych

### 5.1.6 Zasady nadawania nazw plikom

W tej sekcji opisano zasady prawidłowego nadawania nazw dla plików w projektach (w tym we wzorach):

- Upewnij się, że wszystkie wzory mają numer wersji w nazwie. Jeśli edytujesz plik, zwiększ numer wersji.

- Upewnij się, że numery wersji są pisane dużymi literami. Aplikacja operatora może wyświetlać numer wersji wielkimi literami, nawet jeśli są to w rzeczywistości małe litery.
- Podczas tworzenia lub edycji projektu terenowego nazwa projektu musi zawierać maksymalnie z 225 znaków.
- Gdy plik jest importowany do systemu z usługi online lub z dysku USB, system automatycznie konwertuje rozszerzenie nazwy pliku na małe litery (na przykład .dsz, .vcl, .xml, .ggf, .cal).
- Jeśli system napotka dwie wersje pliku o tej samej nazwie i tym samym numerze wersji:
  - a. Jeśli jedna wersja została przesłana z usługi online, zostanie ona zachowywana, a plik lokalny zostanie usunięty.
  - b. Jeśli oba pliki znajdują się w systemie lokalnym, plik z nowszą datą zostanie zachowany, a starszy plik zostanie usunięty.
- Unikaj duplikatów nazw.
- Unikaj używania ukośników i ukośników wstecznych w nazwach plików wzoru.
- Unikaj używania symboli i emotikonów w nazwach plików wzoru.
- Upewnij się, że nazwy plików geodata (.ggf) pisane są małymi literami (nazwa pliku i rozszerzenie).
- Pliki stref unikania muszą zawsze kończyć się rozszerzeniem .avoid.svl.
- Pliki układu linii kończą się rozszerzeniem .svl.

### 5.1.7 Eksport wzoru LandXML z Trimble Business Center

1. W TBC kliknij ikonę Eksport. Zostanie wyświetlone okno dialogowe Eksport.
2. Wybierz eksporter LandXML z listy formatów plików.
3. W polu Dane wybierz Opcje > Zaznacz wszystko.
4. Kliknij przycisk ... w polu Nazwa pliku.
5. Określ nazwę pliku i lokalizację, w której jest zapisany.
6. W polu Ustawienia wybierz opcję Opis powierzchni 2 – Trójkąty. Dzięki temu wszystkie powierzchnie są powierzchniami TIN. Inne formy powierzchni nie są obsługiwane.
7. Kliknij przycisk Eksport.

Aby użyć wzoru w systemie kontroli nachylenia:

1. W eksploratorze plików przejdź do lokalizacji wybranej podczas eksportowania.
2. Skopiuj plik wzoru LandXML.
3. Wklej plik do struktury plików systemu kontroli nachylenia na dysku USB:  
ProjectLibrary / Projects / (nazwa projektu) / OfficeData / Designs.
4. Użyj metody przesyłania plików przez USB, aby zaimportować wzór do systemu.

System nie obsługuje plików .tsd wyeksportowanych z TBC jako wzór .dsz. Aby wykorzystać dane z pliku .tsd, wyeksportuj plik jako .vcl z aplikacji TBC i zaimportuj plik .vcl do systemu kontroli nachylenia.

## Tworzenie projektów i wzorów w Trimble Business Center

W wersji TBC 3.80 lub nowszej można tworzyć pliku projektu. W przypadku klientów korzystających z formatu plików wzoru .vcl w TBC w systemie kontroli nachylenia należy korzystać z TBC w wersji 5.21 lub nowszej.

Podczas generowania wzoru w TBC do użycia w systemie kontroli nachylenia, upewnij się, że powierzchnia jest aktualna. Jeśli metoda przebudowy powierzchni jest ustawiona na *Pokaż pustą* lub *Przez użytkownika*, powierzchnia może być nieaktualna, co może spowodować błąd sprawdzania poprawności wzoru. Możesz kliknąć prawym przyciskiem myszy powierzchnię i wybrać *Przebuduj powierzchnię* przed wyeksportowaniem wzoru.

### 5.1.8 Układy współrzędnych

#### Wybór układu współrzędnych

Podczas tworzenia projektu można wybrać układ współrzędnych, z którym ma funkcjonować – jeśli technik przyzna użytkownikowi uprawnienia (ta funkcja jest domyślnie wyłączona).

Możesz utworzyć plik .cal dla projektu poprzez wybranie właściwego układu współrzędnych (na przykład krajowego systemu odniesienia) lub skopiowanie pliku .cal z innego istniejącego projektu. Może być przydatna, jeśli nie dysponujesz plikiem .cal, ale znasz opublikowane wymagania układu współrzędnych i masz odpowiednie źródło poprawek.

#### Włączanie funkcji

Ta funkcja jest zalecana dla zaawansowanych użytkowników i jest domyślnie wyłączona. Technik może włączyć ją na ekranie interfejsu WWW Obsługa > Zarządzanie plikami.

#### Potwierdzenie, że współrzędne są dokładne

1. Utwórz projekt i wybierz układ współrzędnych:
  - a. Wybierz ekran Konfiguracja zadania.
  - b. Dotknij przycisk **+** obok listy rozwijanej Projekt. Spowoduje to otwarcie ekranu Utwórz projekt.
  - c. Wprowadź nazwę nowego projektu.
  - d. Wybierz typ układu współrzędnych, którego chcesz użyć, z listy rozwijanej Ustawienia współrzędnych:

Element	Opis
Domyślne (uniwersalne)	System automatycznie wybiera układ współrzędnych, aby wygenerować plik .cal.
Istniejący plik kalibracji	Możesz wybrać plik .cal z jednego z istniejących projektów.
Opublikowane	Można wybrać z listy opublikowanych lub udostępnionych układów współrzędnych.

2. Zapisz wzór i przejdź do ekranu roboczego.

**WSKAZÓWKA** – Przed rozpoczęciem pracy zaleca się potwierdzenie dokładności poprzez sprawdzenie punktu o znanych współrzędnych.

**UWAGA** – W przypadku utworzenia projektu z niewłaściwym układem współrzędnych należy usunąć projekt i utworzyć nowy z poprawnymi ustawieniami.

### Wyświetlanie szczegółów układu współrzędnych

Szczegóły układu współrzędnych projektu można sprawdzić w polu informacyjnym na ekranie Projekty.

Aby wyświetlić ekran Projekty, dotknij przycisku  obok listy rozwijanej Projekt na ekranie Konfiguracja zadania.

### Korzystanie z pliku siatki, który nie został opublikowany

We wcześniejszych wersjach oprogramowania plik CoordSystemDatabase.xml i plik .cal muszą zawierać listę wszystkich plików siatki. Gdyby nie były w pliku .cal, korzystanie z nich nie byłoby możliwe. Pliki siatki, do których odwołuje się plik CoordSystemDatabase.xml, nazywane są „opublikowanymi”. Z tego powodu trudno było dodawać nowe pliki siatki do systemu.

Jednak teraz możesz dodać plik siatki do projektu bez konieczności wspominania o nim w pliku .cal. Takie pliki siatki nazywane są „niezależnymi”. Umieść plik w folderze \GeoData\.

# Mapowanie

## Zawartość rozdziału:

- ▶ Mapowanie zagęszczania
- ▶ Mapowanie wykopu/nasypu

W niniejszym rozdziale objaśniono korzystanie z funkcji mapowania. Mapowanie dostarcza informacji na temat pracy maszyny oraz terenu w oparciu o lokalizację.

W przypadku zagęszczarek dostępne są 2 rodzaje mapowania: zagęszczanie oraz wykop/nasyp.

## 6.1 Mapowanie zagęszczania

### 6.1.1 Wprowadzenie

**UWAGA** – Mapowanie i funkcje oferowane przez mapowanie są konfigurowane w interfejsie WWW przez technika lub z poziomu aplikacji operatora przez użytkowników z uprawnieniami Operator Plus . Zaawansowane funkcje mapowania są dostępne dopiero po zainstalowaniu odpowiednich licencji. Jeśli mapowanie lub dana funkcja mapowania jest niedostępna w systemie, skontaktuj się z technikiem lub dealerem.

Dane mapowania zagęszczania są rejestrowane na środku bębna w trakcie pracy maszyny. Wysokość podstawy bębna jest również rejestrowana w celu mapowania wykopu/nasypu.


W przypadku kompaktorów mapowanie jest domyślnie włączone.

Aby uzyskać informacje na temat mapowania wykopu/nasypu, patrz 6.2 Mapowanie wykopu/nasypu

### 6.1.2 Mapowanie zagęszczania

Dane mapowania zagęszczania są przechowywane w aktualnie wybranych zmierzonych danych.

Na ekranie Konfiguracja zadania lub na Pasku prowadzenia na ekranie roboczym sprawdź, czy wybrane są zmierzone dane, w których mają być przechowywane dane mapowania zagęszczania. Możesz zmienić wybrane zmierzone dane albo utworzyć nowe w trakcie pracy, aby dostosować dane mapowania zagęszczania do bieżącego projektu lub zadania. Aby uzyskać więcej informacji na temat zmierzonych danych, patrz [Zmierzone dane](#).

Aby przejść do ustawień mapowania zagęszczania, dotknij i przytrzymaj klawisz skrótów mapowania zagęszczania  na ekranie roboczym albo wybierz opcję Mapowanie zagęszczania z menu ustawień roboczych (patrz [Ustawienia mapowania zagęszczania](#)).

### Widoki mapowania zagęszczania

Aby wybrać widoki mapowania zagęszczania do wyświetlenia, otwórz ekran Układ z menu ustawień roboczych. Na ekranie Układ wybierz Mapowanie zagęszczania, a następnie wskaż jeden z poniższych typów widoku:

- Przebiegi: Liczba przebiegów wykonanych przez bęben.
- CMV: Wartość zagęszczania zmierzona w bębnie, gdy drgania bębna są włączone. Wartość ta wskazuje na sztywność materiału. Ten widok wymaga zainstalowania i skonfigurowania przez technika czujnika CMV w interfejsie WWW.
- Zmiana CMV: Zmiana zmierzonej wartości CMV między kolejnymi przebiegami na tym samym obszarze. Ten widok wymaga zainstalowania i skonfigurowania przez technika czujnika CMV w interfejsie WWW. Użyj tego widoku, aby określić, kiedy wykonywanie

przejazdów po materiale nie zwiększa dalej sztywności i można przenieść maszynę na inny obszar.

- Evib: Pomiar ilości kompresji materiału w trakcie wibracji bębna w dół. Ten widok jest dostępny tylko w maszynach, w których moduł ECM z obsługą wartości Evib jest skonfigurowany przez technika w interfejsie WWW.
- Zmiana % Evib: wyrażona procentowo zmiana Evib między przejazdami. Ten widok jest dostępny tylko w maszynach, w których moduł ECM z obsługą wartości Evib jest skonfigurowany przez technika w interfejsie WWW.
- HMV: miara względnej sztywności materiału. Ten widok jest dostępny tylko w maszynach, w których moduł ECM z obsługą wartości HMV jest skonfigurowany przez technika w interfejsie WWW.
- Zmiana % HMV: wyrażona procentowo zmiana HMV między przejazdami. Ten widok jest dostępny tylko w maszynach, w których moduł ECM z obsługą wartości HMV jest skonfigurowany przez technika w interfejsie WWW.

**UWAGA** – Wartości zagęszczania podawane przez system pomiaru zagęszczania zależą od rodzaju i grubości zagęszczanego materiału. Ważne jest zrozumienie spistości i grubości materiału, aby lepiej rozumieć wartości mapowanego zagęszczania. W niektórych przypadkach na wartości te może mieć wpływ materiał znajdujący się kilka metrów pod powierzchnią aktualnie zagęszczaną przez maszynę.

Skala kolorów map zagęszczania jest wyświetlana w lewym górnym rogu wraz z numerem celu. Jeśli ustawienie mapowania poza celem jest włączone (patrz [Sterowanie Operator Plus](#)), mapa będzie aktualizowana wraz ze zliczaniem przejazdów oraz wyświetlaniem wartości zagęszczania po osiągnięciu celu. W takim przypadku skala kolorów jest rozszerzana poza kolor docelowy.

