



NIVEL SYSTEM ZESTAW DO KOPARKI MC-1D MAGNETS+ NL540R DIGITAL NIWELATOR LASEROWY

10,600.00 zł 9,499.00 zł

Niwelator laserowy NL540 DIGITAL z wyświetlaczem LCD i spadkami to doskonale zaprojektowane urządzenie, niezbędne na każdej budowie. Bardzo bogaty zestaw z systemem kontroli pracy maszyn MC-1D Magnets. Charakteryzuje się dużą wytrzymałością i wyjątkową precyzją. Kontroluj pracę maszyny, pracuj szybciej, dokładniej i oszczędniej.

SKU: ZESATW NIVEL 100

GALERIA ZDJĘĆ





OPIS PRODUKTU



NIWELATOR LASEROWY NIVEL SYSTEM NL540R DIGITAL + SYSTEM KONTROLI PRACY MASZYN NIVEL SYSTEM MC-1D

DODATKOWO BOGATY ZESTAW AKCESORIÓW. ZAPRASZAMY DO SKORZYSTANIA Z NASZEJ PROMOCJI.

NAJBARDZIEJ ZAAWANSOWANY NIWELATOR NIVEL SYSTEM

NL540R DIGITAL

- Wszechstronność i nowoczesność, poziomy, pionowy, spadki cyfrowe, zasięg 500m
 - Automatyzacja procesu niwelacji – cyfrowa niwelacja
 - Wysoka precyzja pomiarów rzędu 1,0mm/10m
- Komfort pracy, czerwona wiązka lasera, praca ze spadkami cyfrowymi, sterowanie z pilota LCD
 - Nowoczesny wyświetlacz LCD
- Bezpieczne użytkowanie na lata, pewna, sprawdzona konstrukcja (IP54)
 - Czujnik RD700 Digital w wyświetlaniu różnic wysokości w mm
 - Spadki w osiach X oraz Y - do 10%

- Automatyczne poziomowanie
 - Zasięg 500m
- Bateria o zwiększonej wydajności - 50 godzin pracy!
- Możliwość współpracy z systemami obsługi maszyn (np. koparek)
 - Bardzo duża wytrzymałość na warunki pracy w terenie IP54

W ZESTAWIE M.IN:

- Niwelator NL540R Digital
- System kontroli pracy maszyn Nivel System MC-1D
 - Statyw SJJ32
 - Łata laserowa
 - Czujnik RD700
- Dwa kufry transportowe
- bogaty zestaw akcesoriów

**KONTROLUJ PRACĘ MASZYN, PRACUJ SZYBCIEJ, DOKŁADNIEJ I OSZCZĘDNIEJ.
BOGATA WERSJA WYPOSAŻONA W CYFROWY DETEKTOR NIVEL SYSTEM RD700 !**



NL540 DIGITAL

Uniwersalny, szybki i łatwy w użyciu sprzęt do prac budowlanych (spadki cyfrowe)

Nivel System NL540 to wielozadaniowy niwelator laserowy zapewniający wszechstronne zastosowania ogólnobudowlane. Prace mogą być prowadzone wewnątrz i na zewnątrz budynku z czujnikiem. Generowana płaszczyzna wyznacza referencje dla prac poziomych i pionowych, płaszczyzna laserowa może być pochylana (cyfrowo) w jednym lub w dwóch kierunkach. Sprzęt zapewnia wysoką dokładność realizowanych prac, nawet na dużych odległościach i w ciężkich warunkach terenowych. Sprzęt jest przyjazny użytkownikowi dzięki intuicyjnemu interfejsowi z wyświetlaczem LCD. Jego

mocną stroną jest trwałość i odporność na warunki atmosferyczne oraz wydajne akumulatorki litowo-jonowe, zapewniające kilkadziesiąt godzin ciągłej pracy w terenie. Sprzęt jest przyjazny użytkownikowi dzięki intuicyjnemu interfejsowi i możliwości zdalnej obsługi za pomocą pilota z wyświetlaczem LCD.



