

Proteus

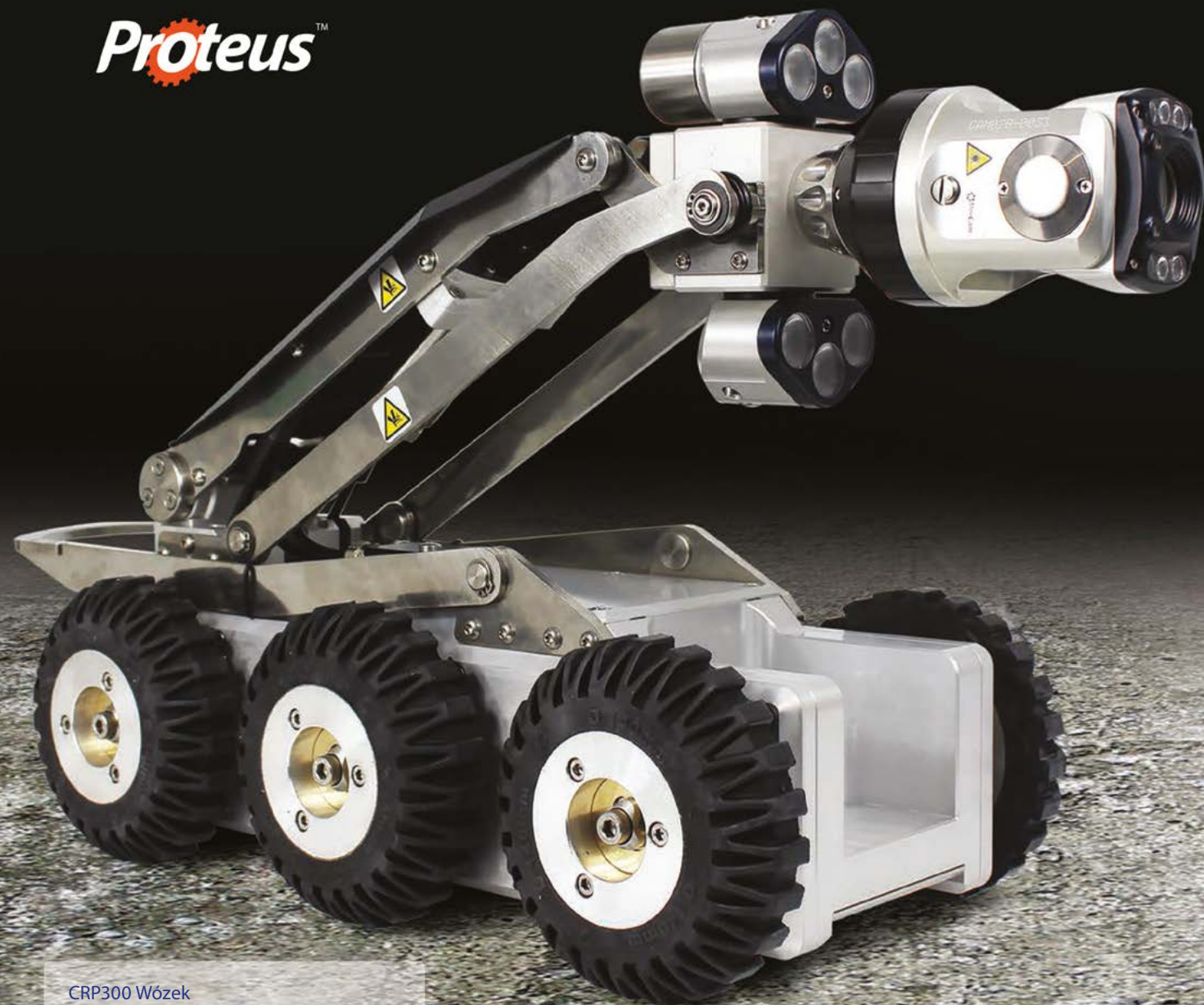
SAMOJEZDNY POJAZD INSPEKCYJNY



RAFNAR

minicam
group

Proteus™



CRP300 Wózek
CAM028 Głowica obrotowa z zoomem
ALN300 Oświetlenie zewnętrzne
ALB300 Kamera wsteczna
QRW140SR/300 Gumowe koła

SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE	5	KOŁA Z DYSTANSEM	45
KONFIGURACJA	6	UCHWYT + OBRÓT	46
ŚREDNICE RUR	8	PLATFORMA	46
ZALETY WÓZKA	10	ZESTAW BATERII	47
WÓZKI JEZDNE	12	ROLKI DO KABŁA	48
WÓZEK LAT150	14	ROLKA NASTAWNA	48
PROTEUS LITE	18	LAWETA DO WÓZKA	49
STEROWANIE	20	PRZEDŁUŻKA DO GŁOWICY	50
ZALETY PANELU	22	DOCIĄŻENIE WÓZKA	50
OBSŁUGA	24	WÓZEK TRANSPORTUJĄCY	51
KLAWIATURA	25	OBSŁUGA ZDALNA	52
OPROGRAMOWANIE	26	SEESNAKE(R)	52
OBSŁUGA PLIKÓW	27	PROFIL JAJOWY	53
GŁOWICE I LASER	28	PROWADNICA KABŁA	54
ADAPTER GŁOWICY	32	WYSIĘGNIK DO KABŁA	54
DODATKOWE ŚWIATŁO	33	WINDA DO KANAŁU DN2200	55
LISTWY LED	33	KOŁOWROTY WPYCHANE	56
KOŁOWRÓT AUTOM.	34	CIŚNIENIE	56
KOŁOWRÓT ELEKTR.	36	PRO LASER	53
KOŁOWRÓT RĘCZNY	38	SPECYFIKACJE	57
DO PRZYŁĄCZY	40	SERWIS	59
ROLKI DO GŁOWICY	40	OBSŁUGA KLIENTA	62
KAMERA WPYCHANA	41	CZĘŚCI ZAMIENNE	62
SYSTEM ATEX	42	DANE KONTAKTOWE	63
KOŁA DO WÓZKA	44		



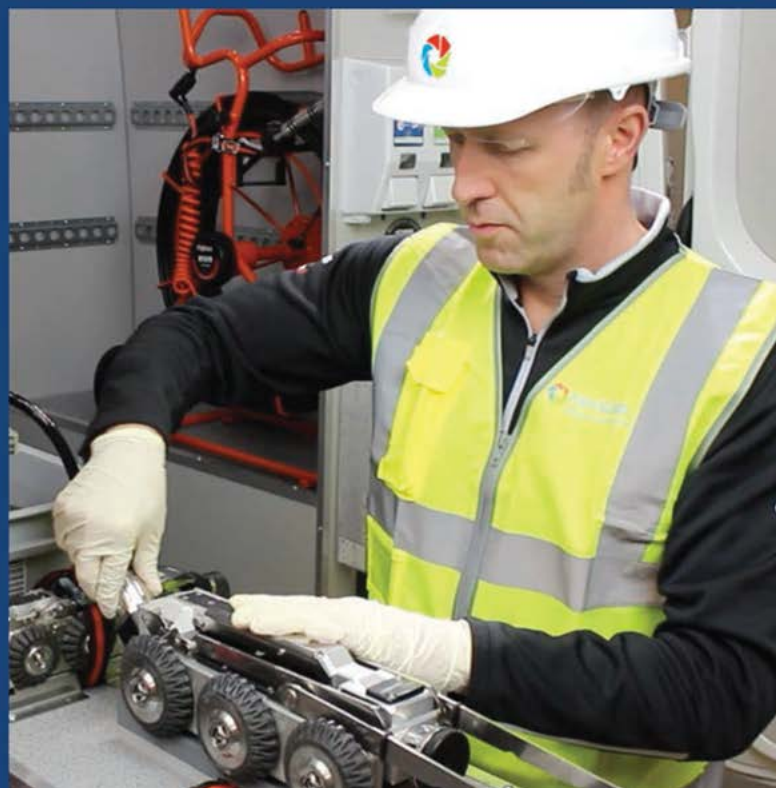


PRZETESTOWANY UDOSKONALONY SYSTEM PROTEUS

Dzięki naszemu doświadczeniu w zakresie rozwiązań dla usług inspekcji rurociągów, które sięga 28 lat wstecz, stworzyliśmy nasz najbardziej zaawansowany, najskuteczniejszy i najbardziej bogaty w funkcje system Zestaw Proteus™. Został wybrany w taki sposób, aby zaspokoić Twoje potrzeby w trakcie inspekcji. Jest to produkt nad którym pracowała grupa doświadczonych inżynierów, którzy wesprą Cię podczas pracy dzięki wbudowanej obsłudze wideo „Jak to zrobić”. System Proteus jest modułowy, a co najważniejsze, bardzo przyszłościowy.

Wszystkie systemy Proteus są wyposażone w technologię magistrali CAN, umożliwiającą komunikację bezpośrednio między każdym modulem podłączonego sprzętu. Mogą one przekazywać informacje sterujące i statusowe, takie jak aktywność, prędkość, ciśnienie, nachylenie i temperatura. Gama produktów Proteus obejmuje system Lite (str. 15), który łączy sprawdzoną wydajność i niezawodność marki Proteus w stosunku ceny do jakości na poziomie podstawowym. Proteus Lite to idealny zestaw startowy do jednoosobowej pracy, możliwy do zabudowy na małym samochodzie. Jest niedrogą opcją dla większych firm do zastosowania w odległych lokalizacjach w terenie.

Zaprojektowane i opracowane we własnym zakresie wózki jezdne marki Proteus firmy Mini-Cam są obecnie jednym z wiodących w branży systemów do codziennego użytku, zarówno w Polsce, jak i w ponad 38 krajach na całym świecie. Systemy mogą być instalowane w ramach naszej niestandardowej usługi „budowa kamerowozów” lub mogą być w pełni mobilne z innowacyjnym przenośnym wózkiem (str. 47) oraz zestawem akumulatorów Proteus Power (str. 43), zapewniającym do 5 h inspekcji w bardzo wysokiej jakości.



KONFIGURACJA SYSTEMU *Proteus*TM



CCU208 Panel kontrolny



VKU500 Desktop Keyboard
VCU500 Desktop Controller



VKU500 Desktop Keyboard
VCU500 Desktop Controller



Standardowe oprogramowanie w systemach Proteus



Kołowrót automatyczny
350/500m



Kołowrót elektryczny
250/350m



Kołowrót manualny
250/350m



Kołowrót manualny Lite



CRP90 Wózek



CRP140 Wózek



CRP140 Wózek
Głowica prosta



CRP300 Wózek 250m



Platforma pływająca



Koła gumowe



Koła z dystansem



Koła karbidowe



Koła anty-poślizg



Koła pompowane



Koła pompowane



Zewnętrzne
oświetlenie



Kamera wsteczna



Głowica prosta



Głowica obrotowa



Głowica



Głowica obrotowa



Głowica obrotowa
z laserem



Adapter
do głowicy



CCP60R Kompatybilny
kołowrót



CCP60D Kompatybilny
kołowrót



Uchwyt pod panel



Rolki centrujące



Laweta



Prowadnice
do przyłączy



Baterie



Rolka



Rolka
nastawna



Prowadnica -
kanały jajowe



Winda do CRP300



Zestaw ciśnieniowy



Pro - Laser



Dodatkowe
obciążenie



Przedłużenie głowicy



Pilot 4-kanałowy



Joystick



Zestaw
ciśnieniowy



Ramię do
kołowrotu



Wysięgnik
do zabudowy



Prowadnica
rolkowa



Interfejs® Seesnake



Interfejs® Seesnake



Kabel łączący



Przenośny wózek

Więcej akcesoriów
na stronie 36
i kolejnych.

OD MAŁEGO DO DUŻEGO PROTEUS MA JE WSZYSTKIE!

Dzięki czterem wózkom, sześciu głowicom, dwóm kompatybilnym kołowrotom wpychanym i ponad dwudziestu akcesoriom system Proteus można skonfigurować tak, aby idealnie spełniał Twoje wymagania.