Skala w widoku mapowania zagęszczania jest ukryta:


- W dwóch małych widokach w układzie trzech widoków.
- Gdy komunikat o stanie roboczym zajmuje wymagane miejsce na ekranie. Skala mapowania zagęszczania wyświetli się po zakończeniu stanu roboczego.

System rejestruje dane mapowania w postaci siatki złożonej z kwadratów o boku 340 mm (około 1 stopy). Ponieważ kratki siatki są aktualizowane po przejściu dowolnej części bębna przez ich środek, może się zdarzyć, że odwzorowane krawędzie przejścia nie będą gładką linią prostą.



Oderwanie ma miejsce, gdy bęben odbija się od podłoża i może uszkodzić materiał oraz zagęszczaną powierzchnię, obniżając sztywność materiału. Może się tak zdarzyć, jeśli ustawiona częstotliwość/amplituda drgań bębna będzie zbyt wysoka w miarę wzrostu sztywności materiału. Jeśli system wykryje oderwanie bębna podczas mapowania, obszary mapy w tych miejscach zostaną zaktualizowane kolorem czarnym, a system wyświetli komunikat o stanie roboczym.

Aby wyświetlić linie projektu lub inne elementy zasłonięte przez mapowanie, dotknij ikonę z symbolem oka,

 aby ukryć dane mapowania w tym widoku. Dotknij ponownie ikonę oka , aby wyświetlić dane mapowania.

Po zainstalowaniu czujnika CMV (lub w przypadku maszyn, w których ECM bezpośrednio podaje stan wibracji) system będzie w stanie wykryć, czy drgania bębna są włączone czy wyłączone i automatycznie wstrzymać i wznowić mapowanie po wykryciu zmiany stanu drgań. Pomiędzy zmianami stanu drgań wykrytymi przez system operator może w dowolnym momencie wstrzymać lub wznowić mapowanie, naciskając klawisz skrótu .

## Ustawienia mapowania zagęszczania

Aby przejść do ustawień mapowania zagęszczania, dotknij i przytrzymaj klawisz skrótu mapowania zagęszczania  na ekranie roboczym albo wybierz opcję Mapowanie zagęszczania z menu ustawień roboczych .

Informacje w lewym górnym rogu ekranu to ustawienia, które mogą być zmieniane tylko przez technika lub w przypadku, gdy masz uprawnienia Operator Plus (patrz [Sterowanie Operator Plus](#)).

Możesz edytować następujące ustawienia:

### Docelowe przejazdy

Wprowadź minimalną liczbę przebiegów potrzebną do uzyskania wymaganej dla zadania sztywności materiału. Wartość ta jest określana poprzez przeprowadzenie testu na płasko lub na podstawie doświadczenia.

Jeden przejazd jest odwzorowywany na ekranie roboczym jednym kolorem, po osiągnięciu wartości docelowej jest to kolor zielony.

### Docelowe wartości zagęszczenia

Wprowadź docelowe wartości zagęszczenia potrzebne do uzyskania wymaganej dla zadania sztywności materiału. Jest to co najmniej jedna z poniższych wartości:

- CMV celu
- Docelowy Evib
- HMV celu

Kolor mapowania wyświetlany na ekranie roboczym zależy od osiągniętej procentowej docelowej wartości zagęszczenia, przy czym kolor zielony odpowiada zakresowi od 80% do 130% celu.

Wartości te są określone poprzez przeprowadzenie testu na płasko lub na podstawie doświadczenia.

### 6.1.3 Kontrola mapy

Aby wyświetlić szczegóły danych mapowania w widoku planu, dotknij i przytrzymaj na ekranie lokalizację, dla której rejestrowane są dane mapowania. Z menu kontekstowego wybierz opcję Kontrola mapy.

**UWAGA** – Po wczytaniu powierzchni wzoru zawierającej różne nachylenia i gradienty kolory mapowania mogą się nieznacznie różnić w zależności od zmian poziomu niwelacji. To zamierzony efekt wynikający z zaznaczania na wyświetlaczu różnych odcieni powierzchni do różnych nachyleń, aby wyróżnić występowanie zmian nachylenia i gradientów. Jeśli nie masz pewności co do samych kolorów, za pomocą inspekcji mapy możesz można potwierdzić rzeczywistą wartość mapowanych danych w pożądanym obszarach.

### 6.1.4 Sterowanie Operator Plus

Jeśli masz uprawnienia Operator Plus, możesz skonfigurować szerszy zakres ustawień mapowania zagęszczania. Technik może też skonfigurować te ustawienia poprzez interfejs WWW.

Przycisk Zaawansowane na ekranie Mapowanie zagęszczania (patrz [Ustawienia mapowania zagęszczania](#)) otwiera ekran Obsługa > Mapowanie w interfejsie WWW. Możliwe jest skonfigurowanie następujących ustawień:

- Generuj pliki Veta (.tds) – domyślnie wyłączone. Włącz tę opcję, jeśli dane mapowania mają być dostępne w tym formacie na potrzeby tworzenia raportów w biurze.
- Mapowanie poza docelowymi przebiegami – domyślnie włączone. Wyłącz, jeśli nie chcesz, żeby mapa była aktualizowana po osiągnięciu docelowej liczby przebiegów.
- Mapowanie poza docelowym CMV – domyślnie włączone. Wyłącz, jeśli nie chcesz, żeby mapa była aktualizowana po osiągnięciu docelowej wartości CMV.

**UWAGA** – Mapa będzie nadal aktualizowana w przypadku wykrycia oderwania.

- Mapowanie poza docelową wartością Evib – domyślnie włączone. Wyłącz, jeśli nie chcesz, aby mapa była aktualizowana po osiągnięciu docelowej wartości Evib.


**UWAGA** – Mapa będzie nadal aktualizowana w przypadku wykrycia oderwania.

- Mapowanie poza docelowym HVM – domyślnie włączone. Wyłącz, jeśli nie chcesz, żeby mapa była aktualizowana po osiągnięciu docelowej wartości HVM.

**UWAGA** – Mapa będzie nadal aktualizowana w przypadku wykrycia oderwania.


Gdy włączone jest którekolwiek z ustawień mapowania poza celem, gama kolorów będzie wykaczała poza wartość docelową, wskazując dodatkowe mapowane dane.

Po zainstalowaniu czujnika CMV (lub w przypadku maszyn, w których ECM bezpośrednio podaje stan wibracji) system będzie w stanie wykryć, czy drgania bębna są włączone czy wyłączone i automatycznie wstrzymać i wznowiać mapowanie po wykryciu zmiany stanu

drgań. Pomiędzy zmianami stanu drgań wykrytymi przez system operator może w dowolnym momencie wstrzymać lub wznowić mapowanie, naciskając klawisz skrót .

Zapoznaj się z tabelą poniżej i ustaw kombinację opcji najlepiej odpowiadającą przebiegowi Twoich prac i wymaganiom dotyczącym gromadzenia danych mapowania zagęszczania dla Twojego zadania.

**UWAGA** – Mapy zagęszczania na ekranie roboczym nie są aktualizowane po wstrzymaniu mapowania. W plikach Veta (.tds) zapisywane są tylko zmapowane dane. W plikach Veta nie są zapisywane wstrzymane dane (.tds). Wszystkie dane są zapisywane w plikach raportowania produkcji (.tag) i uwzględniany jest stan Wstrzymany lub Nagrywanie, dzięki czemu można je filtrować w oprogramowaniu biurowym.

Ustawienie	Aktywny	Wynik
Mapowanie wznowień drgań	✓	(Domyślnie) Rejestrowanie mapowania rozpoczyna się po włączeniu drgań lub dotknięciu klawisza skrót  .
Mapowanie wstrzymań drgań	✗	Rejestrowanie mapowania jest wstrzymywane tylko po dotknięciu klawisza skrót.
Mapowanie wznowień drgań	✗	Mapowanie jest wstrzymywane/wznawiane tylko za pomocą klawisza skrót Mapowanie zagęszczania.
Mapowanie wstrzymań drgań	✗	
Mapowanie wznowień drgań	✓	Mapowanie jest wstrzymywane/wznawiane na podstawie statusu drgań lub w trybie nadrzędnym za pomocą klawisza skrót Mapowanie zagęszczania.
Mapowanie wstrzymań drgań	✓	

### 6.1.5 Rozwiązywanie problemów

W poniższej tabeli przedstawiono niektóre problemy, które mogą pojawić się podczas korzystania z mapowania.

Problem	Możliwe przyczyny
Jazda z dużą prędkością na nierównym podłożu może uruchomić mapowanie zagęszczania, jeśli opcja <i>Mapowanie wznowień drgań</i> jest włączona	<p>Jeśli maszyna jest wyposażona w czujnik zagęszczania, a opcja <i>Mapowanie wznowień drgań</i> jest włączona, jazda z dużą prędkością na nierównym podłożu może uruchomić mapowanie zagęszczania.</p> <p>Jeśli dodatkowo opcja <i>Mapowanie wstrzymań drgań</i> jest wyłączona, mapowanie zagęszczania pozostanie włączone.</p> <p>Aby tego uniknąć, utrzymuj umiarkowaną prędkość na nierównym gruncie albo, jeśli mapowanie rozpoczyna się w niepożądanych momentach, wstrzymaj je, naciskając klawisz skrótu.</p>
Widok mapy dla MDP lub zmiany MDP nie jest aktualizowany	Aby dane MDP były prawidłowe, maszyna musi poruszać się z prędkością większą niż 1 km/h (0,6 mph) na niskim biegu.

## 6.2 Mapowanie wykopu/nasypu

### 6.2.1 Wprowadzenie

**UWAGA** – Mapowanie i funkcje oferowane przez mapowanie są konfigurowane w interfejsie WWW przez technika lub z poziomu aplikacji operatora przez użytkowników z uprawnieniami Operator Plus. Zaawansowane funkcje mapowania są dostępne dopiero po zainstalowaniu odpowiednich licencji. Jeśli mapowanie lub dana funkcja mapowania jest niedostępna w systemie, skontaktuj się z technikiem lub dealerem.

Dane mapowania zagęszczania są rejestrowane na środku bębna w trakcie pracy maszyny. Wysokość podstawy bębna jest również rejestrowana w celu mapowania wykopu/nasypu.

Dokładna zarejestrowana wysokość zależy od tego, czy bęben jest wyposażony w podpórki i czy obliczenia mają uwzględniać wysokość podpórek w regulacji mapowania zagęszczania wprowadzoną na ekranie Menedżer walca.

W przypadku kompaktorów mapowanie jest domyślnie włączone.

### 6.2.2 Mapowanie wykopu/nasypu


Mapowanie wykopu/nasypu pozwala:

- wyświetlać różnice w wykopie/nasypie między zarejestrowanymi danymi wysokości i powierzchnią prowadzenia.
- wyświetlać wstępną mapę wygenerowaną na podstawie różnic w wykopie/nasypie pomiędzy przesłaną do maszyny wstępnie zmapowaną powierzchnią (powierzchnią gruntu), a powierzchnią prowadzenia. ta wstępnie wygenerowana mapa będzie

aktualizowana w miarę pracy maszyny i rejestrowania danych wysokości. Przykładowo, powierzchnia gruntu jest generowana w biurze na podstawie pomiaru geodezyjnego wyjściowego terenu, a następnie przesyłana do maszyny. Wstępna mapa wykopu/nasywu pozwala na wydajniejsze zaplanowanie prac w terenie ze względu na łatwą identyfikację niskich i wysokich obszarów na ekranie roboczym.

**UWAGA** – Możliwość wyboru powierzchni gruntu objęta jest licencją. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się ze sprzedawcą.

### Klawisz skrótu mapowania wykopu/nasywu

Na ekranie roboczym możesz skorzystać z klawisza skrótu , aby włączyć lub wyłączyć wyświetlanie danych mapowania wykopu/nasywu:

Ekran Mapowanie wykopu/nasywu można także otworzyć, naciskając i przytrzymując klawisz skrótu.