ŁATWE I SZYBKIE POMIARY

Niwelator NL540 posiada funkcję autopozymowania, po włączeniu sprzęt sam spozimuje się i natychmiast gotowy jest do pracy. Generowana wiązka czerwonego lasera jest bardzo dobrze widzialna, wyświetlona na ścianie tworzy linię referencyjną dla prac poziomych lub pionowych. Podczas pracy z czujnikiem i łatą laserową uzyskujemy dokładny zestaw niwelacyjny, pomiary dokonywane są jednoosobowo. Funkcja skanowania umożliwia zawężenie wyświetlanej wiązki w zadanym zakresie, w ten sposób uzyskujemy referencyjną linię lasera jedynie tam, gdzie przeprowadzamy

prace.

UNIWERSALNE ZASTOSOWANIE

Sprzęt umożliwia pracę zarówno z wiązką poziomą, jak i pionową. Płaszczyzna może być pochylana w jednym lub dwóch kierunkach (cyfrowo – LCD), dzięki czemu laser może być stosowany przy takich pracach jak wylewanie posadzek, czy niwelacja i przygotowanie powierzchni pod kostkę brukową, boisko, czy drogę – zapewniając odprowadzenie wody zgodnie z zaprojektowanymi spadkami. Przy pracach konstrukcyjnych przydatnym staje się pionownik laserowy, który stanowi oś generowanej rotacyjnie płaszczyzny laserowej. Funkcjonalność ta zapewnia dokładne wpasowanie się lasera przy pracach prostopadłych, czy podczas przenoszenia punktów (pionownik wyświetlany jest do dołu i do góry jednocześnie). W przypadku prac na zewnątrz i przy większych zasięgach stosowany jest czujnik laserowy zapewniający możliwość odbioru sygnału w zakresie 500 m (średnica pracy). Różne prędkości obrotów głowicy zapewniają wykorzystanie lasera zarówno przy pracach instalacyjnych wewnątrz budynku, przy niwelacji na zewnątrz oraz przy sterowaniu maszynami, gdzie wymagane są prędkości (600 obr/min).

DOKŁADNY I NIEZAWODNY SPRZĘT

Niwelator zbudowany jest w oparciu o elektroniczny kompensator, eliminujący drgania i zapewniający precyzyjnie poziomowanie płaszczyzny laserowej. Elektroniczny kompensator, w porównaniu z magnetycznym jest dużo bardziej dokładny szczególnie w przypadku pomiarów budowlanych, gdzie teren może drgać wskutek pracy ciężkiego sprzętu. Dlatego też dzięki NL540 uzyskujemy pewne i dokładne pomiary. Sprzęt jest odporny na działanie kurzu i wody, potwierdzony klasą IP54. Ponadto głowica rotacyjna osłonięta jest szklanym korpusem, a obudowa lasera posiada gumowe osłony chroniące przed uszkodzeniem wskutek uderzenia.

WYGODA OBSŁUGI

NL540 posiada intuicyjny panel sterowania. Zarządzanie funkcjami, w tym wprowadzanie spadków odbywa się w sposób cyfrowy (wartości prezentowane są na dużym i czytelnym wyświetlaczu LCD). Funkcje lasera mogą być sterowane zarówno z pokładu instrumentu, jak i za pośrednictwem pilota zdalnego sterowania (pilot także posiada wyświetlacz LCD – gdzie prezentowane są parametry pracy instrumentu. Sprzęt zasilany jest za pośrednictwem wydajnych akumulatorów litowo-jonowych, które pozwalają na ok. 50 godzin pracy i pozbawione są efektu pamięci (nie niszczą się wskutek nadmiernego przeładowywania). Sprzęt można także zasilać bezpośrednio z sieci. Całość uzupełnia kompaktowa obudowa, dzięki czemu laser jest poręczny, łatwy w instalacji na budowie oraz przy transporcie.

ZASTOSOWANIA:

- równanie terenu - niwelacja
- prace murarskie - wewnętrzne i zewnętrzne (fundamenty, ścianki, schody, wylewki, szalowanie)
 - prace brukarskie - wykonywanie parkingów, podjazdów, tarasów
- prace montażowe i wykończeniowe - montaż konstrukcji drewnianych, aluminiowych, sufitów podwieszanych, glazurnictwo
- prace instalacyjne - wyznaczanie linii przewodów, przenoszenie punktów
 - prace stolarskie - meble, zabudowy
 - ogrodnictwo, rolnictwo
- kontrola pracy maszyn - systemy laserowe