W miarę rozwoju firmy po prostu dodawaj do swego zestawu kolejne komponenty z serii Proteus, co pozwoli znacznie zwiększyć możliwości inspekcji kanałów o większej średnicy w trudnych warunkach. Bez względu na średnicę rury wózki jezdne systemu Proteus są bardzo wytrzymałe, zwinne i doskonale współpracują z operatorem.

Pokazany poniżej przykład prezentuje zakres systemu Proteus. Nasz najmniejszy wózek CRP90 pozwala na łatwą inspekcję rur o średnicy 100 mm, podczas gdy wózek CRP300, największy w tym zakresie, z opcjonalną platformą do podnoszenia CEP300, centruje kamerę na imponującej średnicy rury 2200 mm. W przypadku inspekcji średniej wielkości możliwe są niezliczone konfiguracje z naszymi wózkami CRP140 i CPL150 (str. 12).

A który wózek TY będziesz obsługiwać?

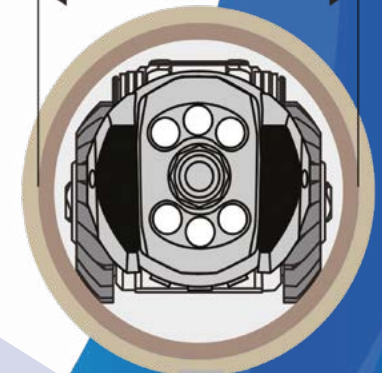
Zacznij konfigurować system Proteus
Sprawdź jego dostępne moduły na str. 6-7

Zakres pracy
od 100 mm
do 2200 mm

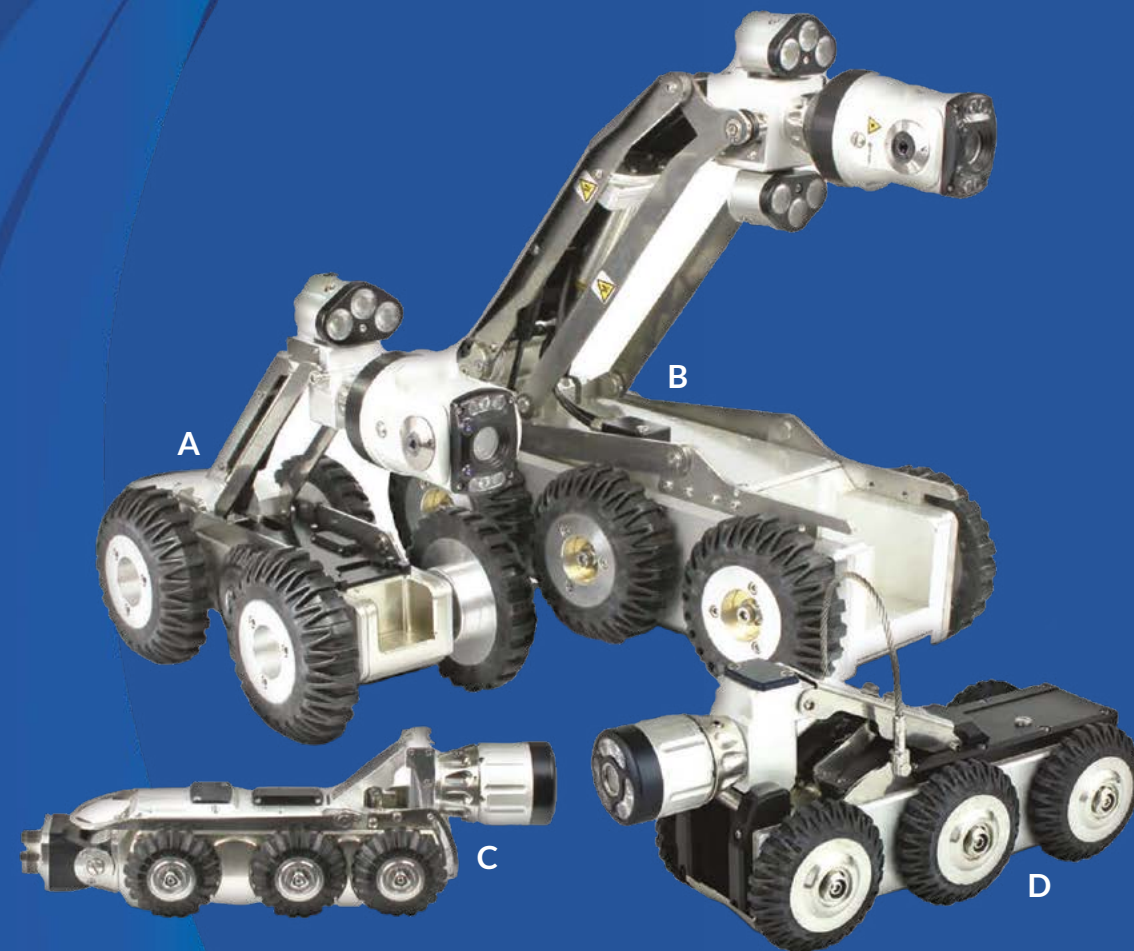
2200 mm

- CRP300 Wózek,
- CAM028 Głowica obrotowa z zoomem,
- ALN300 Oświetlenie LED,
- ALB300 Kamera wsteczna/ oświetlenie, CEP300 Platforma,
- QRW250 Koła pompowane. do kanału 2200mm

100mm



PROTEUS FAMILY



A CRP140 Wózek, CAM028L Głowica obrotowa z laserem, ALN300 zewnętrzne oświetlenie

B CRP300 Wózek, CAM028L Głowica obrotowa z laserem, ALN300 Zewnętrzne oświetlenie

C CRP90 Wózek, CAM027 Głowica prosta

D CPL150 Wózek, CAM027 Głowica prosta

WBUDOWANA INNOWACJA

GŁÓWNE ZALETY WÓZKÓW PROTEUS



Szybka zmiana kół



Koła z miękkiej gumy



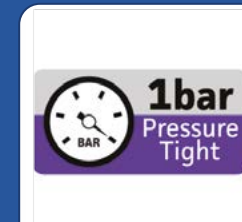
Wbudowany czujnik przechyłu



Złącze kątowe



Wytrzymałe złącze kabla



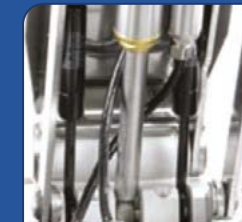
Ciśnienie 1 bar



Kamera wsteczna z oświetleniem LED



Bardzo odporne gniazdo głowicy



Elektryczny pantograf



Manualny pantograf



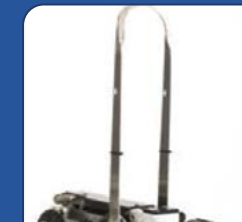
Częstotliwości Sonde
33kHz/512Hz/640Hz



Przednie gniazdo



Tylne gniazdo



Ramię do opuszczania



Ramię do opuszczania

GŁÓWNE ZALETY WÓZKÓW PROTEUS

WÓZKI JEZDNE

Kompatybilny z:

- CAM026 Głowica obrotowa
- CAM026L Głowica z laserem
- CAM027 Głowica prosta
- CAM028L Głowica (Zoom / Laser)
- LALB300 Kamera wsteczna + LED Δ
- ALN300 LED (bez kamery wstecznej) Δ
- APB300 Listwa LED z kamerą wsteczną Δ
- APN300 Listwa LED (bez kamery wstecznej) Δ
- Ciągła kontrola prędkości, wewnętrzne ciśnienie, pantograf
- Podwójny czujnik przechyłu **
- Gniazdo do kamery wstecznej / LED
- Sonda nadawcza w 3 częstotliwościach **
- 33kHz / 512Hz / 640Hz
- Wózek skrętny, napęd na wszystkie koła
- Solidna obudowa
- Ciśnienie 1 bar
- System szybkiej zmiany kół
- Ramię do opuszczania
- Złącze „Heavy Duty”
- Zaślepka gniazda kabla
- Zaślepka gniazda głowicy
- Linka do opuszczania
- Skrzynka ochronna
- Narzędzia

Δ – z wyjątkiem CRP90, * – z wyjątkiem CRP300, ** – opcjonalnie w CPL150

WÓZKI CPL 150, CRP 140 PRACUJĄCE W STREFIE 2		
	CRP300	Opcjonalnie
	CPL150	Niedostępny
	CRP140	Opcjonalnie
	CRP90	Opcjonalnie

CRP90

Minimalne rozmiary
Ogromne możliwości

Kompaktowa budowa wózka CRP90 pozwala na inspekcję w rurach DN100. Elektryczny pantograf umożliwia wycentrowanie głowicy w rurach o średnicy do DN225.

WYPOSAŻENIE STANDARDOWE
PLUS

- 6 x Koła gumowe QRWX60SR 60mm
- Elektryczny pantograf (zasięg 40-77mm)
- Gniazdo przegubowe
- Koła karbidowe (str. 40)
- Koła antypoślizgowe (str. 40)



SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
Model	CRP90
Zakres pracy	90 mm – 225 mm
Waga	4,5 kg

CRP140

Doskonały wózek wzorowany na modelu CRP150

Przeznaczony do rur od 140mm do 600 mm, ale z dodatkową ławetą PCC01 może pracować w rurach o średnicy do 1000 mm.

WYPOSAŻENIE STANDARDOWE
PLUS

- 6 x Koła gumowe QRWX90SR 90mm
- Elektryczny pantograf (zasięg 54-205mm)
- Złącze kątowe
- Koła karbidowe (str. 40)
- Koła antypoślizgowe (str. 40)



SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
Model	CRP140
Zakres pracy	140 mm – 600mm do 1000mm z ławetą PCC01 (str. 45)
Waga	9,5 kg

CRP150

Średniej wielkości wózek z manualnym pantografem

Doskonale współpracuje z bębniem RM-PL250 (str. 15). Wózek CPL150 posiada te same profesjonalne cechy jakości, niezawodności oraz dokładności, jak pozostałe wózki serii Proteus.

WYPOSAŻENIE STANDARDOWE
PLUS

- 6 x Koła gumowe QRWX90SR 90mm
- Elektryczny pantograf (zasięg 60-112mm)
- Złącze kątowe
- Sonda nadawcza
- Czujnik przechyłu
- Koła karbidowe
- Koła antypoślizgowe (str. 40)



SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
Model	CPL150
Zakres pracy	150 mm – 400mm do 800mm z ławetą PCC01 (str. 45)
Waga	9 kg

CRP150

Zaprojektowany do pracy w ekstremalnie trudnych warunkach

Stworzony do pracy w dużych średnicach z dużym przepływem ścieków. Wózek ten ułatwia prowadzenie inspekcji w trudnych warunkach.

WYPOSAŻENIE STANDARDOWE
PLUS

- 6 x Koła gumowe QRWX140SR 90mm
- Elektryczny pantograf (zasięg 135-398mm)
- Złącze kątowe
- Koła z dystansem (str. 40)



SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
Model	CRP300
Zakres pracy	300 mm – 1000mm do 2200mm z windą CEP300 (str. 51)
Waga	32 kg

WÓZEK LAT150 DO PRZYŁĄCZY

LAT150

Innowacyjny. Solidny. Niezawodny.

LAT150 to wózek do inspekcji kanałów głównych i przyłączy, zaprojektowany z myślą o zapewnieniu niezrównanego zasięgu, niezawodności i funkcjonalności.

WYPOSAŻENIE STANDARDOWE PLUS

- 8 x Koła gumowe QRW140SR/150
- Elastyczne ramie
- Prowadnica kabla

OPCJONALNIE

- Koła karbidowe (str. 40)
- Koła antypoślizgowe (str. 40)



KOŁOWROTY DO LAT150

KOŁOWRÓT PRZYŁĄCZA – LCR350

Do napędu wózka LAT150 stosowane są dwa kołowroty z elastycznym układem instalacji w kamerowozach. Kołowrót przyłącza zapewnia 305m kabla, oraz umożliwia przedłużenie odcinka głównego o blisko 50m przyłącza, podczas gdy kołowrót główny dostarcza kabel wózkowi w odcinku 300m.