Na ekranie „Mapowanie wykopu/nasywu” można wybrać powierzchnię podłoża, w oparciu o którą ma być wygenerowana początkowa mapa wykopu/nasywu.

**UWAGA** – Zmiana wybranej powierzchni gruntu spowoduje zresetowanie mapy wykopu/nasywu wraz z ewentualnymi aktualizacjami wprowadzonymi podczas pracy maszyny.

### Zasady mapowania wykopu/nasywu


Dane mapowania wykopu/nasywu są zbierane automatycznie.

Dane są wyświetlane w następujący sposób:

Kolor	Znaczenie
Odcienie czerwieni (wykop)	Obszary w tych odcieniach leżą nad bieżącą powierzchnią wzoru (z uwzględnieniem ewentualnych przesunięć wysokości).
Odcienie zieleni (poziom niwelacji)	Obszary w tych odcieniach leżą na poziomie niwelacji bieżącej powierzchni wzoru (z uwzględnieniem ewentualnych przesunięć wysokości).
Odcienie niebieskiego (nasyw)	Obszary w tych odcieniach leżą pod bieżącą powierzchnią wzoru (z uwzględnieniem ewentualnych przesunięć wysokości).
Szary	Wartości wykopu/nasywu są obliczane i wczytywane.

## Rozpoczynanie mapowania wykopu/nasypu od pustej mapy

Aby rozpocząć mapowanie od pustej mapy:

1. W menu Ustawienia robocze otwórz ekran Mapowanie wykopu/nasypu lub dotknij i przytrzymaj ikonę  na pasku skrótów.
2. Możesz także włączyć lub wyłączyć wyświetlanie danych mapowania.
3. Jeśli jest dostępna, z listy rozwijanej Powierzchnia gruntu wybierz opcję Brak.
4. Dotknij przycisk Zastosuj.

**UWAGA** – Zmiana ustawienia Powierzchnia gruntu spowoduje usunięcie istniejących danych mapowania zapisanych w pamięci maszyny.

## Rozpoczynanie mapowania wykopu/nasypu od wstępnie zmapowanej powierzchni


**UWAGA** – Możliwość wyboru powierzchni gruntu objęta jest licencją. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się ze sprzedawcą.

Aby rozpocząć mapowanie od wstępnie zmapowanej powierzchni:

1. Przenieś plik .ttm z powierzchnią gruntu do pamięci maszyny. Dokonaj synchronizacji ze społecznością Connected Community lub zaimportuj plik z powierzchnią gruntu z nośnika USB.

**UWAGA** – Jeśli po synchronizacji z Connected Community do bieżącego projektu dodano nowy plik .ttm z powierzchnią gruntu, wyświetli się powiadomienie.

**UWAGA** – Plik .ttm z powierzchnią gruntu importowany z nośnika USB powinien znajdować się w folderze ProjectLibrary\Projects\[nazwa projektu]\OfficeData na nośniku USB.

2. W menu Ustawienia robocze otwórz ekran Mapowanie wykopu/nasypu lub dotknij i przytrzymaj ikonę  na pasku skrótów.
3. Możesz także włączyć lub wyłączyć wyświetlanie danych mapowania.
4. Z listy rozwijanej Powierzchnia gruntu wybierz plik powierzchni do wczytania.
5. Dotknij przycisk Zastosuj. Jeśli opcja Wyświetlanie danych mapowania jest włączona, zostanie wygenerowana mapa wykopu/nasypu, ilustrująca różnice między:
  - Powierzchnią prowadzenia aktualnie wczytanego wzoru i
  - Powierzchnią gruntu

**UWAGA** – W przypadku wyboru opcji Prowadzenie według linii mapa wykopu/nasypu zostanie wygenerowana przy użyciu powierzchni prowadzenia według linii. W tym przypadku dane wykopu/nasypu są wyświetlane tylko w obrębie 20 m (65 ft) od maszyny.

**UWAGA** – Zmiana ustawienia Powierzchnia gruntu spowoduje usunięcie istniejących danych mapowania zapisanych w pamięci maszyny.

Podczas pracy wstępnie zmapowane wartości wysokości powierzchni gruntu są zastępowane wynikami pomiaru.

W przypadku wyboru innego wzoru w ramach tego samego projektu mapa wykopu/nasypu zostanie wygenerowana ponownie, przy użyciu nowego wzoru.

### Pobieranie danych powierzchni gruntu ze źródła online

Jeśli technik włączył dostęp, możesz złożyć wniosek w Earthworks o pobranie najnowszych danych powierzchni gruntu w postaci pliku .ttm ze źródła online. Obejmuje to dane z innych maszyn znajdujących się na terenie.

Opcja ta jednokrotnie pobiera dane po zawnioskowaniu.


1. Na ekranie Mapowanie w polu *Powierzchnia gruntu* ustaw opcję Pobierz WorksOS.
2. Dotknij przycisk Zastosuj.

Pobieranie informacji na temat dużego obszaru może trochę potrwać.

**UWAGA** – Ta funkcja wymaga licencji Zaawansowane mapowanie. Maszyna może pobierać dane powierzchni gruntu tylko dla kompatybilnego wzoru.

### Resetowanie danych mapowania wykopu/nasypu

Aby zresetować dane mapowania wykopu/nasypu zapisane w pamięci maszyny:

1. W menu Ustawienia robocze otwórz ekran Mapowanie lub dotknij i przytrzymaj ikonę  na pasku skrótów.
2. Dotknij opcję Resetuj mapę.

Jeśli wstępnie zmapowana powierzchnia została wczytana i włączona jest opcja wyświetlania danych mapowania, przywracany jest pierwotny stan różnic wykopu/nasypu pomiędzy powierzchnią wzoru a wstępnie zmapowaną powierzchnią.

**UWAGA** – Nie możesz usunąć danych mapowania zagęszczania.

### 6.2.3 Kontrola mapy

Aby wyświetlić szczegóły danych mapowania w widoku planu, dotknij i przytrzymaj na ekranie lokalizację, dla której rejestrowane są dane mapowania. Z menu kontekstowego wybierz opcję Kontrola mapy.

**UWAGA** – Po wczytaniu powierzchni wzoru zawierającej różne nachylenia i gradienty kolory mapowania mogą się nieznacznie różnić w zależności od zmian poziomu niwelacji. To zamierzony efekt wynikający z zaznaczania na wyświetlaczu różnych odcieni powierzchni do różnych nachyleń, aby wyróżnić występowanie zmian nachylenia i gradientów. Jeśli nie masz pewności co do samych kolorów, za pomocą inspekcji mapy możesz można potwierdzić rzeczywistą wartość mapowanych danych w pożądanym obszarach.

#### 6.2.4 Rozwiązywanie problemów

W poniższej tabeli przedstawiono niektóre problemy, które mogą pojawić się podczas korzystania z mapowania.

Problem	Możliwe przyczyny
Komunikat o błędzie: Nie można wczytać mapy wykopu/nasypu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baza danych mapowania lub plik z powierzchnią gruntu może być uszkodzony.</li> <li>Jeśli pliki są prawidłowe, przyczyną może być nieprawidłowy stan systemu – uruchom system ponownie.</li> </ul>

# Strefy unikania

## Zawartość rozdziału:

- ▶ Strefy unikania

W niniejszym rozdziale objaśniono korzystanie ze stref unikania.

## 7.1 Strefy unikania

**OSTRZEŻENIE** – Wjazd do strefy unikania może spowodować urazy ciała operatora lub uszkodzenie maszyny. W czasie pracy z maszyną należy zwracać szczególną uwagę na sąsiedztwo stref unikania.

**OSTRZEŻENIE** – Użytkownik jest odpowiedzialny za przestrzeganie praktyk bezpiecznej pracy. Produkt nie gwarantuje bezbłędnego prowadzenia zgodnie ze strefami unikania.

Strefy unikania to zdefiniowane obszary terenu, które mają być pomijane przez maszynę. Na planie terenu są one wyświetlane jako kształty wypełnione kolorem Magenta ze wskazaniem bieżącej wysokości maszyny.

Strefy unikania zawierają poziome granice nieopisujące obiektów, na przykład rury czy napowietrzne przewody.

Strefy unikania są dostępne w maszynach:

- korzystających z projektu z wczytanym „plikiem unikania”
- tylko ze źródłami pozycjonowania 3D


Pliki stref unikania są dodawane do plików projektu przez biuro lub przez technika ze strony użytkownika.



Aby strefa unikania była wyświetlana, należy zastosować projekt i dołączyć plik strefy unikania.

### 7.1.1 Ikony stref unikania

W zastosowanych projektach ze strefami unikania (dodanymi przez biuro) mogą być wyświetlane następujące ikony:

Jeśli wyświetlane są poniższe ikony, można kontynuować pracę. Mają one charakter wyłącznie informacyjny.

Ikona	Znaczenie	Działanie
	Projekt zawiera „plik unikania”	Kontynuuj pracę

Ikona	Znaczenie	Działanie
	Nie można wczytać „pliku unikania” <hr/> „Plik unikania” ma zbyt wiele krawędzi	Pamiętaj, że w razie kontynuacji pracy, zamierzone strefy unikania nie będą wyświetlane. Powiadom swojego technika.
	„Plik unikania” wymaga źródła pozycjonowania 3D <hr/> Niektóre pomiary maszyny nie są ustawione	Pamiętaj, że w razie kontynuacji pracy, zamierzone strefy unikania nie będą wyświetlane. Powiadom swojego technika.

### 7.1.2 Ekran roboczy

Na ekranie roboczym w zastosowanych projektach ze strefami unikania (dodanymi przez biuro) mogą być wyświetlane następujące kolory ramki:

Wskaźniki	Stan	Maszyna blisko strefy
Niebieska ramka	Wykryto strefę	Maszyna zbliża się do strefy unikania, ale jest jeszcze poza obwodem ostrzeżenia.
Pomarańczowa ramka Sygnał dźwiękowy	Obszar w obrębie odległości ostrzeżenia	Maszyna jest w obrębie obwodu ostrzeżenia o rozmiarze co najmniej minimum 8 m. Obwód można ustawić w interfejsie WWW.
Ramka w kolorze Magenta Ciągły sygnał dźwiękowy	Naruszenie strefy	Maszyna jest wewnątrz strefy unikania.

W przypadku naruszenia strefy unikania przez maszynę pełne prowadzenie jest kontynuowane.

### 7.1.3 Granica maszyny

Granica maszyny jest zaznaczona kolorem Magenta wokół maszyny.

Zarys granicy maszyny można wyświetlać i chować za pomocą przycisku Granica maszyny na ekranie Nakładki.

### 7.1.4 Limit strefy unikania

Każda strefa unikania może mieć do 800 segmentów (lub boków) na wielobok.

System obsługuje wiele wieloboków strefy unikania. Aby uzyskać największą wydajność:

- Postaraj się, aby pojedyncza strefa unikania miała mniej niż 500 segmentów.
- Rozbijaj duże lub cienkie wieloboki na kilka wieloboków o podobnych wymiarach.

Jeśli sprawdzanie poprawności strefy unikania nie powiedzie się, użyj pliku *ProjectDiagnostics.txt*, aby rozwiązać problem. Szczegółowe informacje można znaleźć w *Podręczniku użytkownika dotyczącym plików projektowych i plików wzoru*.

### 7.1.5 Rozwiązywanie problemów

Poniższa tabela przedstawia komunikat o błędzie, który może wyświetlić się podczas pracy ze strefami unikania.

Komunikat o błędzie	Możliwe przyczyny	Działanie
Utracono sąsiedztwo strefy unikania i prowadzenie	Nieznana orientacja maszyny.	Określ strefę unikania w terenie i przemieść lub obróć maszynę z dala od strefy unikania.

# A

## Konfiguracja przełącznika zdalnego w innych modelach maszyn

### Zawartość rozdziału:

- ▶ Konfiguracja zdalnego przełącznika dla maszyn z włączonym przesunięciem przejazdów

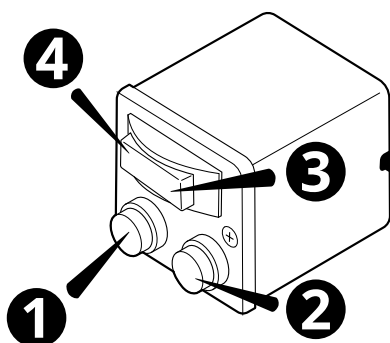
W tej części opisano, w jaki sposób przełączniki zdalne współpracują z systemem, umożliwiając korzystanie z popularnych funkcji.

