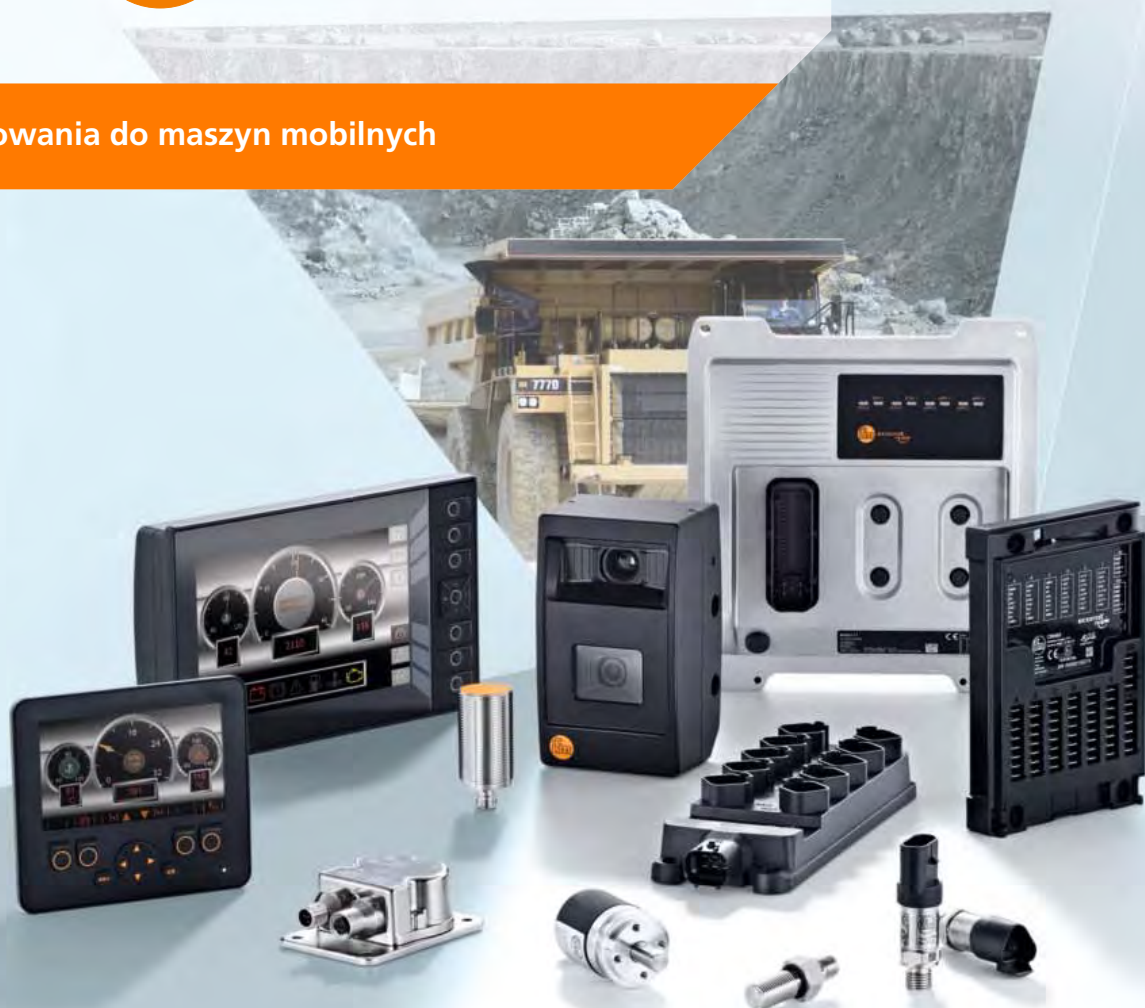




Produkty dla automatyki mobilnej

ecomat[®]
mobile

Systemy sterowania do maszyn mobilnych



ecomatmobile

Systemy sterowania do maszyn mobilnych



Blisko Ciebie!

Jesteśmy blisko naszych klientów na całym świecie. Dzięki wieloletniemu doświadczeniu wspieramy ich przy wdrażaniu nawet nietypowych lub trudnych rozwiązań aplikacyjnych.



Systemy sterowania do maszyn mobilnych



Nazwa **ifm** oznacza szeroką gamę różnorodnych czujników i systemów automatyzacji.

Od ponad 45 lat rodzinna firma prowadzi badania, opracowuje i produkuje w celu optymalizacji procesów technicznych i ochrony zasobów.

Dysponując szeroką wiedzą branżową i aplikacyjną, ifm – jako jeden z wiodących producentów technologii automatyzacji – skutecznie dostarcza rozwiązania systemowe, które są zarówno innowacyjne, jak i ekonomiczne.

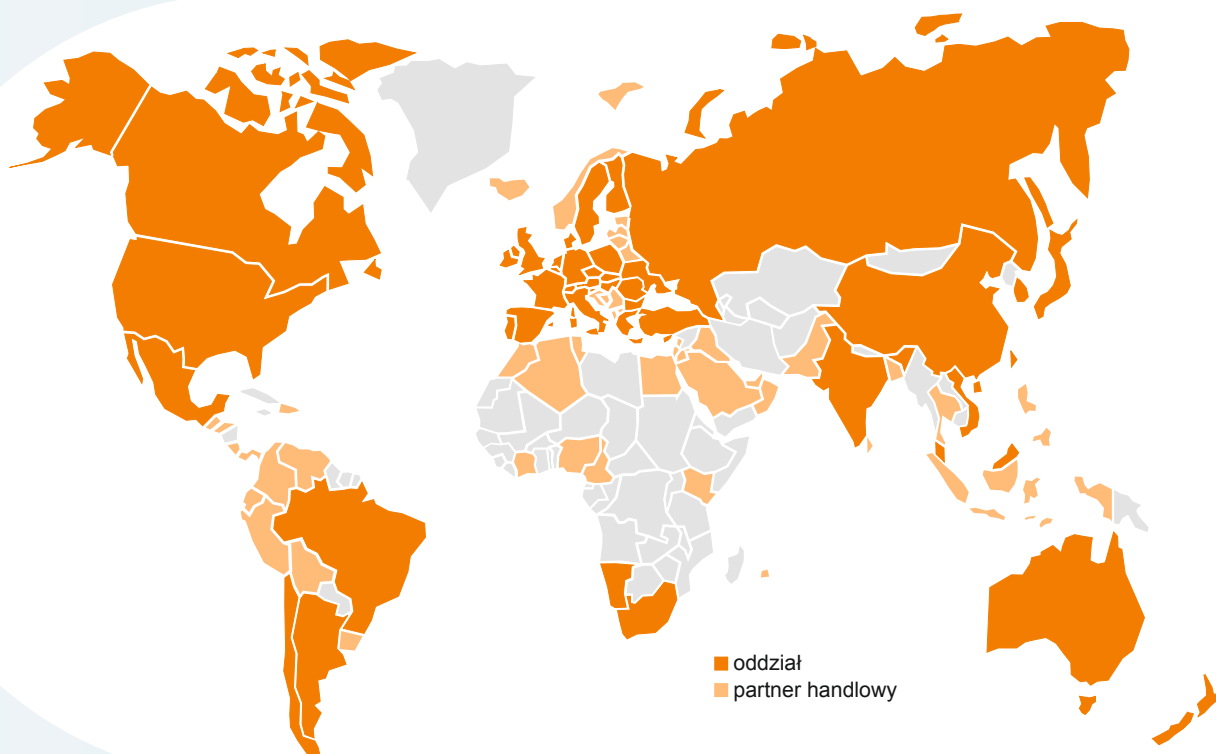
Szeroka gama produktów zapewnia elastyczność niezbędną do spełnienia wymagań klientów: od indywidualnego czujnika, dopasowanych akcesoriów po kompletne rozwiązania systemowe.

Nasze bogate doświadczenie w dziedzinie czujników i systemów sterowania daje nam wiedzę o specjalnych wymaganiach stawianych maszynom mobilnym:

ciepło, zimno, wilgoć, kurz i wibracje – maksymalna niezawodność nawet w ekstremalnych warunkach. Ponadto praktyczne rozwiązania w zakresie obsługi, komunikacji i zdalnej diagnostyki. Rezultat: wysoki poziom sprawności maszyn.

Grupa kapitałowa ifm jest obecna w ponad 70 krajach, zatrudnia ponad 6 700 pracowników i obsługuje ponad 150 000 klientów z różnych branż. Bardzo poważnie traktujemy bliskość klientom: Wizyty serwisowe w przypadku pytań lub próśb, wsparcie przy instalacji lub konfiguracji to dla nas standard. Państwa zadowolenie motywuje nas do dalszego działania.

ifm – niezawodny partner w realizacji Państwa projektów.

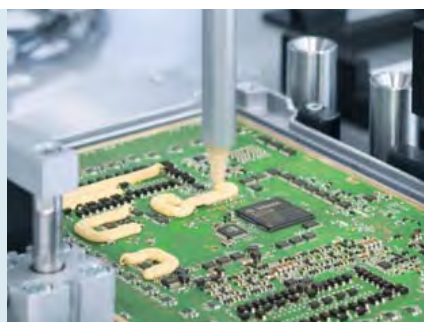


Wysoka jakość oznacza niezawodność



Produkcja wysokiej jakości

Wysoki stopień automatyzacji i kompleksowa kontrola jakości gwarantują niezmiennie wysoką jakość produktu. Cały proces produkcji jest oczywiście certyfikowany zgodnie z normami ISO.



Odporność na wstrząsy

Testy wibracyjne i wstrząsowe w wytrzymałości symulują trudne warunki pracy. Silne uderzenia i wibracje stanowią element codziennej pracy maszyny mobilnej.

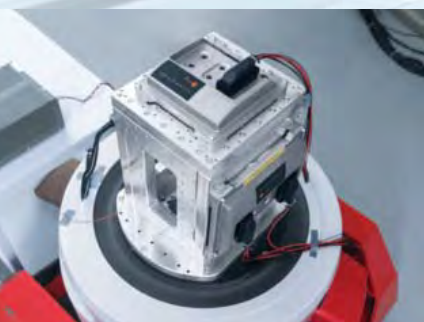
Wszystkie urządzenia ifm muszą udowodnić swoją niezawodność w rozległych testach. Główne testy produktów są wzbogacane i uzupełniane o testy dodatkowe, takie jak testy odporności na wstrząsy termiczne i wibracje oraz specjalne testy szczelności, np. z użyciem wysokociśnieniowych dysz wodnych. Takie procedury testowe prowadzą między innymi do uzyskania stopnia ochrony IP 69K, który posiadają wszystkie czujniki i złącza do zastosowań mobilnych. Przed przekazaniem produktów klientowi wszystkie są poddawane 100% kontroli końcowej.

Tylko takie środki pozwalają zagwarantować klientowi obiecaną jakość i niezawodność.



Sprawdzone pod kątem niezawodnego działania

Dla firmy ifm jakość jest czynnikiem decydującym: Po montażu końcowym przeprowadzane są kompleksowe testy poszczególnych produktów. Tylko urządzenia z wynikiem "działa prawidłowo" opuszczają fabrykę.

