

# SeeSnake® *MAX*™

## rM200 Seria



W niniejszym podręczniku opisano następujące bębny:



### **⚠️ OSTRZEŻENIE!**

Przed przystąpieniem do użytkowania narzędzia należy dokładnie przeczytać niniejszy podręcznik obsługi. Niepełnienie obowiązku przyswojenia i stosowania się do zaleceń zawartych w niniejszym podręczniku obsługi może spowodować porażenie prądem elektrycznym, pożar i/lub poważne obrażenia ciała.

W celu uzyskania wsparcia technicznego i dodatkowych informacji na temat korzystania z urządzenia rM200 należy przejść na stronę [support.seesnake.com/pl/rm200](http://support.seesnake.com/pl/rm200) lub zeskanować kod QR.



## Spis treści

### Wprowadzenie

Deklaracje dotyczące regulacji prawnych .....	4
Symbole ostrzegawcze .....	4

### Ogólne zasady bezpieczeństwa

Bezpieczeństwo w miejscu pracy .....	5
Bezpieczeństwo związane z elektrycznością .....	5
Bezpieczeństwo operatora .....	6
Użytkowanie i konserwacja urządzenia .....	6

### Przegląd przed rozpoczęciem pracy

#### Informacje szczegółowe dotyczące bezpieczeństwa

Bezpieczeństwo urządzenia SeeSnake MAX rM200 .....	7
--	---

### Opis produktu

Opis .....	8
Wspólne dane techniczne .....	9
Elementy składowe systemu .....	9
Opis urządzenia rM200A .....	11
Dane techniczne wersji D2A .....	11
Opis urządzenia rM200B .....	12
Dane techniczne wersji D2B .....	12

### Instrukcja obsługi

Rozmieszczenie urządzenia .....	13
Otwieranie skrzyni rM200 .....	14
Montaż bębna .....	14
Prowadzenie kamery .....	15
Podłączanie do monitora SeeSnake .....	15

### Opis procedury inspekcyjnej

Najlepsze praktyki .....	17
Prowadnice rurowe .....	18
Klawiatura bębna .....	19
Zintegrowany licznik .....	20
Funkcje wyświetlania zapisanych materiałów .....	20
Lokalizowanie sondy .....	23
Śledzenie przewodu popychającego .....	24
Wycofywanie kamery .....	24

### Poszczególne elementy składowe

Uchwyty i elementy dokujące .....	25
Pojemnik podręczny .....	26
Samopoziomująca się kamera .....	26
Zespół przewodu systemowego .....	26
Łożyska .....	27

**System dokujący**

Montaż wersji CS6x Versa na systemie rM200 .....	29
Montaż wersji CS65XR lub CS12x na systemie rM200 .....	29

**Konserwacja i wsparcie**

Konserwowanie elementów bębna .....	30
Czyszczenie .....	30
Wyposażenie dodatkowe.....	31
Transport i przechowywanie.....	31
Serwis i naprawa.....	31
Utylizacja .....	31
Rozwiązywanie problemów .....	32

**Załączniki**

Załącznik A: Instrukcje dotyczące pojemnika podręcznego.....	33
--	----

## Wprowadzenie

Ostrzeżenia, uwagi i instrukcje omówione w niniejszym podręczniku obsługi nie wyczerpują wszystkich możliwych do wystąpienia warunków i sytuacji. Operator musi być świadomy tego, że zdrowy rozsądek i ostrożność są czynnikami, których nie można „zainstalować fabrycznie”, lecz leżą w gestii operatora.

### Deklaracje dotyczące regulacji prawnych

**CE** Deklaracja zgodności WE (890-011-320.10) jest dołączana w razie potrzeby do niniejszej instrukcji w formie oddzielnej broszury.

**FCC** To urządzenie jest zgodne z Częścią 15 Przepisów FCC. Jego eksploatacja podlega dwóm warunkom: (1) To urządzenie nie może powodować szkodliwych zakłóceń i (2) musi przyjmować wszelkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia powodujące niepożądane działanie.

## Symbole ostrzegawcze

W tym podręczniku oraz na produkcie użyto znaków i słów ostrzegawczych, które służą do podkreślania ważnych informacji dotyczących bezpieczeństwa. W tej części objaśniono znaczenie słów i znaków ostrzegawczych.



To jest symbol alerty bezpieczeństwa. Służy do ostrzegania przed potencjalnym ryzykiem obrażeń. Przestrzeganie wszystkich zasad bezpieczeństwa, które występują po tym symbolu, zapobiega możliwym obrażeniom lub śmierci.

### **▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

**NIEBEZPIECZEŃSTWO** oznacza sytuację niebezpieczną, która prowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń, jeśli jej się nie zapobiegnie.

### **▲ OSTRZEŻENIE**

**OSTRZEŻENIE** oznacza sytuację niebezpieczną, która może spowodować śmierć lub poważne obrażenia, jeśli jej się nie zapobiegnie.

### **▲ UWAGA**

**UWAGA** oznacza ryzyko wystąpienia sytuacji, która może spowodować lekkie lub umiarkowane obrażenia, jeśli jej się nie zapobiegnie.

**NOTATKA** NOTATKA oznacza informację dotyczącą ochrony mienia.



Ten symbol oznacza, że należy dokładnie przeczytać podręcznik obsługi przed przystąpieniem do użytkowania urządzenia. Podręcznik zawiera ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa i prawidłowej obsługi sprzętu.



Ten symbol oznacza, że podczas przenoszenia lub obsługi urządzenia należy nosić okulary ochronne z osłonami bocznymi lub gogle w celu zmniejszenia ryzyka obrażeń oczu.



Ten symbol oznacza ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

## Ogólne zasady bezpieczeństwa

### ⚠ OSTRZEŻENIE



Należy przeczytać wszystkie ostrzeżenia i instrukcje dotyczące bezpieczeństwa. Niestosowanie się do poniższych ostrzeżeń i instrukcji może spowodować porażenie prądem elektrycznym, pożar i/lub poważne obrażenia.

### ZACHOWAJ TE INSTRUKCJE!

### Bezpieczeństwo w miejscu pracy

- **Należy utrzymywać czyste i dobrze oświetlone miejsce pracy.** Nieuporządkowane i ciemne miejsce pracy zwiększa ryzyko wypadku.
- **Nie używać urządzeń w środowisku wybuchowym, np.** w pobliżu łatwopalnych cieczy, gazów lub pyłów. Urządzenia wytwarzają iskry, które mogą spowodować zapłon pyłu lub oparów.
- **Trzymać z dala dzieci i inne osoby postronne podczas obsługi urządzenia.** Odwrócenie uwagi może doprowadzić do utraty kontroli.
- **Unikać ruchu ulicznego.** Podczas pracy na drodze lub w jej pobliżu uważać na poruszające się pojazdy. Nosić rzucającą się w oczy odzież lub kamizelkę odblaskową.

### Bezpieczeństwo związane z elektrycznością

- **Unikać kontaktu ciała z powierzchniami uziemionymi, takimi jak rury, grzejniki, piekarniki i lodówki.** Ryzyko porażenia prądem wzrasta, gdy ciało ma styczność z uziemieniem.
- **Nie wystawiać narzędzi elektrycznych na działanie deszczu lub wilgoci.** Woda, która przedostanie się do urządzenia, zwiększa ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- **Zachować wszystkie połączenia elektryczne w stanie suchym i z dala od podłoża.** Dotknięcie urządzeń lub wtyczek mokrymi rękami zwiększa ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- **Nie wolno nadwyřęzać przewodu.** Nie wolno używać przewodu do przenoszenia, ciągnięcia lub wyjmowania z gniazdka wtyczki narzędzia elektrycznego. Nie należy wystawiać przewodu na działanie gorąca, oleju, ostrych krawędzi i poruszających się części. Uszkodzone lub splątane przewody zwiększają ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- **Jeżeli nie można uniknąć użytkowania urządzenia zasilanego zasilaczem sieciowym w wilgotnym środowisku, należy zastosować zasilanie z wyłącznikiem różnicowo-prądowym (GFCI).** Użycie wyłącznika różnicowo-prądowego z zasilaczem sieciowym zmniejsza ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

## Bezpieczeństwo operatora

- **Podczas pracy z urządzeniem należy kierować się zdrowym rozsądkiem i zachować ostrożność.** Nie należy używać urządzenia w stanie zmęczenia lub pod wpływem narkotyków, alkoholu lub leków. Chwila nieuwagi podczas pracy z urządzeniem może doprowadzić do poważnych obrażeń.
- **Należy nosić odpowiednią odzież.** Nie nosić luźnej odzieży ani biżuterii. Luźna odzież, biżuteria i długie włosy mogą zostać pochwycone przez ruchome elementy.
- **Należy postępować zgodnie z zasadami higieny.** Po obsłudze lub użyciu urządzeń do inspekcji odpływów ręce i inne części ciała wystawione na kontakt z zawartością odpływu należy umyć gorącą wodą z mydłem. Aby nie doszło do zakażenia substancjami zakaźnymi i toksycznymi, podczas obsługi lub przenoszenia sprzętu do inspekcji odpływów nie wolno jeść ani palić.
- **Zawsze należy używać odpowiedniego sprzętu ochrony osobistej podczas przenoszenia i obsługi urządzenia w odpływach.** Odpływy i inne obszary mogą zawierać chemikalia, bakterie i inne substancje, które mogą być toksyczne, zakaźne i powodować oparzenia lub inne problemy. Odpowiedni sprzęt ochrony osobistej zawsze stanowią okulary ochronne oraz może obejmować maskę przeciwpyłową, kask, ochronę słuchu, rękawice do czyszczenia odpływów, rękawiczki lateksowe lub gumowe, osłony twarzy, gogle, ubranie ochronne, maski oddechowe i nieślizgające się obuwie z metalowymi noskami.
- **W razie używania sprzętu do czyszczenia odpływów wraz ze sprzętem do inspekcji odpływów należy nosić rękawice do czyszczenia odpływów RIDGID.** Nie wolno chwytać wirującej sprężyny do czyszczenia odpływów przez inne materiały, w tym inne rękawice czy szmatę, ponieważ mogą one owinać się wokół sprężyny i spowodować obrażenia dłoni. Pod rękawice do czyszczenia odpływów RIDGID należy zakładać wyłącznie rękawiczki lateksowe lub gumowe. Do czyszczenia odpływów nie używać uszkodzonych rękawic.