## A.1 Konfiguracja zdalnego przełącznika dla maszyn z włączonym przesunięciem przejazdów

Przełącznik zdalny służy do wykonywania typowych działań bez odrywania rąk od przyrządów sterujących maszyny. Zdalny przełącznik działa tylko z poziomu ekranu roboczego.

Przełącznik zdalny przesunięcia w poziomie umożliwia:

- zwiększenie (2) lub zmniejszenie (1) liczby przesunięć przejazdów
- zwiększenie (4) lub zmniejszenie (3) przesunięć w poziomie



1 Przełącznik zmniejszenia liczby przesunięć przejazdów.

2 Przełącznik zwiększenia liczby przesunięć przejazdów.

3 Przełącznik zwiększenia odległości w poziomie D.

4 Zmniejszenie odległości w poziomie D.

# B

## Informacje prawne

### Zawartość rozdziału:

- ▶ UMOWA LICENCYJNA UŻYTKOWNIKA OPROGRAMOWANIA
- ▶ Informacja o prawach autorskich
- ▶ Informacje dotyczące zgodności
- ▶ Informacje dotyczące bezpieczeństwa

## **B.1 UMOWA LICENCYJNA UŻYTKOWNIKA OPROGRAMOWANIA**

WAŻNE INFORMACJE — PROSIMY PRZECZYTAĆ UWAŻNIE. NINIEJSZA UMOWA LICENCYJNA UŻYTKOWNIKA OPROGRAMOWANIA („UMOWA”) STANOWI PRAWNIE WIĄŻĄCE POROZUMIENIE POMIĘDZY UŻYTKOWNIKIEM („UŻYTKOWNIK”) A FIRMĄ TRIMBLE INC. („Trimble”) i dotyczy oprogramowania komputerowego dostarczanego przez firmę Trimble z Earthworks („Produkt”) zakupionym przez Użytkownika (oprogramowanie takie może być wbudowane w zespół obwodów sprzętu, zapisane w pamięci flash lub na karcie PCMCIA, albo na nośniku magnetycznym lub innym) bądź w postaci samodzielnego produktu, a także dołączonych do niego materiałów drukowanych i dokumentacji „online” lub elektronicznej („Oprogramowanie”). Oprogramowanie obejmuje także każde inne oprogramowanie związane z Produktem (w tym między innymi uaktualnienia i aktualizacje), dostarczane przez firmę Trimble lub jej sprzedawców (w tym między innymi oprogramowanie Trimble pobrane ze stron internetowych firmy Trimble lub jej sprzedawców), o ile nie towarzyszą mu inne postanowienia licencyjne określające zasady korzystania z niego. KLIKAJĄC PRZYCISK „TAK” LUB „AKCEPTUJĘ” W POLU AKCEPTACJI, ALBO INSTALUJĄC, KOPIUJĄC LUB KORZYSTAJĄC Z OPROGRAMOWANIA W INNY SPOSÓB, UŻYTKOWNIK ZGADZA SIĘ BYĆ ZWIĄZANY POSTANOWIENIAMI NINIEJSZEJ UMOWY. UŻYTKOWNIK ZAWIERAJĄCY NINIEJSZĄ UMOWĘ W IMIENIU SPÓŁKI LUB INNEGO PODMIOTU PRAWNEGO OŚWIADCZA, ŻE JEST UPOWAŻNIONY DO ZWIĄZANIA SPÓŁKI LUB PODMIOTU PRAWNEGO NINIEJSZĄ UMOWĄ. JEŚLI UŻYTKOWNIK NIE POSIADA TAKICH UPRAWNIEŃ LUB NIE CHCE BĄDŹ NIE MOŻE BYĆ ZWIĄZANY NINIEJSZĄ UMOWĄ, NIE POWINIEN KLIKAĆ PRZYCISKU „AKCEPTUJĘ” I UZYSKIWAĆ DOSTĘPU DO PRODUKTU LUB OPROGRAMOWANIA ANI Z NICH KORZYSTAĆ. JEŚLI UŻYTKOWNIK NIE ZGADZA SIĘ Z POSTANOWIENIAMI NINIEJSZEJ UMOWY, NIE POWINIEN KORZYSTAĆ Z PRODUKTU LUB OPROGRAMOWANIA. W TAKIM PRZYPADKU POWINIEN JAK NAJSZYBCIEJ ZWRÓCIĆ NIEUŻYWANE OPROGRAMOWANIE LUB PRODUKT DO MIEJSCA ZAKUPU W CELU UZYSKANIA ZWROTU W WYSOKOŚCI PEŁNEJ CENY ZAKUPU. Niniejsze oprogramowanie jest chronione prawami autorskimi i międzynarodowymi traktatami o ochronie praw autorskich, a także innymi prawami własności intelektualnej i traktatami. Oprogramowanie jest licencjonowane, a nie sprzedawane.

### **1 LICENCJA NA OPROGRAMOWANIE I PRODUKT**

1.1 Udzielenie licencji. Zgodnie z postanowieniami niniejszej Umowy firma Trimble udziela Użytkownikowi ograniczonego, niewyłączonego, niepodlegającego sublicencjonowaniu prawa do używania w Produkcie jednej (1) kopii Oprogramowania w formie przeznaczonej do odczytu komputerowego przez Produkt. Używanie jest ograniczone do użytku z Produktem, dla którego Oprogramowanie jest przeznaczone i w którym jest zapisane. Z Oprogramowania instalacyjnego można skorzystać wyłącznie w celu pobrania Oprogramowania do jednego Produktu. Za pomocą Oprogramowania instalacyjnego nie wolno pobierać Oprogramowania do więcej niż jednego Produktu bez uzyskania oddzielnej licencji. Licencji na Oprogramowanie nie wolno udostępniać ani używać równocześnie na innych komputerach bądź w innych Produktach.

1.2 Inne prawa i ograniczenia.

(1) Użytkownikowi zabrania się kopiowania, modyfikowania Oprogramowania, tworzenia na jego podstawie prac pochodnych, wypożyczania, wynajmowania, sprzedaży, dystrybucji czy przekazywania Oprogramowania w całości lub w części, o ile w niniejszej Umowie nie przewidziano inaczej. Użytkownik zobowiązuje się dołożyć wszelkich starań w uzasadnionym zakresie, aby zapobiec jego użytkowaniu bez upoważnienia i ujawniania.

(2) Oprogramowanie zawiera elementy stanowiące tajemnicę handlową firmy Trimble i jej licencjodawców. W zakresie dopuszczalnym przez prawo, Użytkownikowi zabrania się (podejmowania prób) kopiowania, dekompilowania, dezasembrowania i odtwarzania kodu źródłowego Oprogramowania w inny sposób bądź zezwalania na to osobom trzecim, chyba, że stosowne przepisy prawa (np. przepisy krajowe wdrażające Dyrektywę 91/250/WE w sprawie ochrony prawnej programów komputerowych) dają Użytkownikowi prawo do wykonywania powyższych czynności bez zgody firmy Trimble celem uzyskania określonych informacji na temat Oprogramowania w celach wskazanych w odpowiednich przepisach (np. zapewnienia zgodności z innym oprogramowaniem). W takiej sytuacji, przed skorzystaniem z takich praw Użytkownik zobowiązuje się zwrócić się z pisemną prośbą o takie informacje do firmy Trimble, podając cel ich uzyskania. Użytkownik może skorzystać z takich praw ustawowych wyłącznie wówczas, jeśli firma Trimble, według własnego uznania, częściowo lub całkowicie odrzuci taką prośbę.

(3) Oprogramowanie jest licencjonowane jako jeden produkt. Użytkownikowi zabrania się rozdzielania jego części składowych do użytku w więcej niż jednym Produkcie.

(4) Użytkownikowi zabrania się wypożyczania, wdzierżawiania lub wynajmowania Oprogramowania bez Produktu, dla którego jest przeznaczone.

(5) Nie jest dozwolone korzystanie z Oprogramowania na potrzeby wykonywania działalności na rzecz osób trzecich ('service bureau work'), wielu użytkowników lub umowy o podziale czasu pracy. W rozumieniu niniejszej Umowy „wykonywanie działalności na rzecz osób trzecich” to między innymi korzystanie z Oprogramowania w celu przetwarzania lub generowania danych wyjściowych na rzecz osób trzecich lub na potrzeby świadczenia usług przez Internet lub inną sieć komunikacyjną.

(6) Użytkownik może na stałe przenieść swoje prawa wynikające z niniejszej Umowy na inną osobę wyłącznie w ramach sprzedaży lub przekazania Produktu, pod warunkiem, że nie zatrzyma dla siebie żadnych kopii i przekaze całość Oprogramowania (w tym wszystkie części składowe, nośniki i materiały drukowane, wszelkie uaktualnienia i niniejszą Umowę), a odbiorca zaakceptuje postanowienia niniejszej Umowy, jeśli częścią Oprogramowania jest uaktualnienie, należy przekazać także wszystkie wcześniejsze wersje Oprogramowania.

(7) Użytkownik przyjmuje do wiadomości fakt, że Oprogramowanie i technologia, na której bazuje, mogą podlegać obowiązującym w Stanach Zjednoczonych przepisom dotyczącym eksportu danych technicznych i produktów. Niniejsza Umowa może podlegać przepisom, regulacjom, rozporządzeniom lub innym ograniczeniom dotyczącym eksportu Oprogramowania z obszaru Stanów Zjednoczonych, nakładanym przez rząd Stanów Zjednoczonych lub jego agencje, a Użytkownik zobowiązuje się ich przestrzegać.

(8) Na wniosek firmy Trimble Użytkownik zobowiązuje się do współpracy z Trimble przy ustalaniu liczby Produktów korzystających z Oprogramowania w placówce lub placówkach Użytkownika, co ma na celu potwierdzenie zgodności z udzieloną licencją i ograniczeniami instalacyjnymi określonymi w niniejszej Umowie.

(9) Niezależnie od innych postanowień niniejszej Umowy, jakiegokolwiek oprogramowanie o otwartym dostępie do kodu źródłowego (Open Source), wchodzące w skład pakietu Oprogramowania, nie stanowi części Oprogramowania w rozumieniu niniejszej Umowy i nie podlega licencjonowaniu na jej warunkach, natomiast podlega postanowieniom stosownej licencji na oprogramowanie Open Source. Jeśli wymagane, firma Trimble dostarczyła licencję lub oświadczenie dla stosowanego oprogramowania Open Source, a ta licencja lub oświadczenie jest dostępne za pośrednictwem interfejsu użytkownika dla tego Produktu. O ile postanowienia licencji na oprogramowanie Open Source nie przewidują inaczej, firma Trimble nie udziela Użytkownikowi prawa do otrzymania kodu źródłowego takiego oprogramowania; niemniej jednak, w niektórych przypadkach prawa i dostęp do kodu źródłowego mogą zapewniać bezpośrednio licencjodawcy. Jeśli Użytkownik jest uprawniony do otrzymania od firmy Trimble kodu źródłowego oprogramowania Open Source wchodzącego w skład pakietu oprogramowania, może go otrzymać na pisemny wniosek przesłany do firmy Trimble na adres: Trimble 5475 Kellenburger Rd., Dayton, Ohio 45424 USA, Attn: Earthworks Products Manager. Użytkownik może korzystać z oprogramowania Open Source wyłącznie po zaakceptowaniu postanowień licencji na takie oprogramowanie.

W rozumieniu niniejszej Umowy „oprogramowanie Open Source” to programy komputerowe lub biblioteki wskazane w dokumentacji oprogramowania, plikach „Read Me” i/lub „About”, podlegające postanowieniom licencji na oprogramowanie open source, a także wszelkie oparte na nich lub z nich wyodrębnione (jak również z biblioteki) modyfikacje, prace pochodne i pliki wykonywalne, o ile podlegają one także postanowieniom odpowiedniej licencji na oprogramowanie open source.