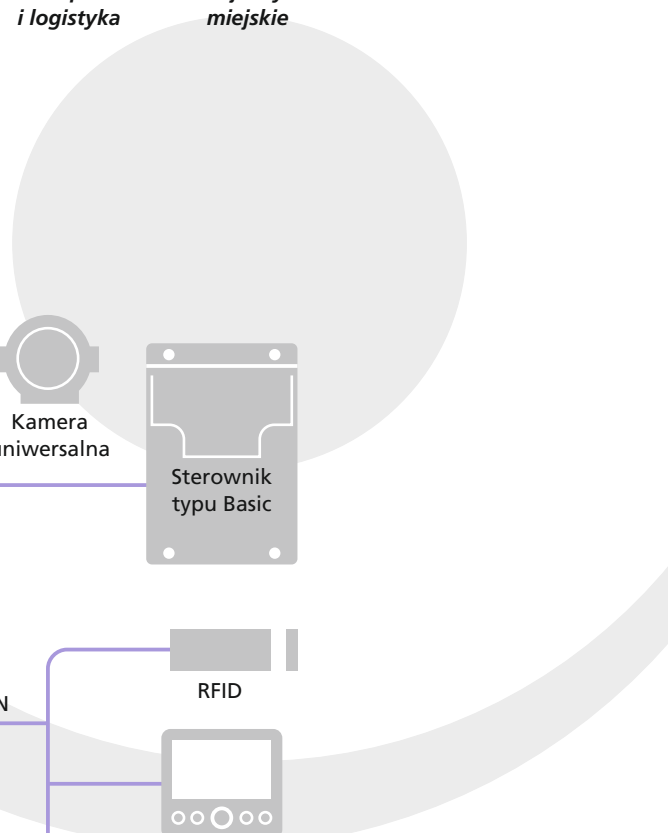


Do ekstremalnego klimatu

Symulacja różnych stref klimatycznych w laboratorium klimatycznym. W ekstremalnych temperaturach testowane jest m.in. zachowanie włączania komponentów ecomatmobile.



zy wybór.
astyczne,





	Sterowniki	Sterowniki Sterowniki kompaktowe	8 - 11
	Moduły I/O	Moduły do zastosowań wewnątrz szafy sterowniczej Moduły do zastosowań na zewnątrz	12 - 15
	Urządzenia do zadań operacyjnych i monitorujących	Panele sterujące z wyświetlaczami o przekątnej od 2,8" do 12"	16 - 19
	Kamery do zasto- sowań mobilnych	Czujniki 3D Kamery	20 - 23
	Urządzenia diagnostyczne i serwisowe	Urządzenia do zdalnej konserwacji Jednostki diagnostyczne magistrali CAN Kabel interfejsu CAN-USB Oprogramowanie	24 - 27
	Czujniki do zastosowań mobilnych	Czujniki indukcyjne Czujniki magnetyczne Enkodery / czujniki nachylenia Czujniki ciśnienia Czujniki temperatury RFID	28 - 39
	Technika łączeniowa i akcesoria	Kable Akcesoria do sterowników Panele sterujące Moduły I/O	40 - 43

Kompaktowe i elastyczne Sterowniki ecomatmobile

Sterowniki



Wydajne:

32-bitowe sterowniki z interfejsem CAN .

Wytrzymałe:

Odporne na obciążenia uderzeniowe, wibracje, wilgoć, brud i ekstremalne temperatury otoczenia.

Niezawodne:

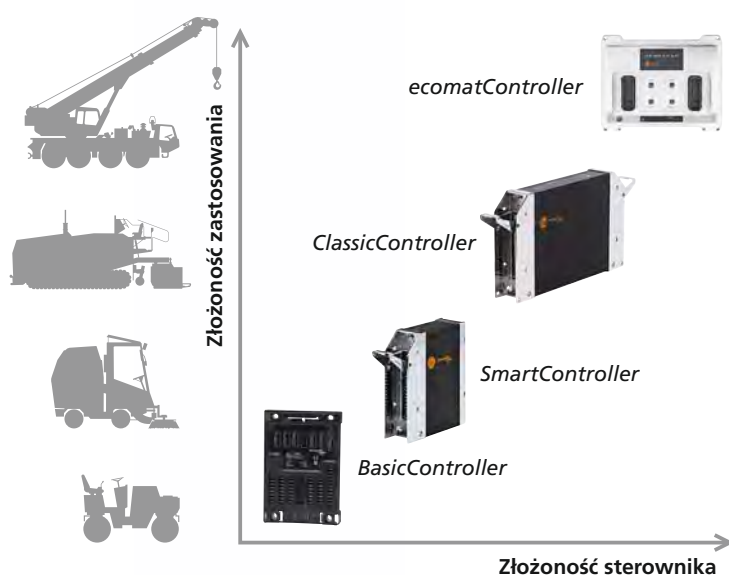
Wersje do zastosowań w systemach bezpieczeństwa.

Proste:

Znormalizowane programowanie wg IEC 61131-3 za pomocą CODESYS.

Elastyczne:

Konfigurowalne porty I/O – cyfrowe, analogowe, PWM.



Sterowniki
akcesoria
strona 42

Wydajne sterowniki mobilne do różnych zadań

Wydajne 32-bitowe mikrokontrolery zapewniają bardzo krótkie czasy cyklu. Duża pamięć programów umożliwia przetwarzanie złożonych programów aplikacyjnych. Drugi zintegrowany mikrokontroler monitoruje ważne funkcje systemu.

Oprócz wejść i wyjść cyfrowych sterownik posiada również porty analogowe. Wykorzystywane mogą być także wejścia dla sygnałów szybkich do 30 kHz. Wszystkie wejścia i wyjścia są zabezpieczone przed zakłóceniami i przeciążeniem. Zasilanie o szerokim zakresie napięć umożliwia pracę w systemach pokładowych 12 i 24 V.

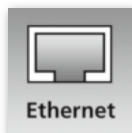
Funkcje bramki

Niemal wszystkie sterowniki wyposażone są w kilka interfejsów CAN, które są

używane do przesyłania danych poprzez protokół CANopen, np. do zdecentralizowanych modułów wejścia/wyjścia lub do panelu sterującego. Sterowniki wyposażone w więcej niż jeden interfejs CAN mogą pełnić funkcję bramki. Umożliwia to np. bezpośrednie przetwarzanie danych kontrolnych i diagnostycznych silników wysokoprężnych za pomocą protokołu SAE J1939.

Programowalne zgodnie z normą IEC 61131-3

Dzięki programowaniu za pomocą CODESYS zgodnie z normą IEC 61131-3 programowanie jest jasne i proste dla użytkownika. Biblioteki są dostępne dla specjalnych funkcji sprzętowych (np. bramka SAE J1939 / CANopen).



ClassicController

ClassicController to sprawdzony sterownik procesowy przeznaczony do różnych pojazdów mobilnych. Przyjmuje on złożone funkcje robocze i sterujące aż do funkcji jazdy.

Urządzenia do zadań operacyjnych i monitorujących
strony 16-19



Kompaktowe i elastyczne Sterowniki ecomatmobile

Sterowniki



Zestaw startowy ecomatmobile Basic. Wprowadzenie do mobilnej technologii sterowania. Nr art. EC0400

Sterowniki mini

BasicController
Modułowy i ekonomiczny sterownik.



Wejścia / wyjścia ogółem	Wejścia	Wyjścia	Nr art.
20	12 x cyfrowe, 4 x analogowe (U/I), 4 x częstotliwościowe, 4 x rezystancyjne	8 x cyfrowe, 8 x PWM	CR0401
24		12 x cyfrowe, 2 x PWM-I, 10 x PWM	CR0403
16	8 x cyfrowe, 4 x analogowe (U/I), 4 x częstotliwościowe, 4 x rezystancyjne	8 x cyfrowe, 8 x PWM-I, 8 x PWM, 4 x mostek H	CR0411
14		6 x przełącznikowe	CR0431

SmartController
Ekonomiczny sterownik w solidnej metalowej obudowie o stopniu ochrony IP 67.



Wejścia / wyjścia ogółem	Funkcje wejścia / wyjścia	Nr art.
32	16 x cyfrowe, 4 x analogowe (U/I), 4 x częstotliwościowe, 2 x rezystancyjne	16 x cyfrowe, 2 x PWM-I, 12 x PWM
64	32 x cyfrowe, 8 x analogowe (U/I), 8 x częstotliwościowe, 4 x rezystancyjne	32 x cyfrowe, 4 x PWM-I, 24 x PWM

Sterowniki kompaktowe

ClassicController
Wydajny 32-bitowy sterownik w solidnej metalowej obudowie o stopniu ochrony IP 67.



Wejścia / wyjścia ogółem	Wejścia	Wyjścia	Nr art.
32	16 x cyfrowe, 16 x analogowe (U/I), 16 x częstotliwościowe	16 x cyfrowe, 16 x PWM-I, 16 x PWM, 2 x mostek H	CR0032
32	32 x cyfrowe, 12 x analogowe (U/I), 12 x częstotliwościowe, 4 x rezystancyjne	16 x cyfrowe, 16 x PWM-I, 16 x PWM, 2 x mostek H	CR0033
80	32 x cyfrowe, 32 x analogowe (U/I), 32 x częstotliwościowe	48 x cyfrowe, 32 x PWM-I, 32 x PWM, 4 x mostek H	CR0234
80	40 x cyfrowe, 36 x analogowe (U/I), 36 x częstotliwościowe, 4 x rezystancyjne	40 x cyfrowe, 32 x PWM-I, 32 x PWM, 4 x mostek H	CR0235
64	32 x cyfrowe, 16 x analogowe (U/I), 16 x częstotliwościowe, 6 x rezystancyjne	32 x cyfrowe, 18 x PWM-I, 28 x PWM, 2 x mostek H	CR0133

SafetyController
Niezawodny, wydajny 32-bitowy sterownik w solidnej metalowej obudowie o stopniu ochrony IP 67.



Safety			
32	16 x cyfrowe, 16 x analogowe (U/I), 16 x częstotliwościowe	16 x cyfrowe, 16 x PWM-I, 16 x PWM, 2 x mostek H	CR7032
80	32 x cyfrowe, 32 x analogowe (U/I), 32 x częstotliwościowe	48 x cyfrowe, 32 x PWM-I, 32 x PWM, 4 x mostek H	CR7132



ecomatController

- ① Informacje dla użytkownika (HMI) konfigurowalne w zależności od zastosowania.
- ② Wtyczka kodowana.
- ③ Interfejs Ethernet z wbudowanym switchem.
- ④ Solidna obudowa aluminiowa o wysokim stopniu ochrony IP 67
- ⑤ Interfejsy CAN i RS232 typu Plug and Play.



Sterowniki kompaktowe

ecomat controllers

Wydajny 32-bitowy sterownik bezpieczeństwa PLC (SIL 2 / PL d) z dużą pamięcią aplikacyjną.

Wielofunkcyjne wejścia i wyjścia o możliwościach diagnostycznych, dwa interfejsy Ethernet oraz cztery interfejsy CAN.

Interfejsy CAN obsługują wszystkie ważne protokoły magistrali (CANopen, CANopen Safety i J1939).

Programowanie za pomocą CODESYS V3.5



Wejścia / wyjścia ogółem	Wejścia	Wyjścia	Nr art.
Safety			
37	8 x analogowe (U/I) 8 x częstotliwościowe, 4 x rezystancyjne	6 x cyfrowe, 1 x analogowe 6 x PWM-I 2,5 A, 4 x mostek H	CR710S ¹⁾
60	4 x cyfrowe, 16 x analogowe (U/I) 8 x częstotliwościowe, 4 x rezystancyjne	9 x cyfrowe, 1 x analogowe, 3 x PWM-I 4,0 A, 9 x PWM-I 2,5 A, 6 x mostek H	CR711S
98	16 x cyfrowe, 24 x analogowe (U/I) 16 x częstotliwościowe, 4 x rezystancyjne	12 x cyfrowe, 2 x analogowe, 4 x PWM-I 4,0 A, 12 x PWM-I 2,5 A, 8 x mostek H	CR720S
124	24 x cyfrowe, 24 x analogowe (U/I) 16 x częstotliwościowe, 4 x rezystancyjne	18 x cyfrowe, 1 x analogowe, 6 x PWM-I 4,0 A, 18 x PWM-I 2,5 A, 12 x mostek H	CR721S

¹⁾urządzenie w przygotowaniu

Wytrzymałe moduły wejść / wyjść do zastosowań na zewnątrz i w szafie sterowniczej

Moduły I/O



Adaptacja:

Konfigurowalne funkcje wejścia/wyjścia.

Wygoda:

Bezpośrednie podłączenie zaworów hydraulicznych lub joysticków.