KOŁOWRÓT PRZYŁĄCZA – LCR350

Wyposażony w 305m ultra-wytrzymałego kabla inspekcyjnego wzmocnionego Kevlarrem oraz 45m kabla wypchanego o średnicy 11mm. Wysuwane ramie rolki prowadzącej jest wyposażone w cztery blokady odległości, co pozwala na optymalne ułożenie kabla.



KOŁOWRÓT GŁÓWNY – ACR350

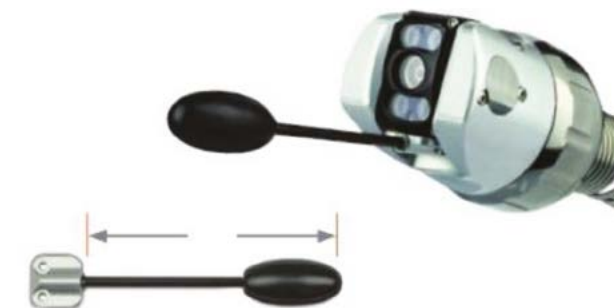
Ten w pełni automatyczny kołowrót, używany w połączeniu z kołowrotem przyłącza, umożliwia pokonanie odległości 350m. Wykorzystuje on sprawdzony i przetestowany kabel inspekcyjny wzmocniony Kevlarrem oraz posiada wszystkie funkcje i cechy bezpieczeństwa zwijacza ręcznego. Aby zapewnić dodatkowe płynne prowadzenie bez tarcia, dostępna jest opcjonalna rolka prowadząca.



WÓZEK LAT150 DO PRZYŁĄCZY

Prowadnica

Przydatny dodatek do kamery obrotowej CAM050, montowanej na wózku LAT150. Wystarczy zamocować prowadnicę do głowicy, aby wspomóc kierunkowe prowadzenie w przyłączy. Prowadnica pomaga pokonać wejścia w zakręty i kolanka prowadzące wzdłuż rury.



Przedłużenie do głowicy

Podnosi kamerę, zapewniając lepszy widok w rurach o średnicy 8" i większej.



Wózek LAT150 z gumowymi kołami 140mm (QRW140SR/150)

Konfiguracja kół

Opatentowana przez Mini-Cam szybka blokada koła umożliwia użytkownikowi szybką zmianę konfiguracji koła w wózku LAT150 w celu jazdy w kanałach głównych o średnicy od DN150 do DN2000. Rozmiary kół kompatybilne z LAT150 to 90mm, 115mm oraz 140mm.



Obrotowa głowica

Ta solidna kamera, skonstruowana z wykorzystaniem stali nierdzewnej i aluminium, oferuje maksymalną elastyczność w zakresie obrotu i pochylenia w zastosowaniach z rurami o małej średnicy, od 60mm wzwyż. Kamera posiada zintegrowany czujnik odległości oraz podwójnie zestrojone lasery, umożliwiające dokładne pomiary średnicy rur, defektów i obiektów bezpośrednio z jednostki sterującej. Precyzyjny obiektyw kamery i cztery bardzo jasne diody LED gwarantują wysokiej jakości obrazy inspekcyjne.



Elastyczne ramię

Poziome obracanie i pionowe wychylenie ramienia zapewnia operatorowi optymalną widoczność.



Sekcja środkowa

Odchylana część środkowa umożliwia elastyczne wprowadzanie linii głównej w przypadku dostępów o rozmiarach nawet do 300mm. Nie jest wymagana blokada zawiasów.

Rod Rollers

Wspomaga płynne, beztarciowe prowadzenie kabla.

Observation Camera

Skierowana do przodu precyzyjna kamera o rozdzielczości 740TVL z mocnymi, bardzo jasnymi diodami LED zapewnia jasny, wyraźny obraz.



Licznik metrów

Bliskie rozmieszczenie umożliwia dokładny pomiar odległości.



Kamera wsteczna i zewnętrzne oświetlenie LED

Wykonane za pomocą naszej wypróbowanej i przetestowanej kamery Proteus Back-eye I. Umieszczona nad przepływem, ta kolorowa kamera i mocne światło LED umożliwiają pewne prowadzenie przewodów podczas jazdy do tyłu.



Prowadnica

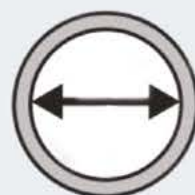
Opcjonalna prowadnica. Ułatwia wprowadzanie głowicy w przyłącze.

Wspomagające ramię

Ramię zapewnia horyzontalne pole manewru oraz wertykalne odchylenie dzięki obrotowej osi przegubu. Umożliwia dokładne umiejscowienie kamery lub tyczki przed rozpoczęciem inspekcji. W przypadku większych kanałów głównych unikalna konstrukcja osi przegubu umożliwia łatwe mocowanie przyłączy w różnych rozmiarach.



Kanał główny



Szybka zmiana kół

Łatwa blokada kół za pomocą jednego narzędzia umożliwia zastosowanie kół o różnych rozmiarach i typach, aby zapewnić znaczące korzyści w zakresie wydajności w przypadku rur o różnych średnicach i w określonych warunkach.



Napęd bocznej głowicy

Pas napędowy został zaprojektowany w taki sposób, aby usuwał zanieczyszczenia podczas pracy, a jego elastyczny bieżnik usuwa osad i zapobiega zatykaniu się pasa, co przekłada się na wydłużenie okresów międzyobrotowych. Obudowa pasa napędowego jest przystosowana do obsługi przez użytkownika, co umożliwia szybką wymianę kasety za pomocą jednego narzędzia na placu budowy.



Złącze przegubowe

Umożliwia łatwe rozstawienie gaśienic i zapobiega przedostawaniu się wody do połączeń.

Proteus
Lateral



System Proteus Lite

RMPL250 Kołowrót

- 250m kabla wzmocnionego kevlarem
- Manualne układanie kabla
- Szybko zdejmowalne rolki metryczne dla łatwego czyszczenia
- Hamulec ręczny
- Możliwy demontaż rączki do zwijania
- Spiralny przewód do podłączenia sterowania
- Rama malowana proszkowa z gumowymi podkładkami
- Wbudowane uchwyty do szybkiego montażu panelu sterującego (CCU)

RMPL250 Kołowrót

- Manualny pantograf
- Ramię do opuszczania
- Złącze kątowe
- 6 kół gumowych
- System szybkiej zmiany kół

CAM026 Głowica

Patrz str. 26

CCU208 Panel

Patrz str. 17

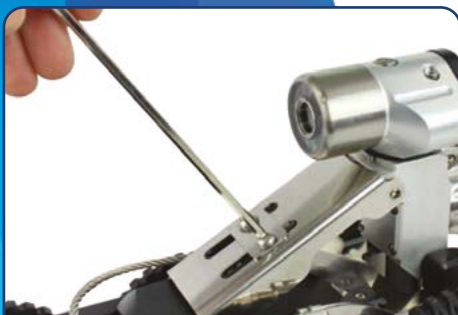
BUDOWA MODUŁOWA SYSTEM PROTEUS LITE

Proteus Lite firmy Mini-Cam łączy sprawdzoną wydajność i niezawodność marki Proteus z adekwatnym stosunkiem ceny do jakości.

Zaprojektowany i opracowany przez najlepszych specjalistów Proteus Lite jest idealnym zestawem startowym do jednoosobowej pracy, do zabudowy na niewielkim podwoziu lub tanią opcją dla większych firm do zastosowania w odległych lokalizacjach w terenie. Proteus Lite zapewnia wszystkie zasoby wymagane do łatwego przeprowadzenia inspekcji, a dzięki oprogramowaniu ProPIPE+, WinCan Embedded i WinCan Web w standardzie możesz dostarczać dokładne, szczegółowe raporty z miejsca inspekcji.

Jest to produkt przyszłościowy i całkowicie modułowy. System Proteus można rozbudowywać na miarę danych potrzeb firmy – dodawać mniejsze lub większe wózki, kolejne głowice lub oświetlenie LED.

System jest całkowicie kompatybilny z innymi produktami i akcesoriami Proteus.



Manualny pantograf



Ramię do opuszczania



Manualne układanie koła



Hamulec ręczny / hamulec cierny



Rolki metryczne szybko zdejmowalne



Składana / zdejmowalna rączka

O WIELE WIĘCEJ NIŻ WIDAĆ GOŁYM OKIEM

Bogaty w opcje panel kontrolny CCU208 posiada dwa zintegrowane joystiki do kontroli głowicy oraz prowadzenia wózka. Wyposażony jest także wysokiej jakości zintegrowaną klawiaturę. Łatwe w obsłudze, intuicyjne sterowanie za pomocą klawiszy funkcyjnych, doskonały wyświetlacz, pomagają korzystać z wielu zalet standardowego wyposażenia systemu Proteus.

Funkcjonalność na wyciągnięcie ręki.



STEROWANIE CCU208



FUNKCJONALNOŚĆ NA WYCIĄGNIĘCIE RĘKI

LICZNIK METRÓW

Pozwala na zerowanie pomiaru odległości jednym przyciskiem.

0.00

USTAWIENIA SONDY

Sonda nadawcza wykorzystuje częstotliwości 33kHz, 512 Hz lub 640 Hz..



KLAWISZE FUNKCYJNE

Operator może kontrolować pracę systemu za pomocą intuicyjnych klawiszy funkcyjnych.



INSPEKCJA

Oprogramowanie pozwala na tworzenie raportów z miejsca pracy.



RAPORTOWANIE

Oprogramowanie ProPIPE+ pozwala tworzyć szczegółowy raport z inspekcji wraz z wykresem spadków.

WBUDOWANE BATERIE

Wbudowana bateria pozwala na autonomiczne przeglądanie inspekcji raportów oraz plików video.



USTAWIENIA I PREFERENCJE

Łatwa i szybka konfiguracja panelu CCU pozwala wykorzystywać różne opcje menu do ustawiania m.in. języka, daty i godziny, parametrów głowicy, a także do ustalania formatu plików i nazewnictwa plików; posiada też różne opcje oszczędzania energii i aktualizacji oprogramowania.



NAGRYWANIE

Nagrywa pliki MPEG oraz zdjęcia JPEG, zwiększa zoom 3-krotnie podczas odtwarzania.



TWORZENIE OPISÓW

Wpisuj do 16 stron tekstu na ekranie. Edytuj tekst za pomocą koloru, podświetlenia, pozycji na ekranie.



OBSŁUGA

Lewym joystickiem operator porusza wózkiem. Prace głowicy obrotowej kontroluje płynnie i bez wysiłku prawy joystick. Głowica posiada możliwość obrotu o 360° oraz wychylenie +/-135°.



OŚWIETLENIE

Zwiększanie oraz zmniejszanie mocy oświetlenia LED.

PLIKI

Wi-Fi umożliwia zdalny dostęp do plików i danych. Użytkownik może natychmiast udostępniać zdjęcia, raporty PDF, nagrania za pośrednictwem poczty e-mail lub przysłać raporty WinCan za pośrednictwem chmury do WinCan.



ALTERNATYWNE JĘZYKI

Proteus obsługuje klawiaturę w wersji angielskiej, francuskiej, niemieckiej.