## Użytkowanie i konserwacja urządzenia

- **Nie przeciążać urządzenia.** Użyć właściwego urządzenia dla danego zastosowania. Za pomocą właściwie dobranego urządzenia pracę wykona się lepiej i bezpieczniej.
- **Nie używać urządzenia, jeśli wyłącznik zasilania nie włącza go i nie wyłącza.** Każde urządzenie nie dające się kontrolować za pomocą wyłącznika zasilania jest niebezpieczne i należy je naprawić.
- **Przed wykonaniem jakichkolwiek regulacji, wymianą wyposażenia dodatkowego lub przechowywaniem urządzenia należy odłączyć je od źródła zasilania i/ lub akumulatora.** Zapobiegawcze środki ostrożności zmniejszają ryzyko odniesienia obrażeń.
- **Wyłączone urządzenie należy przechowywać z dala od dzieci i nie dopuszczać do jego użytkowania przez osoby nie zaznajomione z nim lub z niniejszym podręcznikiem.** Urządzenie jest niebezpieczne w rękach nieprzeszkolonych użytkowników.
- **Konserwować urządzenie.** Sprawdzić części ruchome pod kątem nieosiowości lub ocierania, wszystkie elementy pod kątem uszkodzeń oraz wszystkie inne czynniki, mających wpływ na pracę urządzenia. W przypadku wykrycia uszkodzenia należy naprawić urządzenie przed jego użyciem. Wiele wypadków spowodowane jest przez niewłaściwie konserwowane urządzenia.
- **Nie należy zbyt często przechylać.** Przez cały czas utrzymywać odpowiednie oparcie dla stóp i równowagę. Zapewni to lepszą kontrolę nad urządzeniem w niespodziewanych sytuacjach.
- **Należy używać urządzenia i wyposażenia dodatkowego zgodnie z niniejszym podręcznikiem obsługi, uwzględniając warunki pracy i czynności do wykonania.** Używanie urządzenia do czynności innych niż te, do których jest przeznaczone, może doprowadzić do wystąpienia sytuacji niebezpiecznych.
- **Stosować wyłącznie wyposażenie dodatkowe zalecane dla urządzenia przez producenta.** Wyposażenie dodatkowe, które może być odpowiednie do jednego urządzenia, z innymi urządzeniami może stanowić zagrożenie podczas użytkowania.
- **Uchwyty utrzymywać w stanie suchym, czyste i bez olejów i smarów.** Czyste uchwyty zapewniają lepszą kontrolę urządzenia.



## Przegląd przed rozpoczęciem pracy

### ⚠ OSTRZEŻENIE



Aby zmniejszyć ryzyko poważnych obrażeń wskutek porażenia prądem elektrycznym lub innych przyczyn i nie dopuścić do uszkodzenia urządzenia, należy dokonać przeglądu urządzenia i usunąć wszelkie problemy przed jego użytkowaniem.

W ramach przeglądu całego sprzętu należy wykonać następujące czynności:

1. Wyłączyć zasilanie urządzenia.
2. Odłączyć i dokonać przeglądu wszystkich przewodów, sprężyn i złączy pod kątem uszkodzeń lub modyfikacji.
3. Usunąć wszelkie zabrudzenia, olej czy inne zanieczyszczenia z urządzenia, aby ułatwić przegląd i zapobiec wyślizgnięciu się urządzenia z rąk podczas przenoszenia lub obsługi.
4. Dokonać przeglądu urządzenia pod kątem wszelkich uszkodzonych, zużytych, brakujących, niedopasowanych bądź ocierających części lub wszelkich innych czynników, które mogą negatywnie wpłynąć na bezpieczną, normalną obsługę.
5. Dokonać przeglądu całego innego sprzętu według stosownych podręczników obsługi i upewnić się, że jest on w dobrym stanie i zdalny do eksploatacji.
6. Sprawdzić obszar roboczy pod kątem takich czynników, jak:
  - Odpowiednie oświetlenie.
  - Obecność łatwopalnych cieczy, oparów lub pyłów, które mogą spowodować wybuch. Jeśli one występują, nie pracować na tym obszarze, dopóki źródła tych zanieczyszczeń nie zostaną rozpoznane i usunięte. Sprzęt nie jest odporny na wybuchy. Połączenia elektryczne mogą wytwarzać iskry.
  - Czyste, równe, stabilne i suche podłoże dla operatora. Nie obsługiwać urządzenia, stojąc w wodzie.
7. Przeprowadzić przegląd zadania, które ma być wykonane i wybrać właściwy sprzęt do tego zadania.
8. Czuwać nad obszarem roboczym i w razie potrzeby ustawić bariery dla osób postronnych.

## Informacje szczegółowe dotyczące bezpieczeństwa

### ⚠ OSTRZEŻENIE



W tej części zawarto ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa użytkowania urządzenia SeeSnake Max rM200. Przed przystąpieniem do użytkowania urządzenia należy dokładnie zapoznać się z niniejszymi zaleceniami, aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem elektrycznym, pożaru i/lub poważnych obrażeń.

**ZACHOWAĆ WSZYSTKIE OSTRZEŻENIA  
I INSTRUKCJE NA PRZYSZŁOŚĆ!**

### Bezpieczeństwo urządzenia SeeSnake Max rM200

- **Przed przystąpieniem do obsługi urządzenia należy przeczytać i zrozumieć niniejszy podręcznik, podręcznik obsługi monitora raportującego oraz instrukcje obsługi wszelkiego używanego sprzętu.** Niestosowanie się do wszystkich instrukcji może być przyczyną poważnego uszkodzenia mienia i/lub poważnych obrażeń. Niniejszy podręcznik należy trzymać razem z urządzeniem do użycia w przyszłości.
- **Obsługa urządzenia znajdującego się w wodzie zwiększa ryzyko porażenia prądem.** Nie obsługiwaj urządzenia rM200, jeśli operator lub urządzenie znajdują się w wodzie.
- **Akumulator monitora raportującego oraz pozostały sprzęt i złącza elektryczne nie są wodoszczelne.** Nie wystawiać urządzenia na działanie wilgoci.
- **W urządzeniu nie zaprojektowano ochrony przed wysokim napięciem i izolacji.** Nie używać w miejscach, gdzie występuje niebezpieczeństwo zwarcia z wysokim napięciem.
- **Aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia rM200 i zmniejszyć ryzyko obrażeń, należy chronić urządzenie rM200 przed urazami mechanicznymi.** Urazy mechaniczne mogą uszkodzić urządzenie i zwiększyć ryzyko poważnych obrażeń.

## Opis produktu



### Opis

Urządzenie SeeSnake® serii Max™ rM200 składa się z cieszących się uznaniem bębnow, kamer i sprężyn popychających z rodziny doskonałych systemów diagnostycznych SeeSnake Max.

Urządzenie rM200 jest dostarczane z dobieranymi przez klienta bębniami z serii D2, zapewniającymi szerokie pole manewru w zadaniach wymagających różnych kombinacji kamery z przewodami popychającymi.

Urządzenia rM200 można używać z dowolnym monitorem rodziny SeeSnake, a funkcja dokowania urządzeń CS6x Versa, CS12x, i CS65XR zapewnia komfort w transporcie, obsłudze i przechowywaniu.

Skrzynia rM200 o wytrzymałości przetestowanej w ciężkich warunkach chroni przewód popychający, zapewniając wydłużoną trwałość sprzętu. Chowanie przewodu popychającego, kiedy nie jest on używany, pozwala utrzymać czystość na i wokół obszaru roboczego.

Wszystkie modele rM200 wyposażone są we zintegrowaną sondę do lokalizowania problemów w rurach. Modele rM200A i rM200B zawierają w zespole sprężyny sondę a Flexmitter®. Sondy Flexmitter mają dłuższe i wydajniejsze anteny zapewniające silniejszy sygnał bez ograniczenia zakresu ruchów kamery przez zakręty rury. Sonda emituje sygnał 512 Hz, który jest wykrywany przez takie odbiorniki, jak RIDGID SeekTech® SR-20, SR-24, SR-60, Scout™, lub NaviTrack® II.

Urządzenie rM200 jest łatwe w transporcie dzięki zespołowi uchwytów i kółkom. Standardowo każde urządzenie rM200 jest wyposażone w jeden pojemnik podręczny. W tym pojemniku można trzymać puszkę z farbą, rękawice, wizytówki, klucze czy wszystkie inne narzędzia, które mają być pod ręką. Istnieje możliwość zamówienia dodatkowych pojemników podręcznych, na urządzeniu rM200 można zamontować do dwóch takich pojemników.

Zintegrowany licznik bębna mierzy odległość, na jaką kamera została wprowadzona do rury. Za pomocą wodoodpornej klawiatury steruje się funkcjami licznika, takimi jak dzień, data, godzina, odległość oraz ustawiane wstępnie lub niestandardowe komunikaty tekstowe.