Opcje:

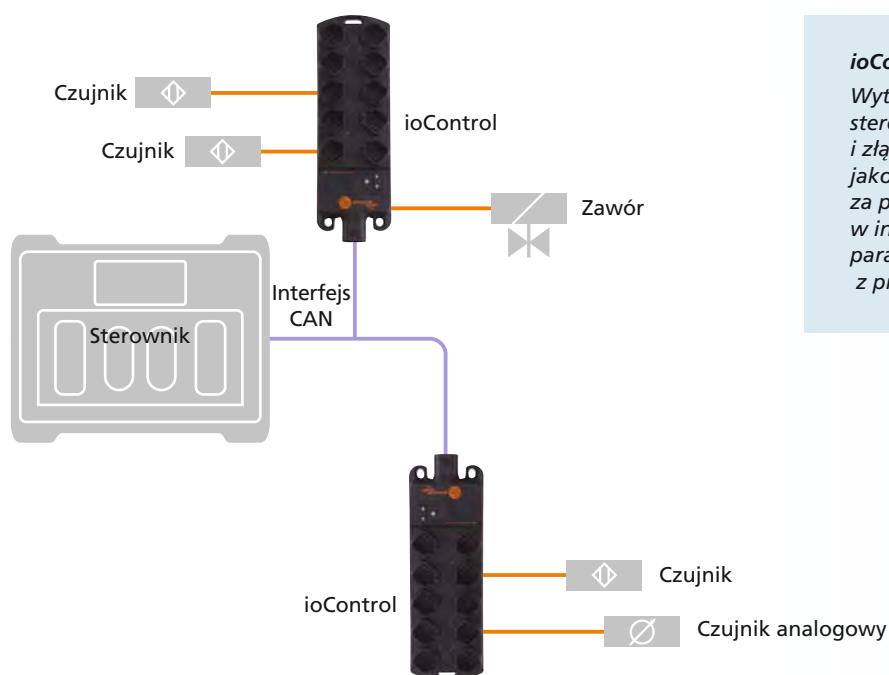
Moduły ze złączami M12 lub złączami centralnymi.

Komunikacja:

Interfejs CAN dla różnych zadań komunikacyjnych.

Zezwolenia:

Homologacja typu E1 przez Kraftfahrt-Bundesamt (Niemiecki Federalny Urząd Transportu Samochodowego).



ioControl

Wytrzymały moduł ze zintegrowanym sterownikiem o wysokim stopniu ochrony i złączami DEUTSCH. Może być używany jako niezależny sterownik programowalny za pomocą CODESYS. Wyposażony jest w interfejs wyświetlacza i klawiatury do parametryzacji oraz dwa interfejsy CAN z protokołami CANopen i J1939.

Zdecentralizowane podłączenie do sterownika

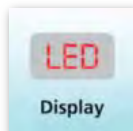
Zdecentralizowane moduły I/O łączą czujniki binarne i analogowe oraz aktuatory z mobilnym sterownikiem. Umożliwiają one zdecentralizowane przetwarzanie sygnałów czujnikowych oraz sterowanie siłownikami lub zaworami proporcjonalnymi. Dane wyjściowe i parametryzacja funkcji urządzenia odbywają się poprzez interfejs CAN.

Moduły nadają się szczególnie do maszyn mobilnych, takich jak maszyny budowlane, maszyny rolnicze lub pojazdy komunalne.

Asortyment produktów firmy ifm obejmuje modele z wejściami cyfrowymi, analogowymi i częstotliwościowymi w połączeniu z wyjściami cyfrowymi lub PWM.

Moduły do użytku zewnętrznego charakteryzują się wysokimi wskaźnikami ochrony oraz odpornością na wstrząsy i wibracje. Urządzenia te oferują podwyższony poziom kompatybilności elektromagnetycznej oraz posiadają homologację typu E1.

Moduły przeznaczone do instalacji w kabinie kierowcy, na panelach sterowniczych lub w skrzynkach sterowniczych służą do podłączenia elementów obsługi i sterowania do magistrali CAN.



Wytrzymałe moduły wejść / wyjść do zastosowań na zewnątrz i w szafie sterowniczej

Moduły I/O

CabinetModules

Moduły te służą między innymi do podłączenia elementów sterowania do magistrali CAN w maszynach mobilnych. Są one przeznaczone do łatwego montażu w kabinach kierowców, na panelach sterowania lub w skrzynkach sterowniczych.



Moduły do zastosowań wewnątrz szafy sterowniczej

CabinetController

Wejścia i wyjścia sygnałów cyfrowych i analogowych.

Do stosowania w kokpicie lub panelach sterujących.



Wejścia / wyjścia ogółem	Wejścia	Wyjścia	Nr art.
16	16 x cyfrowe, 4 x 0...10 V	4 x cyfrowe, 2 x PWM	CR2012
16	16 x cyfrowe, 4 x 0...5 V	4 x cyfrowe, 2 x PWM	CR2014
32	16 x cyfrowe, 4 x analogowe, 4 x częstotliwościowe	16 x cyfrowe, 4 x PWM	CR2016

Moduły do zastosowań na zewnątrz z centralnym złączem

Moduł I/O

Moduł IO w solidnej metalowej obudowie o stopniu ochrony IP 67.



Wejścia / wyjścia ogółem	Wejścia	Wyjścia	Nr art.
12	4 x cyfrowe	8 x cyfrowe	CR2512
30	15 x cyfrowe, 4 x analogowe	15 x cyfrowe	CR2520



- ① Wersje złączy DEUTSCH lub M12 o stopniu ochrony IP 67.
- ② 16 swobodnie konfigurowanych wejść i wyjść.
- ③ Łatwa parametryzacja klawiszami.
- ④ Złącze centralne dla zasilania wyjść i interfejsu CAN.
- ⑤ Wyświetlacz do parametryzacji i wskazywania dowolnie programowalnych informacji.

Moduły do zastosowań na zewnątrz ze złączem M12 lub DEUTSCH

ioControl

Może być używany jako niezależny sterownik programowalny za pomocą CODESYS. Interfejs wyświetlacza i klawiatury do parametryzacji. Konfigurowalne wejścia/wyjścia. Dwa interfejsy CAN z protokołami CANopen i J1939.



Wejścia / wyjścia ogółem	Wejścia	Wyjścia	Przyłącze	Nr art.
16	8 x analogowe, 4 x częstotliwościowe, 4 x rezystancyjne	–	M12	CR2040 ¹⁾
16	–	8 x cyfrowe, 8 x PWM	M12	CR2041 ¹⁾
16	4 x analogowe, 4 x rezystancyjne	4 x cyfrowe, 4 x PWM	M12	CR2042 ¹⁾
16	8 x analogowe, 4 x częstotliwościowe, 4 x rezystancyjne	–	DEUTSCH	CR2050
16	–	8 x cyfrowe, 8 x PWM	DEUTSCH	CR2051
16	4 x analogowe, 4 x rezystancyjne	4 x cyfrowe, 4 x PWM	DEUTSCH	CR2052

¹⁾urządzenie w przygotowaniu

Moduł I/O M12

Moduł IO w solidnej metalowej obudowie o stopniu ochrony IP 67. Konfigurowalne wejścia/wyjścia. Interfejs CAN.



Wejścia / wyjścia ogółem	Wejścia	Wyjścia	Przyłącze	Nr art.
8	–	8 x cyfrowe, 4 x PWM, 4 x PWM-I	M12	CR2031
16	8 x cyfrowe, 4 x analogowe	8 x cyfrowe, 4 x PWM	M12	CR2032
12	8 x cyfrowe, 4 x analogowe	4 x cyfrowe, 4 x PWM	M12	CR2033

Wizualizacja – elastyczne i idealne. Panele operatorskie ecomatmobile

Urządzenia operacyjne i monitorujące zadania



Informacja:

Kolorowe panele operatorskie z możliwością wyświetlania grafiki i elementów operacyjnych.

Adaptacja:

Programowanie wg IEC 61131-3 za pomocą CODESYS.

Uniwersalność:

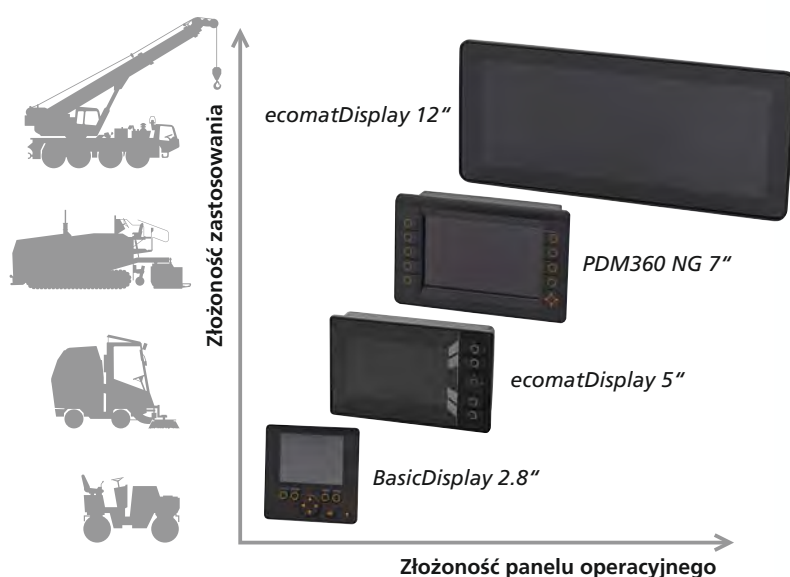
Solidna obudowa do montażu powierzchniowego lub montażu na panelu.

Przystosowane do użytku z kamerą:

Wersje z interfejsem dla kamer do użytku mobilnego.

Komunikacja:

Interfejs CAN dla różnych zadań komunikacyjnych.



Obraz z kamery

Niektóre typy posiadają analogowe wejście wideo do podłączenia z mobilną kamerą, na przykład w celu monitorowania obszaru za pojazdem komunalnym.

W kontakcie z maszyną mobilną

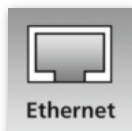
Panele operacyjne to programowalne wyświetlacze graficzne do sterowania, parametryzacji i obsługi maszyn. Mogą być stosowane w połączeniu z mobilnym sterownikiem lub jako samodzielne jednostki.

Dane i funkcje urządzeń są bezpiecznie przesyłane poprzez interfejsy CAN.

Panele operacyjne posiadają wiele dowolnie programowalnych podświetlanych przycisków funkcyjnych. Niektóre typy są wyposażone w dodatkowy przycisk nawigacyjny, potencjometr z przyciskiem lub ekran dotykowy.

Urządzenia te oferują podwyższony poziom kompatybilności elektromagnetycznej oraz posiadają homologację typu E1.

Dzięki wysokiemu stopniowi ochrony obudowy moduły nadają się do montażu na zewnętrznym panelu oraz montażu powierzchniowego, jak również do montażu w kabinach maszyn budowlanych, maszyn rolniczych lub pojazdach komunalnych.



Systemy kamer
strony 20-23



Kamera O2M
z analogowym
wyjściem wideo.



Wizualizacja – elastyczne i idealne. Wyświetlacze ecomatmobile

Urządzenia do zadań operacyjnych i monitorujących

Interfejs człowiek-maszyna

Wyświetlane są parametry maszyny zależne od sytuacji. Użytkownik może zmieniać wartości lub zwalniać funkcje maszyny poprzez aktywację zintegrowanych funkcji i przycisków nawigacyjnych.



Panele operacyjne z wyświetlaczami o przekątnej do 4,3"

BasicDisplay

Kolorowy wyświetlacz.

Interfejs CAN.

Stopień ochrony IP 65, IP 67.



Wyświetlacz Rozmiar / rozdzielczość	Elementy sterowania	Nr art.
2,8" / 320 x 240	5 dowolnie programowalnych podświetlanych przycisków funkcyjnych, klawisz nawigacyjny dla funkcji kursora, matowa folia	CR0451
4,3" / 480 x 272	6 dowolnie programowalnych podświetlanych przycisków funkcyjnych, klawisz nawigacyjny dla funkcji kursora, matowa folia	CR0452
2,8" / 320 x 240	5 dowolnie programowalnych podświetlanych przycisków funkcyjnych, klawisz nawigacyjny dla funkcji kursora, przezroczysta folia	CR9221
4,3" / 480 x 272	6 dowolnie programowalnych podświetlanych przycisków funkcyjnych, klawisz nawigacyjny dla funkcji kursora, przezroczysta folia	CR9222

Panele operacyjne z wyświetlaczami o przekątnej do 12"

PDM360 NG

Kolorowy wyświetlacz.