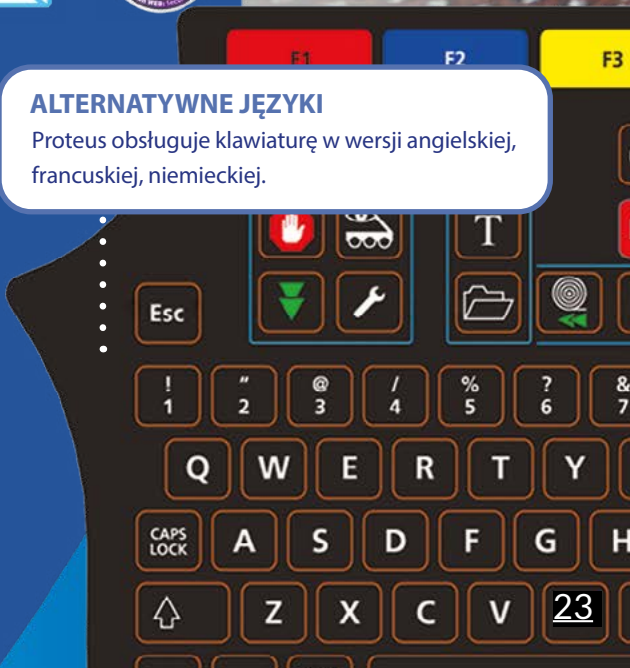
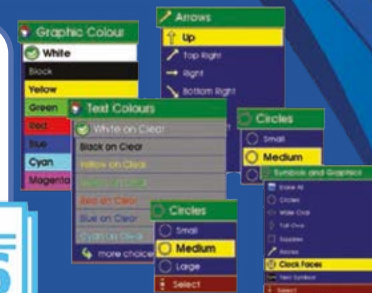
PRZEGLĄDANIE PLIKÓW

Organizacja plików w folder oraz przeglądanie ich w galeriach, a wszystko za pomocą standardowych komend.



USTAWIENIA EKRANU

Jasność, kolor, podświetlenie wyświetlacza można dostosowywać do warunków otoczenia, w którym pracuje system.



VCU500 – STEROWANIE POD ZABUDOWĘ

Jednostka sterująca oraz klawiatura zostały zaprojektowane i opracowane z myślą o zabudowie w kamerowozie. Wolnostojąca/wbudowana klawiatura i jednostka sterująca pod półką (na zdj. poniżej) zastępują tradycyjną jednostkę sterującą CCU, oferując dzięki temu większą elastyczność w zabudowie i spełniają specyficzne wymagania użytkownika.

Proteus VCU500, będący rozwinięciem najlepiej sprzedającej się jednostki sterującej CCU208 firmy Mini-Cam, to bezdotykowy moduł sterujący, który jest umieszczony w obudowie o wysokości 1U (44 mm), do montażu w szafie 19-calowej, w typowej zabudowie kamerowozów. Zaprojektowany do obsługi wszystkich istniejących funkcji Proteus VCU500 może być używany z dowolną kombinacją kołowrotów Mini-Cam Proteus i Proteus Lite, głowic oraz wózków. Panel przedni VCU500 zawiera dwa porty USB do podłączenia nośników pamięci. Przycisk umożliwia bezpieczne wysunięcie urządzenia pamięci,

natomiast zestaw czterech wielokolorowych diod LED przekazuje stan tych portów i systemu. Zadaniem jednostki VCU500 jest pełne zintegrowanie z komputerem umieszczonym w kamerowozie, na którym zainstalowany jest WinCan lub inne oprogramowanie raportujące. Tablica wyświetlaczy może być następnie zamontowana w kamerowozie, przy czym jeden jest sterowany z wyjścia HDMI VCU500, a drugi jest sterowany przez komputer. Kolejny monitor VGA lub kompozytowy monitor video można zamontować w przestrzeni roboczej pojazdu, aby wyświetlać działanie wózka.



Jednostka VCU500 może być zasilana z pojazdu (24 Volt) prądem stałym lub prądem przemiennym o napięciu 240V. Wykorzystywany jest standardowy zasilacz Mini-Cam PSP24.

VCU500 – PANEL KONTROLNY KLAWIATURA

Ergonomicznie zaprojektowane urządzenie VKU, opracowane i wyprodukowane zgodnie z rygorystycznie wysokimi standardami Mini-Cam, zawiera przyjazne dla użytkownika klawisze funkcyjne oraz duże, podwójne, trójosiowe joysticki, które kontrolują wszystkie funkcje CCU208 (patrz str. 18).

Solidna jednostka posiada wysuwane tylne nóżki, które służą do ustawiania kąta nachylenia klawiatury.

Wystarczy podłączyć kabel do tylnego gniazda konsoli, by w prosty sposób zintegrować ją z komputerem stacjonarnym. Moduły VCU / VKU są częścią elastycznego systemu zabudowanego jako kamerowóz.

PANEL KONTROLNY

Model	VKU500
-------	--------

Patrz str. 55 specyfikacja techniczna



SZYBKA ŁĄCZNOŚĆ Z WSZYSTKIMI MODUŁAMI SYSTEMU PROTEUS



W tylnej części panelu znajdują się gniazda HDMI i VGA, wyjścia BNC video oraz port USB umożliwiający szybkie połączenie komputera PC lub zewnętrznej klawiatury Mini-Cam Keyboard.

STEROWANIE DO ZABUDOWY	
Model	VCU500

Patrz str. 55 specyfikacja techniczna



Wbudowana regulacja wysokości



Duży trójosiowy joystick



Alternatywne gniazdo zewnętrzne

OPROGRAMOWANIE

Oprogramowanie raportujące ProPIPE+ opracowane przez zespół doświadczonych inżynierów umożliwia dokładną inspekcję kanałów z łatwym przetwarzaniem danych inspekcyjnych. Nowa wersja generuje pliki PDF i pozwala użytkownikom tworzyć profesjonalne, szczegółowe raporty z ilustrowanymi wykresami i zdjęciami etc. a także udostępnia funkcję udostępniania plików (patrz dalej).

Proste i wydajne oprogramowania ProPIPE+, WinCan Embedded i WinCan Web instalowane w jednostce sterującej Proteus, umożliwia tworzenie kompleksowych raportów z inspekcji na miejscu i natychmiastowe udostępnianie ich współpracownikom i klientom za pomocą opcji Bluetooth. Dzięki temu wyniki są szybciej przekazywane klientowi, a Twoja firma jest wyjątkowo wydajna, przy okazji redukując koszty administracyjne i eliminując długie godziny pracy w biurze. Panel sterujący CCU obsługuje WiFi, aby umożliwić zdalny dostęp do plików i danych. Użytkownicy mogą po prostu kopiować pliki z jednostki sterującej na komputer lub przysyłać je do chmury bezpośrednio na miejscu. ProPIPE+ nie wymaga żadnego dodatkowego oprogramowania do przeglądania raportów na komputerze, wystarczy otworzyć plik w programie Microsoft® Word.



Oprogramowanie ProPIPE+ i WinCan Embedded jest standardowo fabrycznie zainstalowane w systemach Proteus

ProPIPE+
REPORTING SOFTWARE

- OSZCZĘDZAJ CZAS I PIENIĄDZE
- TWÓRZ PEŁNE RAPORTY JUŻ NA MIEJSCU PRACY
- EDYTUJ INDYWIDUALNE NAZWY PLIKÓW
- GENERUJ RAPORTY W PLIKACH PDF
- NADPISUJ DO 16 STRON TEKSTU
- STOSUJ PRZYGOTOWANE OZNACZENIA GRAFICZNE
- UDOSTĘPNIJ PLIKI PRZEZ E-MAIL



- KORZYSTAJ Z CHMURY WINCAN
- WRc3, WRc4 i WRc5
- INTEGRACJA Z GIS
- ZAAWANSOWANA TECHNOLOGIA
- ULEPSZONE RAPORTOWANIE
- WSPARCIE DLA INSTALACJI SIECIOWEJ
- WSPARCIE DLA SYSTEMÓW WEWNĘTRZNYCH
- (ORACLE, SQL)



- UDOSTĘPNIJ PLIKI KOLEGOM I KLIENTOM
- WYSYŁAJ RAPORTY, ZDJĘCIA I VIDEO PRZEZ E-MAIL
- WGRYWAJ RAPORTY DO CHMURY WINCAN



Oglądaj relację z systemu ProPIPE+ na kanale YouTube Channel – MinicamTubeUK



PRECYZYJNE GŁOWICE OPTYCZNA DOSKONAŁOŚĆ

W głowicach marki MINI-CAM wykorzystywane są tylko i wyłącznie komponenty najwyższej jakości, a wykwalifikowani technicy montują i rygorystycznie testują podzespoły w naszym zakładzie produkcyjnym w Wielkiej Brytanii. Produkowane z myślą o długofalowym użytkowaniu głowice cechuje niesłychana wytrzymałość, solidne i precyzyjne złącza oraz doskonałe parametry optyczne.



CAM028L OBRÓT, ZOOM I LASER

Głowica obrotowa z zoomem CAM028L wyposażona jest w te same funkcje co głowica CAM026L, ale z dodaną funkcją zoomu optycznego i cyfrowego, która umożliwia oglądanie odległych obiektów z większą szczegółowością. Podobnie jak w przypadku CAM026L, posiada dwa wyrównane lasery do pomiaru defektów i obiektów oraz czujnik odległości do pomiaru średnicy rury. Głowica ta posiada również podwójne skupiska trzech mocnych, bardzo jasnych diod LED dla optymalnego oświetlenia. Poziome oraz pionowe ruchy są płynne i pozbawione wstrząsów, z pełnym obrotem o 360° i wychyleniem +/- 135°, do tego unikalne złącze do bardzo szybkiej instalacji sprawia, że przygotowanie się do inspekcji jest niesłychanie proste.



GŁOWICA OBROTOWA Z ZOOMEM I PODWÓJNYMI LASERAMI	
Model	CAM028L
Zakres pomiaru średnicy rury	90 - 60 mm
Wyrównane odstępy laserów	30 mm
Rozdzielczość	530 HTVL
Czułość	< 1.0 lux
Rozmiar otworu / Widoczność	F1.8 - F2.9/46°-4.6°
Wymiary	143 x 80 x 80 mm
Max. intensywność oświetlenia	12.5k lux at 150 mm
Ciśnienie	1 bar (14.50psi)

CAM026L – OBRÓT I LASER

Model CAM026L, wzorowany na popularnym CAM026 Mini-Cam, ma wbudowany czujnik odległości i dwa wbudowane lasery, które umożliwiają dokładny pomiar średnicy rury, uszkodzenia i obiektu bezpośrednio z jednostki sterującej Proteus. Obrót o 360° i wychylenie +/-

135° w głowicy CAM026L to standard. Jest to kompaktowa, solidna głowica z dwoma źródłami trzech bardzo jasnych diod LED o dużej mocy, zapewniających doskonałe oświetlenie. Wytrzymałe, odporne na zarysowania szkło szafirowe zapewnia ochronę oka kamery.



CAM026 – OBRÓT

To absolutny bestseller marki Mini-Cam, poprzednik CAM026L, z obrotem 360° i wychyleniem +/- 135°, a także podwójnym zestawem diod LED o dużej mocy z dodatkową gumową osłoną i szafirowym szkłem zabezpieczającym oko kamery.

GŁOWICA OBROTOWA Z LASEREM	
Model	CAM026L

GŁOWICA OBROTOWA BEZ LASERA	
Model	CAM026

Specyfikacja techniczna na str. 55

Specyfikacja techniczna na str. 55



CAM025 – GŁOWICA PROSTA

Doskonała samopoziomująca głowica CAM025 działa niezawodnie w codziennym użytkowaniu. Obudowa ze stali nierdzewnej z elastyczną sprężyną i wytrzymałymi złączami, ultramocnym oświetleniem Led, wytrzymałym, odpornym na zarysowania szkłem szafirowym zabezpieczającym oko kamery.



GŁOWICA OBROTOWA BEZ LASERA	
Model	CAM025

Specyfikacja techniczna na str. 55

CAM027 – GŁOWICA PROSTA

Wytrzymała głowica z potrójnym źródłem bardzo jasnych diod LED o dużej mocy dla optymalnego oświetlenia. Do tego odporne na zarysowania szkło szafirowe chroniące obiektyw.