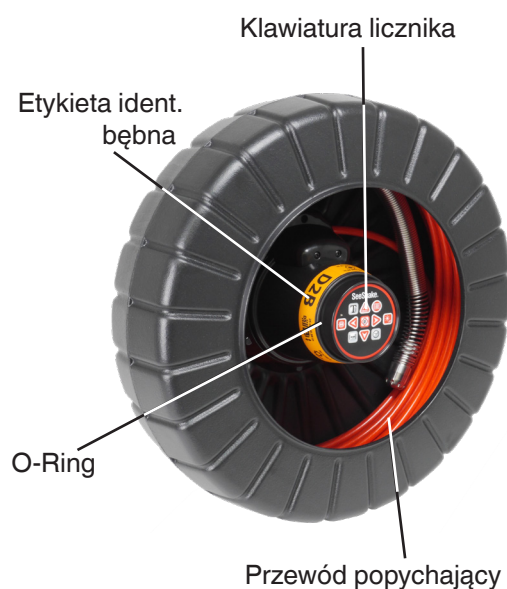


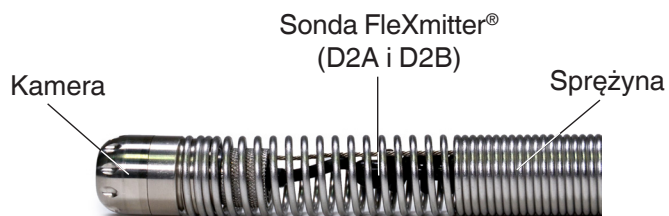
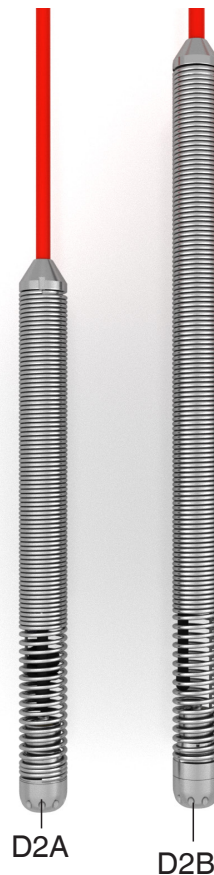
Wspólne dane techniczne	
<b>Dł. przewodu systemowego SeeSnake</b>	3 m [10 stóp]
<b>Wymiary skrzyni</b>	
Długość	527 mm [20.8 cala]
Głębokość	349 mm [13.8 cala]
Wysokość	610 mm [24 cale]
<b>Wymiary kółek</b>	
Szerokość	28 mm [1.1 cala]
Średnica	173 mm [6.8 cala]
<b>Wymiary uchwytu do ciągnięcia</b>	
Długość	511 mm [20.1 cala]
Wysokość	517 mm [20.4 cali]
<b>Wymiary pojemnika podręcznego</b>	
Szerokość	239 mm [9.4 cala]
Głębokość	156 mm [6.2 cala]
Wysokość	213 mm [8.4 cala]
<b>Środowisko robocze</b>	
Temperatura ‡	-40°C do 55°C [-40°F do 131°F]
Temperatura przechowywania	-40°C do 65°C [-40°F do 149°F]
Stopień ochrony bez monitora	IPx5
Wskaźnik głębokości kamery	Wodoodporny do 100 m [328,1 stóp]
Wilgotność względna	5 do 95 procent
Wysokość bezwzględna	4000 m [13 123 stóp]
‡ Podczas pracy w ekstremalnych temperaturach mogą pojawić się zmiany jakości obrazu.	

## Wyposażenie standardowe

- Skrzynia rM200
- Bęben D2
- Jeden (1) pojemnik podręczny
- Podręcznik obsługi
- Uchwyt dokujący
- Pasek na ramię
- Prowadnice rurowe

## Elementy składowe systemu





## Opis urządzenia rM200A

Urządzenie rM200A składa się ze skrzyni rM200 z założonym bębniem D2A. Dzięki umiarkowanie sztywnemu przewodowi popychającemu o długości 61 m [200 stóp] urządzenie rM200A jest uniwersalnym systemem do inspekcji rur.

Samopoziomująca się kamera rM200A zapewnia wyraźny obraz przez zakręty i w długich rurach. Urządzenie rM200A jest zalecane do instalacji o średnicy 38 – 101 mm [1.5 – 4 cale]. Po założeniu przewodnicy rurowej 125 mm [5 cali] urządzenie rM200A można stosować w instalacjach o średnicy 38 – 203 mm [1.5 – 8 cali]. Maksymalna odległość przepychania zależy od wymiarów i stanu rury.

W sprężynie urządzenia rM200A zintegrowana jest sonda FleXmitter®. Sonda służy do lokalizacji problemów w rurze.

### Dane techniczne wersji D2A

<b>Kolor ident.</b>	Czerwony
<b>Masa systemu rM200A</b>	16,4 kg [36.1 funta]
<b>Masa bębna</b>	7,4 kg [16.3 funta]
<b>Średnica bębna</b>	432 mm [17 cali]
<b>Kamera</b>	
Podgląd	Samopoziomująca
Długość	26 mm [1 cal]* 37 mm [1.5 cal]**
Średnica	25 mm [1 cal]
Oświetlenie	6 diod LED
<b>Typ</b>	
sondy	FleXmitter®
Częstotliwość	512 Hz
<b>Rozdzielczość</b>	
NTSC	656 × 492 pikseli
PAL	768 × 576 pikseli
<b>Zespół sprężyny</b>	
Typ	Pojedyncza
Długość	316 mm [12.4 cali]
<b>Przewód popychający</b>	
Długość	61 m [200 stóp]
Średnica	7,5 mm [0.3 cala]
Średnica rdzenia z włókna szklanego	3,5 mm [0.14 cala]
Minimalny promień zagięcia	70 mm [2.8 cala]
<b>Zakres rur §</b>	38 – 203 mm [1.5 – 8 cala]
*Zmierzona od obiektywu do sprężyny.	
**Zmierzona od obiektywu do końca gwintowań.	
§ Rzeczywista przepustowość rury zależy od stanu rury.	

## Opis urządzenia rM200B

Urządzenie rM200B składa się ze skrzyni rM200 z założonym bębniem D2B. Urządzenie rM200B zawiera sztywny przewód popychający o długości 50 m [165 stóp] z długą sprężyną i osadzoną w niej krótszą sprężyną. Dzięki dwóm, osadzonym jedna w drugiej sprężynom urządzenie rM200B może łatwo przechodzić przez wiele zakrętów i przejść rur przy zachowaniu sztywności koniecznej do przepchnięcia sprężyn i wprowadzania do długich odcinków rury.

Obraz z samopoziomującej się kamery rM200B jest wyraźny bez względu na liczbę przebytych zakrętów rur. Urządzenie rM200B jest zalecane do instalacji o średnicy 51 – 101 mm [2 – 4 cali]. Po założeniu prowadnicy rurowej 125 mm [5 cali] urządzenie rM200B można stosować w instalacjach o średnicy 51 – 203 mm [2 – 8 cali]. Maksymalna odległość przepychania zależy od wymiarów i stanu rury.

W sprężynę urządzenia rM200B zintegrowana jest sonda FleXmitter®. Sonda służy do lokalizacji problemów w rurze.

### Dane techniczne wersji D2B

<b>Kolor ident.</b>	Pomarańczowy
<b>Masa systemu rM200B</b>	17 kg [37.5 funta]
<b>Masa bębna</b>	8,7 kg [19.2 funta]
<b>Średnica bębna</b>	432 mm [17 cali]
<b>Kamera</b>	
Podgląd	Samopoziomująca
Długość	26 mm [1 cal]* 37 mm [1.5 cal]**
Średnica	25 mm [1 cal]
Oświetlenie	6 diod LED
<b>Typ</b>	
sondy	FleXmitter®
Częstotliwość	512 Hz
<b>Rozdzielczość</b>	
NTSC	656 × 492 pikseli
PAL	768 × 576 pikseli
<b>Zespół sprężyny</b>	
Typ	Podwójna, osadzona
Długość	435 mm [17.1 cali]
<b>Przewód popychający</b>	
Długość	50 m [165 stóp]
Średnica	9 mm [0.4 cala]
Średnica rdzenia z włókna szklanego	4,5 mm [0.2 cala]
Minimalny promień zagięcia	90 mm [3.5 cala]
<b>Zakres rur §</b>	51 – 203 mm [2 – 8 cali]
*Zmierzona od obiektywu do sprężyny.	
**Zmierzona od obiektywu do końca gwintowań.	
§ Rzeczywista przepustowość rury zależy od stanu rury.	

## Instrukcja obsługi

### ⚠ OSTRZEŻENIE



Podczas inspekcji odpływów, w których mogą znajdować się niebezpieczne substancje chemiczne lub bakterie, należy stosować odpowiednie środki ochrony osobistej takie jak lateksowe lub gumowe rękawice, gogle, osłony twarzy i maski oddechowe. Zawsze należy nosić ochronę oczu przed brudem i innymi ciałami obcymi.

Nie obsługiwać urządzenia, jeśli operator lub urządzenie znajdują się w wodzie. Obsługa urządzenia znajdującego się w wodzie zwiększa ryzyko porażenia prądem. Nieślizgające się buty na gumowych podszwach mogą uchronić przed poślizgnięciem i porażeniem prądem elektrycznym na mokrych powierzchniach.

## Rozmieszczenie urządzenia

Urządzenie rM200 i monitor należy ustawić blisko otworu wejściowego rury, aby można było manipulować przewodem popychającym i obserwować wyświetlacz. Rozłożyć skrzynię rM200 lub ustawić uchwyt do ciągnięcia jako podpórkę, aby skrzynia rM200 nie przechyliła się podczas pracy.



Podczas inspekcji przeprowadzanej na dachu, wzniesieniu lub punkcie wymagającym wkładania od góry użyć uchwytu do ciągnięcia jako podpórki.



*Uwaga: W części Uchwyt i elementy dokujące podano instrukcje blokowania uchwytu w różnych położeniach.*



## Otwieranie skrzyni rM200

### ⚠ OSTRZEŻENIE

Stosowanie się do poniższych procedur zapewni właściwy montaż i zmniejszy ryzyko poważnych obrażeń.

### ⚠ UWAGA

Przed odblokowaniem i otwarciem skrzyni rM200 upewnić się, że kamera jest całkowicie schowana w bębnie. Jeśli kamera nie znajduje się wewnątrz bębna, przewód popychający może odwinąć się i spowodować uszkodzenia lub ciężkie obrażenia.

**NOTATKA** Nie wolno otwierać skrzyni rM200, kiedy kamera jest zawieszona na zacisku kamery. Zamocować kamerę wewnątrz bębna.

Skrzynię rM200 należy otwierać do zakładania bębna, wymiany łożyska, przewijania przewodu popychającego, założenia uchwytu dokującego oraz do konserwacji i czyszczenia systemu rM200.

Aby otworzyć skrzynię rM200, należy wykonać następujące czynności:

1. Zablokować uchwyt do ciągnięcia na tylnej części skrzyni.

*Uwaga: W części Uchwyty i elementy dokujące podano instrukcje ustawiania uchwytu.*

2. Zdjąć pojemnik podręczny.

*Uwaga: W Załączniku B podano instrukcje zdejmowania pojemnika podręcznego.*

3. Położyć skrzynię rM200 na części tylnej.
4. Zamocować kamerę w bębnie, przepychając ją przez otwór dostępowy bębna.



5. Odwinąć przewód systemowy SeeSnake z wieszaka przewodu.
6. Wysunąć wszystkie sześć zapadek w stronę uchwytu, aby odblokować skrzynię rM200.
7. Otworzyć, wyciągając uchwyt.

## Montaż bębna

Skrzynia rM200 umożliwia zmianę bębna, kiedy zadanie wymaga użycia innej kombinacji przewodu popychającego i kamery.

Aby założyć bęben, należy wykonać następujące czynności:

1. Otworzyć skrzynię rM200.
2. Umieścić bęben w skrzyni rM200.  
Upewnić się, że łożysko jest zwrócone w dół, a klawiatura licznika w górę.
3. Obrócić bębniem, aby upewnić się, że obraca się on swobodnie na łożysku.
4. Zablokować wszystkie sześć (6) zapadek skrzyni rM200.