RÓWNANIE TERENU, BUDOWA DROGI, PARKINGU, PRACE BRUKARSKIE

Warto wspomnieć, że podobnie jak w przypadku pomiarów klasycznych - niwelator może stanowić bazę referencyjną do kontroli pracy maszyn. Montując laserowy czujnik maszynowy na maszcie lemiesz spycharki czy równiarki, czy ramieniu koparki - operator uzyskuje możliwość kontroli pracy w czasie rzeczywistym na podstawie wskazań z czujnika. Proste komunikaty: "podnieś łyżkę" lub "lemiesz", "opuść" oraz "jesteś na żądanej wysokości" - pomagają operatorowi maszyny wykonywać pracę zgodnie z projektem. Jest to ogromne ułatwienie i zapewnia wzrost efektywności, wpływa na bezpieczeństwo robót i niezależność - operator sam kontroluje wykop, nie potrzebuje wsparcia geodety, nie ma potrzeby rozciągania linek, nabijania palików.



Wszystko widać gołym okiem - czerwony kolor lasera jest na tyle intensywny, że wewnątrz budynku rzutowana na obiekt wiązka jest dobrze widoczna nawet w odległości kilkudziesięciu metrów od stanowiska

Jeszcze większy zasięg działania - pracę na otwartej przestrzeni w odległości 500 m (średnica) umożliwia czujnik laserowy, który usprawnia niwelację i podnosi jej dokładność

Szybkie samopoziomowanie - kompensator szybko i dokładnie poziomuje instrument, a alarm „poruszenia” niwelatora eliminuje wykonywanie błędnych pomiarów, gdy instrument został nieumyślnie potrącony i rozpoziomowany

Jednoosobowa obsługa - do obsługi niwelatora i wyznaczania różnicy wysokości

wystarczy tylko jedna osoba

Wszystko w pakiecie - niwelator dostarczany jest standardowo z grupą praktycznych akcesoriów, wspierających pracę (czujnik laserowy, uchwyt na łatę laserową, pilot zdalnego sterowania, akumulatory, ładowarka, okulary laserowe, tarczka laserowa, kufer transportowy)

Praca w każdych warunkach - solidne zabezpieczenie głowicy obrotowej chroni ten najważniejszy element niwelatora przed uszkodzeniami mechanicznymi, a szczelna obudowa spełnia normę IP54, pozwalając pracować w deszczu i kurzu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA:

- **Źródło światła** - laser czerwony (635 nm), klasa 2
 - **Dokładność** - $\pm 1,0$ mm/10 m
- **Zasięg pracy** - 500 m (z czujnikiem laserowym)
- **Pochylenie płaszczyzn** - $\pm 10\%$ (oś X, os Y), manualne
 - **Skanowanie** - 0-10°-45°-90°-180°
- **Pilot zdalnego sterowania** - tak, z LCD
 - **Zakres samopoziomowania** - $\pm 5^\circ$
- **Zasilanie** - DC 8,4V (1000mA), akumulator Li-ion 7,4V (4000mAh)
 - **Czas pracy** - ok. 50 godzin
 - **Klasa odporności** - IP54
- **Zakres temperatur pracy** - -20°C do +50°C
 - **Wymiary** - 206 x 206 x 211 mm
 - **Waga** - 3,0 kg



NIWELACJA LASEROWA - PRACUJ SZYBCIEJ, DOKŁADNIEJ I BEZ OGRANICZEŃ

NL540 jest bardzo prosty i szybki w użyciu. Wystarczy postawić go na statywie, półce laserowej czy innej stabilnej podstawie i włączyć zasilanie. Sprzęt sam, automatycznie spoziomuje się. Głowica laserowa niwelatora obracając się wokół swej osi, tworzy idealnie spoziomowaną płaszczyznę laserową, która jest w stanie pokryć swoim zasięgiem ponad 19 hektarów terenu. Pomiary różnicy wysokości dokonywane są przez jedną osobą stosując do tego celu czujnik laserowy z widocznymi nawet w słońcu wskazaniemi. W przypadku pracy wewnątrz budynku, bardzo często stosowanie czujnika nie jest wymagane, gdyż wiązka laserowa jest widzialna. W tym przypadku możemy skorzystać z tarczki laserowej z podziałką milimetrową (na wyposażeniu lasera Nivel System).