Wejścia / wyjścia:
1 x cyfrowe /
analogowe,
1 x wyjście
cyfrowe

Interfejsy:
4 x CAN, 2 x USB,
1 x Ethernet,
2 x Video PAL.

Stopień ochrony
IP 65, IP 67.



Wyświetlacz Rozmiar / rozdzielczość	Elementy sterowania	Nr art.
7" / 800 x 480	8 dowolnie programowalnych podświetlanych klawiszy funkcyjnych	CR1083
7" / 800 x 480	9 dowolnie programowalnych podświetlanych klawiszy funkcyjnych, przycisk nawigacyjny dla funkcji kursora, ekran dotykowy	CR1082
7" / 800 x 480	9 dowolnie programowalnych podświetlanych klawiszy funkcyjnych, enkoder z przyciskiem	CR1084
7" / 800 x 480	9 dowolnie programowalnych podświetlanych klawiszy funkcyjnych, klawisz nawigacyjny z przyciskiem	CR1085
12" / 1024 x 768	13 dowolnie programowalnych podświetlanych klawiszy funkcyjnych, klawisz nawigacyjny z przyciskiem	CR1200
12" / 1024 x 768	13 dowolnie programowalnych podświetlanych klawiszy funkcyjnych, klawisz nawigacyjny z przyciskiem, ekran dotykowy	CR1201

ecomatDisplay



Zintegrowane interfejsy dla kamer Ethernet, CAN, USB i analogowych.

Wydajny procesor z dodatkowym procesorem graficznym.

- ① Wyświetlacz z "optical bonding" i rozdzielczością do 1280 x 480 pikseli.
- ② Kompleksowy pakiet oprogramowania do projektowania graficznego i programowania.
- ③ Dowolnie programowalne klawisze z podświetleniem tła RGB.
- ④ Opcjonalnie: Pojemnościowy ekran dotykowy.

Panele operacyjne z wyświetlaczami o przekątnej do 12"

ecomatDisplay

Kolorowy wyświetlacz.

Obudowa z odlewano-
go ciśnieniowo
aluminium.

Stopień ochrony
IP 65, IP 67.

Programowanie wg
IEC 61131-3 za po-
mocą CODESYS V3.5.



Wyświetlacz Rozmiar / rozdzielczość	Elementy sterowania	Nr art.
5" / 16:10 / 800 x 480	4 klawisze funkcyjne, klawisz nawigacyjny z przyciskiem, 1 x Ethernet, 2 x CAN, 1 x USB, ekran dotykowy	CR1058 ¹⁾
5" / 16:10 / 800 x 480	4 klawisze funkcyjne, klawisz nawigacyjny z przyciskiem, 1 x Ethernet, 4 x CAN, 1 x USB, 2 x wejście wideo	CR1059 ¹⁾
7" / 16:10 / 800 x 480	6 klawiszy funkcyjnych, klawisz nawigacyjny z przyciskiem, 1 x Ethernet, 2 x CAN, 1 x USB	CR1074 ¹⁾
7" / 16:10 / 800 x 480	6 klawiszy funkcyjnych, klawisz nawigacyjny z przyciskiem, 1 x Ethernet, 4 x CAN, 1 x USB, 2 x wejście wideo, cyfrowe I/O	CR1075 ¹⁾
7" / 16:10 / 800 x 480	6 klawiszy funkcyjnych, klawisz nawigacyjny z przyciskiem, 2 x Ethernet, 4 x CAN, 2 x USB, 4 x wejście wideo, cyfrowe I/O	CR1076 ¹⁾
7" / 16:10 / 800 x 480	6 klawiszy funkcyjnych, klawisz nawigacyjny z przyciskiem, 2 x Ethernet, 4 x CAN, 2 x USB, 4 x wejście wideo, cyfrowe I/O, ekran dotykowy	CR1077 ¹⁾
12" / 8:3 / 1280 x 480	1 x Ethernet, 4 x CAN, 1 x USB, 2 x wejście wideo, cyfrowe I/O	CR1202 ¹⁾
12" / 8:3 / 1280 x 480	2 x Ethernet, 4 x CAN, 2 x USB, 4 x wejście wideo, cyfrowe I/O, ekran dotykowy	CR1203 ¹⁾

¹⁾urządzenie w przygotowaniu

Trójwymiarowe monitorowanie obszarów Automatyczne wykrywanie obiektów

Kamery do zastosowań mobilnych



Do stosowania w najtrudniejszych warunkach:

Ponieważ czujnik nie posiada żadnych ruchomych elementów, praktycznie nie podlega zużyciu. Działanie w wysokim zakresie temperatur otoczenia od -40 do 85°C stanowi podstawę uniwersalnego zastosowania.

Duży zasięg:

Zasięg do 15 m w typowych środowiskach i do 35 m na obiektach odbłaskowych.

Komunikacja:

Interfejsy, takie jak CAN z J1939 lub CANopen i Fast Ethernet, są zintegrowane w standardzie. Funkcje autodiagnostyczne informują o stanie systemu w dowolnym momencie.

Niezawodność i szybkość:

Dzięki wysoko rozwiniętemu algorytmowi z sektora motoryzacyjnego i częstotliwości odświeżania do 50 klatek na sekundę czujnik umożliwia szybkie i wiarygodne obliczanie informacji 3D.

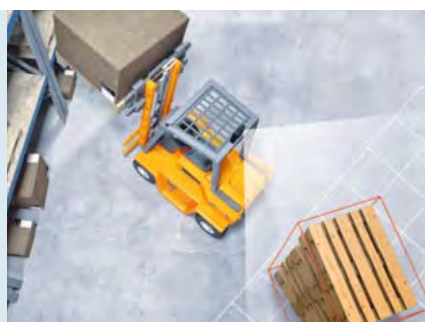
Pomoc w pozycjonowaniu i dokowaniu urządzeń naziemnych na lotniskach

Ponad 1.000 indywidualnych pomiarów precyzyjnie rozpoznaje otoczenie pojazdu. Podczas podjazdu do samolotu prędkość jest automatycznie redukowana w zależności od odległości, aż do całkowitego zatrzymania pojazdu.



Wsparcie kierowcy podczas cofania

Aby zapobiec wypadkom, strefa zagrożenia za wózkiem widłowym jest wykrywana w technologii 3D, a kierowca jest we właściwym czasie informowany za pomocą komunikatu ostrzegawczego przed ewentualną kolizją. Jednocześnie system sterowania maszyną może otrzymać polecenie obniżenia prędkości.



Rozpoznawanie pokosu

Mobilny czujnik 3D zakłada rozpoznawanie pokosu i dostarcza informacje do systemu sterowania maszyną w celu automatycznego kierowania. Jednocześnie ilość materiału [m³/s] jest określana w taki sposób, aby uniknąć przeciążenia lub niedociążenia belownicy.

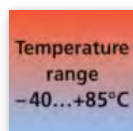
Rzeczywistość rozszerzona – teraz prawdziwie 3D

Czujnik PMD 3D firmy ifm wykrywa sceny i obiekty trójwymiarowo za pomocą tylko jednego zdjęcia. W ten sposób unika się rozmycia w ruchu, które może wystąpić w przypadku skanerów liniowych. Wielokrotnie nagradzana, opatentowana technologia PMD firmy ifm stanowi podstawę systemu czujników, który radzi sobie z trudnymi warunkami pracy maszyn mobilnych.

Oprócz solidnej i kompaktowej konstrukcji, system czujników 3D został specjalnie zaprojektowany do zastosowań zewnętrznych, w zmiennych warunkach oświetleniowych lub przy jasnym świetle słonecznym. Czujnik 3D ifm nie posiada ruchomych elementów w przeciwieństwie do innych czujników, takich jak skanery laserowe.

Dlatego jest szczególnie wytrzymała i nie podlega zużyciu.

Dotychczasowa unikalna kombinacja czujnika PMD 3D i kamery 2D z wbudowaną funkcją nakładania pozwala na uzyskanie zupełnie nowej percepcji. Nakładanie specyficznych dla klienta symboli, komunikatów ostrzegawczych, tekstów, a nawet rysunków o złożonych, geometrycznych kształtach jest wspierane przez nowy inteligentny system kamer 3D. Żądanie nałożenia może być sterowane zdarzeniem lub bezpośrednio wyzwalane przez system sterowania maszyny poprzez magistralę CAN.



Inteligentne unikanie kolizji

System 3D dla wózka bocznego załadunku automatycznie wykrywa obiekty, takie jak piesi lub rowerzyści w strefie zagrożenia. Opuszczanie jest natychmiast zatrzymywane. Śmieciarki mogą wjeżdżać do ciasnych miejsc nawet bez pomocy asystenta kierowcy, wykorzystując pole widzenia 180° systemu monitorującego obszar za pojazdem.



Trójwymiarowa detekcja scen. Automatyczne wykrywanie obiektów.

Kamery do zastosowań mobilnych

Czujniki 3D

Czujnik O3M PMD 3D

Obraz 2D z informacją o odległości 3D dostępny jako czysta kamera lub inteligentny czujnik.

Łatwy nadzór obszaru w portach

Zintegrowane funkcje czujnika 3D są szczególnie przydatne do monitorowania szyn suwnicy bramowej. Czujnik wykrywa przeszkodę na szynach lub wjeżdżającą na trasę i sygnalizuje to operatorowi suwnicy w odpowiednim czasie. Suwnica jest automatycznie zatrzymywana w sytuacjach krytycznych.



Kamery

Kamera O2M z analogowym wyjściem wideo

Aluminiowa obudowa z ogrzewaniem soczewek.



Konstrukcja	Kąt przysłony [°]	Funkcja lusterka	Nr art.
Kamera CMOS	78	–	O2M200
Kamera CMOS	78	Zintegrowana	O2M201
Kamera CMOS	115	–	O2M202
Kamera CMOS	115	Zintegrowana	O2M203

Monitor E2M2xx z analogowym wejściem wideo

Możliwość podłączenia do czterech kamer z analogowym sygnałem wideo (z przełącznikiem wideo E2M235).



Konstrukcja	Nr art.
Monitor TFT LCD 7" z podświetleniem LED do bezpośredniego podłączenia kamery O2M2 lub inteligentnej kamery O3M2. Wejście wideo. Rozdzielczość WVGA 800 x RGB x 480.	E2M231
Monitor TFT LCD 7" z podświetleniem LED do bezpośredniego podłączenia kamer O2M2 i/lub inteligentnych kamer O3M2. Dwa wejścia wideo. Rozdzielczość WVGA 800 x RGB x 480.	E2M232

Więcej informacji?
Zamów już teraz broszurę
Systemy kamer
do maszyn mobilnych!
o3m.ifm



Konstrukcja	Kąt przystłony poziomy x pionowy [°]	Czujnik Nr art.	Odpowiednie oświetlenie Nr art.
Mobilny czujnik 3D bez wstępnego przetwarzania danych ¹⁾	70 x 23	O3M150	O3M950
Mobilny czujnik 3D z wbudowaną kamerą 2D ¹⁾	70 x 23 (3D) 90 (2D)	O3M250	O3M950
Mobilny czujnik 3D bez wstępnego przetwarzania danych ¹⁾	95 x 32	O3M160	O3M960
Mobilny czujnik 3D z wbudowaną kamerą 2D ¹⁾	95 x 32 (3D) 120 (2D)	O3M260	O3M960
Mobilny inteligentny czujnik 3D ²⁾	70 x 23	O3M151	O3M950
Mobilny inteligentny czujnik 3D ze zintegrowanym nakładaniem 2D/3D	70 x 23 (3D) 90 (2D)	O3M251	O3M950
Mobilny inteligentny czujnik 3D ²⁾	95 x 32	O3M161	O3M960
Mobilny inteligentny czujnik 3D ze zintegrowanym nakładaniem 2D/3D	95 x 32 (3D) 120 (2D)	O3M261	O3M960

¹⁾ Synchroniczne wyjście obrazu 2D i chmury punktów 3D jako informacji wejściowych do przetwarzania obrazu określonego przez klienta

²⁾ w tym kreatory aplikacji

Kreatory aplikacji dla czujników 3D typu O3M151 / O3M161 / O3M251 / O3M261

Kreatory aplikacji dostępne w kreatorze wizyjnym ifm	Przykłady zastosowań
Ostrzeganie przed kolizją w ramach wsparcia kierowcy	Monitorowanie terenu za pojazdami budowlanymi i podnośnikami widłowymi, monitorowanie martwych punktów, detekcja kolizji podczas jazdy do przodu, detekcja kolizji na suwnicach dokowych.
Monitoring obszarowy dla maszyn mobilnych lub stacjonarnych	Nadzór obszaru na platformach wiertniczych, śmieciarkach i dźwigach.
Automatyczne podążanie dla bezoosobowych pojazdów transportowych	Automatyczne śledzenie pojazdów transportowych z przodu i zachowanie bezpiecznych odległości.
Podążanie za krawędzią	Automatyczne rozpoznawanie pokosu i obliczanie przepływu objętości, automatyczne sterowanie kombajnem winogronowym.