GŁOWICA PROSTA	
Model	CAM027
Wymiary D x S x W mm	62 x 52
Waga	0.25kg

Specyfikacja techniczna na str. 55



PIONOWE INSPEKCJE



BAK01 Adapter do głowicy



Nieoceniony przy inspekcjach pionowych. Bardzo wytrzymałe ograniczniki utrzymują głowicę w centrum rury i zapobiegają uszkodzeniu kamery i adaptera.

Zestaw BAK01 obejmuje dwa rozmiary: 150 mm i 225 mm.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Model	PCA01
Współpracuje z	System Proteus
Wyposażenie	2 x gniazdo do oświetlenia
Wymiary	130 x 70 x 80 mm
Waga	790g

ADAPTER DO GŁOWICY PCA01

Nieoceniony podczas ręcznych prac i inspekcji pionowych we włazach, kominach, zbiornikach, etc.

Przydatne urządzenie do zestawu inspekcyjnego PCA01 pozwala użytkownikowi podłączyć głowicę bezpośrednio do kabla bez konieczności podłączania go do wózka.



OŚWIETLENIE LED PODS

Podwójne źródła światła LED wbudowano w dodatkowe urządzenie LED. Ręcznie regulowana funkcja światła kierunkowego zapewnia pełny obrót w poziomie o 180° i obrót o 90° góra/dół, umożliwiając ustawienie do przodu, do góry, do tyłu lub na boki. Oświetlenie to pasuje do wszystkich wózków systemu Proteus oraz jest szybkie i łatwe w montażu. Wersja APB300 jest wyposażona w kolorową kamerę wsteczną, która pomaga w cofaniu wózków.



Pro Tip

Użytkownicy pracujący wózkami CPL150/CRP140 i ławetą PCC01 uznali urządzenie APB300 za wysoce przydatne do lepszej widoczności w dużych średnicach kanałów.



OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE

Konieczne akcesoria do wózków. Trwała obudowa z anodowanego aluminium posiada trzy bardzo jasne diody LED o dużej mocy i szafirowe, odporne na zarysowania szkło chroniące obiektyw.

Listwy LED oraz dodatkowe oświetlenie z kamerą wsteczną lub bez niej, dostępne są w wersjach ATEX STREFA 2. Specyfikacja techniczna na str. 56.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Listwa LED z kamerą wsteczną	APB300EX
Listwa LED bez kamery wstecznej	APN300EX
Oświetlenie z kamerą wsteczną	ALB300EX
Oświetlenie bez kamery wstecznej	ALN300EX



Kolorowa
kamera
wsteczna



AUTOMATYCZNE KOŁOWRÓTY
IDEALNE DO INSTALACJI W NASZYCH
KAMEROWOZACH



 Kabel dopuszczony do pracy w Strefie 2

AUTOMATYCZNE ACR350•500

Poczuj moc automatycznego zwijania i rozwijania kabla!

Automatyczny kołowrót ACR500 zaprojektowany z myślą o montażu w kamerowozach, wzorowany na naszym najlepiej sprzedającym się zmotoryzowanym kołowrocie z kablem o długości 300 metrów, zapewnia użytkownikom imponujące dodatkowe 200 metrów inspekcji.

Urządzenie ACR jest również dostępne z kablem o długości 350 metrów. Kołowrót został wyposażony w kabel inspekcyjny wzmocniony kevlarem. Ultra-płynną pracę urządzenia zapewnia mocny, trójfazowy silnik oraz mechanizm układania kabla. Przezroczysta osłona zapobiega kontaktowi z kablem podczas zwijania, a dla dodatkowego bezpieczeństwa użyto sztywnej pokrywy i przycisk natychmiastowego zatrzymania silnika. W pełni zsynchronizowany ze sterownikiem kamery, gdzie sterowa-

nie odbywa się za pomocą ręcznego pilota, joysticka Bluetooth® (w zestawie), który może również kontrolować funkcje kamery i wózka. Alternatywnie można używać panelu sterowania ACR w połączeniu z dedykowanymi klawiszami i intuicyjnym wyświetlaczem na panelu sterującym CCU.

ACR500 jest dostarczany w komplecie z VGP500 (koło prowadzące do kamerowozu). Koło to może być regulowane do wstępnie ustawionych kątów i jest w pełni rozkładane, aby osiągnąć optymalną pozycję roboczą, zmniejszyć tarcie i zapewnić dodatkowe prowadzenie kabla podczas rozwijania i zwijania. Zintegrowana, solidna podstawa montażowa ze stali nierdzewnej zabezpiecza całość na platformie w kamerowozie.



ACR350



SPECYFIKACJA TECHNICZNA		
Model	ACR350	ACR500
Długość kabla / średnica	350m / 6.5mm	500m / 6.5mm
Wymiary D x S x W mm	660 x 390 x 652	660 x 550 x 652
Zasilanie	90-264 VAC	90-264 VAC
Moc	600W	600W
Klasa odporności	IP45	IP45
Waga	45kg (99lb)	55kg (121lb)
Pilot zdalnego sterowania	RJP Joystick	RJP Joystick
Wysięgnik pod zabudowę	VGP350 (Opcja)	VGP500 (w zestawie)



BLUETOOTH®



Bluetooth®

ELEKTRYCZNE KOŁOWROTY RAP200•300

Projektowane zgodnie z tymi samymi standardami co nasze jednostki manualne, kołowroty z napędem elektrycznym są solidne, wytrzymałe i gotowe do niezawodnej pracy w rurociągach. Kołowroty elektryczne marki Mini-Cam zaprojektowano do łatwej jednoosobowej obsługi w odległych lokalizacjach. Jednostki te wyposażone są w kabel inspekcyjny wzmocniony kevlarem o wysokiej wytrzymałości na rozciąganie. Niezwykle płynną pracę zapewnia mocny silnik trójfazowy i mechanizm układania kabla, co zapewnia bezproblemowe rozwijanie i zwijanie. Sztywna i przezroczysta osłona bezpieczeństwa zapobiega kontaktowi z kablem podczas zwijania. Obsługa kołowrotów odbywa się za pomocą funkcyjnych klawiszy oraz intuicyjnego panelu sterującego CCU. Na wypadek wystąpienia sytuacji niebezpiecznej kołowrót posiada również wyłącznik awaryjny. specjalistyczne złącze zapewnia wodoodporne uszczelnienie, a wyjmowana tacka ociekowa ułatwia czyszczenie i konserwację.

Dostępne są dwa opcjonalne ręczne sterowania Bluetooth® do zdalnego sterowania rozwijaniem i zwijaniem oraz ruchem wózka. Można wybrać joystick lub wersję sterowania za pomocą czterech przycisków.

Kołowroty elektryczne systemu Proteus dostępne są w dwóch rozmiarach – dużym 350 m i małym 250 m. Jednostka o długości 250 m posiada możliwość zainstalowania go na naszym przenośnym wózku transportującym PTP02 (patrz str. 47). Oba kołowroty idealnie nadają się do zabudowy w profesjonalnych kamerowozach.

Aby dowiedzieć się więcej na temat profesjonalnej zabudowy kamerowozów wejdź na www.rafnar.pl

Zwijanie kabla



Wyłącznik bezpieczeństwa



Mechanizm układania kabla

SPECYFIKACJA TECHNICZNA		
Model	RAP200	RAP300
Długość kabla / średnica	250 m	300 m
Wymiary D x S x W mm	530 x 320 x 520	530 x 440 x 520
Waga	30.5 kg	40.5 kg
Zasilanie	24v	24v
Klasa odporności	IP54	IP54
Opcja: pilot zdalnego ster.	RJP/RCP4	RJP/RDP4



MANUALNE

RMP100•200•300

Solidny i przygotowany, by wytrzymać trudne warunki. Manualne kołowroty Mini-Cam są kompaktowe, przenośne i łatwe w użyciu. Solidna, malowana proszkowo rama mieści kabel inspekcyjny wzmocniony kevlarem o bardzo wysokiej wytrzymałości na rozciąganie. Płynne rozwijanie i zwijanie ułatwia mechanizm układania kabla oraz wytrzymały obrotowy uchwyt.

Specjalistyczne złącze zapewni wodoodporne uszczelnienie, a wyjmowana tacka ociekowa ułatwia czyszczenie oraz konserwację.

Kołowroty dostępne są w 3 rozmiarach: małe 100 m, średnie 250 m i duże 350 m. Małe i średnie można zamontować na naszym przenośnym wózku do transportu PTP01 (po prawej i na str. 47). Duży kołowrót idealnie nadaje się do zabudowy w kamierowozach.



 Kabel certyfikowany do pracy w STREFIE2 ATEX

SPECYFIKACJA TECHNICZNA			
Model	RMP100	RMP200	RMP300
Długość kabla	100 m	250 m	350 m
Wymiary D x S x W mm	530 x 220 x 520	530 x 280 x 520	530 x 400 x 520
Waga	16 kg	25 kg	35 kg
Odporny na:	Zachlapania	Zachlapania	Zachlapania



DO PRZYŁĄCZY

Łatwa inspekcja przyłączy

Idealne do głowicy obrotowej CAM026 zamontowanej na kołowrocie wpychanym CCP60 / 100 Po wkręceniu przewodnic w głowicę możemy wykonać inspekcję przyłączy. Przewodnica ustala kierunek i wprowadza głowicę w przyłączy. Zestaw zawiera 3 rozmiary: mały 150 mm, średni 225 mm i duży 300 mm.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
Model	ASS-001-968
Dł. krótkiej	150mm
Dł. średniej	225mm
Dł. długiej	300mm
Mocowanie	6 śrubek

ROLKI

Optymalizacja widoku

Rolki umożliwiają wycentrowanie głowicy w kanałach DN150 i DN200. Rolki te posiadają nylonowe koła prowadzące głowicę po ściankach rur.

Dzięki rolkom głowica łatwo pokonuje zakręty i kolana w rurze. Całość wykonana została ze stali nierdzewnej i masy plastycznej ABS, dzięki czemu urządzenie jest odporne na korozję i na uszkodzenia w trakcie pracy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
Model	ASS-001-968
Dł. krótkiej	150mm
Dł. średniej	225mm
Dł. długiej	300mm
Mocowanie	6 śrubek

KAMERA WPYCHANA

Dodatkowa kamera dla systemu Proteus

Kamera wpychana CCP60R z głowicą prostą, samopoziomującą się CAM025, współpracującą z panelem sterującym Proteus CCU. Dostępny jest też zestaw CCP60D (Duo) współpracujący z głowicą obrotową CAM026.

Jest to wytrzymała konstrukcja malowana proszkowo z kołami do transportu. Ślizgi pozwalają na centrowanie głowicy w rurach 75mm oraz większych. W standardzie dostarczane są trzy ślizgi i klucz do montażu.

Dostępne długości kabla 40, 60 i 100m

SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
Model	CCP60 / CCP100
Zakres temperatury	-20° ~ +50°C
Wymiary W x S x D	890 x 360 x 690mm
Waga (bez panelu CCU)	21.3kg
Klasa odporności	IP54

ŚLIZGI CENTRUJĄCE	
Dostarczane z CCP60/100	
C	Ślizg do DN150
D	Ślizg do DN200
E	Ślizg do DN100
F	Klucz do mocowania



A Kompatybilny kołowrót z głowicą obrotową CAM026
B Kompatybilny kołowrót z głowicą prostą CAM025



GŁOWICE ATEX

CERTYFIKOWANY DO ATEX

Bezkompromisowe działanie i bezpieczeństwo



CAM026EX
ATEX Głowica obrotowa



CAM028EX
ATEX Głowica obrotowa z Zoomem



ALB300EX ATEX Oświetlenie
LED / kamera wsteczna



**ŁATWE
OPUSZCZANIE
I WYCIĄGANIE**
Wbudowany
uchwyt

**KAMERA
WSTECZNA**
Pokazuje obraz
z tyłu wózka

**ŁATWE
OPUSZCZANIE
I WYCIĄGANIE**
Wbudowany
uchwyt

**2 X LED
OŚWIETLENIE**
Optymalne
oświetlenie

**DUŻE ŚREDNICE
CAM026EX**
ATEX Głowica
obrotowa.
Pompowanie koła do
ciężkich warunków
250mm



Wózki systemu Proteus™ ATEX zostały zaprojektowane, zbudowane i przetestowane pod kątem bezpiecznego użytkowania w najbardziej niebezpiecznych miejscach. Wszystkie nasze wózki dostępne są w wersjach zatwierdzonych przez ATEX, co sprawia, że praca w Strefie 2 i innych środowiskach zagrożonych wybuchem jest znacznie łatwiejsza i bezpieczniejsza niż metody alternatywne. Zapewniamy bezpieczną pracę bez ryzyka wytwarzanego przez użycie urządzeń elektronicznych.