(10) Wykorzystanie zarówno Produktu, jak i Oprogramowania podlega warunkom zawartym w instrukcji obsługi, instrukcjach technicznych i wszelkich innych materiałach dostarczonych przez firmę Trimble lub jej licencjodawców i/lub dostawców, w formie drukowanej, elektronicznej lub innej, które opisują montaż, użytkowanie lub specyfikacje techniczne Produktu i/lub Oprogramowania („Dokumentacja”). Bez ograniczania ogólnego charakteru powyższego, Dokumentacja zawiera instrukcję montażu (której kopia jest dostępna na stronie [<https://community.trimble.com/community/partners/cec>]). Dokumentacja oraz warunki w niej zawarte zostają włączone do niniejszej Umowy przez odniesienie. Poprzez zainstalowanie i/lub korzystanie z Produktu lub Oprogramowania, Użytkownik niniejszym oświadcza, że po zapoznaniu się z Dokumentacją otrzymał odpowiednie zawiadomienie o warunkach w niej zawartych oraz zgadza się jej przestrzegać.

1.3 Rozwiązanie Umowy. Użytkownik może rozwiązać niniejszą Umowę poprzez całkowite zaprzestanie korzystania z Oprogramowania. Niezależnie od innych praw jej przysługujących, firma Trimble może rozwiązać niniejszą Umowę bez okresu wypowiedzenia w razie nieprzestrzegania przez Użytkownika jej postanowień. W obu

przypadkach Użytkownik musi zniszczyć wszystkie kopie Oprogramowania i jego części składowych oraz przekazać firmie Trimble oświadczenie o dokonaniu tego.

1.4 Prawa autorskie. Uprawnionym z tytułu własności i praw autorskich do Oprogramowania (w tym między innymi do wszelkich obrazów, zdjęć, animacji, plików audio i wideo, muzyki i tekstu wchodzącego w skład Oprogramowania), dołączonych do niego materiałów drukowanych i wszelkich jego kopii jest firma Trimble i jej licencjodawcy. Użytkownikowi zabrania się usuwania, przesłania i zmiany jakichkolwiek informacji o patentach, prawach autorskich czy znakach towarowych firmy Trimble, zawartych w Oprogramowaniu, przez nie wyświetlanych lub umieszczonych na jego opakowaniu i w powiązanych materiałach. Użytkownik może jednak (1) wykonać jedną kopię Oprogramowania wyłącznie w celu utworzenia kopii zapasowej lub archiwalnej, lub (2) zainstalować Oprogramowanie na jednym komputerze przy zachowaniu oryginału wyłącznie w celu utworzenia kopii zapasowej lub archiwalnej. Użytkownik nie może kopiować towarzyszących materiałów drukowanych.

1.5 Ograniczone prawa rządu Stanów Zjednoczonych. Użytkowanie, powielanie lub ujawnianie przez rząd Stanów Zjednoczonych podlega w stosownych przypadkach ograniczeniom wynikającym z niniejszej Umowy oraz z przepisów DFARS 227.7202-l(a) i 227.7202-3(a) (1995), DFARS 252.227-7013(c)(1)(ii) (OCT 1988), FAR 12.212(a) (1995), FAR 52.227-19 lub FAR 52.227-14(alt III), jeżeli mają zastosowanie.

## **2 OGRANICZONA GWARANCJA**

2.1 Ograniczona gwarancja. Firma Trimble gwarantuje, że Oprogramowanie będzie działać zasadniczo zgodnie z dołączonymi do niego materiałami drukowanymi przez okres jednego (1) roku od daty otrzymania. Niniejsza ograniczona gwarancja daje Użytkownikowi pewne prawa, niemniej jednak mogą mu przysługiwać także inne, zależnie od stanu/kraju.

2.2 Środki prawne przysługujące Użytkownikowi. Wyłączna odpowiedzialność firmy Trimble i jej licencjodawców oraz jedyny środek prawny przysługujący Użytkownikowi w odniesieniu do Oprogramowania to (według uznania firmy Trimble): (a) naprawa lub wymiana Oprogramowania lub (b) zwrot zapłaconej opłaty licencyjnej za jakiegokolwiek Oprogramowanie niespełniające postanowień ograniczonej gwarancji firmy Trimble. Niniejsza ograniczona gwarancja nie ma zastosowania, jeśli niesprawność Oprogramowania wynika z: (1) wypadku, nadużycia lub niewłaściwego stosowania; (2) przeróbki lub modyfikacji Oprogramowania bez uprzedniej pisemnej zgody firmy Trimble; (3) współdziałania z oprogramowaniem lub sprzętem niedostarczonym przez firmę Trimble; (4) niewłaściwej lub nienależytej instalacji, konserwacji bądź przechowywania Oprogramowania lub Produktu lub (5) naruszenia postanowień niniejszej Umowy. Gwarancja na wymienione Oprogramowania obowiązuje przez czas pozostały do końca okresu obowiązywania pierwotnej gwarancji lub przez trzydzieści (30) dni, zależnie od tego, który z tych okresów jest dłuższy.

2.3 WYŁĄCZENIE INNYCH GWARANCJI. W MAKSYMALNYM ZAKRESIE DOZWOLONYM PRZEZ PRAWO WŁAŚCIWE FIRMA TRIMBLE I JEJ LICENCJODAWCY WYŁĄCZAJĄ WSZELKIE INNE GWARANCJE I POSTANOWIENIA DOTYCZĄCE OPROGRAMOWANIA I USŁUG POMOCY

TECHNICZNEJ, WYRAŻONE WPROST CZY DOROZUMIANE, W TYM MIĘDZY INNYMI DOROZUMIANE GWARANCJE WARTOŚCI HANDLOWEJ I PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU, POSIADANIA TYTUŁU PRAWNEGO I NIENARUSZANIA PRAW OSÓB TRZECICH. POWYŻSZA OGRANICZONA GWARANCJA NIE DOTYCZY POPRAWEK, AKTUALIZACJI I UAKTUALNIENIŃ OPROGRAMOWANIA PO UPŁYWIE OKRESU GWARANCYJNEGO, KTÓRE TO POPRAWKI, AKTUALIZACJE I UAKTUALNIENIA SĄ DOSTARCZANE NA ZASADZIE „TAK JAK JEST”, BEZ ŻADNEJ GWARANCJI. PONIEWAŻ OPROGRAMOWANIE JEST Z NATURY PRODUKTEM ZŁOŻONYM I MOŻE NIE BYĆ CAŁKOWICIE POZBAWIONE NIEZGODNOŚCI, WAD LUB BŁĘDÓW, UŻYTKOWNIKOWI ZALECA SIĘ WERYFIKACJĘ WYKONANEJ PRACY. FIRMA TRIMBLE NIE GWARANTUJE, ŻE WYNIKI UZYSKANE ZA POMOCĄ OPROGRAMOWANIA BĘDĄ SPEŁNIAĆ POTRZEBY CZY OCZEKIWANIA UŻYTKOWNIKA, ŻE OPROGRAMOWANIE BĘDZIE DZIAŁAĆ BEZBŁĘDNIE I BEZ ZAKŁÓCEŃ ORAZ ŻE WSZELKIE NIEZGODNOŚCI MOŻNA SKORYGOWAĆ I ZOSTANĄ ONE SKORYGOWANE. O ILE ZEZWALA NA TO PRAWO WŁAŚCIWE, DOROZUMIANE GWARANCJE I WARUNKI DOTYCZĄCE OPROGRAMOWANIA OBOWIĄZUJĄ TYLKO PRZEZ OKRES JEDNEGO (1) ROKU. UŻYTKOWNIKOWI MOGĄ PRZYSŁUGIWAĆ INNE PRAWA, ZALEŻNIE OD STANU/KRAJU.

2.4 OGRANICZENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI. CAŁKOWITA ODPOWIEDZIALNOŚĆ FIRMY TRIMBLE NA MOCY DOWOLNEGO Z POSTANOWIEŃ NINIEJSZEJ UMOWY JEST OGRANICZONA DO WIĘKSZEJ Z NASTĘPUJĄCYCH KWOT: KWOTA ZAPŁACONEJ PRZEZ UŻYTKOWNIKA ZA LICENCJĘ NA OPROGRAMOWANIE LUB 25,00 USD. W MAKSYMALNYM ZAKRESIE DOZWOLONYM PRZEZ PRAWO WŁAŚCIWE FIRMA TRIMBLE ANI JEJ LICENCJODAWCY NIE PONOSZĄ ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA JAKIEKOLWIEK SZKODY SZCZEGÓLNE, PRZYPADKOWE, POŚREDNIE CZY WTÓRNE (W TYM MIĘDZY INNYMI SZKODY Z TYTUŁU UTRATY ZYSKÓW, PRZERWANIA DZIAŁALNOŚCI, UTRATY INFORMACJI HANDLOWYCH CZY JAKICHKOLWIEK STRAT FINANSOWYCH) WYNIKAJĄCE Z UŻYTKOWANIA LUB NIEMOŻNOŚCI UŻYTKOWANIA OPROGRAMOWANIA CZY ŚWIADCZENIA LUB NIEMOŻNOŚCI ŚWIADCZENIA USŁUG POMOCY TECHNICZNEJ, NAWET, JEŚLI FIRMA TRIMBLE ZOSTAŁA POWIADOMIONA O MOŻLIWOŚCI ICH WYSTĄPIENIA. PONIEWAŻ PRAWO NIEKTÓRYCH STANÓW I KRAJÓW NIE DOPUSZCZA OGRANICZENIA ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA SZKODY WTÓRNE LUB PRZYPADKOWE, POWYŻSZE OGRANICZENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI MOŻE NIE MIEĆ ZASTOSOWANIA. OGRANICZENIA OKREŚLONE W SEKCJI 2.4 OBOWIĄZUJĄ NAWET JEŚLI ŚRODKI PRAWNE LICENCJOBIORCY NA PODSTAWIE NINIEJSZEJ UMOWY NIE ODNIOSĄ ZAMIERZONEGO SKUTKU.

### **3 INFORMACJE PRZEKAZANE PRZEZ CIEBIE DLA „POŁĄCZONYCH” FUNKCJI**

Oprogramowanie to zostało stworzone w celu umożliwienia korzystania z pewnych połączonych funkcji, takich jak korekty wirtualnej stacji odniesienia („VRS”) i usługi internetowej stacji bazowej („IBSS”), synchronizacja plików (dla plików projektowych, preferencji użytkownika, aktualizacji oprogramowania sprzętowego Produktu itp.), usługi w zakresie produktywności 3D oraz usługi połączone witryny świadczone przez inne podmioty („Usługi połączone”). Dodatkowe informacje na temat Usług połączonych obsługiwanych przez Oprogramowanie można znaleźć w dokumentacji oprogramowania. Prawa dostępu oraz korzystania z Usług połączonych muszą być pozyskiwane osobno, np. poprzez

kontynuację istniejącej subskrypcji odpowiednich usług. Aby aktywować Usługi połączone, Oprogramowanie może gromadzić i/lub otrzymywać dane i informacje („Połączone informacje”) związane z Twoim Produktem i urządzeniem, na którym zainstalowany jest Produkt (twoje „Urządzenie”), w tym, bez ograniczeń:

- Geolokalizacja i położenie 3D
- Status (w tym konfiguracja i działanie)
- Rozwój i działanie Urządzenia
- Informacje o korekcie VRS i IBSS
- Dane odnośnie synchronizacji plików i GNSS
- Klucz operatora

Połączone informacje mogą być przekazywane dostawcom Twoich Usług połączonych poprzez systemy sieciowe i telematyczne zainstalowane na Urządzeniu (czy to przy użyciu sieci komórkowych, satelitarnych, lokalnych, sieci Ethernet lub innych podobnych systemów, „System telematyczny”) lub poprzez ręczne przekazanie plików (np. USB). Faktycznie zgromadzone i otrzymane Połączone informacje różnią się między innymi w zależności od konfiguracji Twojego Produktu i Urządzenia (w tym Systemów telematycznych) oraz powiązanych Usług połączonych, do których dostęp i których wykorzystanie są wybierane osobno. Prosimy o uważne zapoznanie się z wszelkimi umowami i dokumentacją dotyczącą takich Usług połączonych, aby zrozumieć, w jaki sposób dostawca Usługi połączonej może przechowywać i wykorzystywać Połączone Informacje.