**NOTATKA** Uszczelka O-ring może łatwo wypaść. Przed użyciem upewnić się, że uszczelka O-ring jest prawidłowo założona.



## Prowadzenie kamery

Jeśli kamera znajduje się wewnątrz bębna, przeprowadzić ją przez otwór dostępowy bębna i prowadnicę przewodu popychającego. Zamocować kamerę na zacisku kamery, kiedy nie jest używana.



## Podłączanie do monitora SeeSnake

Urządzenie rM200 można podłączać do każdego monitora rodziny SeeSnake za pomocą przewodu systemowego SeeSnake.

1. Odwinąć przewód systemowy z wieszaków przewodu.
2. Wciągnąć zewnętrzną tuleję blokującą na przyłącze przewodu systemowego.
3. Wyrównać krawędź przyłącza i plastikowy sworzень prowadzący z gniazdem i wcisnąć prosto złącze.
4. Dokręcić zewnętrzną tuleję zabezpieczającą.

**NOTATKA** Kręcić tylko zewnętrzną tuleją zabezpieczającą. Nie wolno zginać ani kręcić złączem, aby nie uszkodzić sworzni.

Bolec prowadzący

Krawędź złącza



Gniazdo



Zewnętrzna tuleja blokująca

5. Włączyć zasilanie systemu:
  - Nacisnąć przycisk zasilania , aby wyłączyć system.
  - Na cyfrowym monitorze raportującym nacisnąć przycisk autodziennika  w celu szybkiego startu inspekcji.

*Uwaga: Niektóre cyfrowe monitory raportujące wymagają włożenia pamięci USB do zapisu materiału. Dalsze informacje dotyczące zalet zapisu wideo autodziennika podano w podręczniku obsługi monitora.*

## Opis procedury inspekcyjnej






Urządzenia SeeSnake Max rM200 można używać do zwykłych lub zaawansowanych inspekcji rur. Aby przeprowadzić zwykłą inspekcję, należy podłączyć jakikolwiek monitor SeeSnake do urządzenia rM200, włączyć system, wprowadzić przewód popychający do rury i obserwować wyświetlacz. Zaawansowana inspekcja wymaga cyfrowego monitora SeeSnake z funkcją raportowania i oprócz tego zapisu materiału i dostarczenia raportów klientowi.

1. Ustawić urządzenie rM200 blisko otworu wejściowego rury. Upewnić się, że system stoi stabilnie, a bęben może się swobodnie obracać.
2. Podłączyć przewód systemowy do cyfrowego monitora raportującego.
3. Nacisnąć przycisk zasilania , aby włączyć system. Zamiast tego można włożyć pamięć USB do gniazda USB monitora i nacisnąć przycisk autodziennika  w celu szybkiego uruchomienia inspekcji.
4. Zwolnić zacisk kamery i, jeśli to konieczne, zamontować prowadnicę rurową lub prowadnicę głowicy kamery, aby prowadzić kamerę wyrodkowaną w rurze. Upewnić się, że obiektyw kamery jest czysty.
5. Ostrożnie włożyć kamerę w rurę. Chronić przewód popychający przed ostrymi krawędziami otworu wejściowego rury.
6. Wprowadzać kamerę w rurę i obserwować wyświetlacz.
7. Opcje zaawansowane:
  - Ustawić punkt zerowy systemu lub zmierzyć tymczasową odległość odcinka.
  - Zapisywać materiał wideo.
  - Utworzyć komunikaty niestandardowe ekranu.
  - Zlokalizować punkt lub trasę inspekcji.
  - Utworzyć i przekazać raport inspekcji na pamięci USB klientowi.
8. Po zakończeniu inspekcji wycofać kamerę i zabezpieczyć sprężynę w zatrasku sprężyny.

## Opcje zaawansowane

Zarówno w podstawowych jak i zaawansowanych inspekcjach rur można mierzyć odległość odcinka rury, regulować jasność oświetlenia LED lub aktywować sondę. W zależności od funkcji cyfrowego monitora z raportowaniem można również zapisywać materiały i tworzyć raporty.

*Uwaga: W podręczniku obsługi używanego cyfrowego monitora raportującego podano instrukcje zapisu materiałów i tworzenia raportów.*

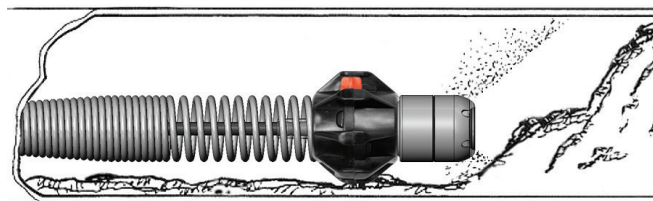
- Nacisnąć przycisk jasności , aby włączyć oświetlenie LED kamery w celu podglądu wnętrza rury.
- Zapis materiału z inspekcji włącza się za pomocą przycisku wideo , przycisku autodziennika  lub przycisku aparatu .
- Długie naciśnięcie (powyżej 3 sekund) przycisku zerowania  przez trzy sekundy spowoduje ustawienie punktu zerowego systemu, od którego ma zacząć się liczenie.
- Do lokalizowania punktu do zbadania za pomocą zintegrowanej sondy 512 Hz należy używać odbiornika lokalizującego RIDGID SeekTech.
- Za pomocą odbiornika lokalizującego RIDGID SeekTech i nadajnika można wyznaczyć położenie rury, wyznaczając trasę przewodu popychającego.

## Najlepsze praktyki

Poniższe wskazówki i zalecenia ułatwią i poprawią skuteczność przeprowadzenia inspekcji rury. Dzięki tym wskazówkom zwiększa się żywotność i skuteczność sprzętu oraz zapobiega jego uszkodzeniom.

- **Podczas inspekcji przepuszczać przez rurę wodę, dzięki czemu kamera pozostaje czysta, łatwiej jest wprowadzać przewód popychający, a pchnięcia są dłuższe. Wsunąć do rury wąż lub odkręcić kran. W razie potrzeby zakręcić wodę, aby poprawić widoczność.**
- Nałożyć na kamerę cienką warstwę detergentu lub mydła w płynie, aby utrzymać czystość obiektywu.
- Zachować ostrożność przy inspekcji instalacji z porcelany. Kamera może porysować powłokę takiego materiału.
- Ostre krawędzie otworu rury mogą przeciąć, skrzywić, zablokować lub uszkodzić przewód popychający. Należy zachować szczególną ostrożność i zawsze trzymać jedną rękę przy otworze rury, wsuwając przewód popychający w rurę, aby go nie uszkodzić.
- Do manipulowania przewodem popychającym zakładać rękawice z wypustkami, aby poprawić chwyt i nie brudzić rąk. Szybкими pchnięciami przemieszczać kamerę na zakrętach rury, np. przez syfony, trójniki lub kolanka. Aby przemieścić kamerę przez zakręt rury, wyciągnąć kamerę na około 200 mm [8 cali] i wepchnąć jednym ruchem. Nie używać większej siły niż potrzeba.
- Obraz wideo jest najbardziej stabilny i wyraźny przy wycofywaniu przewodu popychającego w rurze. Po dotarciu do odcinka rury do zbadania przepchnąć kamerę do przodu, a następnie cofnąć.

- Ciągnięcie przewodu popychającego przy ostrych krawędziach może go uszkodzić. **Nie należy przesuwać przewodu popychającego po ostrych krawędziach, ani ciągnąć czy zaginać go pod ostrymi kątami w otworze wejściowym rury.**
- Do przepychania po powierzchniach z porcelany, np. przez muszlę użyć rury z plastiku lub PCW, aby chronić powierzchnie instalacji.
- W niektórych warunkach inspekcji przewód może się złożyć tak, że kamera ustawi się w złym kierunku. Jeśli na wyświetlaczu widać przewód popychający, doszło do jego złożenia. Wyciągnąć przewód popychający. W razie potrzeby wyciągnąć cały przewód popychający z rury i ponowić inspekcję.
- Aby nie dopuścić do złożenia się przewodu popychającego, przepychać krótki odcinek na raz. Jeśli przewód popychający się złoży, może odbić lub się zagiąć.
- Przeszkody lub nadmierne osady w rurze mogą uszkodzić kamerę lub uniemożliwić jej wycofanie. **Nie używać kamery do usuwania przeszkód.**



## Prowadnice rurowe

Prowadnice rurowe wyśrodkowują kamerę w rurze, poprawiając jakość obrazu i zapobiegając zabrudzeniu się obiektywu. Jeśli to możliwe, należy zawsze stosować prowadnice rurowe w celu ograniczenia uszkodzeń i zużycia modułu kamery.

Prowadnice rurowe łatwo jest zakładać, regulować i wyjmować w celu usprawnienia ruchu kamery i przewodu popychającego w rurze. W przypadku wąskich rur, rynien czy przestrzeni prowadnica głowicy kamery umożliwia przejście kamery przez problematyczne miejsca. W szerszych rurach prowadnice kulowe wyśrodkowują kamerę, poprawiając widoczność i oświetlenie.



Bez prowadnicy rurowej



Z prowadnicą rurową

## Montaż prowadnicy głowicy kamery

Prowadnicę głowicy kamery można stosować w węższych rurach do przepychania kamery przez problematyczne miejsca.

1. Poluzować śruby z obu stron prowadnicy, aby wsunęła się łatwo na głowicę kamery.
2. Dokręcić śruby, aż prowadnica ustali się, ale nie przekręcać śrub.



## Montaż prowadnicy kulowej

Prowadnice kulowe wsuwa się na sprężynę i sztywno zablokowuje. W zależności od warunków roboczych prowadnicę kulową można umieścić na sprężynie za kamerą, aby było możliwe podnoszenie głowicy kamery do góry w celu podglądu górnej części rury.

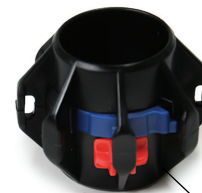
1. Upewnić się, że prowadnica kulowa jest odblokowana.
2. Wsunąć prowadnicę kulową na kamerę i dalej na sprężynę.



3. Wcisnąć niebieskie zatrzaski, aby prowadnica kulowa zablokowała się na sprężynie.
4. Wsunąć czerwone zatrzaski na niebieskie zatrzaski, aby zablokować na sztywno prowadnicę kulową.



Zablokowane



Odblokowane

**NOTATKA** Jeśli prowadnica kulowa utknie w rurze, może spaść ze sprężyny. Aby zapobiec utracie prowadnic kulowych i zablokowaniu rury, przy napotkaniu oporu należy pchać z nadmierną siłą.