Ustawianie ostrzeżenia przed kolizją.

Łatwa konfiguracja i obsługa

System czujników 3D jest konfigurowany i obsługiwany przez przyjazny dla użytkownika system ifm Vision Assistant. Jego zastosowanie zapewnia intuicyjną parametryzację nawet skomplikowanych konfiguracji z kilkoma systemami czujników 3D.

Diagnostyka i serwis, wygoda i komunikatywność

Podzespoły do diagnostyki i serwisu

Przyjazny serwis:

Diagnostyka na miejscu lub
możliwość zdalnej diagnostyki.

Globalny charakter:

Czterozakresowy modem
radiowy do użytku na całym
świecie.

Komunikacja:

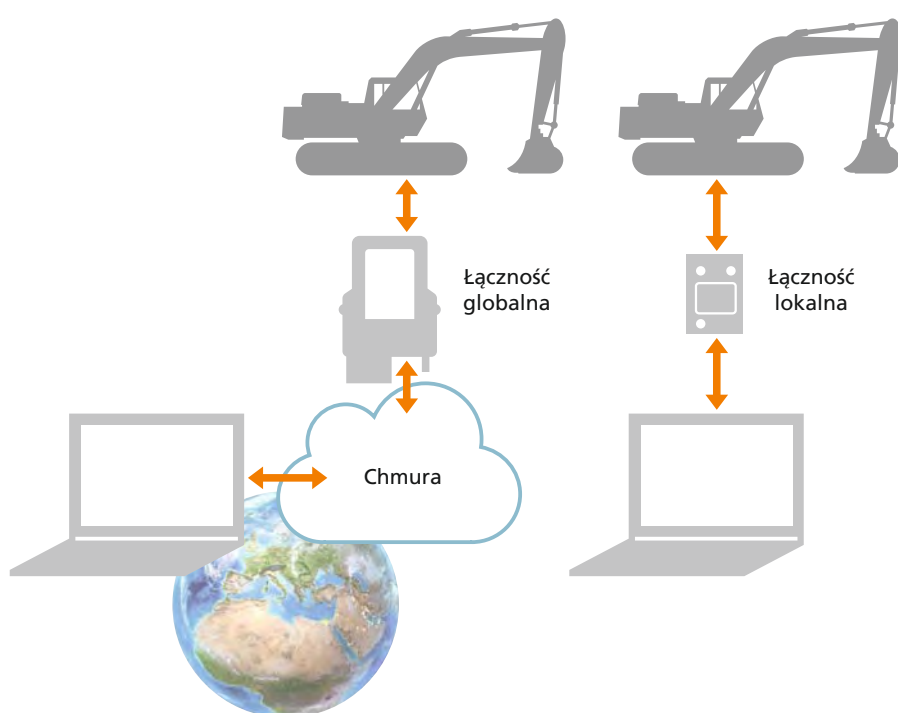
Wydajny interfejs CAN do
różnych zadań komunikacyjnych.

Dostępność:

Komunikacja w czasie rzeczy-
wistym lub za pośrednictwem
portalu internetowego.

Rejestrowanie:

Rejestracja danych bezpośrednio
w pojeździe mobilnym.

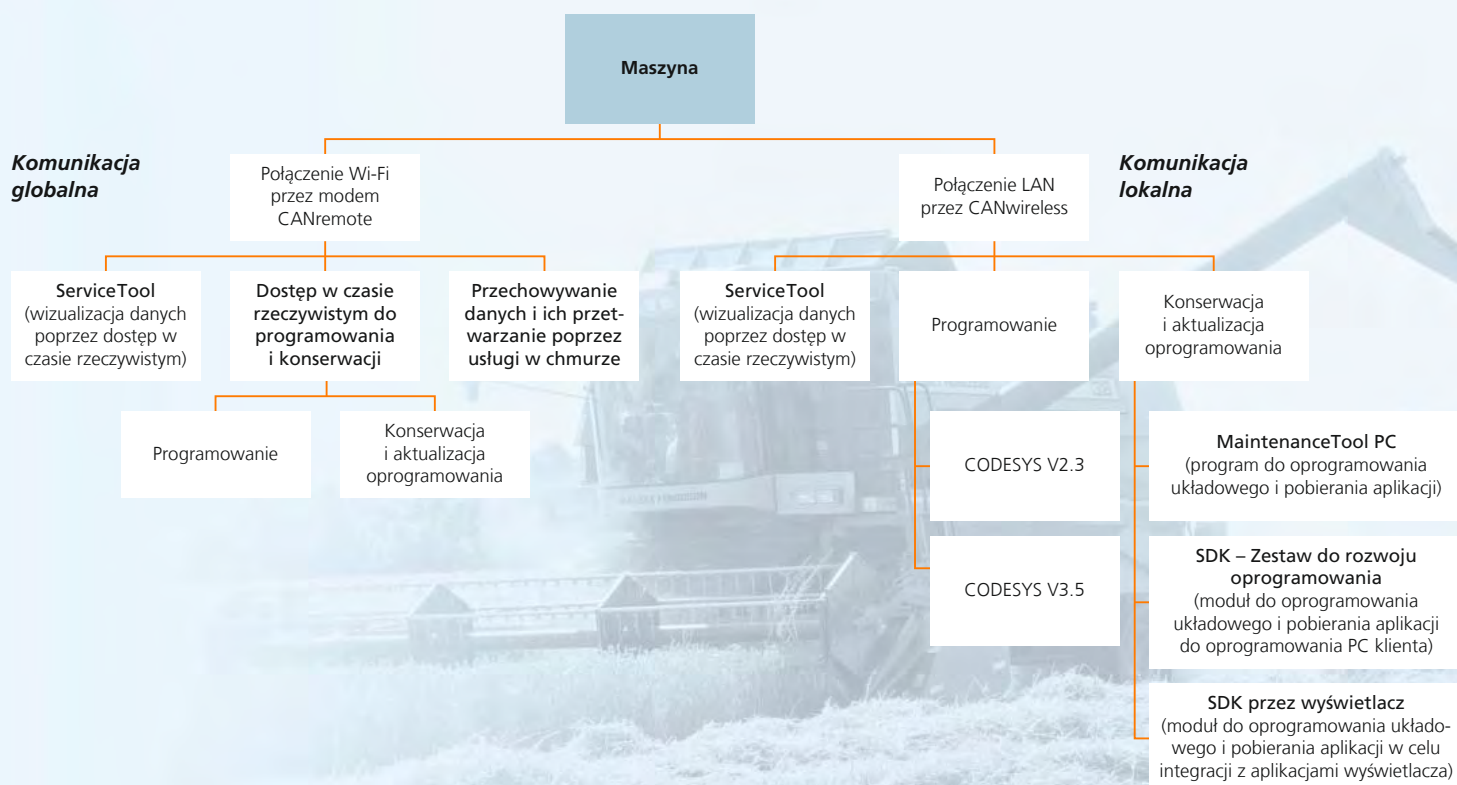


Od zdalnej konserwacji po wykrywanie trasy

Jednostki diagnostyczne i serwisowe wykorzystywane są do analizy systemu CAN, zdalnej konserwacji oraz wykrywania pozycji i trasy maszyn mobilnych, takich jak maszyny budowlane, maszyny rolnicze i leśne, pojazdy komunalne oraz pojazdy do transportu i logistyki.

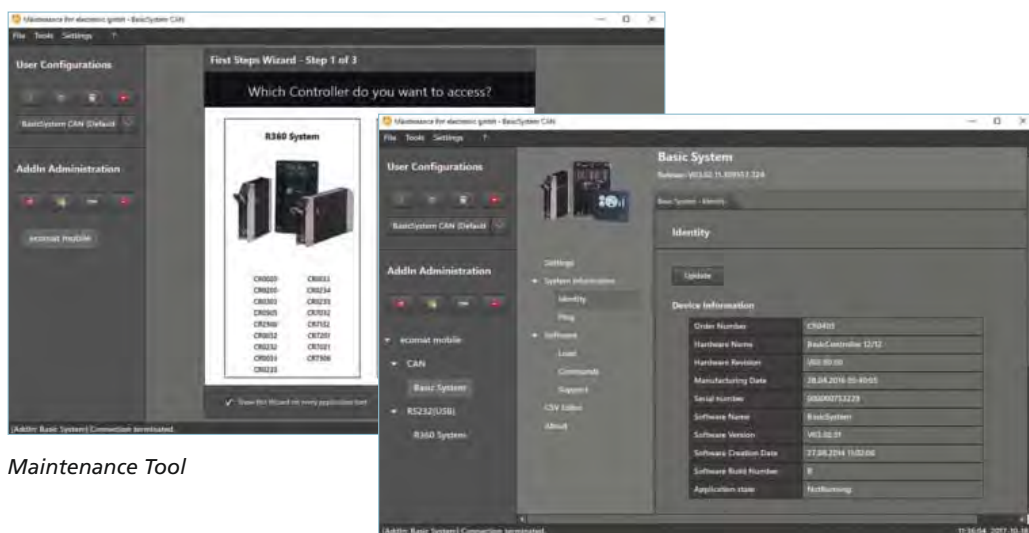
Systemy bezprzewodowe – CANremote jako modem radiowy ze zintegrowaną bramką, na przykład – pomaga w zdalnej konserwacji.

CANwireless umożliwia użytkownikowi lokalny dostęp do urządzenia za pomocą technologii Bluetooth lub Wi-Fi.



Diagnostyka i serwis, wygoda i komunikatywność

Podzespoły do diagnostyki i serwisu



Maintenance Tool

Urządzenia do zdalnego utrzymania · Diagnostyka magistrali CAN · Kabel interfejsu CAN-USB

CANwireless

Lokalny dostęp do magistrali CAN przez Bluetooth lub Wi-Fi.