STATYW SJJ32 NIVEL SYSTEM

Aluminiowy statyw z wysięgnikiem

- lekkie i trwałe – statywy aluminiowe do niwelatorów optycznych, laserów budowlanych i teodolitów, kulista głowica ułatwia szybkie poziomowanie instrumentu
- szybka blokada nóg – zaciski mimośrodowe do szybkiego składania/rozkładania statywu
- precyzyjna regulacja wysokości – aluminiowe statywy z wysięgnikiem o maksymalnej wysokości 3,2 m do niwelatorów laserowych
- odporne na warunki atmosferyczne – zarówno statywy drewniane, jak i aluminiowe są odporne na warunki atmosferyczne (deszcz, słońce), charakteryzują się dużą wytrzymałością na uszkodzenia mechaniczne i zapewniają najwyższą precyzję pracy.

Aluminiowy statyw do pracy w każdych warunkach. Mocne zabezpieczenia (na zaciski) zapewniają najwyższą stabilność pracy.

- Solidna konstrukcja
- Wysięgnik korbowy
- Także do systemów sterowania maszyn



ŁATA LASEROWA NIVEL SYSTEM LS-24 240CM

IDEALNA DO PRACY LASERAMI KRZYŻOWYMI Z WYKORZYSTANIEM DETEKTORA!

ZALETY ŁATY LS-24

- Praktyczny i precyzyjny suwak, do którego montujesz czujniki..
- Łata z oznaczeniem barwnym. Czerwony - za wysoko, srebrny - za nisko.
 - Solidna aluminiowa konstrukcja
 - Podziałka milimetrowa - dla maksymalnej precyzji
 - Długość 240cm / po złożeniu ok. 130cm
- Dzięki niej wykorzystasz laser krzyżowy jako niwelator

POKROWIEC GRATIS!**RD700 DIGITAL**

- **Solidna konstrukcja**
- **Cyfrowe wskazania różnic wysokości**
- **Dla laserów obrotowych z wiązką czerwoną i zieloną**
- Szeroki zakres odbioru wiązki lasera za pośrednictwem 90 mm wstęgi detektora
- Jeszcze wyższa dokładność pracy dostosowywana w zależności od potrzeb ($\pm 1\text{mm}$, $\pm 2\text{mm}$, $\pm 5\text{mm}$, $\pm 10\text{mm}$)
- Jeszcze lepsza kontrola wykonanej pracy – czujnik przelicza i wyświetla konkretne wartości różnicy poziomu w milimetrach [mm]
- Możliwość zmiany jednostki pracy (mm, cm, cal)

- Wszystko w zasięgu wzroku – duży, czytelny wyświetlacz LCD (drugi wyświetlacz z tyłu czujnika), dodatkowy wyświetlacz LED do odczytu z dalszych odległości (np. przy odczycie z kabiny maszyny)
 - Sygnały dźwiękowe różnic wysokości (różne poziomy głośności)
 - Automatyczne wyłączenie po 30 min braku reakcji
- Solidne mocowanie na łacie laserowej za pomocą uchwytu (dostarczany z czujnikiem)
- Wysoka odporność na działania wody i kurzu, potwierdzone klasą IP67



SYSTEM KONTROLI PRACY MASZYN NIVEL SYSTEM MC-1D - IDEALNA WSPÓŁPRACA Z NL540

- **Uniwersalne rozwiązanie dla wielu typów maszyn** (spycharki, koparki, koparko-ładowarki)
- **Szybsza praca, wyższa wydajność** - maszyna może zrobić więcej w tym samym czasie
 - **Wzrost dokładności pracy**
- **Oszczędność na materiale** wynikająca z dokładniejszego wyrównania powierzchni
- **Najłatwiejsze rozwiązanie do kontroli pracy maszyn** - prosta, intuicyjna obsługa
 - **Prosta i szybka instalacja** - montaż / demontaż czujników z maszyny, możliwość łatwego przełożenia na inną maszynę
- **Brak poprawek, brak przekopań** - mniejsze ryzyko popełnienia błędu przez człowieka
- **Oszczędność czasu** - mniej pomiarów pośrednich, ograniczenie liczby kontroli w trakcie pracy (pracę można kontrolować na bieżąco nie wychodząc z kabiny)
- **Kontrola pracy w kabinie operatora** - transmisja sygnału do wyświetlacza kabinowego (MC-RD1)

JAK DZIAŁA LASEROWY SYSTEM NIVEL SYSTEM MC-1D?