## Klawiatura bębna




Klawiatura bębna	
Przycisk	Funkcja
	Przycisk menu/powrotu Otwiera menu główne oraz zamyka menu i ekrany.
	Przycisk zerowania/ wyboru Służy do wyboru podświetlonej pozycji menu lub przy długim naciśnięciu (powyżej 3 s) ustawia punkt zerowy systemu. Aby zmierzyć tymczasowy punkt zerowy długości całkowitej przewodu popychającego, nacisnąć przez jedną sekundę. Trzecie naciśnięcie spowoduje powrót do pomiaru długości całkowitej.
	Przycisk sondy Włącza i wyłącza sondę. Po włączeniu pali się dioda LED nad przyciskiem.
	Przycisk jasności oświetlenia LED Reguluje jasność diod LED na kamerze. Naciskać, aby zwiększać lub zmniejszać poziom jasności lub nacisnąć raz i za pomocą przycisków strzałek   regulować jasność.
	Przycisk strzałki w górę/edycji Służy do przechodzenia między pozycjami menu i znakami tekstu. Nacisnąć w celu edycji podświetlonego tekstu. W części Tekst ekranowy podano instrukcje edytowania tekstu ekranowego.
	Przyciski strzałek w lewo/w prawo Służą do przechodzenia między pozycjami menu i znakami tekstu.
	Strzałka w dół Służy do przechodzenia między pozycjami menu i znakami tekstu.
	Przycisk tekstu* Włącza i wyłącza wyświetlanie ustawionego wstępnie tekstu lub tekstu niestandardowego.
	Przycisk daty/godziny* Włącza i wyłącza wyświetlanie daty i godziny inspekcji.
	Przycisk odległości* Włącza i wyłącza wyświetlanie pomiaru zintegrowanego licznika.

\*Po włączeniu funkcja jest wyświetlana w zapisanym materiale monitora i pojawia się w raporcie inspekcji.



## Zintegrowany licznik

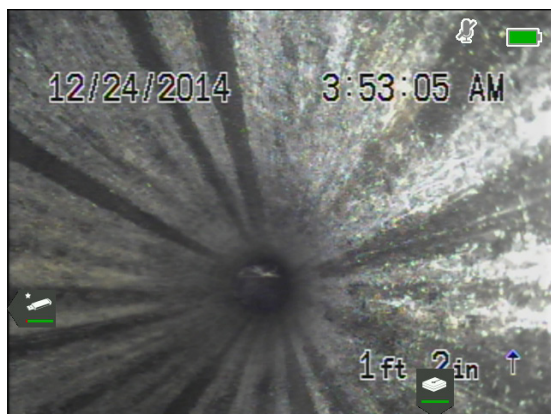
Urządzenie rM200 jest dostarczane z zintegrowanym licznikiem. Zintegrowany licznik mierzy długość całkowitą rozciągniętego przewodu popychającego.


Korzystanie ze zintegrowanego licznika nie jest konieczne, ale przydaje się do śledzenia odległości, na jaką przewód popychający wszedł do instalacji. Zintegrowany licznik mierzy również długość przewodu popychającego od tymczasowego punktu zerowego, np. korony rury lub złącza przy ciągłym śledzeniu długości całkowitej przewodu popychającego.

Użyć przycisku zerowania  na urządzeniu rM200, jeśli urządzenie rM200 jest wyposażone w klawiaturę licznika. Jeśli używa się urządzenia rM200 bez klawiatury licznika, zintegrowany licznik zeruje się z klawiatury monitora.

W celu zmierzenia przewodu popychającego za pomocą zintegrowanego licznika należy wykonać następujące czynności:

1. W każdym momencie podczas inspekcji długie naciśnięcie (powyżej 3 sekund) przycisku zerowania  spowoduje ustawienie punktu zerowego systemu.
2. Krótkie naciśnięcie w dowolnym momencie podczas inspekcji (poniżej 3 sekund) przycisku zerowania  spowoduje ustawienie tymczasowego punktu zerowego. Pomiar tymczasowego punktu zero jest wyświetlany na ekranie w nawiasie.



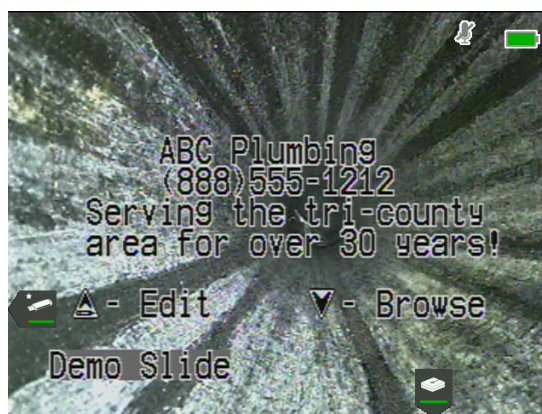
3. Ponowne naciśnięcie przycisku zerowania  przez jedną sekundę spowoduje skasowanie pomiaru tymczasowego i powrót do pomiaru systemowego.

## Funkcje wyświetlania zapisanych materiałów

Za pomocą klawiatury urządzenia rM200 można sterować trzema funkcjami wyświetlacza. Można wpisać tekst, np. lokalizację rury poddawanej inspekcji i firmy, wyświetlać pomiar zintegrowanego licznika lub datę i godzinę inspekcji rury. Wyświetlanie tych funkcji można łatwo włączyć i wyłączać podczas zapisu wideo inspekcji rury i są one zachowane w zapisie wideo.




*Uwaga: funkcjami wyświetlania w zapisanym już materiale nie można sterować za pomocą klawiatury monitora.*

Domyślnie funkcje wyświetlania są wyłączone. Funkcje wyświetlania są przydatne, kiedy klientowi przekazuje się raport wymagający wyświetlania danych o adresie lokalizacji inspekcji, odległości i daty/godziny w zapisanym materiale.










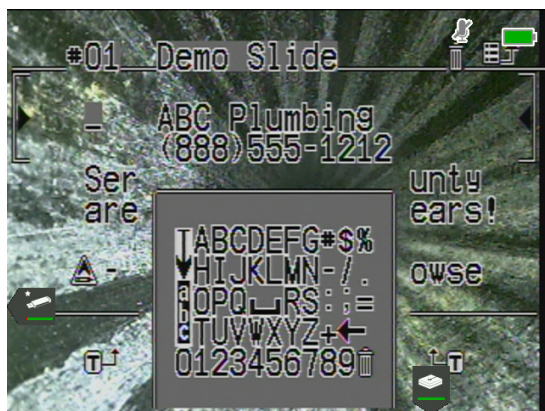








## Tekst ekranowy

Naciskając przycisk tekstu  na klawiaturze bębna, można włączać i wyłączać tekst ekranowy monitora. Za pomocą przycisków strzałek   przewija się ustawiony wstępnie tekst danych inspekcji rury lub wprowadza się tekst niestandardowy, np. adres lokalizacji inspekcji lub dane kontaktowe dla klienta.

Aby edytować tekst wstępny lub utworzyć tekst niestandardowy, należy wykonać następujące czynności:




1. Włączyć tekst za pomocą przycisku tekstu .
2. Za pomocą przycisków strzałek   przejść do tekstu, który ma być edytowany.
3. Nacisnąć przycisk strzałki w górę/edycji , kiedy na ekranie pojawi się tekst ekranowy do edytowania.
4. Za pomocą przycisków strzałek   przechodzić i podświetlać określone znaki.
5. Po podświetleniu znaku do edycji nacisnąć przycisk tekstu  w celu otwarcia menu opcji znaku.










6. Za pomocą przycisków strzałek     podświetlić znak do wstawienia i nacisnąć przycisk zerowania/wyboru , aby go wybrać.
7. Nacisnąć przycisk menu/powrotu , aby zapisać i wyjść z trybu edycji.

*Uwaga: Tekst ekranowy można edytować zarówno za pomocą klawiatury bębna jak i klawiatury monitora. Do edycji tekstu ekranowego zaleca się korzystanie z klawiatury monitora.*



## Pomiar zintegrowanego licznika

Pomiar zintegrowanym licznikiem można włączać i wyłączać podczas zapisu wideo, naciskając przycisk odległości  na klawiaturze licznika. Aby wyświetlić pomiar zintegrowanego licznika w zapisanym materiale wideo, nacisnąć przycisk odległości , a następnie przycisk wideo  monitora.




Jeśli pomiar zintegrowanego licznika jest niedokładny, długość przewodu popychającego może wymagać ustawienia. Aby ustawić długość przewodu popychającego, należy wykonać następujące czynności:

1. Nacisnąć przycisk menu/powrotu , aby otworzyć menu główne urządzenia rM200.
2. Za pomocą przycisku strzałki w dół  podświetlić ikonę ustawień , a następnie nacisnąć przycisk zerowania/wyboru  w celu otwarcia menu ustawień.
3. Za pomocą przycisku strzałki w dół  podświetlić ikonę długości przewodu popychającego , a następnie nacisnąć przycisk zerowania/wyboru  w celu otwarcia ekranu długości przewodu popychającego.












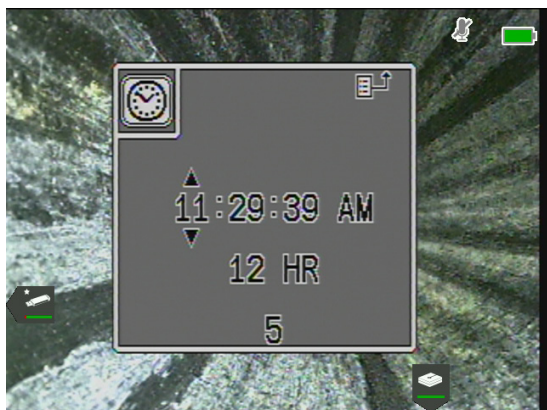
4. Za pomocą przycisków strzałek   zmienić długość przewodu popychającego.




## Data i godzina inspekcji

Można wybrać jedno z trzech różnych ustawień daty i godziny: data i godzina, tylko data lub tylko godzina. Jedno naciśnięcie przycisku daty/godziny  ustawia wyświetlanie daty i godziny, dwa naciśnięcia wyświetlanie tylko daty, a trzy naciśnięcia tylko godziny. Aby wyświetlić datę i godzinę inspekcji w zapisanym materiale wideo, naciśnąć przycisk daty/godziny , a następnie przycisk wideo  monitora.