Opis	Przyłącze	Nr art.
CAN do Wi-Fi / Bluetooth, CANwireless z wewnętrzną anteną	M12 CAN / Power	CR3130
CAN do Wi-Fi / Bluetooth, CANwireless dla anteny zewnętrznej	Port serwisowy M12	CR3131

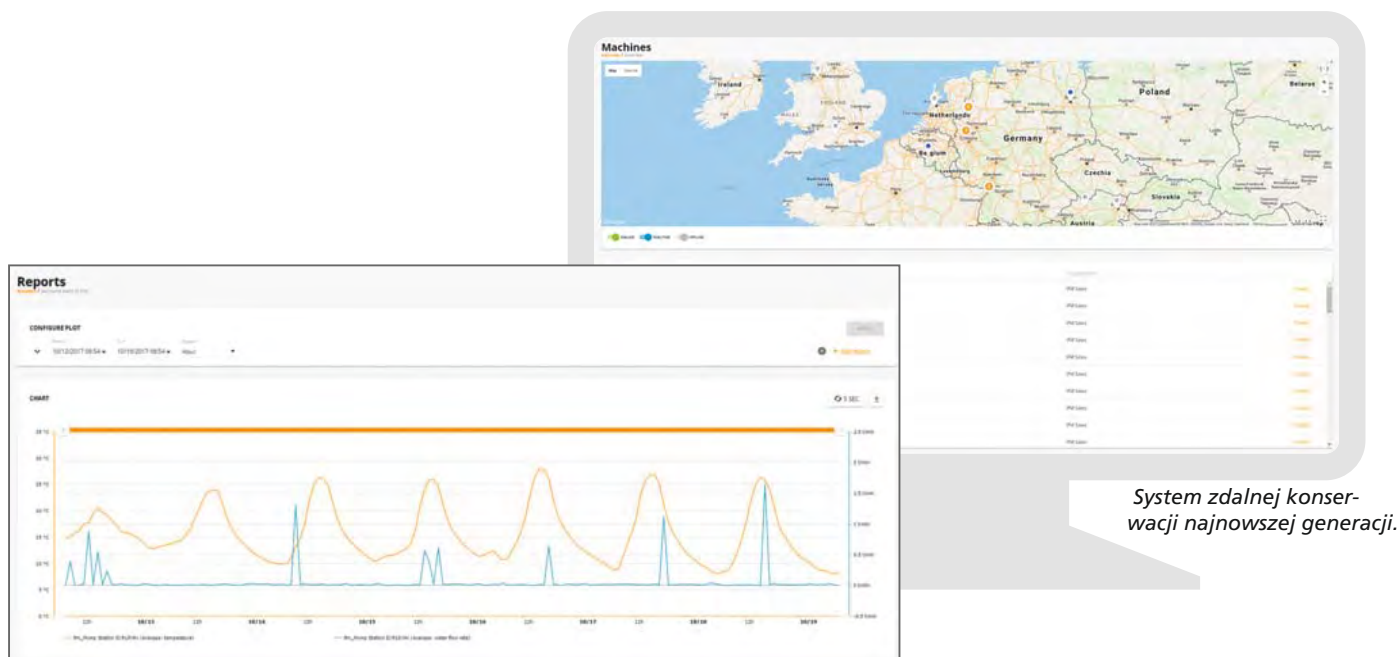
CANremote

Zdalny dostęp do magistrali CAN poprzez mobilną sieć radiową, zintegrowany GPS.



Konstrukcja	Przyłącze	Nr art.
Modem radiowy 2G/3G do dwukierunkowej wymiany danych z mobilną platformą ifm IoT. GPS/Glonass do wykrywania pozycji maszyny, gniazdo kart SD do lokalnego przechowywania danych, gniazdo kart SIM umożliwia swobodny wybór dostawcy usług sieciowych.	Złącze M12 Złącze FME Gniazdo SMA	CR3114

Pobierz oprogramowanie
w sekcji Serwis /
Do pobrania na stronie
ifm.com



MobileData / MobileMaintenance

Lokalny i zdalny dostęp do magistrali CAN poprzez mobilną sieć radiową, Bluetooth lub Wi-Fi.

Zintegrowany moduł GNSS do wykrywania pozycji.



Konstrukcja	Przyłącze	Nr art.
Najnowsza generacja modemów radiowych 2G/3G. System GNSS do wykrywania pozycji maszyny, tryby oszczędzania energii i uśpienia, zintegrowany czujnik przyspieszenia i nachylenia, na przykład do aktywacji urządzenia w trybie uśpienia, 1 x interfejs CAN.	Micro Timer 2, 14-biegunowy	CR3145 ¹⁾
Najnowsza generacja modemów radiowych 2G/3G. System GNSS do wykrywania pozycji maszyny, tryby oszczędzania energii i uśpienia, zintegrowany czujnik przyspieszenia i nachylenia, na przykład do aktywacji urządzenia w trybie uśpienia, 2 x interfejs CAN, interfejs Wi-Fi i Bluetooth do komunikacji lokalnej.	Micro Timer 2, 14-biegunowy	CR3150 ¹⁾
Najnowsza generacja modemów radiowych 2G/3G. System GNSS do wykrywania pozycji maszyny, tryby oszczędzania energii i uśpienia, zintegrowany czujnik przyspieszenia i nachylenia, na przykład do aktywacji urządzenia w trybie uśpienia, 2 x interfejs CAN, interfejs Wi-Fi i Bluetooth do komunikacji lokalnej, złącze dla zewnętrznej anteny 2G/3G i GNSS, zintegrowana bateria.	Micro Timer 2, 14-biegunowy	CR3155 ¹⁾

¹⁾urządzenie w przygotowaniu

Oprogramowanie

Opis
Pakiet CODESYS V2.3 – Oprogramowanie do programowania sterowników i modułów dialogowych ecomatmobile wraz z dodatkowymi elementami
Pakiet CODESYS V3.5 – Oprogramowanie do programowania ecomatController i ecomatDisplay

Inne narzędzia programowe, przykładowe programy i dokumentacja są dostępne w sklepie internetowym ifm.

Czujniki indukcyjne do zastosowań mobilnych

Czujniki do maszyn mobilnych



Zezwolenia:

Homologacja typu E1 udzielona przez Kraftfahrt-Bundesamt (niemiecki Federalny Urząd Transportu Samochodowego).

Odporność:

Szeroki zakres temperatur pracy.

Odporność na wnikanie:

Wysoki stopień odporności na wnikanie w trudnych warunkach środowiskowych.

Ochrona przed promieniowaniem:

Wysoka odporność na promieniowanie elektromagnetyczne zgodnie z normami dla pojazdów.

Elastyczność:

Szeroki zakres napięcia wejściowego.

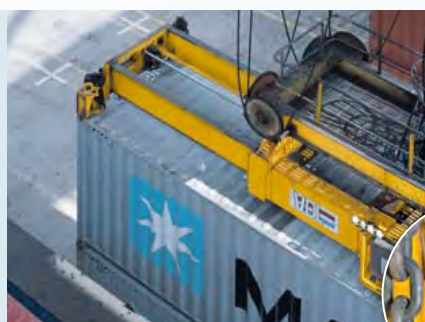
Testowane pod kątem kompatybilności elektromagnetycznej

Wyładowania elektryczne, wysokie napięcie i pola elektromagnetyczne: produkty ecomatmobile są chronione przez obudowę przed impulsami zakłócającymi. Elektronika wewnątrz jest chroniona.



Wytrzymałość

Podczas oblodzenia, burz, czy też ciągłych opadów deszczu: czujniki do zastosowań mobilnych są odporne na najgorsze warunki środowiskowe. Tutaj na dźwigu kontenerowym w logistyce portowej.



Nie znalazłeś jeszcze właściwego czujnika? Więcej szczegółów na stronie ifm.com

Wykrywanie położenia w trudnych warunkach

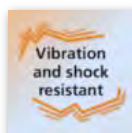
Czujniki są również stosowane w maszynach i instalacjach mobilnych. W przeciwieństwie do urządzeń automatyki przemysłowej, wymagania stawiane czujnikom w zastosowaniach mobilnych są znacznie wyższe. Ponieważ są one instalowane w odsłoniętych pozycjach, muszą spełniać specjalne wymagania.

Urządzenia zostały zaprojektowane w taki sposób, aby zapewnić najwyższą odporność na wstrząsy i wibracje. Wraz ze złączami serii ecolink EVM czujniki indukcyjne serii M stanowią idealne połączenie do zastosowań mobilnych. Czujniki mają zakres temperatur od -40 do 85°C, dzięki czemu mogą pracować niezawodnie w ekstremalnie niskich temperaturach i po zainstalowaniu obok gorących silników.

Ponadto są one niewrażliwe na gwałtowne zmiany temperatury.

Zakres napięcia czujników mobilnych od 10V do 60V zapewnia, że nawet duże wahania systemu pokładowego nie mają wpływu na jego działanie. Aby sprostać stale rosnącym wymaganiom w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) w zastosowaniach mobilnych, urządzenia te charakteryzują się zwiększoną odpornością na promieniowanie elektromagnetyczne.

Czujniki posiadają homologację typu E1. Za zgodą Niemieckiego Federalnego Urzędu Ruchu Drogowego są one dopuszczone do stosowania w pojazdach drogowych bez terminu wygaśnięcia Zezwolenia na dopuszczenie do pracy.



Czujniki indukcyjne IFM / IGM / IIM

Do zastosowań mobilnych.

Wymiary [mm]	Zakres wykrywania [mm]	Przyłącze	Wyjście	Nr art.
M12 / 60	4 f	M12	DC PNP/NPN; NO	IFM213
M12 / 70	7 nf	M12		IFM204
M18 / 70	8 f	M12		IGM200
M18 / 70	12 nf	M12		IGM201
M30 / 70	12 f	M12		IIM200
M30 / 70	22 nf	M12		IIM201
M12 / 79	4 f	kabel, 6 m	DC PNP/NPN; NO	IFM207
M12 / 79	7 nf	kabel, 6 m		IFM208
M18 / 81	8 f	kabel, 6 m		IGM202
M18 / 81	12 nf	kabel, 6 m		IGM203
M30 / 81	12 f	kabel, 6 m		IIM202
M30 / 81	22 nf	kabel, 6 m		IIM203

f: instalacja równa z płaszczyzną aktywną nf: instalacja poza płaszczyzną aktywną

Czujniki magnetyczne do zastosowań mobilnych

Czujniki do maszyn mobilnych

Ciśnienie znamionowe:

Ciśnienie robocze do 500 bar, ciśnienie rozrywające do 2000 bar.

Długa żywotność:

Przy 10 milionach cykli ciśnieniowych czujnik wytrzymuje tak długo, jak siłownik.

Niezwykła wytrzymałość:

Obudowa i powierzchnia detekcji ze stali nierdzewnej o grubości 1 mm.

Połowa ceny:

Wyposażenie cylindra w dwa czujniki ifm kosztuje nie więcej niż porównywalny czujnik w tym zastosowaniu.

Oszczędność miejsca:

Długość obudowy tylko 40 mm w przypadku niskiego profilu siłownika.

Elastyczność:

Obudowa M12 lub M14, kabel lub złącze M12, PNP lub NPN, wyjście normalnie otwarte, normalnie zamknięte lub uzupełniające.



Nie tylko do siłowników

Czujniki magnetyczno-indukcyjne stosowane w pojazdach komunalnych, ale także w innych elementach hydraulicznych, takich jak zawory lub pompy, wyróżniają się wysokim ciśnieniem znamionowym.

Ochrona mechaniczna

Czujniki typu MFH mogą być wkręcane w powierzchnię różnych siłowników hydraulicznych.

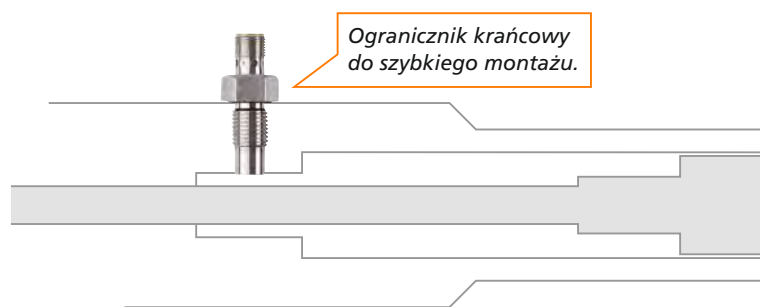
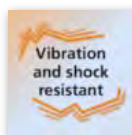
Przy zasięgu detekcji 1,8 mm niezawodnie wykrywają położenie tłoczyska w cylindrze.