Niwelator emituje wiązkę lasera niewidzialną dla oka, odbieraną przez czujnik MC-1D. Wiązka, wirując wokół pionowej lub pochylonej osi z prędkością kilkuset obr./min., tworzy płaszczyznę poziomą lub pochyloną, w jednym lub w dwóch kierunkach. Płaszczyzna ta (którą można precyzyjnie ustawić na panelu sterującym lasera) stanowi płaszczyznę odniesienia dla czujnika zainstalowanego na maszynie. Operator, kopiąc, obserwuje wskazania kolorowych diod na czujnikach. Pokazują one aktualne położenie łyżki względem płaszczyzny odniesienia i podają proste komunikaty: "Opuść łyżkę lub lemiesz", "Podnieś łyżkę lub lemiesz", "Tak trzymaj". Informacje te są prezentowane także w kabinie operatora za pośrednictwem odbiornika Nivel System MC-RC1.

System składa się z czujnika laserowego, który odbiera sygnał z niwelatora laserowego i za pomocą wskaźników LED informuje operatora o bieżącej wysokości, na jakiej ma ustawić element roboczy (łyżkę, lemiesz). Informacje te, pojawią się także na odbiorniku kabinowym (RD-1MC), który spełnia funkcje wyświetlacza. Tak skonfigurowany zestaw pozwala szybko i wydajnie realizować prace ziemne bez przekopań i konieczności wykonywania pomiarów kontrolnych.



Nivel System - System kontroli pracy maszyn MC-1D



Schemat podłączenia z zasilaniem zewnętrznym

Nivel System - System kontroli pracy maszyn MC-1D



Schemat podłączenia z zasilaniem wewnętrznym

ROZWIĄZANIE POMIAROWE - NIVEL SYSTEM MC-1D

Proces ten można zautomatyzować, uprościć i skrócić, korzystając z techniki laserowej, która ułatwia i przyspiesza pracę na każdym etapie. W rozwiązaniu tym system elektroniczny lasera, dzięki czujnikowi zainstalowanemu na ramieniu koparki, może kontrolować wysokość i spadek wykopu. Praca jest dokładniejsza i szybsza. System Nivel System MC-1D to gotowy zestaw mobilny, montaż nie sprawia problemu i może być przeprowadzony przez operatora maszyny bezpośrednio przed rozpoczęciem niwelacji, a po pracy elementy można schować do walizki.

Czujnik laserowy MC-1D zamocowany jest do maszyny za pośrednictwem mocnych magnesów. Jasny i czytelny wyświetlacz diodowy (LED) na czujniku informuje operatora, czy ma w danym momencie obniżyć czy podnieść łyżkę. Ponadto MC-1D ma możliwość transmisji po przewodzie sygnału do odbiornika MC-RC1, a ten (spełniając funkcje wyświetlacza w kabinie) informuje operatora o bieżącym ustawieniu łyżki, lemiesza – jest to istotne gdy uwarunkowanie pracy uniemożliwia operatorowi obserwację czujnika MC-1D. Jeśli na niwelatorze zostanie ustawiony żądany spadek, operator może go zrealizować na podstawie wskazań czujnika, bez pomiarów, bez przeliczania i bez ryzyka błędu – a przede wszystkim znacznie szybciej!

System współpracuje z niwelatorami laserowymi, rotacyjnymi z wiązką czerwoną. Niwelator ustawia się w osi drogi, boiska, placu (na jego obrzeżach), co pozwala wyznaczać płaszczyznę ze spadkiem bez konieczności przestawiania lasera. W przypadku niwelatorów Nivel System operator maszyny może zmieniać ustawienia instrumentu zdalnie, za pomocą pilota. Prace ziemne często składają się z kilku etapów (np. niwelacji gruntu, drenaż, wykonania warstw podbudowy / ułożenia kruszywa (o różnych frakcjach), położenia nawierzchni. Technikę laserową Nivel System można z powodzeniem zastosować na wszystkich etapach. Ułatwia to w znacznym stopniu uzyskanie odpowiedniej grubości poszczególnych frakcji kruszywa. Zastosowanie czujnika MC-1D na koparce pozwala operatorowi przygotować wykop z wyższą dokładnością. (bez przekopań). Na wszystkich etapach prac system laserowy pozwala zaoszczędzić czas i pieniądze. Specjalistyczne firmy, które przy wykopach stosują niwelator optyczny, potrzebują na to więcej dniówek, zaś po przejściu na technologię laserową firmy Nivel System czas operacji skraca się co najmniej o połowę. Zwiększona wydajność przejawia się także w ograniczeniu kosztów robocizny (krótszy czas pracy ludzi i oszczędność materiałów budowlanych). Przystępne koszty sprawiają, że technologia ta jest dostępna nawet dla najmniejszych firm.