Jeśli data i godzina nie jest prawidłowa, można ją ustawić. Aby ustawić datę i godzinę, należy wykonać następujące czynności:

1. Naciśnąć przycisk menu/powrotu , aby otworzyć menu główne urządzenia rM200.
2. Za pomocą przycisku strzałki w dół  podświetlić ikonę ustawień , a następnie naciśnąć przycisk zerowania/wyboru  w celu otwarcia menu ustawień.
3. Za pomocą przycisku strzałki w lewo lub w prawo   podświetlić ikonę godziny  lub ikonę daty , a następnie naciśnąć przycisk zerowania/wyboru  w celu otwarcia ekranu edycji podświetlonej ikony.




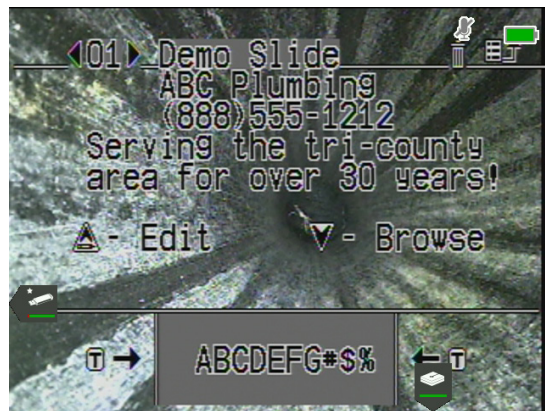
4. Na ekranie godziny jak i daty za pomocą przycisków strzałek    zmienić godzinę i datę.

## Menu główne


W menu głównym można edytować tekst ekranowy, wyświetlać informacje o urządzeniu rM200 i zmieniać ustawienia daty, godziny, jednostek miary i długości przewodu popychającego. Naciśnięcie przycisku menu/powrotu , aby otworzyć menu główne urządzenia rM200. Za pomocą przycisków strzałek     przejść do menu głównego i za pomocą przycisku zerowania/wyboru  wybrać opcje.










Wybrać ikonę edycji  w celu edytowania ustawionego wstępnie tekstu i tekstu niestandardowego. W części Tekst ekranowy podano instrukcje edytowania tekstu za pomocą klawiatury licznika.





Wybrać ikonę informacji  w celu wyświetlenia ekranu informacyjnego. Na ekranie informacyjnym można wyświetlić tryb kamery (NTSC lub PAL), numer wersji produktu oraz całkowitą liczbę stóp wprowadzonego przewodu popychającego (zarówno wewnątrz i poza bębnem).





Wybrać ikonę ustawień  w celu otwarcia menu ustawień. W menu ustawień można edytować godzinę , datę , jednostki miar  i długość przewodu popychającego . Za pomocą przycisków strzałek  przejść do menu i za pomocą przycisku zerowania/wyboru  wybierać opcje.



*Uwaga: W częściach Pomiar zintegrowanego licznika i Data i godzina inspekcji podano instrukcje edytowania godziny, daty i długości przewodu popychającego.*

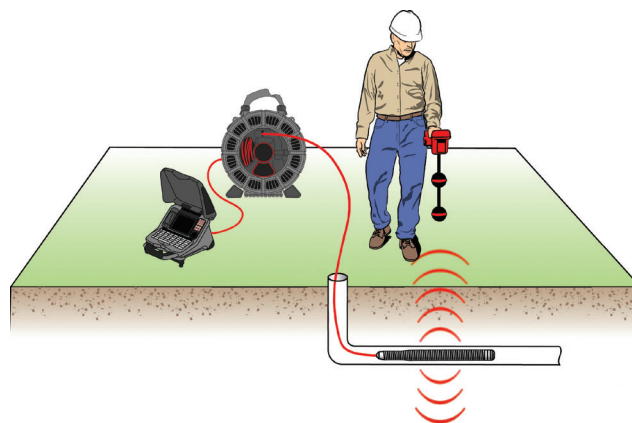
## Lokalizowanie sondy

Zintegrowana sonda służy do lokalizowania punktu do zbadania w rurze w dowolnym momencie inspekcji. Sonda znajduje się w sprężynie i jest wmontowana między końcówką przewodu popychającego i kamerą. Sonda emituje lokalizowany sygnał 512 Hz, który jest wykrywany przez takie odbiorniki, jak RIDGID SeekTech SR-20, SR-24, SR-60, Scout™ lub NaviTrack® II.

Nacisnąć przycisk sondy , aby włączyć lub wyłączyć sondę. Po włączeniu sondy przyciskiem zapala się oświetlenie LED i wyświetla się ikona sondy . Sygnał sondy 512 Hz może wywołać linie zakłóceń, które mogą być widoczne na zapisanym materiale.

W celu zlokalizowania sondy należy wykonać następujące czynności:

1. Włączyć odbiornik i ustawić w tryb sondy.
2. Zlokalizować ogólnie kierunek sondy, aby określić orientację rury:
  - Włączyć sondę i wprowadzić przewód popychający na maksymalnie 5 m [15 stóp] do rury.
  - Obracać się z odbiornikiem wolno po łuku.
3. Moc sygnału jest najwyższa w miejscu wykrycia sondy przez odbiornik.



*Uwaga: Dodatkowe instrukcje lokalizowania sondy podano w instrukcji używanego modelu odbiornika.*

## Śledzenie przewodu popychającego

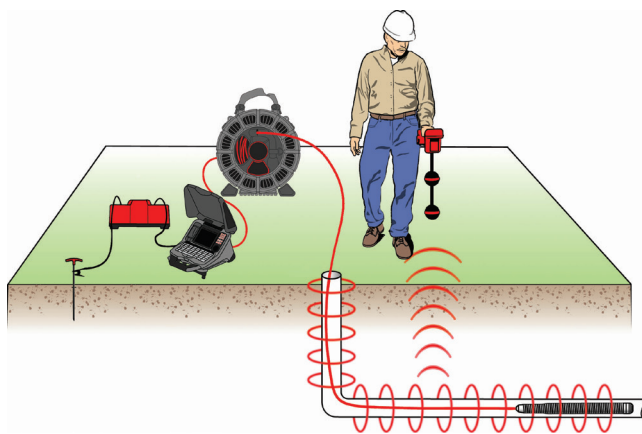
Przebieg rury można zlokalizować, śledząc położenie przewodu popychającego. Jest to szczególnie przydatne w inspekcjach rur z materiałów niemetalicznych lub nieprzewodzących. W śledzeniu położenia przewodu popychającego używa się nadajnikoodbiornika w celu indukowania prądu na powierzchni przewodu popychającego za pomocą nadajnika.

Aby śledzić położenie przewodu popychającego, należy wykonać następujące czynności:

1. Wbić śledź uziemiający nadajnika w ziemię i zapiąć jeden z przewodów nadajnika na śledziu.
2. Zapiąć drugi przewód na zacisku nadajnika z tyłu monitora.



3. Uruchomić nadajnik i ustawić żądaną częstotliwość. Najlepsze wyniki daje użycie częstotliwości 33 kHz i wyższych.
4. Włączyć odbiornik i ustawić na tę samą częstotliwość co nadajnik.
5. Śledzić położenie przewodu.



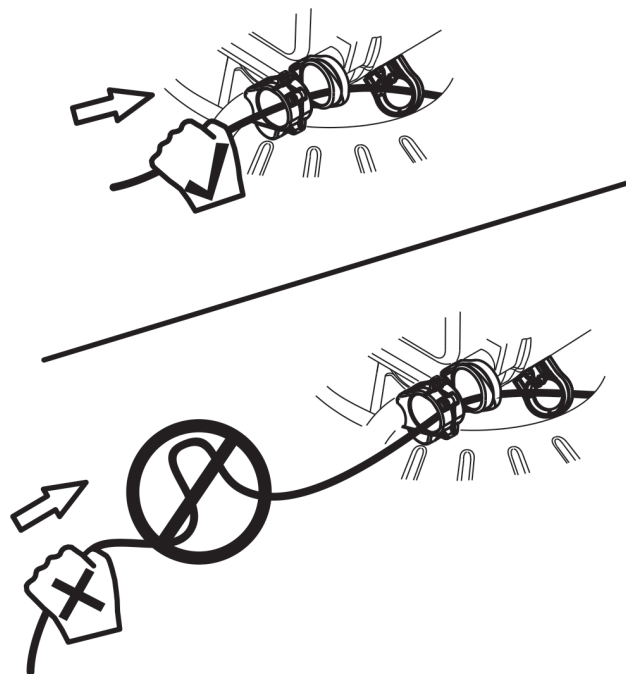
*Uwaga: Dodatkowe instrukcje śledzenia położenia podano w instrukcji używanych modeli nadajnika i odbiornika.*

## Wycofywanie kamery

Po zakończeniu inspekcji wyciągać powolnym ruchem i ze stałą siłą przewód popychający z rury i zwiąć go do bębna. Przy wycofywaniu wycierać przewód popychający papierowym ręcznikiem lub szmatką. Jeśli to możliwe, wlewać wodę bieżącą do rury w celu oczyszczenia przewodu popychającego.

Aby zapobiec uszkodzeniu kamery lub przewodu popychającego podczas wycofywania, nie używać nadmiernej siły. Jeśli głowica kamery utknie za zakrętem rury, można szybkim ruchem wyciągnąć ją z zakrętu rury lub przepuścić przez rurę wodę w celu „nasmarowania” przewodu popychającego.

**NOTATKA** Trzymając blisko urządzenia rM200, zawsze krótkimi skokami wprowadzać krótkie odcinki przewodu popychającego do bębna. Wpychanie długich odcinków przewodu popychającego lub wpychanie na siłę może spowodować zapętlanie, zginanie lub złamanie przewodu.



## Poszczególne elementy składowe

### Uchwyty i elementy dokujące

#### Uchwyt do przenoszenia

Uchwyt do przenoszenia jest montowany fabrycznie na urządzeniu rM200. Uchwyt do przenoszenia można zdejmować i zastępować uchwytem do dokowania kompatybilnych cyfrowych monitorów raportujących.



#### Wieszak CS6x Versa

Wieszak CS6x Versa umożliwia zamontowanie monitora raportującego SeeSnake CS6x Versa z obsługą Wi-Fi na module rM200, co ułatwia jego transport. Instrukcje dotyczące dokowania wieszaka CS6x Versa znajdują się na stronie 29.



### Uchwyt do ciągnięcia

Uchwyt do ciągnięcia urządzenia rM200 można blokadować w czterech położeniach. Każde z nich ma inną funkcję, zwiększając ogólną funkcjonalność i manewrowość.