Ponadto Trimble lub jej spółki stowarzyszone mogą gromadzić, przechowywać i otrzymywać dane i informacje („Informacje o użytkowniku”) dotyczące korzystania przez użytkownika z Oprogramowania, Produktu i Sprzętu, w tym bez ograniczeń:

- Dane identyfikacyjne urządzenia/spółki obejmują identyfikator urządzenia, konfigurację czujnika urządzenia i konfigurację oprogramowania
- Lokalizacja obejmuje Globalny System Nawigacji Satelitarnej i lokalizację opartą na nadajnikach Bluetooth typu beacon
- Dane analityczne obejmują wersje oprogramowania, model wyświetlania, konfigurację systemu śledzenia stosu, bieżący projekt, używane funkcje, czas na każdym ekranie, naciśnięcia przycisków oraz raporty o usterkach i awariach Oprogramowania.

Faktycznie zgromadzone i otrzymane Informacje o użytkowniku różnią się między innymi w zależności od konfiguracji Produktu i Sprzętu użytkownika oraz powiązanych produktów, do których dostęp i których wykorzystanie są wybierane osobno. Użytkownik przyjmuje do wiadomości i zgadza się, że firma Trimble i powiązane z nią firmy mogą, bezpośrednio lub pośrednio za pośrednictwem usług stron trzecich, wykorzystywać Informacje o użytkowniku do swoich wewnętrznych celów biznesowych, w tym między innymi do następujących celów: (i) udostępniania Oprogramowania i Produktów oraz świadczenia usług na rzecz Użytkownika; (ii) poprawy wydajności Oprogramowania i Produktów, badania i opracowywania aktualizacji oraz innych produktów i usług oraz analizowania przyjęcia i

użytkowania Oprogramowania i Produktów; oraz (iii) weryfikowania przestrzegania przez Użytkownika warunków niniejszej Umowy i egzekwowania praw Trimble, w tym wszelkich praw własności intelektualnej do Oprogramowania i Produktów. W celu zapewnienia pełnego zakresu korzyści możliwych dzięki Produktowi (Produktom) i naszym usługom oraz w związku z opisanymi powyżej zastosowaniami, Trimble może udostępniać Informacje o użytkowniku powiązanim z nią firmom. Takie powiązane firmy mogą wykorzystywać Informacje o użytkowniku do własnych celów wewnętrznych w sposób zgodny ze sposobem korzystania z danych opisanym powyżej. Firma Trimble i powiązane z nią firmy mogą również ujawnić Informacje o użytkowniku, jeśli w dobrej wierze uznamy, że (1) ujawnienie jest konieczne lub użyteczne do świadczenia przez nas usług; (2) ujawnienie jest konieczne do ochrony naszych praw, interesów lub własności; (3) ujawnienie jest konieczne lub użyteczne w celu ochrony bezpieczeństwa użytkownika lub innych osób, zbadania przypadku oszustwa lub odpowiedzi na żądanie organu rządowego; (4) ujawnienie jest wymagane przez prawo, na przykład w celu zastosowania się do wezwania sądowego, nakazu przeszukania, nakazu sądowego lub podobnego postępowania prawnego lub administracyjnego; lub (5) Firma Trimble lub powiązane z nią firmy są lub zostaną zakupione lub w inny sposób nabyte, a Informacje o użytkowniku prawdopodobnie znajdą się wśród przeniesionych aktywów. Firma Trimble i powiązane z nią firmy oraz strony trzecie działające w imieniu firmy Trimble lub powiązanych z nią firm mogą analizować Informacje o użytkowniku w celu analizowania i tworzenia wskaźników wydajności, gromadzenia i oceny innych informacji związanych z Oprogramowaniem i Produktami oraz śledzenia zanonimizowanych i technicznych informacji w celu ulepszenia Oprogramowania i Produktu („Dane dotyczące wydajności urządzenia”). Wszelkie informacje śledzone w ten sposób przez firmę Trimble lub powiązane z nią firmy są anonimowe i ograniczone do statystyk użytkownika i wolumenu. Firma Trimble i powiązane z nią firmy mogą udostępniać dane dotyczące wydajności urządzenia stronom trzecim w formie zagregowanej lub w inny sposób pozbawione elementów pozwalających na identyfikację, tak aby nie można ich było wykorzystać do zidentyfikowania użytkownika. Akceptując niniejszą Umowę, użytkownik przyjmuje do wiadomości i wyraża zgodę na gromadzenie i wykorzystywanie Połączonych informacji, Informacji o użytkowniku i Danych dotyczących wydajności urządzenia w sposób określony powyżej.

Oprogramowanie może również automatycznie dostarczać raporty o błędach i awariach Oprogramowania za pośrednictwem Systemów telematycznych Urządzenia do Trimble lub jego dostawców w celu konserwacji, wspierania lub ulepszania Oprogramowania.

Użytkownik może ponieść dodatkowe opłaty za przesyłanie Połączonych informacji, Informacji o użytkowniku i Danych dotyczących wydajności urządzenia lub raportów o usterkach i awariach Oprogramowania, przez dostawców usług telekomunikacyjnych lub dostawców Połączonych Usług, w zależności od przypadku.

## **4 POSTANOWIENIA OGÓLNE**

4.1 Niniejsza Umowa podlega prawu stanu Kalifornia i prawu federalnemu Stanów Zjednoczonych, bez odwoływania się do zasad czy postanowień dotyczących „kolizji przepisów prawnych”. Niniejsza Umowa nie podlega Konwencji Narodów Zjednoczonych o

umowach międzynarodowej sprzedaży towarów. Kompetencję i właściwość miejscową do rozstrzygnięcia sporów czy orzekania w postępowaniach sądowych związanych z niniejszą Umową bądź Oprogramowaniem mają wyłącznie sądy znajdujące się w hrabstwie Santa Clara w stanie Kalifornia i/lub Sądy Rejonowe stanu Kalifornia (USA). Użytkownik niniejszym zobowiązuje się nie kwestionować takiej kompetencji, właściwości miejscowej czy prawa właściwego.

4.2 Bez względu na postanowienia pkt. 4.1, jeśli Produkt został nabyty w Kanadzie, niniejsza Umowa podlega prawu prowincji Ontario (Kanada). W takim przypadku każda ze stron niniejszej Umowy nieodwołalnie poddaje się kompetencji sądów prowincji Ontario i zobowiązuje się oddawać wszelkie spory sądowe pod orzecznictwo sądów okręgu York w prowincji Ontario (Kanada).

4.3 Oficjalny język. Oficjalnym językiem niniejszej Umowy i wszelkich dokumentów z nią związanych jest język angielski. Na potrzeby interpretacji lub w razie wystąpienia kolizji między wersją niniejszej Umowy lub powiązanych z nią dokumentów w języku angielskim i wersją w innym języku, znaczenie rozstrzygające ma wersja w języku angielskim.

4.4 Firma Trimble zastrzega sobie wszelkie prawa, które nie są wprost przyznawane niniejszą Umową.

© 2021, Trimble Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

## **B.2 Informacja o prawach autorskich**

Copyright© 2017, Trimble Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Trimble i logo Globe & Triangle to znaki handlowe firmy Trimble Inc. zarejestrowane w Stanach Zjednoczonych i innych krajach.

CMR i CMR+ to znaki handlowe Trimble Inc.

Android to znak handlowy firmy Google Inc.

Wi-Fi, WPA i WPA2 to znaki handlowe Wi-Fi Alliance zarejestrowane w Stanach Zjednoczonych i innych krajach. Sporządzono na podstawie licencji Unii Europejskiej i Europejskiej Agencji Kosmicznej.

Oznaczenie słowne i logo Bluetooth są własnością firmy Bluetooth SIG, Inc. Wszelkie przypadki ich użycia przez Trimble Inc. opierają się na licencji.

## **B.3 Informacje dotyczące zgodności**

### **B.3.1 — Przepisy amerykańskiej komisji FCC**

Do urządzeń ma zastosowanie następujące oświadczenie:

- Elektroniczny moduł sterujący EC520 (FCC ID: K7T-WIFIHU2S i FCC ID: TLZ-NM230NF)
- Wyświetlacz TD5x0 (FCC ID: TLZ-NM230NF)
- Moduł BT510 Bluetooth® (FCC ID: K7T-WIFIHU2S)
- Czujnik spadku GS520
- Czujnik spadku GS513
- Czujnik spadku GS510
- Alarm dźwiękowy AA510
- Interfejs CAN CI510
- Interfejs CAN CI520

Uwaga: W wyniku przeprowadzonych badań uznano, że sprzęt spełnia wymagania części 15 przepisów FCC dla urządzeń cyfrowych Klasy B. Wskazane ograniczenia mają na celu zapewnienie odpowiedniej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacjach domowych. Niniejsze urządzenie generuje, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości fal radiowych, a jeśli nie jest zainstalowane i używane zgodnie z instrukcją, może powodować zakłócenia w łączności radiowej. Jednakże nie ma gwarancji, że zakłócenia nie wystąpią w konkretnej instalacji. Jeśli urządzenie powoduje szkodliwe zakłócenia w odbiorze radiowym lub telewizyjnym, co można stwierdzić przez wyłączenie i włączenie sprzętu, zachęca się użytkownika do próby usunięcia zakłóceń na jeden lub więcej z następujących sposobów:

- Przeszawić antenę odbiorczą.
- Zwiększyć odstęp pomiędzy urządzeniem a odbiornikiem.
- Podłączyć urządzenie do gniazdka w innym obwodzie niż ten, do którego podłączony jest odbiornik.
- Zasięgnąć porady specjalisty w zakresie odbiorników radiowych lub telewizyjnych.

### **B.3.2 Kanadyjskie normy RSS dla urządzeń nielicencjonowanych**

Do urządzeń ma zastosowanie następujące oświadczenie:

- Elektroniczny moduł sterujący EC520 (IC: 2377A- WIFIHU2S i IC: 6100A- NM230NF)
- Wyświetlacz TD5x0 (IC: 6100A- NM230NF)
- Moduł BT510 Bluetooth® (IC: 2377A- WIFIHU2S)
- Czujnik spadku GS520
- Czujnik spadku GS513
- Czujnik spadku GS510
- Alarm dźwiękowy AA510
- Interfejs CAN CI510
- Interfejs CAN CI520

### **CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)**

Niniejsze urządzenie spełnia kanadyjskie przemysłowe normy RSS dla urządzeń nielicencjonowanych. Urządzenia można użytkować, o ile spełnione są następujące dwa warunki:

1. urządzenie nie powoduje zakłóceń oraz
2. urządzenie przyjmuje wszelkie zakłócenia, włącznie z zakłóceniami mogącymi powodować jego nieprawidłowe działanie.

Cet appareil est conforme avec Industrie Canada RSS standard exempts de licence (s). Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes:

1. Cet appareil ne peut pas provoquer d'interférences; et
2. Cet appareil doit accepter toute interférence, y compris les interférences pouvant entraîner un mauvais fonctionnement de la appareil.