Wózki z certyfikatem ATEX posiadają wszystkie funkcje występujące w wózkach standardowych oraz oferują tę samą jakość, niezawodność i dokładność, jakiej oczekują nasi klienci od marki Proteus.

Wózki systemu Proteus ATEX standardowo wyposażone są w: elektryczny pantograf, wielo-częstotliwą SONDĘ, uchwyt do opuszczania i wyciągania z kanału, a także unikalny system szybkiej zmiany kół.

PONIŻEJ: CRP140EX Wózek
CAM026EX Głowica obrotowa
QRW140HG/150 140mm Koła antypoślizgowe
QRW90R/150 90mm Koła gumowe



POWYŻEJ: CRP300EX, CAM026EX Głowica obrotowa,
ALN Oświetlenie LED, ALB300 Oświetlenie LED / kamera wsteczna,
QRW250 Pompowane koła



KOŁA

Specjalnie zaprojektowane koła doskonale zachowują się w rurach o różnej średnicy i w różnym środowisku.

Koła miękkie, czarne, gumowe

Czarna gumowa mieszanka zapewnia doskonałą trakcję w standardowych rurach. Dostępne w czterech rozmiarach i w kołach z dystansem.

LEPSZA
TRAKCJA



Koła karbonowe

Rozdrobnione cząstki miedzi wtopione w wytrzymały korpus ze stali nierdzewnej. Dostępne w czterech rozmiarach i w kołach z dystansem.

DO RUR
PVC



Koła o wysokiej przyczepności

Wytrzymały węgiel krzemu z głębokim fazywanym profilem zapewnia lepszą przyczepność w mokrych rurach i tłuszczach. Dostępne w trzech rozmiarach i w kołach z dystansem.

DO
MOKRYCH,
ŚLISKICH
RUR



Koła pneumatyczne, balonowe

Wytrzymałe opony o szerokości 250mm doskonale prowadzą nasz duży wózek CRP300. Opcjonalnie dostępny dla lawety PCC01. Dostępne w jednym rozmiarze i w kołach z dystansem.

DO
CIĘŻKIEJ
PRACY



SYSTEM SZYBKIEJ ZMIANY KÓŁ

System Proteus posiada opatentowany system blokujący koła Mini-Cam. Ułatwia to bardzo szybką zmianę kół, by dopasować je do rozmiaru i stanu rury. Dzięki dołączonemu kluczowi imbusowemu 4mm operacja jest prosta i trwa kilka sekund. Nie potrzeba żadnych innych narzędzi.



Zobacz video „Jak zmienić koła” na kanale MinicamTubeUK



SZEROKI ROZSTAW

Rozszerz możliwości swego wózka. Szybko montowalne koła z dystansem pozwalają na łatwą pracę w większych średnicach.

Koła z dystansem występują w wersji gumowej, karbidowej i antypoślizgowej.

TYP KÓŁ	DO CRP90	DO CRP140 i CPL150	DO CRP300	REKOMENDOWANA ŚREDNICA RUR
Koła miękkie, czarne, gumowe				
Koła 60mm	QRW60SR/90	—	—	100mm
Koła 90mm	QRW90SR/90	QRW90SR/150	—	150mm
Koła 90mm	QRW90XLSR/90	—	—	150mm
Koła 115mm	—	QRW115SR/150	—	200 do 300mm
Koła 140mm	—	QRW140SR/150	QRW140SR/300	300 do 450mm (150) 300 do 600mm (300)
Koła 140mm	—	QRW140XLSR/150	—	450 do 600mm
Koła karbonowe				
Koła 60mm	QRW60CB/90	—	—	100mm
Koła 90mm	QRW90CB/90	QRW90CB/150	—	150 do 200mm (90) 150mm (150)
Koła 90mm XL	QRW90CBXL/90	—	—	200mm do 300mm (90)
Koła 115mm	—	QRW115CB/150	—	200mm do 300mm
Koła 140mm	—	QRW140CB/150	—	300mm do 450mm
Koła o wysokiej przyczepności				
Koła 90mm	QRW90HG/90	QRW90HG/150	—	150mm do 200mm
Koła 90mm XL	QRW90HGXL/90	—	—	200mm do 300mm
Koła 115mm	—	QRW115HG/150	—	200mm do 300mm
Koła 140mm	—	QRW140HG/150	—	300mm do 450mm
Koła pneumatyczne, balonowe				
Koła 250mm	—	—	QRW250	600mm do 1000mm
Koła 250mm XL	—	—	QRW250XL	600mm do 1000mm

PO PRAWEJ: CRP140EX Wózek
CAM026EX Głowica obrotowa
QRW90R/150 90mm Koła gumowe
QRW115HG/150 115mm
Koła antypoślizgowe



UCHYLNÝ STATYW

Pozwala na ustawienie panelu CCU w dogodnej pozycji

Szybki i łatwy w montażu uchylny statyw umożliwia regulację położenia jednostki sterującej, aby zapewnić operatorowi optymalny obraz na ekranie i pozycję klawiatury. Uchwyt można przechylać 35° do przodu i 75° do tyłu, z pełnym obrotem 360° w poziomie. Uchwyt nie wymaga dodatkowych narzędzi do montażu.



YouTube
Zobacz więcej na kanale YouTube **MinicamTubeUK**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
Model	TTC01
Wymiary D x S x W	350 x 300 x 270mm
Waga	3kg

PLATFORMA PŁYWAJĄCA

Inspekcje w zalanych kanałach prostsze niż kiedykolwiek!

Wyeliminowaliśmy potrzebę wchodzenia do zalanego kanału. Tratwa wyposażona jest w trzy potężne, bardzo jasne moduły LED do oświetlania rur DN2000 i większych. Kompaktowa konstrukcja na tyle mała, że można ją wkładać przez standardowe włazy z możliwością inspekcji rury od średnicy DN600. Wbudowany uchwyt umożliwia szybkie i łatwe opuszczanie i wyciąganie. Tratwa jest doskonale wyważona, dzięki czemu nie jest wywrotna.

WYSTARCZY PODŁĄCZYĆ DO SYSTEMU PROTEUS



SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
Model	FRP01
Wymiary D x S x W	680 x 420 x 200mm
Waga (bez głowicy)	5.8kg
Klasa odporności	IP68

AKUMULATORY PROTEUS POWER

Przenośne zasilanie, ogromne możliwości!

Nie musisz już korzystać z zasilania pojazdu czy sieci. Unikalny pakiet akumulatorów Proteus Power firmy Mini-Cam umożliwia inspekcję rurociągów w nawet najbardziej odległych lokalizacjach z pracą możliwą do pięciu godzin.* Wytrzymałe, łatwe do podłączenia akumulatory posiadają zabezpieczenie przed zwarcim wyjściowym i wskaźnik stanu naładowania LED. Akumulator ładujemy za pomocą standardowego zasilacza Proteus.



Uwaga: Zdjęcia poglądowe. Zestaw akumulatorów nie jest standardowym wyposażeniem systemu. Możliwy jest jako opcja.

*Żywotność baterii uzależniona jest od warunków pracy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
Model	BPP24
Wymiary D x S x W	280 x 100 x 120mm
Waga	4kg
Opcjonalnie	Torba



YouTube
Zobacz więcej na kanale YouTube **MinicamTubeUK**



TORBA (OPCJA)

ROLKA DO KABLA

Do płynnego prowadzenia kabla podczas inspekcji
Zmniejsza zużycie, zapobiegając załamaniom i przetarciom oraz pomaga w płynnym prowadzeniu kabla podczas inspekcji.

W zestawie z 12-metrową liną i mechanizmem szybkiego zwalniania, który pomaga przeprowadzić kabel przez rolki.

BARDZO SZYBKA INSTALACJA

ROLKA NASTAWNA

Do płynnego prowadzenia kabla podczas inspekcji
Rolka zmniejsza zużycie, zapobiegając załamaniom i przetarciom kabla. Pomaga ona też w płynnym prowadzeniu kabla podczas inspekcji. Jest w pełni regulowana; można ją dopasować do większości włazów.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Model	CGP01
Wymiary D x S x W	485 x 75 x 105mm
Długość linki	12mb
Waga z linką	2.8kg

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Model	TRP01
Wymiary D x S x W	650 x 290 x 140mm
Waga	4.45kg

LAWETA DO WÓZKA

Zwiększony zakres inspekcji
Laweta PCC01 dostosowuje wózki CPL150 i CRP140 Mini-Cam do pracy w kanałach o dużej średnicy. Wszechstronna, szybka i łatwa w montażu laweta zapewnia dodatkowy prześwit, umożliwiając lepszą kontrolę rur i przepustów o średnicy do DN1000.

Ta solidna, sterowana konstrukcja z napędem na cztery koła jest napędzana przez wózek i ma unikalny przełącznik biegów, umożliwiający użytkownikowi przełączenie między pracą z dużą prędkością i wysokim momentem obrotowym. Urządzenie to jest kompatybilne z wózkami Proteus CRP150, AKCESORIA CPL150 i CRP140. Lawety PCC01 są dostarczane z czterema pompowanymi kołami.



Zobacz więcej na kanale YouTube **MinicamTubeUK**



UNIKATOWY SYSTEM REGULACJI PRĘDKOŚCI



W przypadku silnie zamulonych rur zalecamy opcjonalne koło pompowane 250mm (QRW250 / 150), które jest również wymagane do scentralizowania wózka w rurach o średnicy DN1000.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Model	PCC01
Współpracuje z	CPL150 / CRP140
Wymiary D x S x W	410 x 265 x 220mm
Waga	7.6kg
Mocowanie	2 adaptory i śrubunki

PRZEDŁUŻKA DO GŁOWICY

Przedłuża położenie głowicy o 100mm do przodu
Przedłużacz przesuwą pozycję głowicy o 100mm do przodu, wysuwając oko kamery poza wózek. Gdy głowica ustawiona jest pod kątem 90° w dół, zapewnia to widok rurociągu, a nie wózka.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
Model	CCE01
Wymiary D x S x W	115 x 50 x 50mm
Waga	302g

DODATKOWE DOCIĄŻENIE

Poprawia trakcję wózka
Kompatybilna z wózkami Proteus CPL150 i CRP140 dodatkowa płyta o wadze 2,5kg zapewnia wózkom dodatkową siłę docisku, aby zwiększyć przyczepność w trudnych warunkach w kanale. Zestaw można szybko zamontować za pomocą śrub mocujących i podkładek.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
Model	EWPO1
Współpracuje z:	CPL150 / CRP140
Wymiary D x S x W	264 x 80 x 14mm
Waga	2.5kg
W zestawie	Śrubki i podkładki

WÓZEK DO TRANSPORTU KAMERY

Kompletna mobilność dla systemu
Przewieź swój system Proteus w trudno dostępne miejsca, np. wewnątrz budynków, czy inne miejsca oddalone od pojazdu.

Na wózku mieści się wszystko, co potrzebne: panel sterujący, kołowrót, zasilacze i skrzynia z wózkiem. Na miejscu wystarczy podłączyć kamerę oraz wózek i będziesz gotowy do pracy w ciągu kilku minut.