DANE TECHNICZNE:

- **Tryb pracy:** dokładny ($\pm 10\text{mm}$), zgrubny ($\pm 20\text{mm}$)
 - **Zakres odbiór wiązki:** 25 cm, 360°
- **Typ odbieranej wiązki:** laser (czerwony)
 - **Mocowanie:** na magnesy
- **Akumulator:** 7,2V NiMh (2500mAh)
 - **Czas pracy:** 40 godz.
 - **Czas ładowania:** 15 godz.
- **Temperatury pracy:** -20°C ~ +50°C
 - **Klasa odporności:** IP 54
- **Wymiary:** 280 x 280 x 130 mm
 - **Waga:** 5,5 kg



W ZESTAWIE OTRZYMASZ:

- **NL540R - niwelator laserowy:** 1 szt
- **RD700 - czujnik laserowy :** 1 szt
- **Pilot zdalnego sterowania :** 1 szt
- **Akumulatorki litowo-jonowe:** 1 kpl
 - **CH-6 - ładowarka:** 1 kpl
 - **TR-R - tarczka laserowa:** 1 kpl
 - **GL-R - okulary laserowe:** 1 kpl
 - **Instrukcja obsługi:** 1 szt
 - **Kufer transportowy:** 1 szt
 - **Statyw SJJ32:** 1szt.
- **Łata Laserowa LS-24:** 1szt.

PLUS:

- **MC-1D - czujnik maszynowy z wbudowanym akumulatorem: 1 szt.**
 - **MC-RC1 - wyświetlacz kabinowy: 1 szt.**
- **przewód łączący czujnik z wyświetlaczem kabinowym: 1 szt.**
- **przewód do podłączenia zasilania z akumulatora 12V/24V (klemy): 1 szt.**
 - **ładowarka: 1 szt.**
 - **waliza transportowa: 1 szt.**



JESTEŚMY AUTORYZOWANYM DYSTRYBUTOREM NIVEL SYSTEM

KUPUJĄC U NAS MASZ PEWNOŚĆ, ŻE TOWAR JEST NOWY I PEŁNOWARTOŚCIOWY!

CERTYFIKAT

AUTORYZOWANY DYSTRYBUTOR

przyznany firmie

**Przedsiębiorstwo Produkcyjno-
Usługowo-Handlowe ELMAT Sp. z o.o.**

na okres 10.2025 - 10.2026

Andrzej Janowski
Dyrektor Zarządzający

Rozwiązania pomiarowe
dla budownictwa

NIVEL
SYSTEM

DODATKOWE INFORMACJE

Waga	10 kg
Wymiary	130 × 35 × 45 cm
Parametry wysyłki	3 paczki
Kolor wiązki lasera	Czerwony
Rodzaj niwelatora	niwelatory do koparek

MARKA

NIVEL SYSTEM

NIVEL SYSTEM

Nivel System to marka stawiająca na nowoczesne technologie, niezawodność i bezpieczeństwo. Innowacyjność produktów zawsze łączy ze sprawdzoną, wysoką jakością produktów. Dzięki temu jest jednym z liderów projektujących i tworzących urządzenia dla branży budowlanej. Szeroki asortyment urządzeń, takich jak [dalmierze laserowe](#), [lasery krzyżowe](#) i [niwelatory laserowe](#) sprawia, że każdy użytkownik może dobrać produkt, który najlepiej spełni jego oczekiwania. Producent posiada także tradycyjne rozwiązania umożliwiające pomiar tj. [poziomice](#) i pionowniki. Wśród urządzeń dostępnych w ofercie Nivel System dostępne są również przydatne taśmy i drogomierze. Co więcej, u producenta zaopatrzymy się w czujniki i systemy sterowania urządzeniami, ułatwiające i automatyzujące pracę z maszynami.