### **B.3.3 — Zgodność z wymogami UE dotyczącymi oznaczenia CE**

Do urządzeń ma zastosowanie następujące oświadczenie:

- Elektroniczny moduł sterujący EC520
- Wyświetlacz TD5x0
- Czujnik spadku GS520
- Czujnik spadku GS513
- Czujnik spadku GS510
- Moduł Bluetooth® BT510
- Alarm dźwiękowy AA510
- Interfejs CAN CI510
- Interfejs CAN CI520
- Moduł zaworu VM510

Urządzenia te spełniają wymogi następujących dyrektyw i norm

- Dyrektywa Maszynowa 2006/42/WE
- RoHS 2015/863/UE
- EN 13766-1:2018

Elektroniczny moduł sterujący EC520 i wyświetlacz TD5x0 spełniają również wymogi następujących dodatkowych dyrektyw i norm:

- Dyrektywa dot. urządzeń radiowych 2014/53/UE
- IETSI EN 300-328 V2.2.2
- ETSI EN 301-489-1 V2.2.3
- ETSI EN 301-489-17 V3.2.4



### **B.3.4** — Zgodność z wymogami UE dotyczącymi recyklingu

Produkty spełniają wymogi dyrektywy WEEE 2012/19/UE. Telefon kontaktowy w sprawie recyklingu na terenie Europy:

+31 479 53 24 30

Aby uzyskać wskazówki pocztą:

Trimble Europe BV

C/O Menlo Worldwide Logistics

Meerheide 45

5521 CZ Eersel, NL



### **B.3.5** — Zgodność z australijską/nowozelandzką normą EN 55032

Następujące urządzenia są zgodne z normą AS/NZS 55032:

- Elektroniczny moduł sterujący EC520
- Wyświetlacz TD5x0
- Czujnik spadku GS520
- Alarm dźwiękowy AA510
- Interfejs CAN CI510
- Interfejs CAN CI520



### **B.3.6** — Japońska homologacja urządzeń radiokomunikacyjnych

Następujące urządzenia posiadają certyfikaty zgodności konstrukcji:

- Elektroniczny moduł sterujący EC520 (R 208-160089)
- Wyświetlacz TD5x0 (R 201-163179 i T D160253201)



### **B.3.7** — Oświadczenie RoHS

Niniejsze urządzenie spełnia wymogi unijnej dyrektywy RoHS określającej maksymalne wartości graniczne stężenia materiałów niebezpiecznych stosowanych w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych.

UWAGA: NIEPRAWIDŁOWA UTYLIZACJA BATERII STWARZA ZAGROŻENIE WYBUCHEM. URZĄDZENIE, W TYM BATERIĘ, NALEŻY UTYLIZOWAĆ ZGODNIE Z WYTYCZNYMI DLA ODPADÓW ELEKTRONICZNYCH.

### B.3.8 Tajwan

低功率電波輻射性電機管理辦法

第十二條：經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

第十四條：低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。低功率射頻電機需忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

SAR 標準值 2.0W/Kg, 送測產品實測值為 0.545w/Kg

## B.4 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Przyczyną większości wypadków związanych z obsługą konserwacją lub naprawą sprzętu jest nieprzestrzeganie podstawowych zasad bezpieczeństwa i niestosowanie środków ostrożności. W większości sytuacji wypadkom można zapobiec poprzez odpowiednio wczesne dostrzeżenie sytuacji niebezpiecznej. Operator sprzętu powinien być wyczulony na potencjalne zagrożenia. Operator powinien także być przeszkolony, posiadać umiejętności i narzędzia niezbędne do prawidłowego wykonywania pracy.

Niewłaściwa eksploatacja, smarowanie, konserwacja lub naprawa produktu może stwarzać ryzyko obrażeń ciała lub śmierci.

Nie przeprowadzać żadnych czynności obsługowych, smarowania, konserwacji ani naprawy produktu bez zaznajomienia się z informacjami dotyczącymi obsługi, smarowania, konserwacji i naprawy.

Środki ostrożności i ostrzeżenia zostały zawarte w niniejszej instrukcji, a także są wskazane na produkcie. Niestosowanie się do ostrzeżeń o niebezpieczeństwach stwarza zagrożenie obrażeń ciała lub śmierci operatora lub innych osób.

Zagrożenia są wskazywane przez „Znak ostrzegawczy” wraz z określeniem „NIEBEZPIECZEŃSTWO”, „OSTRZEŻENIE” lub „PRZESTROGA”. Etykieta ostrzegawcza „UWAGA” jest przedstawiona poniżej.

**OSTRZEŻENIE** – Ostrzeżenie dotyczy potencjalnego niebezpieczeństwa. Zignorowanie ostrzeżenia może spowodować poważne obrażenia ciała.

Ten znak ostrzegawczy posiada następujące znaczenie:

***Uwaga! Zachować ostrożność! Kwestia związana z bezpieczeństwem.***

Treść lub symbole umieszczone pod ostrzeżeniem wyjaśniają charakter zagrożenia.

Czynności, które mogą spowodować uszkodzenie produktu są oznaczone etykietą „INFORMACJA” na produkcie oraz w niniejszej instrukcji.

Trimble Ponieważ przewidzenie wszystkich możliwych okoliczności, które mogłyby stwarzać zagrożenie jest niemożliwe, ostrzeżenia zawarte w niniejszej instrukcji i na produkcie nie są wyczerpujące. W przypadku stosowania narzędzia, procedury bądź techniki pracy lub obsługi, które nie są wprost Trimble zalecane należy upewnić się że zagwarantowane jest bezpieczeństwo własne i innych osób. Należy także upewnić się, że produkt nie zostanie uszkodzony ani nie stanie się niebezpieczny w wyniku zastosowania wybranej procedury obsługi, smarowania, konserwacji lub naprawy.

Zawarte w niniejszej instrukcji informacje, specyfikacje i ilustracje opierają się na informacjach dostępnych w czasie sporządzania instrukcji. Specyfikacje, wartości momentów, ciśnienia, pomiary, regulacje, ilustracje i inne pozycje mogą ulec zmianie w dowolnym momencie. Zmiany te mogą mieć wpływ na obsługę produktu. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac należy pozyskać wyczerpujące i aktualne informacje. Informacje te są dostępne u dystrybutorów.

#### **B.4.1 Bezpieczeństwo laserowe**

Podobnie jak w przypadku każdego źródła intensywnego światła, takiego jak słońce, elektryczny łuk spawalniczy czy lampa łukowa, należy zachować podstawowe zasady ostrożności:

- NIE PATRZEĆ w otwór włączonego lasera.
- Oglądanie promienia lasera za pomocą przyrządów optycznych (takich jak teleskop czy lornetka) może stwarzać zagrożenie dla oczu.
- Nie usuwać żadnych oznaczeń ostrzegawczych z lasera.
- Korzystanie z lasera przez osoby nieprzeszkolone w zakresie korzystania z produktu może skutkować narażeniem na szkodliwe działanie światła laserowego.

Szczegółowe informacje dotyczące bezpiecznego użytkowania można znaleźć w dokumencie IEC 60825-1 2007 lub w dokumentacji producenta dostarczanej wraz z laserem.

#### **B.4.2 Bezpieczeństwo magnetyczne**

Magnesy neodymowe dostarczane wraz z magnetycznym mocowaniem wyświetlacza mają bardzo dużą moc. Podczas obchodzenia się z magnesami należy zachować ostrożność, aby nie dopuścić do obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia:

- Silne pole magnetyczne może uszkodzić rozrusznik serca lub przełączyć go w tryb testowy. Osoby z rozrusznikiem serca powinny zachować odstęp co najmniej 30cm (1 stopa).
- Podczas obchodzenia się z magnesami w pobliżu innych magnesów lub metali żelaznych należy zachować szczególną ostrożność. Utrata kontroli nad magnesem może spowodować uszkodzenie przeszkody na drodze magnesu, na przykład palca lub szyby kabiny.
- Nie usuwać żadnych oznaczeń ostrzegawczych z magnesu.
- Wzbudzone przez magnesy silne pola magnetyczne mogą spowodować uszkodzenie urządzeń elektronicznych, takich jak aparaty słuchowe, magnetyczne nośniki danych w tym karty kredytowe lub bankowe, komputery, a także elementy zawierające podzespoły ferromagnetyczne, na przykład zegarki mechaniczne.

### **B.4.3 Zapobieganie zmiżdżeniom i przecięciom**

Podczas pracy pod urządzeniem należy je odpowiednio podeprzeć. Nie stosować hydraulicznych siłowników do podpierania urządzenia. Aktywowanie sterowania lub uszkodzenie przewodu hydraulicznego może spowodować upadek narzędzia.

Jeśli nie wskazano inaczej, pod żadnym pozorem nie regulować maszyny, jeśli jest ona w ruchu. Pod żadnym pozorem nie podejmować prób regulacji, jeśli silnik pracuje.

Jeżeli narzędzie jest połączone za pomocą ramienia sterującego, wolna przestrzeń na obszarze ramienia będzie malała lub rosła wraz z ruchami narzędzia. Zachować odległość od wszystkich części wirujących i ruchomych.

Nie dopuścić do kontaktu przedmiotów z ruchomymi łopatkami wentylatora. Łopaska wentylatora może spowodować wyrzucenie lub przecięcie przedmiotu.

Nie stosować pogiętych ani postrzępionych przewodów. Nosić rękawice podczas obchodzenia się z przewodami.

Kołek ustalający uderzony z siłą może odskoczyć. Poluzowany kołek ustalający stwarza ryzyko obrażeń ciała. Przed wbiciem kołka ustalającego należy upewnić się, że w najbliższym otoczeniu nie znajdują się żadne osoby. W celu uniknięcia obrażeń oczu, podczas wbijania kołka ustalającego nosić okulary ochronne.

Wióry lub inne szczątki mogą odskakiwać podczas uderzania przedmiotów. Przed uderzeniem w jakikolwiek przedmiot upewnić się, że żadna osoba nie będzie zagrożona przez odskakujące szczątki.

### **B.4.4 Eksploatacja**

Upewnić się, że w maszynie i w jej pobliżu nie ma żadnych osób.

Usunąć wszelkie przeszkody z trasy maszyny. Zwrócić uwagę na możliwe zagrożenia (przewody, rowy itp.).

Upewnić się, że wszystkie okna są czyste.

Zabezpieczyć drzwi i okna w pozycji otwartej albo zamkniętej.

Ustawić lusterka wsteczne (jeśli są na wyposażeniu) w celu uzyskania najlepszej możliwej widoczności okolic maszyny.

Upewnić się, że klakson, ostrzeżenie o jeździe (jeśli jest na wyposażeniu) i wszystkie inne urządzenia ostrzegawcze działają prawidłowo.

Bezpiecznie zapiąć pasy.

Przed przystąpieniem do obsługi maszyny rozgrzać silnik i olej hydrauliczny.

Maszynę obsługiwać siedząc na siedzisku.

Podczas obsługi maszyny pas bezpieczeństwa powinien być zapięty. Sterować maszyną tylko, gdy silnik jest uruchomiony.

Powoli i na otwartej przestrzeni sprawdzić prawidłowość działania wszystkich elementów sterujących i zabezpieczeń. Przed przemieszczeniem maszyny upewnić się, że nie stwarza to zagrożenia dla osób.

W maszynie nie może przebywać więcej niż jedna osoba, chyba że wyposażenie obejmuje:

- Dodatkowe siedzisko
- Dodatkowy pas
- Konstrukcję chroniącą przed skutkami wywrócenia (ROPS)

Podczas obsługi maszyny odnotowywać wszelkie wymagane naprawy. Zgłaszać wszelkie wymagane naprawy.

Nie doprowadzać do sytuacji, które mogą skutkować przechyleniem się maszyny. Maszyna może przechylać się wyłącznie podczas pracy na wzgórzach, skarpach i zboczach. Maszyna może także przechylać się podczas pokonywania rowów, pręg lub innych niespodziewanych przeszkód.

Nie pracować z maszyną w poprzek zbocza. Zawsze, gdy jest to możliwe pracować w górę lub w dół zbocza.

Utrzymywać kontrolę nad maszyną.

Nie przeciążać maszyny.

Upewnić się, że zaczepy i elementy holownicze są właściwie dobrane.

Nigdy sięgać na drugą stronę biegnących przewodów. Nie dopuścić do sięgania przez inne osoby na drugą stronę biegnących przewodów.

Przed przystąpieniem do manewrów z maszyną upewnić się, że pomiędzy maszyną a urządzeniem z tyłu znajdują się jakiegokolwiek osoby.

Podczas pracy maszyny konstrukcja chroniąca przed skutkami wywrócenia (ROPS) powinna być zawsze zamontowana.

Monitorować lokalizację zamontowanych elementów. Upewnić się, że zamontowane elementy nie kolidują z innymi częściami maszyny podczas jej pracy.