Dodatkową opcją są akumulatory Proteus Power marki Mini-Cam (patrz str. 43). Zestaw akumulatorów umożliwia inspekcję w najbardziej odległych lokalizacjach do 5 godzin ciągłej pracy.*

Uwaga: Wyposażenie pokazane na zdjęciu NIE jest dostarczane z PTP01/PTP02/PTP03/PTP04

*Żywotność baterii zależy od panujących podczas inspekcji warunków.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA				
Model	PTP01	PTP02	PTP03	PTP04
Współpracuje z:	RMP100/RMP200	RAP200	RMP300/RAP300	Proteus Lite
Wymiary D x S x W	650 x 1150 x 750	650 x 1150 x 750	650 x 1150 x 870	TBC
Waga wózka	9.75kg	9.75kg	10.5kg	TBC



KONTROLA ZDALNA

Ciągła kontrola dzięki połączeniu za pomocą Bluetooth®

4-przyciskowy pilot zdalnego sterowania oraz joystick służą do sterowania wózkiem i kołowrotem za pomocą bezprzewodowej technologii Bluetooth®. Elektryczny kołowrót może być sterowany bezpośrednio bez użycia jednostki sterującej. Sterowania te cechuje nieduży rozmiar i niska waga. Są one proste w użyciu i można je w pełni naładować.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA		
Model	RCP4	RJP
Współpracuje z:	RAP300/RAP200	RAP300/RAP200
Wymiary S x D x W	88 x 146 x 27mm	88 x 146 x 27mm
Waga	175g	175g

INTERFEJS SEESNAKE®

Kompatybilny z panelami kontrolnymi Mini-Cam

Moduł interfejsu marki Mini-Cam SeeSnake® szybko i w bardzo prosty sposób łączy systemy inspekcyjne Rigid® SeeSnake® Standard i SeeSnake® Mini z intuicyjnymi, zaawansowanymi panelami sterującymi Proteus Mini-Cam.



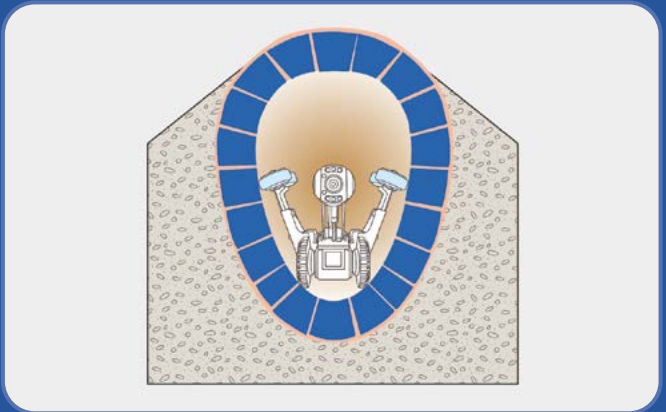
SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
Model	SSP01
Współpracuje z:	Panelem sterującym
Wymiary S x D x W	50 x 268 x 40mm
Waga	115g

WÓZEK DO TRANSPORTU

Doskonałe prowadzenie wózka

Łatwa i szybka w montażu platforma ułatwia prowadzenie wózków podczas inspekcji w rurach o profilu jajowym. Platforma jest kompatybilna wyłącznie z wózkami systemu Proteus CRP300, CPL150 i CRP140.

Współpracuje z:
Platforma BEP300 pasuje do Proteus CRP300
Platforma BEP150 pasuje do Proteus CRP150, CPL150 oraz CRP140



SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
Model	BEP300
Współpracuje z:	CRP300
Wymiary D x S x W	450 x 190 x 220mm
Waga	2.95kg



SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
Model	BEP150/140
Współpracuje z:	CPL150/CRP140
Wymiary D x S x W	375 x 180 x 210mm
Waga	2.05kg

PROWADNICA KABLA

Płynne prowadzenie kabla bez tarcia
Zmniejsza tarcie i zapewnia dodatkowe prowadzenie dla kabla podczas zwijania oraz rozwijania. Szczotkuje i czyści kabel również podczas przewijania. Kompatybilny wyłącznie z kołowrotami z napędem mechanicznym, a także ręcznym Mini-Cam 300 i 200 metrów.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA		
Model	CGP300	CGP200
Współpracuje z:	RAP300 / RMP300	RAP200 / RMP200
Wymiary D x S x W	540 x 490 x 175mm	540 x 370 x 175mm
Waga	3.5kg	2.9kg

WYSIĘGNIK DO ZABUDOWY

Płynne prowadzenie kabla bez tarcia
Zmniejsza tarcie i zapewnia dodatkowe prowadzenie dla kabla podczas rozwijania i zwijania. Wysięgnik ten jest kompatybilny wyłącznie z kołowrotami marki Mini-Cam, z napędem mechanicznym ręcznym.

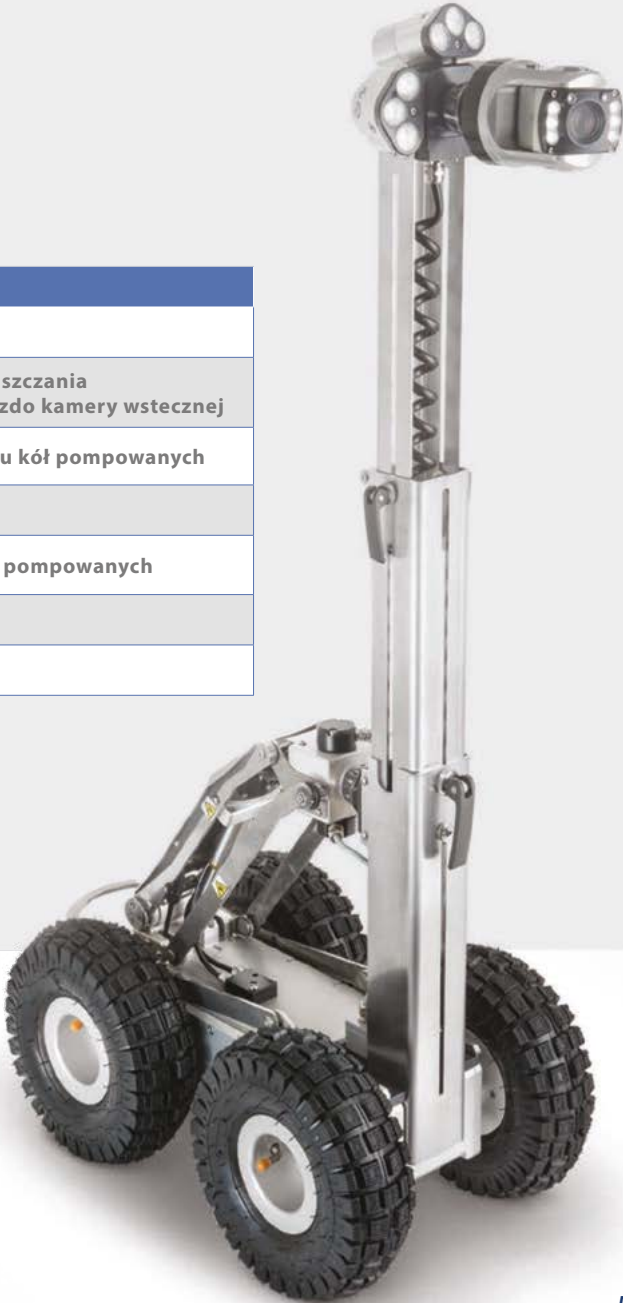
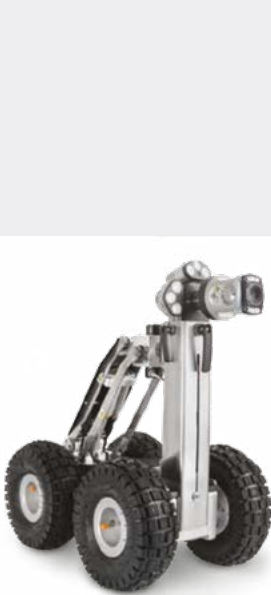


SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
Model	VGP01
Współpracuje z:	RMP200/300 & RAP200/300

WINDA TELESKOPOWA

Poszerzamy zakres Twoich inspekcji
Zmniejsza tarcie i zapewnia dodatkowe prowadzenie dla kabla podczas zwijania oraz rozwijania. Szczotkuje i czyści kabel również podczas przewijania. Kompatybilny wyłącznie z kołowrotami z napędem mechanicznym, a także ręcznym Mini-Cam 300 i 200 metrów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
Model	CEP300
Połączenia	Złącze głowicy (przód), Uchwyt do opuszczania 2 x gniazdo dodatkowego światła (2 strony), 1 x gniazdo kamery wstecznej
Pozycja maksymalna	Pozycja głowicy: 1090mm (środek rury) przy użyciu kół pompowanych
Pozycja środkowa	Pozycja 830mm (środek rury)
Pozycja niska	Pozycja 565mm (środek rury) przy użyciu kół pompowanych
Wymiary D x S x W	142 x 130 x 476mm
Waga	5.7kg



WSPORNIK DO KOŁOWROTU

Dla większej mobilności użyj wspornika jako uchwytu panelu CCU
Ten lekki wspornik rurowy można szybko i łatwo przymocować za pomocą dostarczonych śrub i podkładek. Wspornik utrzymuje panel sterujący w miejscu w wygodnej pozycji roboczej dla użytkownika. Dostępny w dwóch rozmiarach.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA		
Model	RBP01	RBP02
Współpracuje z:	Kołowrót 200m	Kołowrót 300m
Wymiary D x S x W	350 x 215 x 118	430 x 215 x 118
Waga	675g	735g

ZESTAW CIŚNIENIOWY

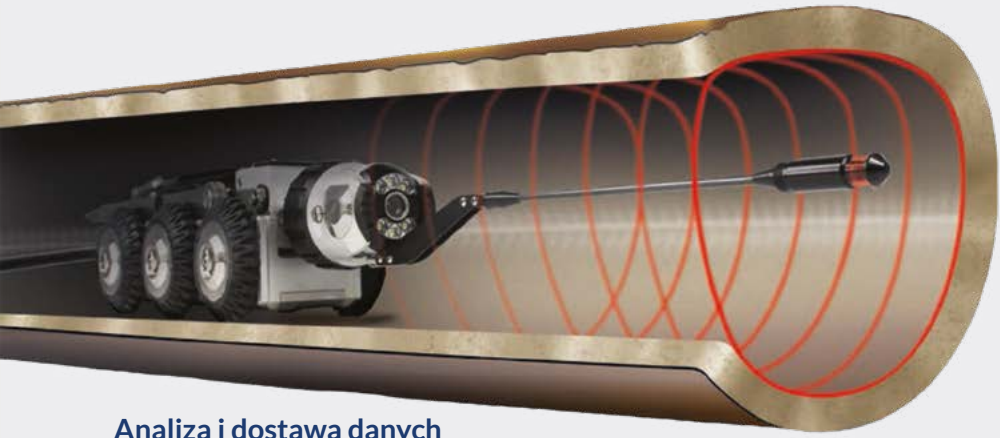
Wszystko czego potrzebujesz do zabezpieczenia głowicy i wózka
Uzupełnianie ciśnienia jest bezpieczne, szybkie i łatwe. Dostępne są dwa zestawy: standardowy C02 i wersja azotowa do urządzeń ATEX. Zestaw dostarczany jest w poręcznej walizce.



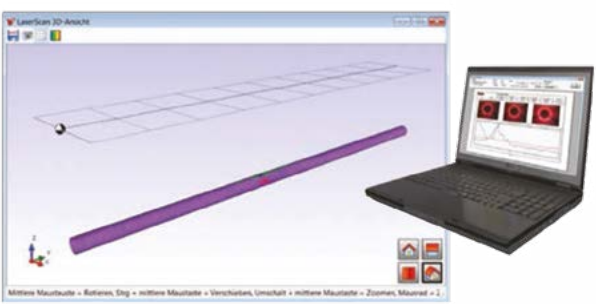
SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
Model	Zastosowanie
PKP01	Standard C02
PKP02EX	Azot do systemu ATEX

PROLASER

Dokładne laserowe profilowanie rur i kanałów
ProLaser jest idealnym rozwiązaniem dla każdego systemu inspekcyjnego, który zapewnia dokładną analizę rzeczywistego stanu rur przed i po naprawach.