Niezawodne monitorowanie pozycji tłoka

Jednostki oparte są na technologii magnetyczno-indukcyjnej, która wykrywa wyłącznie metale ferromagnetyczne (np. stal tłoczyska). Dzięki tej zasadzie działania obudowa ze stali nierdzewnej może mieć grubość ścianki do 1 mm, nawet na powierzchni detekcji, co skutkuje wyjątkowo długą żywotnością i wysoką niezawodnością.



Ogranicznik krańcowy do szybkiego montażu.

Czujniki magnetyczne odporne na ciśnienie typu MF
Do zastosowań mobilnych.

Wymiary [mm]	Zakres wykrywania [mm]	Ciśnienie znamionowe [bar]	Wyjście	Przyłącze	Nr art.
M12 / 93	1.8 f	500	PNP; NO	M12	MFH200
M12 / 93	1.8 f	500	NPN; NO	M12	MFH201
M12 / 60	1.8 f	500	PNP; NO	M12	MFH202
M12 / 60	1.8 f	500	NPN; NO	M12	MFH203
M12 / 60	1.8 f	500	PNP; NC	M12	MFH204
M14 / 53	2 f	500	PNP; NO	M12	M9H200
M14 / 60	1.8 f	500	PNP; NO	M12	M9H203
M12 / 60	60 (M 4.0)	–	PNP; NO	M12	MF5004
M12 / 60 ²⁾	60 (M 4.0)	–	PNP; NO	M12	MFS211
M12 / 40	1.8 f	500	PNP; NO	kabel, 2 m	MFH205
M12 / 40	1.8 f	500	NPN; NO	kabel, 2 m	MFH206
M12 / 40	1.8 f	500	PNP; NC	kabel, 2 m	MFH207
M14 / 40	2 f	500	PNP; NO	kabel, 0,5 m	M9H201
M14 / 40	2 f	500	PNP; NO	kabel, 1 m	M9H202
M14 / 40	1.8 f	500	PNP; NO	kabel, 0,5 m	M9H206

²⁾pełna metalowa obudowa f: instalacja równa z płaszczyzną

Enkodery i czujniki nachylenia do zastosowań mobilnych

Czujniki do maszyn mobilnych



Niezawodność:

Interfejs CAN poprzez złącze M12.

Wytrzymałość:

Odporne na wibracje i wstrząsy.

Zezwolenia:

Homologacja typu E1 przez Kraftfahrt-Bundesamt (Niemiecki Federalny Urząd Transportu Samochodowego).

Odporność:

Szeroki zakres temperatur od -40 do 85°C.

Odporność na wnikanie:

Wysoki stopień ochrony na wnikanie (IP 67 / IP 69K) dla wymagań w trudnych warunkach środowiskowych.



Prawidłowe wyrównanie

Czujniki nachylenia w 2-osiach są powszechnie stosowane do wykrywania pozycji na platformach roboczych lub do poziomowania żurawi samojezdnych lub koparek. Przykładowy pomiar pozycji wychylenia łyżki koparki za pomocą czujnika nachylenia.



Absolutny czujnik nachylenia typu JN

Do zastosowań mobilnych.

Zakres kątowy [°]	Rozdzielczość / dokładność [°]	Elementy przyłączeniowe	Nr art.
0...360 / ± 180	0,001 / < ± 0,5	1 x CANopen	JN2100
	0,1 / < ± 0,5	1 x CAN / J1939	JN2300
± 45	0,001 / < ± 0,01	1 x CANopen	JN2101
	0,01 / < ± 0,1	1 x CAN / J1939	JN2301

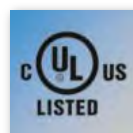
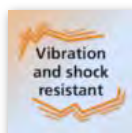
Czujniki nachylenia – wysoka dokładność pomiaru kątów i pozycji

Często poziome osiowanie maszyn lub części maszyn stanowi istotny warunek niezawodnej pracy. Czujniki nachylenia przeznaczone są do wykrywania położenia kąтового lub poziomowania maszyn mobilnych.

Czujniki nachylenia zapewniają wysoką dokładność pomiaru w całym zakresie kątów i temperatur przy kątach nachylenia wzdłuż osi X i Y. Wyposażone są w interfejs CAN (CANopen / SAE J1939) lub IO-Link.

Enkodery wieloobrotowe – precyzyjne wykrywanie pozycji i ruchu obrotowego

Enkodery wieloobrotowe służą do wykrywania obrotów lub dokładnego wykrywania położenia dla ruchu obrotowego. Encoder rozkłada obrót na 4096 kroków. System bezprzekładniowy wykorzystuje efekt Wieganda do zachowania wartości pozycji w przypadku awarii zasilania bez akumulatora buforowego. Oznacza to, że dokładna pozycja może być przesłana do sterownika bez konieczności odniesienia.



Absolutny enkoder wieloobrotowy typu RM

Do zastosowań mobilnych.

Rozdzielczość	Interfejs	Wał	Nr art.
24 bitów	1 x CANopen	kołnierz synchroniczny 10 mm	RM9000
24 bitów	1 x CANopen	kołnierz synchroniczny z płaskim wałem 10 mm	RM9001

Dokładne pozycjonowanie

Enkodery są stosowane w maszynach mobilnych do wykrywania kąta, prędkości i pozycji.

W tym przykładzie każde koło jest ustawione dokładnie pod kątem 0,08°. Prędkość, kąt i do ośmiu pozycji krzywki mogą być monitorowane jednocześnie.



Czujniki ciśnienia do zastosowań mobilnych

Czujniki do maszyn mobilnych

Kompaktowa konstrukcja:

Przetworniki ciśnienia bez wyświetlacza i z wyjściem analogowym.

Wytrzymałość:

Celka pomiarowa ze stali nierdzewnej bez uszczelnienia. Odporne na wibracje i wstrząsy.

Elastyczność:

Złącze Deutsch, AMP lub M12.

Odporność na temperaturę:

Temperatura czynnika od -40 do 125°C.

Szybkość:

Czas reakcji 2 ms.

Konkretne zastosowanie:

Idealny do użytku w mobilnych zastosowaniach hydraulicznych.

Przetworniki ciśnienia typu PU / PT

Do zastosowań mobilnych.

Test IP 69K

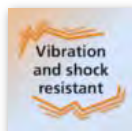
Wysokociśnieniowy strumień wody o ciśnieniu 100 bar przy 80°C jest skierowany na obiekt z niewielkiej odległości i pod znormalizowanymi kątami. Tylko urządzenia, które przez określony czas pozostają odporne, uzyskują stopień ochrony IP 69K.



Precyzyjny i niezawodny nawet pod najwyższym ciśnieniem

Czujniki typu PTIPU nadają się do zastosowań mobilnych, a w szczególności hydraulicznych i pneumatycznych przy wysokim ciśnieniu roboczym. Wysoka odporność na wibracje i wstrząsy, wysoka klasa ochrony, doskonała odporność na promieniowanie elektromagnetyczne i zgodność z typem E1 sprawiają, że czujniki PTIPU nadają się szczególnie do stosowania w maszynach mobilnych.

Złącza nowych czujników ciśnienia umożliwiają szybki i łatwy montaż w maszynach mobilnych. Czujniki wyposażone są również w cienkowarstwową celkę pomiarową przyspawaną bezpośrednio do przyłącza procesowego. Technologia ta gwarantuje wysoką dokładność w bardzo kompaktowej obudowie o szerokości zaledwie 19 mm przy optymalnym stosunku ceny do wydajności.



Przyłącze technologiczne	Zakres pomiaru Ciśnienie względne [bar]	Nr art.	Nr art.	Nr art.
Połączenie wtykowo-gniazdowe		M12	DEUTSCH	NATĘŻENIE
Wyjście analogowe 4...20 mA				
G 1/4 zewnętrzny	0...600	PT5560	PT5760	PT5660
	0...400	PT5500	PT5700	PT5600
	0...250	PT5501	PT5701	PT5601
	0...100	PT5502	PT5702	PT5602
	0...25	PT5503	PT5703	PT5603
	0...10	PT5504	PT5704	PT5604
Wyjście analogowe 0...10 V				
G 1/4 zewnętrzny	0...600		PU5760	PU5660
	0...400		PU5700	PU5600
	0...250		PU5701	PU5601
	0...100		PU5702	PU5602
	0...25		PU5703	PU5603
	0...10		PU5704	PU5604

Przyłącze technologiczne	Zakres pomiaru Ciśnienie względne [bar]	Nr art.	Nr art.
Połączenie wtykowo-gniazdowe		M12	DEUTSCH
Wyjście analogowe 0,5...4,5 V			
G 1/4 zewnętrzny	0...600	PU8560	PU8760
	0...400	PU8500	PU8700
	0...250	PU8501	PU8701
	0...160		PU8712
	0...100	PU8502	PU8702
	0...60	PU8523	PU8723
	0...25	PU8503	PU8703
	0...10	PU8504	PU8704

Czujniki temperatury do zastosowań mobilnych

Czujniki do maszyn mobilnych

Dopasowanie:

Przetworniki temperatury z wyjściem prądowym lub napięciowym lub PT1000.

Wszechstronność:

Wersje złączy M12, DEUTSCH i AMP do wyboru.

Oszczędność:

Napięcie robocze od 8 V.

Wytrzymałość:

Odporność na ciśnienie do 400 bar.

Prostota:

Podłączenie i praca poprzez wstępnie ustawione zakresy pomiarowe.

Elastyczność:

Różne przyłącza procesowe i głębokości instalacji.

Przetworniki temperatury typu TA / TU

Spawana obudowa ze stali nierdzewnej.

Głębokości wprowadzenia od 25 do 200 mm.

T05 / T09: 1 / 3 s

Dokładność [K]:
± 0,3 + (± 0,1 % Ms)

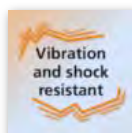
Zakres pomiaru [°C]	Przyłącze technologiczne	Głębokość wprowadzania [mm]	Połączenie wtykowo-gniazdowe	Nr art.	Nr art.
Wyjście analogowe				4...20 mA	0,5...4,5 V
-50...150	G 1/4	25	M12	TA3105	TU3105
		50	M12	TA3115	
		200	M12	TA3155	
		25	DEUTSCH	TA4105	TU4105
		50	DEUTSCH	TA4115	
		25	NATĘŻENIE	TA5105	TU5105
		50	NATĘŻENIE	TA5115	
	M10 x 1	50	DEUTSCH	TA4019	

Temperatury w hydraulice i pneumatyce pod kontrolą

Kompaktowe przetworniki temperatury typu TA/TU/ITM zostały zaprojektowane specjalnie do stosowania w maszynach mobilnych. Czujniki charakteryzują się wysoką precyzją dzięki fabrycznej wewnętrznej regulacji elementu PT i elektroniki. Innowacyjnością, oprócz szerokiego zakresu pomiarowego, jest doskonały czas reakcji. Wysoka odporność na wibracje i wstrząsy umożliwia zastosowanie szczególnie w układach hydraulicznych i pneumatycznych przy wysokim ciśnieniu roboczym.

Zakres napięciowy przetworników temperatury od 8 do 32 V DC zapewnia, że nawet duże wahania napięcia w pokładowym systemie zasilania nie mają wpływu na jego działanie. Aby sprostać stale rosnącym wymaganiom w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej w zastosowaniach mobilnych, urządzenia te charakteryzują się zwiększoną odpornością na promieniowanie elektromagnetyczne.

Czujniki są dostępne w różnych wariantach długości sondy, z różnymi przyłączami procesowymi i zakresami pomiarowymi.



Czujnik PT1000 z przyłączem procesowym typu TM

Głębokości wprowadzenia od 25 do 50 mm.

T05 / T09: 1 / 3 s

Dokładność [K]:
± (0,15 + 0,002 x |t|).

Przyłącze do jednostki oceniającej.