#### **B.4.5 Narażenie na fale radiowe (RF)**

Do działania system wykorzystuje urządzenia zawierające nadajniki i odbiorniki radiowe. Emitowana przez nie moc wyjściowa jest znacznie niższa od międzynarodowych limitów emisji sygnałów częstotliwości radiowej. Limity te są częścią kompleksowych wytycznych i określają dopuszczalne poziomy energii fal radiowych dla ogółu populacji. Wytyczne zostały oparte na normach bezpieczeństwa ustanowionych przez międzynarodowe organy normalizacyjne:

- Amerykański krajowy instytut normalizacyjny (ANSI) IEEE. C95.1-1992.
- Krajowa rada pomiarów i ochrony radiologicznej (NCRP). Raport 86. 1986.
- Międzynarodowa Komisja Ochrony przed Promieniowaniem Niejonizującym (ICNIRP).
- Rozdział 6 kodeksu bezpieczeństwa. kanadyjskiego ministerstwa zdrowia. Normy te obejmują szeroki zakres bezpieczeństwa, aby zapewnić ochronę wszystkich osób niezależnie od wieku i stanu zdrowia.

Stosowanie niezatwierdzonych lub zmodyfikowanych anten może niekorzystnie wpływać na jakość sygnału i uszkodzić urządzenie, powodując pogorszenie pracy. Aby zapewnić optymalną wydajność i nie dopuścić do narażenia osób na częstotliwości radiowe w zakresie przekraczającym wytyczne zawarte w odpowiednich normach, urządzenie należy stosować wyłącznie w jego normalnej pozycji roboczej.

Zachować odległość co najmniej 20 cm od pracujących nadajników radiowych. Unikanie kontaktu z anteną podczas pracy urządzenia pozwala zachować sprawność anteny.

### **Narażenie na promieniowanie radiowe emitowane przez nadajniki Bluetooth i WLAN**

Niniejsze urządzenia zostały zatwierdzone jako sprzęt przenośny w odniesieniu do zgodności z poziomami emisji fal radiowych (RF). Moc wyjściowa emitowana przez wewnętrzne nadajniki bezprzewodowe nie przekracza niż 100 miliwatów, a tym samym jest znacznie niższa niż wyznaczone przez FCC limity narażenia na fale radiowe, nawet w przypadku użytkowania w bliskiej odległości od ciała. Wewnętrzne nadajniki bezprzewodowe spełniają wymogi międzynarodowych norm bezpieczeństwa w zakresie częstotliwości radiowych oraz zalecenia, którym odpowiada wspólne stanowisko międzynarodowej społeczności naukowej. Trimble Tym samym uznaje się, że użytkowanie wewnętrznych nadajników bezprzewodowych jest bezpieczne. Emitowana energia elektromagnetyczna jest o dwa rzędy wielkości mniejsza od energii elektromagnetycznej emitowanej przez urządzenia bezprzewodowe, takie jak telefony komórkowe. Korzystanie z łączności bezprzewodowej może w pewnych okolicznościach, na przykład podczas przebywania na pokładzie samolotu, podlegać ograniczeniom. W razie braku pewności zalecamy wcześniejsze upewnienie się, że dopuszczalne jest włączenie nadajnika bezprzewodowego.

### **Narażenie na promieniowanie radiowe emitowane przez komórkowe nadajniki bezprzewodowe**

Urządzenia wyposażone w bezprzewodowe modemy komórkowe zostały zaprojektowane i wyprodukowane zgodnie z wymogami bezpieczeństwa w celu ograniczenia narażenia na działanie fal radiowych. Przy założeniu stosowania zgodnego z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji, urządzenie zostało poddane niezależnej weryfikacji zgodności z limitami emisji dla dopuszczalnego narażenia na fale radiowe (RF) określonymi przez amerykańską Federalną Komisję Łączności (FCCC) w dokumencie 47 CFR §2.1093. Limity te są częścią kompleksowych wytycznych i określają dopuszczalne poziomy energii fal radiowych dla

ogółu populacji. Wytyczne zostały oparte na normach opracowanych przez niezależne organizacje naukowe na podstawie okresowych i dokładnych badań naukowych. Normy te obejmują szeroki zakres bezpieczeństwa, aby zapewnić ochronę wszystkich osób niezależnie od wieku i stanu zdrowia.

#### **B.4.6 Informacje Stowarzyszenia ds. Telekomunikacji & Bezprzewodowej (TIA)**

**Aparaty słuchowe:** Niektóre cyfrowe telefony komórkowe mogą zakłócać pracę określonych aparatów słuchowych. W przypadku wystąpienia tego rodzaju zakłóceń zalecamy skontaktowanie się z dostawcą usług bezprzewodowych lub z działem obsługi klienta w celu omówienia alternatywnych rozwiązań.

**Rozruszniki serca i inne urządzenia medyczne:** Stowarzyszenie Producentów Wyrobów Medycznych zaleca zachowanie odległości co najmniej sześciu cali (15 cm) pomiędzy telefonem komórkowym a rozrusznikiem serca w celu zapobiegania możliwym zakłóceniom pracy rozrusznika. Zalecenia te są zgodne z wynikami niezależnych badań oraz zaleceniami organizacji ds. badania technologii bezprzewodowych (Wireless Technology Research). Osoby z rozrusznikami serca powinny trzymać telefon przy uchu po przeciwnej stronie rozrusznika, aby zminimalizować ryzyko zakłóceń. Osoby z rozrusznikami serca powinny zachować znaczną ostrożność podczas korzystania z urządzenia głośnomówiącego, w tym zestawu słuchawkowego, z uwagi na zwiększone ryzyko skrócenia odległości między urządzeniem bezprzewodowym a rozrusznikiem poniżej progu sześciu cali. W razie podejrzenia jakichkolwiek zakłóceń należy natychmiast wyłączyć urządzenie.

W przypadku korzystania z innych osobistych urządzeń medycznych należy skontaktować się z producentem, aby ustalić, czy urządzenie jest właściwie zabezpieczone przed działaniem fal radiowych. Odpowiednich informacji może udzielić lekarz.

Wyłączyć urządzenie, jeśli wymagają tego oznaczenia umieszczone w pomieszczeniach w dowolnej placówce służby zdrowia. W szpitalach i innych placówkach służby zdrowia mogą znajdować się urządzenia podatne na działanie zewnętrznych fal radiowych.

#### **B.4.7 Ostrzeżenia**

**OSTRZEŻENIE** – W przypadku potrzeby przeprowadzenia wymiany części Trimble zaleca użycie części zamiennych Trimble lub części o podobnych parametrach technicznych, co obejmuje m.in. wymiary fizyczne, typ, wytrzymałość oraz rodzaj materiału. Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może doprowadzić do przedwczesnej awarii lub uszkodzenia produktu, obrażeń ciała lub śmierci.

**OSTRZEŻENIE** – Przed rozpoczęciem spawania odłącz kabel od zacisku ujemnego akumulatora. Upewnij się, że układ jest pozbawiony napięcia poprzez odłączenie kabli zasilających. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem elektrycznym.

**OSTRZEŻENIE** – Nie należy korzystać z uszkodzonych kabli ani złączy. Może to spowodować pożar lub porażenie prądem elektrycznym.

**OSTRZEŻENIE** – Nie należy demontować ani modyfikować produktu, ponieważ może to spowodować pożar, porażenie prądem elektrycznym lub oparzenia.

**OSTRZEŻENIE** – Nie należy doprowadzać napięcia innego niż wskazane. Może to spowodować pożar lub porażenie prądem elektrycznym.

**OSTRZEŻENIE** – Nie wolno podłączać ani odłączać przewodów mokrymi dłońmi. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym.

**OSTRZEŻENIE** – Nie spawać ani nie wiercić żadnych części konstrukcji chroniącej przed skutkami wywrócenia (ROPS) – mogłoby naruszyć trwałość konstrukcji.

**OSTRZEŻENIE** – Przy transporcie maszyn z wymiennymi czujnikami, takimi jak odbiorniki GNSS czy cele UTS, w razie obluźowania się zaczepu uchwytu montażowego czujnika czujnik może odpaść od maszyny, powodując obrażenia lub śmierć. Przed transportem należy zawsze zdemontować i spakować czujniki wymienne.

**OSTRZEŻENIE** – Przy demontażu lub montażu czujników wymiennych, takich jak odbiorniki GNSS czy cele UTS, niewłaściwa obsługa czujnika może spowodować upadek, a w konsekwencji obrażenia lub śmierć. Przy demontażu i montażu czujników wymiennych należy zawsze przestrzegać wytycznych obowiązujących na danej budowie i w określonym regionie oraz krajowych zasad BHP.

**OSTRZEŻENIE** – Magnesy służące do mocowania wyświetlacza mają bardzo dużą moc. W przypadku umieszczenia dłoni pomiędzy dwoma magnesami, które zostaną wprowadzone w ruch może dojść do ściśnięcia lub zakleszczenia skóry. Nie umieszczać dłoni pomiędzy magnesami, jeśli znajdują się one blisko siebie.

**OSTRZEŻENIE** – Osoby z rozrusznikiem serca powinny zachować szczególną ostrożność podczas obchodzenia się z magnetycznym mocowaniem wyświetlacza – magnes może wpływać na pracę rozrusznika, a tym samym stwarza zagrożenie dla zdrowia. Osoby z rozrusznikiem serca powinny zachować odległość co najmniej 30 cm (1 stopa) od magnetycznego mocowania wyświetlacza.

**OSTRZEŻENIE** – Przed odłączeniem podzespołów elektrycznych odłącz przewód akumulatora i zawieś etykietę „Nie używać” w kabinie operatora, aby ostrzec pracowników o trwających pracach nad urządzeniem. Niezamierzone uruchomienie silnika może spowodować obrażenia ciała lub śmierć osób pracujących nad urządzeniem. Aby zapobiec przypadkowemu uruchomieniu silnika na zacisku akumulatora umieść blokadę i skrzynkę blokującą.

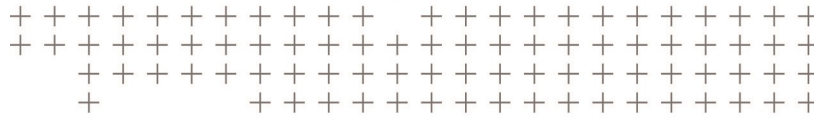
**OSTRZEŻENIE** – W czasie dostrajania systemu automatycznego sterowania może dojść do gwałtownego przemieszczenia krawędzi tnącej. Aby zapobiec obrażeniom ciała w sytuacji, gdy maszyna nie porusza się, należy uruchomić hamulec postojowy (jeśli maszyna jest w niego wyposażona) i obserwować przebieg regulacji z wnętrza kabiny maszyny. W czasie regulacji systemu automatycznego sterowania osoby postronne oraz wszelkie przedmioty powinny znajdować się z dala od maszyny.

**OSTRZEŻENIE** – Ekran wyświetlacza TD520 został zaprojektowany tak, aby do minimum ograniczyć odbłaski w różnych warunkach oświetlenia. Korzystanie z niego w pełnym świetle słonecznym może jednak prowadzić do powstania refleksów i utraty widoczności.

**OSTRZEŻENIE** – Nie należy patrzeć bezpośrednio w promień lasera w czasie działania nadajnika laserowego. Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji otrzymanej wraz z urządzeniem laserowym.

**OSTRZEŻENIE** – Wjazd do strefy unikania może spowodować urazy ciała operatora lub uszkodzenie maszyny. W czasie pracy z maszyną należy zwracać szczególną uwagę na sąsiedztwo stref unikania.

**OSTRZEŻENIE** – Użytkownik jest odpowiedzialny za przestrzeganie praktyk bezpiecznej pracy. Produkt nie gwarantuje bezbłędnego prowadzenia zgodnie ze strefami unikania.



# Informacje

© 2017 Trimble Incorporated. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Patrz <https://heavyindustry.trimble.com/earthworksreleases> na:

- Regulamin.
- Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa.
- Gwarancje i informacje na temat zgodności.

Aby przekazać opinię na temat tego dokumentu, wyślij wiadomość na adres: [feedback\\_documentation@trimble.com](mailto:feedback_documentation@trimble.com).