- Położenie środkowe służy do używania jako podpórka.
- Położenie górne służy do manewrowania podczas transportu.
- Przystawienie do tylnej części skrzyni to położenie robocze.
- Przystawienie do przedniej części skrzyni stosuje się podczas przechowywania w wąskich przestrzeniach oraz podczas przenoszenia na drabinach.

Aby ustawić uchwyt do ciągnięcia, należy wykonać następujące czynności:

1. Postawić skrzynię rM200 na stópkach.
2. Nacisnąć blokadę uchwytu i ustawić uchwyt.
3. Zwolnić blokadę uchwytu w celu zablokowania położenia uchwytu.





## Pojemnik podręczny

Pojemnik podręczny służy do przechowywania rękawic, puszek z farbą, wizytówek, kluczy do rur lub innych narzędzi, które mają być pod ręką. Urządzenie rM200 jest dostarczane z jednym pojemnikiem podręcznym. Można zamontować do dwóch (2) pojemników na urządzeniu rM200.

*Uwaga: W Załączniku A podano instrukcje zakładania pojemnika podręcznego.*



## Samopoziomująca się kamera

W przypadku używania bębna z samopoziomującą się kamerą, łożyska i ciężar samopoziomującej się kamery mogą powodować kołysanie podczas wprowadzania przewodu popychającego do rury. Obraz z kamery stabilizuje się szybko, kiedy przewód popychający jest nieruchomy.

Samopoziomującą się kamerę można zdejmować do korygowania usterek, wysyłki do naprawy lub do wymiany. W Załącznikach C i D podano instrukcje zdejmowania i zakładania głowicy kamery.

## Zespół przewodu systemowego

Zespół przewodu systemowego składa się z następujących elementów:

- Złącze systemowe do podłączania cyfrowych monitorów raportujących SeeSnake.
- Przewód systemowy o dł. 3 m [10 stóp].
- Zespół tarczy obrotowej, złożony z tarczy obrotowej i wnelki na tarczę w ramie.

Przed czyszczeniem urządzenia rM200 upewnij się, że tarcza obrotowa jest zablokowana **8** we wnęce tarczy. Podczas czyszczenia unikać zamoczenia zespołu tarczy.

**NOTATKA** Aby zapobiec uszkodzeniu styków tarczy obrotowej lub zamoczeniu wewnętrznych części elektrycznych, nie odblokowywać zespołu tarczy obrotowej.



## Łożyska

W systemie rM200 występują dwa łożyska. Łożyska zapewniają swobodny obrót bębna podczas wprowadzania przewodu popychającego do rury oraz opór podczas jego zwijania do bębna.

Jedno łożysko zamocowane jest do skrzyni rM200 wewnątrz przedniej części.



Drugie łożysko założone jest na bębnie i znajduje się na jego spodzie. W każdym modelu rM200 zastosowano inne łożysko. Łożyska mogą wypaść. Nie zastępować łożysk zamiennikami.

## Wymiana łożysk

Łożysko znajduje się na spodniej stronie bębna. Każdy z bębnow serii D2 wyposażony jest w inne łożysko. Łożysko może się zabrudzić i zużyć. Czyścić, płukać w wodzie z łagodnym detergentem.

W celu wymiany łożyska należy wykonać następujące czynności:

1. Otworzyć skrzynię rM200.
2. Wyciągnąć bęben ze skrzyni rM200 i obrócić stroną z klawiaturą licznika do dołu.
3. Wymienić łożysko.
4. Założyć bęben z powrotem do skrzyni rM200 i upewnić się, że łożysko zwrócone jest do dołu a klawiatura licznika do góry.
5. Obrócić bębniem, aby upewnić się, że obraca się on swobodnie na łożysku.
6. Zablokować wszystkie sześć (6) zatrzasków skrzyni rM200.

**NOTATKA** Nie używać urządzenia rM200 bez założonego łożyska. Brak łożyska może spowodować do uszkodzenie lub przerwanie przewodu popychającego.

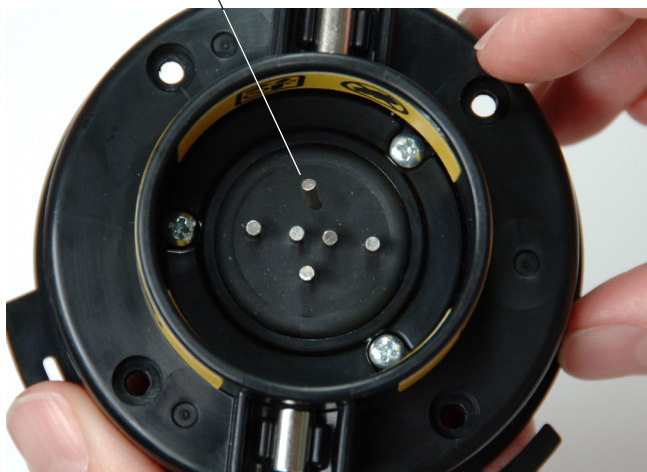


## Demontaż przewodu systemowego

1. Odłączyć przewód systemowy od monitora raportującego i zdjąć monitor ze stacji dokującej.
2. Odwinąć przewód systemowy z wieszaków przewodu.
3. Z tyłu skrzyni rM200 obrócić tarczę obrotową w lewo w położenie odblokowania **6**.
4. Wyciągnąć.

**NOTATKA** Nie dotykać styków wewnątrz tarczy obrotowej. Nacisk na styki może je złamać.

Uszkodzony styk



## Montaż przewodu systemowego

Aby założyć przewód systemowy, należy wykonać następujące czynności:

1. Wyrównać strzałkę na tarczy obrotowej z symbolem odblokowania **6** na ramie i włożyć tarczę obrotową we wnękę tarczy.
2. Przekręcić tarczę obrotową w położenie zablokowania **6**.



3. Zawiesić przewód systemowy na haku ramy i wcisnąć mocowanie przewodu w ramę.
4. Zawinąć przewód systemowy dookoła w wieszakach przewodu.

## System dokujący

### ⚠ OSTRZEŻENIE

Przenoszenie systemu w nieprawidłowy sposób może spowodować rozłączenie się systemu dokującego i prowadzić do uszkodzenia mienia i/lub poważnych obrażeń.

### Montaż wersji CS6x Versa na systemie rM200

1. Wcisnąć do środka czerwone blokady suwakowe na module rM200.
2. Umieścić wieszak CS6x Versa na module rM200.



3. Wypchnąć blokady suwakowe, aby zablokować wieszak CS6x Versa na miejscu.
4. Zawiesić wieszak CS6x Versa na module rM200.



W celu demontażu należy wcisnąć blokady suwakowe do środka, aby odblokować wieszak.

### Montaż wersji CS65xR lub CS12x na systemie rM200

Aby zamontować wersję CS65xR lub CS12x na urządzeniu rM200, należy wykonać następujące czynności:

1. Nacisnąć czerwone przyciski na urządzeniu rM200 tak, aby nie blokowały podpórki CS65xR lub CS12x.
2. Rozłożyć podpórkę spod spodu modułu CS65xR lub CS12x i trzymać równolegle względem tylnej krawędzi urządzenia rM200. Ustawić moduł CS65xR lub CS12x na urządzeniu rM200
3. Z powrotem ustawić czerwone przyciski na urządzeniu rM200, aby zablokowały moduł CS65xR lub CS12x na swoim miejscu.



Uchwyt przedniej części



Aby zdjąć moduł CS65xR lub CS12x z urządzenia rM200, wystarczy nacisnąć czerwone przyciski na urządzeniu rM200 i zdjąć moduł CS65xR lub CS12x. Można teraz złożyć podpórkę.

## Konserwacja i wsparcie

### Konserwowanie elementów bębna

#### Głowica kamery

Głowica kamery wymaga drobnej konserwacji polegającej na utrzymaniu w czystości pierścienia LED i szafirowej szybki. Do czyszczenia kamery używać miękkiej nylonowej szczotki, łagodnego detergentu i szmatek.

Skrobaczki mogą trwale zarysować kamerę. Rysy na pierścieniu LED mają niewielki wpływ na działanie kamery.

**NOTATKA** Nie wolno szlifować pierścienia LED w celu usunięcia rys. Szlifowanie pierścienia LED może naruszyć wodoszczelność obudowy.

#### Sprężyna

Rozciągnąć sprężynę na całą dopuszczalną długość w celu wzrokowego przeglądu wewnętrznych elementów. Oplukać sprężynę w letniej wodzie z łagodnym detergentem w celu splukania zanieczyszczeń.

#### Przewód popychający

Utrzymywać przewód popychający w czystości. Po każdej inspekcji przetrzeć szmatką przewód popychający przy jego zwijaniu do bębna w celu wyczyszczenia i redukcji osadzania się pozostałości.

Podczas zwijania do bębna dokonać wzrokowego przeglądu przewodu popychającego pod kątem nacięć i obtarć. W przypadku stwierdzenia przecięcia lub przetarcia zewnętrznej osnowy przewód popychający wymienić lub naprawić.

## Czyszczenie

W ramach ogólnego czyszczenia wycierać urządzenie rM200 miękką wilgotną szmatką. W razie konieczności użyć środka odkażającego.

Aby wyczyścić bęben i skrzynię rM200, należy wykonać następujące czynności:

1. Przygotowanie:
  - Postawić skrzynię rM200 i odłączyć przewód systemowy od cyfrowego monitora raportującego. Zdjąć monitor z systemu dokującego.
  - Upewnić się, że tarcza obrotowa jest w położeniu zablokowania 8.
  - Przeprowadzić kamerę przez wszystkie trzy prowadnice przewodu popychającego i do bębna, aby bęben mógł się swobodnie obracać.
2. Włączyć na dno bębna letnią wodę z łagodnym detergentem, a następnie obracać bębniem w celu usunięcia osadów zabrudzeń. Pochylić bęben otworem do dołu, aby wylać wodę.
3. Na dużym obszarze wyciągnąć całą przewód popychający przez prowadnicę z bębna. Nie zbierać przewodu popychającego w zwoje poza bębniem.
4. Wężem lub myjką ciśnieniową oczyścić skrzynię rM200 i opróżnić bęben bez wyjmowania go ze skrzyni rM200.
5. Dokładnie osuszyć skrzynię rM200 i płytkę styków na spodzie bębna. Przetrzeć szmatką przewód popychający, wprowadzając go z powrotem do bębna.

**NOTATKA** Nie napełniać bębna wodą, kiedy skrzynia rM200 leży na tylnej ścianie. Napełnienie bębna wodą, kiedy skrzynia rM200 leży na tylnej ścianie może spowodować, że zamoczy się płytka styków na spodzie bębna.