Analiza i dostawa danych
Profiler laserowy Mini-Cam został zaprojektowany w celu zapewnienia dokładnej i powtarzalnej geometrii rur. Wystarczy podłączyć urządzenie do głowicy CAM026, a WinCan zrobi resztę! Wszystkie wyniki są obliczane automatycznie i mogą być dostarczane za pośrednictwem WinCan. Oprogramowanie WinCan automatycznie generuje raport, w tym średnicę, owalność, a także zapewnia trójwymiarowe dane XYZ.



Do czego potrzebny jest PROFILER?

Profiler jest niezbędnym narzędziem do analizy rzeczywistego stanu rur przed i po naprawie. W przypadku użycia go w trakcie inspekcji może on zapewnić dokładność do 1mm podczas pomiaru rury. Pokazuje: wgłębienia, deformacje, rozmiar, ubytki, tłuszcze, zapadnięcia, uszkodzenia powierzchni, dziury i wiele innych.





SPECYFIKACJE

PANELE STERUJĄCE / Klawiatura

	CCU208	VCU500	VKU500
	Panel sterujący	Panel sterujący (pod zabudowę)	Klawiatura
System operacyjny	Linux	Linux	—
Ekran	XGA (1024 x 768 px) Doskonała widoczność	External	—
Interfejsy	RS232, USB 2.0	USB 2.0	—
Zapis wewnętrzny	Solid State	Solid State	—
Zapis zewnętrzny	2 x USB 2.0/SDHC	2 x USB 2.0	—
Format plików	MPEG-4 / JPEG	MPEG-4 / JPEG	—
Wymiary S x W x D mm	430 x 150 x 280	483 x 271 x 43.6	432 x 257 x 137
Waga	5.5kg	2.5kg	4.45kg
ATEX Strefa 2	OPCJONALNIE	OPCJONALNIE	OPCJONALNIE

WÓZKI

	CRP90	CRP140	CPL150	CRP300	LAT150
	Wózek	Wózek	Wózek	Wózek	Wózek
Zakres pracy	90 – 225mm	140 – 600 (140 – 1000)mm	150 – 450mm	300 – 2200mm	150 – 2000mm
Waga	4.5kg	9.5kg	9.25kg	32kg	16.5kg
Ciśnienie	1 bar	1 bar	1 bar	1 bar	1 bar
Wbudowany pantograf	Elektryczny	Elektryczny	Manualny	Elektryczny	Elektryczny wysięgnik
System szybkiej zmiany kół	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Opcje rozmiarów kół	2 opcje	4 opcje	4 opcje	3 opcje	4 opcje
Sonda nadawcza / 3 częstotliwości	TAK	TAK	OPCJONALNIE	TAK	TAK
Czujnik przechyłu	TAK	TAK	OPCJONALNIE	TAK	TAK, w dwóch osiach
Złącze „heavy duty”	TAK	TAK	TAK	TAK	
Złącze kątowe	TAK	TAK	OPCJONALNIE	OPCJONALNIE	TAK
Wymiary D x S x W	296 x 87 x 72	386 x 133 x 108	307 x 133 x 110	470 x 233 x 195	610 x 140 x 130
ATEX Strefa 2	OPCJONALNIE	OPCJONALNIE	NIEDOSTĘPNY	OPCJONALNIE	

GŁOWICE

	CAM025	CAM026	CAM027
	Kamera samopoziomująca prosta	Kamera obrotowa	Kamera prosta
Efektywne piksele	512 x 582	512 x 582	512 x 582
Rozdzielczość	470 HTVL	470 HTVL	470 HTVL
Czułość	< 1.0 Lux	< 1.0 Lux	< 1.0 Lux
Przysłona / Pole widzenia	F2.5 / 75°	F2.5 / 75°	F2.5 / 75°
Natężenie oświetlenia	Dostosow. do 12.5 tys. Lux / 150mm	Dostosow. do 12.5 tys. Lux / 150mm	Dostosow. do 12.5 tys. Lux / 150mm
Ciśnienie	1 bar	1 bar	1 bar
Wymiary D x S x W mm	220 x 41 x 41	120 x 74 x 74	62 x 52 x 52
Waga	620g	860g	250g
ATEX Strefa 2	OPCJONALNIE	OPCJONALNIE	NIEDOSTĘPNY

SPECYFIKACJE

GŁOWICE Z LASEREM

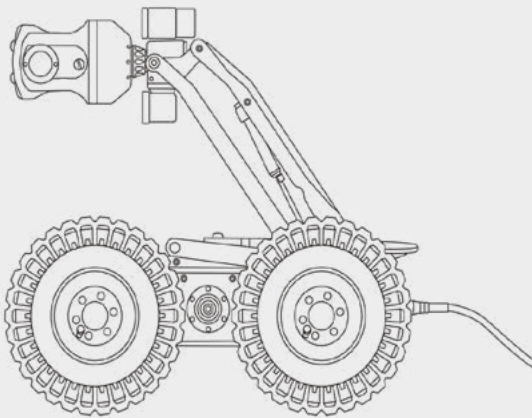
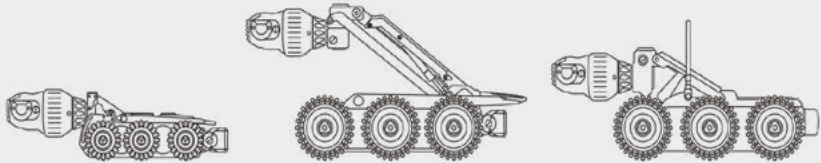
	CAM026L	CAM028L
	Obrotowa z laserem	Obrotowa z zoomem opt. i laserem
Zakres pracy	90 – 600mm	90 – 600mm
Wyrównane odstępy laserowe	25mm	30mm
Rozdzielczość	470 HTVL	530 HTVL
Czułość	< 1.0 Lux	< 1.0 Lux
Przysłona / Pole widzenia	F2.5 / 75°	F1.8 – F2.9 / 46° – 4.6°
Max. natężenie światła	12.5k Lux na 150mm	12.5k Lux na 150mm
Ciśnienie	1 bar	1 bar
Wymiary D x S x W mm	120 x 74 x 74	143 x 80 x 80
Waga	860g	1148g
ATEX Strefa 2	OPCJONALNIE	OPCJONALNIE

OŚWIETLENIE DODATKOWE

	ALB300	ALN300
	Dodatkowe światło z kamerą wsteczną	Dodatkowe światło bez kamery wstecznej
Ciśnienie	1 bar	1 bar
Wymiary D x S x W mm	84 x 68 x 50	51 x 68 x 50
Waga	306g	225g
ATEX Strefa 2	OPCJONALNIE	OPCJONALNIE

LISTWY LED

	APB300	APN300
	Dodatkowe światło z kamerą wsteczną	Dodatkowe światło bez kamery wstecznej
Zakres pracy	Powyżej 300mm	Powyżej 300mm
Illumination System	9 x LED	9 x LED
Kamera wsteczna	TAK	NIE
Ciśnienie	1 bar	1 bar
Wymiary D x S x W mm	85 x 150 x 55	52 x 150 x 55
Waga	480g	400g
ATEX Strefa 2	OPCJONALNIE	OPCJONALNIE



SPECYFIKACJE

KOŁOWROTY MANUALNE

	RMP100	RMP200	RMP300	RMPL250
	100m Manualny	250m Manualny	350m Manualny	250m LITE
Długość kabla / średnica	100m / 6.5mm	250m / 6.5mm	350m / 6.5mm	250m / 6.5mm
Wymiary D x S x W mm	530 x 220 x 520	530 x 280 x 520	530 x 400 x 520	550 x 385 x 700
Waga	16kg	25kg	35kg	29.3kg
Klasa odporności	Odporny na zachłapania	Odporny na zachłapania	Odporny na zachłapania	Odporny na zachłapania
ATEX Strefa 2	OPCJONALNIE	OPCJONALNIE	OPCJONALNIE	OPCJONALNIE

KOŁOWROTY ELEKTRYCZNE

	RAP200	RAP300
	Elektryczny kołowrót 250m	Elektryczny kołowrót 350m
Długość kabla / średnica	250m / 6.5mm	350m / 6.5mm
Zasilanie	24v	24v
Wymiary D x S x W mm	530 x 320 x 520	530 x 440 x 52
Waga	30.5kg	40.5kg
Klasa odporności	IP54	IP54
Sterowanie zdalne (opcja)	RJPRCP4	RJP/RCP4
ATEX Strefa 2	OPCJONALNIE	OPCJONALNIE

KOŁOWROTY AUTOMATYCZNE

	ACR350	ACR500
	Automatyczny kołowrót 350m	Automatyczny kołowrót 500m
Długość kabla / średnica	350m / 6.5mm	500m / 6.5mm
Zasilanie	90-264 VAC	90-264 VAC
Moc	600W	600W
Klasa odporności	IP45	IP45
Wymiary D x S x W mm	660 x 390 x 652	660 x 550 x 652
Waga	45kg (99lb)	55kg (121lb)
Pilot (w zestawie)	RJP Joystick	RJP Joystick
Ramię wysuwane	VGP350 (Opcjonalnie)	VGP500 (w zestawie)
ATEX Strefa 2	OPCJONALNIE	OPCJONALNIE



SERWIS

Gdy tylko nas potrzebujesz

Reputacja firmy RAFARN w zakresie wysokiej jakości usług jest znana w całym kraju. Nasz wysoce wykwalifikowany dział techniczny jest w stanie zaoferować konserwację, przegląd oraz naprawy uszkodzeń, zarówno na miejscu, jak i w serwisie w Bielsku-Białej, w zależności od rodzaju uszkodzenia.

Dział wsparcia serwisowego wyposażony jest w odpowiedni park maszynowy oraz części zamienne potrzebne do szybkich napraw uszkodzonych zestawów inspekcyjnych jak i całych kamerowozów.

- konkurencyjne ceny
- szybki czas reakcji
- możliwość wykorzystania sprzętu zastępczego
- dostawa części zamiennych
- dostęp do oprogramowania



OBSŁUGA SERWISOWA

W celu uzyskania wszelkich informacji dotyczących usług serwisowych i naprawczych prosimy o kontakt:

Biuro: (33) 815 50 19
e-mail: serwis@rafnar.pl

OBSŁUGA POSPRZEDAŻOWA

Jesteśmy do Państwa dyspozycji

Pracownicy firmy RAFARN doskonale znają oczekiwania rynku w zakresie profesjonalnej obsługi klienta. Dlatego w razie jakichkolwiek pytań zapraszamy do kontaktu z naszym działem handlowym oraz serwisowym od poniedziałku do piątku w godzinach od 7.00 do 16.00.

Świadczymy również usługi szkoleniowe. Jeśli zachodzi potrzeba przeszkolenia Państwa personelu, to zapraszamy do kontaktu z nami w celu ustalenia warunków takiej usługi.

CZĘŚCI ZAMIENNE

Firma RAFARN oprócz sprzedaży nowych kompletnych zestawów oferuje swoim klientom szybki dostęp do części zamiennych.

Zapraszamy do współpracy.
Więcej na stronie www.rafnar.pl



KONTAKT

Siedziba firmy • Magazyn • Serwis

Adres
Rafnar Sp. z o.o.
ul. Wapienicka 36
43-382 Bielsko-Biała
+48 (33) 815 50 19
biuro@rafnar.pl

Godziny otwarcia
Pn – Pt 7.00 – 16.00
Soboty i niedziele – zamknięte



TECHNOLOGIE DO
EKSPLOATACJI SIECI
WODNO-KANALIZACYJNYCH

Rafnar Sp. z o.o.
ul. Wapienicka 36
43-382 Bielsko-Biała
+48 (33) 815 50 19
biuro@rafnar.pl
www.rafnar.pl