Woda pod wysokim ciśnieniem może uszkodzić uszczelki chroniące podzespoły elektroniczne wewnątrz bębna.

Czyszczenie rozpuszczalnikami dowolnej części systemu może osłabić wodoszczelność.



## Wyposażenie dodatkowe

Należy używać tylko wyposażenia dodatkowego przeznaczonego i zalecanego do urządzenia rM200. Wyposażenie dodatkowe przeznaczone do użycia z innymi narzędziami może być niebezpieczne w użytku z urządzeniem rM200.

Do współpracy z urządzeniem rM200 przeznaczone są następujące produkty firmy RIDGID:

- Zestaw prowadnicy rurowej
- Bęben serii D2
- Pojemnik podręczny
- Pasek naramienny
- Uchwyt dokujący
- Odbiorniki RIDGID SeekTech lub NaviTrack
- Nadajniki RIDGID SeekTech lub NaviTrack
- Monitory RIDGID SeeSnake Max
- Oryginalne monitory RIDGID SeeSnake

## Transport i przechowywanie

Przy przechowywaniu i transporcie sprzętu należy mieć na uwadze następujące aspekty:

- Sprzęt przechowywać w zamkniętym miejscu poza zasięgiem dzieci i osób z nim niezaznajomionych.
- Przechowywać w suchym miejscu, aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- Przechowywać z dala od źródeł ciepła takich, jak grzejniki, nawiewy ciepłego powietrza, piecyki i inne urządzenia (w tym wzmacniacze) emitujące ciepło.
- Zakres temperatur przechowywania wynosi  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $65^{\circ}\text{C}$  [ $-40^{\circ}\text{F}$  do  $149^{\circ}\text{F}$ ].
- Nie narażać na mocne uderzenia lub wstrząsy podczas transportu.

## Serwis i naprawa

Nieprawidłowe serwisowanie lub naprawa mogą spowodować, że urządzenie rM200 będzie niebezpieczne w obsłudze.

Serwis i naprawy urządzenia rM200 muszą być przeprowadzane w Niezależnym Autoryzowanym Centrum Serwisowym RIDGID. Aby zachować bezpieczeństwo narzędzia, należy dopilnować, aby wykwalifikowany technik serwisował sprzęt, używając wyłącznie identycznych części zapasowych. Należy przerwać użytkowanie urządzenia rM200 i skontaktować się z serwisem w następujących sytuacjach:

- Do środka urządzenia dostał się płyn lub wpadły jakiś przedmiot.
- Urządzenie nie działa prawidłowo przy stosowaniu się do instrukcji obsługi.
- Urządzenie spadło z wysokości lub się uszkodziło.
- Urządzenie wykazuje wyraźną zmianę w działaniu.

Aby uzyskać informacje na temat najbliższego Niezależnego Centrum Serwisowego RIDGID lub wszelkich kwestii dotyczących serwisowania lub naprawy, należy:

- skontaktować się z lokalnym dystrybutorem firmy RIDGID.
- odwiedzić witrynę internetową [www.RIDGID.eu](http://www.RIDGID.eu).
- skontaktować się z Działem Pomocy Technicznej Ridge Tool poprzez [rtctechservices@emerson.com](mailto:rtctechservices@emerson.com), lub w przypadku USA i Kanady, zadzwonić pod numer (800) 519-3456.

## Utylizacja

Części urządzenia rM200 zawierają cenne materiały, które można poddać recyklingowi. Zutylizować wszystkie części zgodnie z wszystkimi stosownymi przepisami. W celu uzyskania dalszych informacji należy skontaktować się z lokalnymi władzami odpowiedzialnymi za gospodarkę odpadami.



**W krajach UE:** Nie utylizować urządzeń elektrycznych wraz z odpadami z gospodarstwa domowego!

Zgodnie z Dyrektywą europejską 2012/19/UE dotyczącymi odpadów elektrycznych i elektronicznych i ich wdrożeniem do prawodawstwa krajowego, urządzenia elektryczne, które nie są już używane, muszą być odbierane oddzielnie i utylizowane w sposób przyjazny dla środowiska.



**Rozwiązywanie problemów**

<b>Problem</b>	<b>Prawdopodobna przyczyna</b>	<b>Rozwiązanie</b>
Brak sygnału wideo	Brak zasilania monitora SeeSnake.	Upewnić się, że źródło zasilania jest prawidłowo podłączone.
	Zespół tarczy obrotowej jest uszkodzony lub połączenie jest wadliwe.	Sprawdzić dopasowanie i wtyki złącza. Sprawdzić ustawienie i stan styków w zespole tarczy obrotowej.
	Połączenie przez przewód systemowy SeeSnake jest wadliwe.	Sprawdzić połączenie przez przewód systemowy SeeSnake. Upewnić się, że wtyki są włożone i dociśnięte.
	Kamera jest wadliwa.	Określić przyczynę awarii w kamerze. Instrukcje podano w Załączniku E.
Brak pomiaru licznika	Starsze monitory SeeSnake mogą nie być kompatybilne ze zintegrowanym licznikiem urządzenia rM200.	Pomiary licznika pojawią się w raportach roboczych i mogą być wyświetlane podczas podglądu na monitorze. Jeśli pomiary licznika w zapisie materiału są konieczne, wymagana będzie zmiana monitora na nowszy model.

## Załączniki

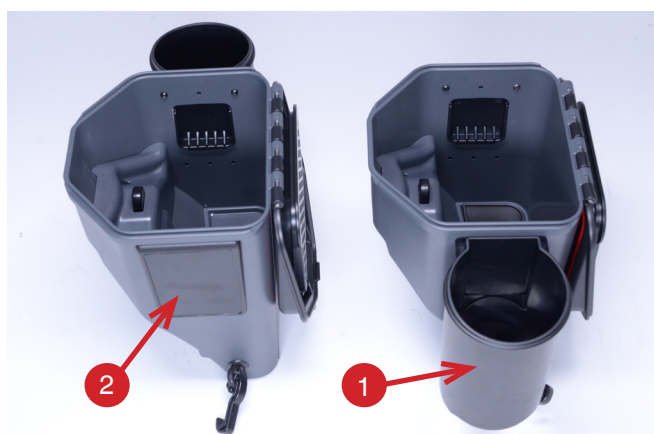
### Załącznik A: Instrukcje dotyczące pojemnika podręcznego

#### Orientacja uchwytu na puszkę

**NOTATKA** Uchwyt na puszkę na pojemniku podręcznym musi znajdować się na przedzie skrzyni rM200, aby nie blokował uchwytu do ciągnięcia.

Aby ustawić uchwyt na puszkę, należy wykonać następujące czynności:

1. Odkręcić uchwyt na puszkę (el. 1) i tabliczkę wymienną (el. 2) śrubokrętem krzyżakowym od wewnątrz pojemnika podręcznego.



2. Założyć uchwyt na puszkę z drugiej strony pojemnika podręcznego i przykręcić z powrotem tabliczkę wymienną.

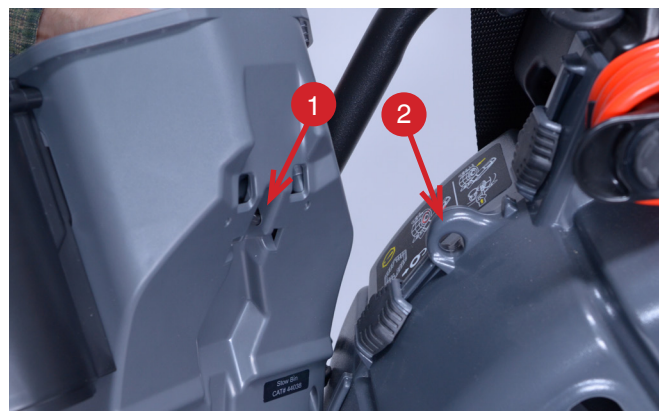
#### Montaż pojemnika podręcznego

Aby zamontować pojemnik podręczny na skrzyni rM200, należy wykonać następujące czynności:

1. Nacisnąć czarny przycisk wewnątrz pojemnika podręcznego.



2. Wyrównać rowek pod spodem pojemnika podręcznego (el. 1) z oczkiem na skrzyni rM200 (el. 2). Wepchnąć i ustawić na swoim miejscu.



3. Aby zablokować pojemnik podręczny, wyciągnąć i wcisnąć przednie i tylne haki w najbliższy rowek na skrzyni rM200.



*Uwaga: Pojemnik podręczny jest wyposażony w dwa gumowe kołki, które można włożyć w dno komory głównej i uchwyt na puszkę. Uchwyty na puszkę są wyposażone również w magnes w dnie, aby utrzymać puszkę na miejscu.*

Aby zdjąć pojemnik podręczny, należy wykonać następujące czynności:

1. Odblokować haczyki pojemnika podręcznego z przedniej i tylnej części skrzyni rM200.
2. Nacisnąć czarny przycisk wewnątrz pojemnika podręcznego.
3. Wyciągnąć prosto pojemnik podręczny ze skrzyni rM200.







**Ridge Tool Company**  
400 Clark Street  
Elyria, Ohio 44035-6001  
USA

1-800-474-3443

**Ridge Tool Europe NV (RIDGID)**  
Ondernemerslaan 5428  
3800 Sint-Truiden  
Belgium

+32 (0)11 598 620

© 2020 Ridge Tool Company. Wszystkie prawa zastrzeżone.

Dołożono wszelkich starań, aby zapewnić, że informacje w niniejszej instrukcji były dokładne. Firma Ridge Tool Company i jej partnerzy zastrzegają sobie prawo zmiany specyfikacji wyposażenia, oprogramowania lub obydwu zgodnie z opisem w niniejszej instrukcji obsługi bez wcześniejszego powiadomienia. Bieżące aktualizacje i informacje uzupełniające dotyczące niniejszego produktu znajdują się na stronie [www.RIDGID.com](http://www.RIDGID.com). W wyniku prac rozwojowych nad produktem, zdjęcia i inne prezentacje określone w niniejszej instrukcji mogą różnić się od rzeczywistego produktu.

RIDGID i logo RIDGID to znaki towarowe firmy Ridge Tool Company, zarejestrowanej w Stanach Zjednoczonych i innych krajach. Wszystkie inne zarejestrowane i niezarejestrowane znaki towarowe i logo wymienione w niniejszym dokumencie są własnością ich odpowiednich właścicieli. Wymienienie produktów firm trzecich służy jedynie celom informacyjnym i nie stanowią ani akceptacji, ani rekomendacji.

Printed in USA

2020/08/31  
744-026-519-PL-0B Rev C