Zakres pomiaru [°C]	Przyłącze technologiczne	Głębokość wprowadzania [mm]	Połączenie wtykowo- gniazdowe	Nr art.
PT1000				
-40...150	G 1/4	25	M12	TM5105
	G 1/2	50	M12	TM5411
	G 1/4	25	DEUTSCH	TM6101

Odpowiednie akcesoria można znaleźć na stronie ifm.com

Zastosowanie w lodowatym środowisku

Dzięki wysokiej klasie ochrony, w pełni spawanej obudowie ze stali nierdzewnej i wysokiej odporności na ciśnienie, przetworniki te nadają się szczególnie do stosowania w trudnych warunkach oraz w ekstremalnych temperaturach.



Czujnik RFID dla zastosowań mobilnych

Czujniki do maszyn mobilnych



Integracja:

Antena, jednostka przetwarzająca i interfejs CANopen w kompaktowej obudowie M18 lub M30.

Niewrażliwość:

Rozszerzony zakres temperatur od -40 do 85°C.

Zezwolenia:

Homologacja typu E1 przez Kraftfahrt-Bundesamt (Niemiecki Federalny Urząd Transportu Samochodowego).

Wytrzymałość:

Optymizowane do użytku zewnętrznego o stopniu ochrony IP 67 i IP 69K, odporne na wstrząsy wg normy EN60068-2-27, odporne na wibracje wg normy EN60068-2-64.

Kompatybilność:

Protokół CANopen zoptymalizowany do użytku ze sterownikami ecomatmobile firmy ifm.

Kontrola kompletności

Wykrywanie obecności różnych narzędzi na odpowiednich uchwytach.



Wykrywanie przyrządów

Wykrywanie różnych dodatkowych przyrządów. Parametry aplikacji w sterowniku i w urządzeniach obsługujących są automatycznie dostosowywane.



Urządzenia do zadań operacyjnych i monitorujących
strony 16-19



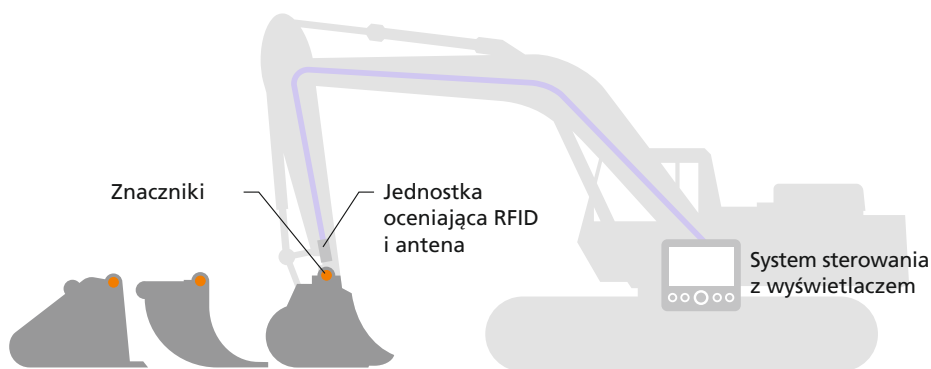
Niezawodne rozwiązanie dla zadań identyfikacyjnych

Wytrzymała kompaktowa jednostka RFID z interfejsem CANopen została zaprojektowana do zadań identyfikacyjnych w maszynach rolniczych, pojazdach miejskich i maszynach budowlanych.

Automatycznie wykrywa różne przyrządy i konfiguruje odpowiednie ustawienia w sterowniku.

Automatyczna identyfikacja upraszcza tworzenie specyficznych dla użytkownika konfiguracji systemu.

Informacje dotyczące okresów międzyprzeglądowych i czasu pracy mogą być automatycznie generowane i zapisywane, ponieważ sterownik automatycznie wykrywa, kiedy i jak długo pracuje konkretna konfiguracja maszyny. Przestoje są utrzymywane na minimalnym poziomie, zwiększa się wydajność.



Jednostka oceniająca RFID / antena 13,56 MHz typ DTM

Do zastosowań mobilnych.

Obudowa	Interfejs	Przyłącze	Nr art.
M18, f	CANopen	M12	DTM424
M18, nf		M12	DTM425
M30, f		M12	DTM434
M30, nf		M12	DTM435
M18, f	J 1939	M12	DTM426
M18, nf		M12	DTM427
M30, f		M12	DTM436
M30, nf		M12	DTM437
M18, f	CANopen	kabel 0,8 m	DTM428

f: instalacja równa z płaszczyzną aktywną nf: instalacja poza płaszczyzną aktywną

Znaczniki (wybór) Konstrukcja	Nr art.
Znacznik ID / Ø 30 x 2,8 / 03 – 13,56 MHz, 16 kbit – FRAM	E80370
Znacznik ID / Ø 30 x 2,5 / 06 – 13,56 MHz 896 bit	E80371
Znacznik ID / Ø 20 x 2,5 / 06 – 13,56 MHz 896 bit	E80377
Znacznik ID / Ø 30 x 2,8 / 03 – 13,56 MHz, 64 kbit	E80380

Nadal szukasz większego wyboru? Więcej wersji znaczników można znaleźć na stronie ifm.com

Technologia łączeniowa ecolink do zastosowań mobilnych

Technologia łączeniowa i akcesoria



Odporność na wnikanie:

Innowacyjna koncepcja uszczelnienia zapewnia wysoki stopień ochrony IP 67 / IP 68 / IP 69K.

Stabilność:

Ochrona przed wibracjami zapewnia, że nakrętka nie luzuje się przypadkowo w razie wstrząsów i wibracji.

Ręczna obsługa:

Prosta instalacja i ręczny demontaż.

Widoczność:

Wersje w przezroczystej czarnej obudowie dla zapewnienia optymalnej widoczności diod LED nawet w jasnych warunkach oświetleniowych.

Standaryzacja:

Technologia łączeniowa spełnia wymagania normy EN 61076 dla złączy M12.

Ekstremalne testy

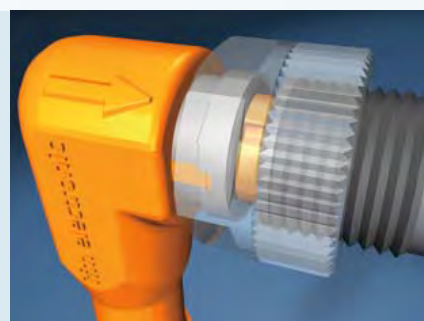
Wielokrotne zanurzenie w lodowatej i wrzącej wodzie: połączenie pozostaje odporne na wstrząsy.



Łatwy montaż bez użycia narzędzi.

Ochrona przed wibracjami z ogranicznikiem krańcowym

Ochrona przed wibracjami zapewnia, że nakrętka nie luzuje się przypadkowo w razie wstrząsów i wibracji.





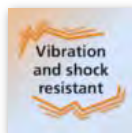
Niezawodne nawet w zastosowaniach mobilnych

Przekręcenie jest niemożliwe:

Dzięki specjalnemu montażowi mechanicznego ogranicznika krańcowego pierścieni uszczelniający jest zawsze prawidłowo ściśnięty i dzięki temu trwale zachowuje swoją funkcję uszczelniającą.

Zabezpieczenie w kształcie zębów piły chroni przed odkręcaniem w czasie silnych wstrząsów i wibracji. Wysoki stopień ochrony IP 67 / IP 68 / IP 69K, szeroki zakres temperatur od -40 do 90°C, jak również wysokiej jakości materiały obudowy (stal nierdzewna wysokiej jakości, TPU) zapewniają niezawodne połączenie w trudnych warunkach, takich jak obecność słonecznej wilgoci, oleju i smaru.

Wyraźna widoczność: Innowacyjna konstrukcja i przezroczysta czarna obudowa zapewniają, że nawet przy jasnym oświetleniu diody LED są lepiej widoczne niż w przypadku jasnych przezroczystych wersji. Jest to ważny warunek, aby móc cały czas zwracać uwagę na stan urządzenia i szybko reagować w przypadku problemów.



Kable połączeniowe z gniazdem M12

Technologia łączenia czujników do zastosowań mobilnych.

Obudowa	Kabel [m]	Diody LED	Nr art.
Prosta, M12, 4-biegunowa	2	–	EVM001
	5	–	EVM002
	10	–	EVM003
Prosta, M12, 4-biegunowa	2	•	EVM068
	5	•	EVM069
	10	•	EVM070
Kątowa, M12, 4-biegunowa	2	–	EVM004
	5	–	EVM005
	10	–	EVM006
Kątowa, M12, 4-biegunowa	2	•	EVM007
	5	•	EVM008
	10	•	EVM009

Akcesoria do systemów sterowania

Technologia łączeniowa i akcesoria

Sterowniki



Konstrukcja	Nr art.
Sterowniki	
Listwa przekaźnikowo-bezpiecznikowa BasicRelay	CR0421
Pokrywa sterownika BasicController	EC0401
Pokrywa podstawowa z otworem montażowym	EC0402
Rama montażowa BasicDisplay CR0451	EC0403
Rama montażowa BasicDisplay XL CR0452	EC0404
Zestaw RAM do BasicDisplay	EC0405
Zestaw RAM do BasicDisplay XL RAM	EC0406
Zestaw połączeniowy BasicController	EC0456
Zestaw połączeniowy BasicRelay	EC0457
Zestaw połączeniowy CR0431	EC0464
Zestaw przyłączy napięciowych CR0431	EC0465

Diagnostyka i serwis	
Antena GSM/GPS dla CR3114	EC2116
Antena Wi-Fi/Bluetooth do CR3131	EC2118
Antena GSM/GPS dla CR3155	EC2119
Kabel połączeniowy do parametryzacji i konfiguracji dla CR3145/50/55	EC3145
Kabel połączeniowy, 14-biegunowy do CR3145/50/55	EC3146
Zestaw połączeniowy, 14-biegunowy do CR3145/50/55	EC3147

Urządzenia z 55-biegunowym połączeniem	
Zestaw wtykowy, 55-biegunowy	EC2013
Kabel połączeniowy, 1,2 m, uszczelniony	EC2084
Kabel połączeniowy, 2,5m, uszczelniony	EC2097
Kabel połączeniowy, 1,2 m	EC2086
Kabel połączeniowy, 2,5 m	EC2046

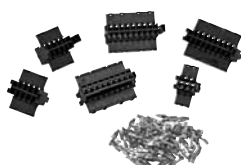
Konstrukcja	Nr art.
Sterowniki	
Zestaw przekaźników 12 V CR0431	EC0466
Zestaw przekaźników 24 V CR0431	EC0467
CANfox	EC2112
Kabel CANfox	EC2113
Podstawowy kabel do programowania	EC2114
Kabel połączeniowy BasicController	EC0451
Kabel połączeniowy Wyświetlacz sterownika, 0,1 m	EC0452
Kabel połączeniowy Wyświetlacz sterownika, 5 m	EC0454
Kabel połączeniowy dwa wyświetlacze sterownika, 5 m	EC0455
Kabel połączeniowy z gniazdem, 5 biegunów, z rezystorem 120 ohm, 5 m	EVC492

Oprogramowanie	
Moduł komunikacyjny do rozwoju oprogramowania (Windows / Linux)	CP9030
Moduł komunikacyjny do rozwoju oprogramowania CODESYS na wyświetlaczach ifm (Linux)	CP9031
ISOBUS / klient wirtualnego terminala	CP9200
Oprogramowanie do programowania CODESYS 2.3 D/GB Narzędzia i dokumentacja	CP9040
Oprogramowanie do programowania CODESYS 3.5 D/GB Narzędzia i dokumentacja	CP9041



Nadal szukasz większego wyboru? Więcej akcesoriów można znaleźć na stronie ifm.com

Pobierz program do programowania bezpłatnie w sekcji Serwis / Do pobrania na stronie ifm.com



Konstrukcja	Nr art.
CabinetController	
Zestaw wtykowy do CR0303	EC2090



Konstrukcja	Nr art.
ecomatController	
Złącze, 81-biegunowe, kodowanie A	EC0701
Złącze, 81 biegunowe, kodowanie B	EC0702
Kabel połączeniowy, kodowanie A, do CR710S	EC0710
Kabel połączeniowy, kodowanie A, do CR7xxS	EC0711
Kabel połączeniowy, kodowanie B, do CR720S	EC0720
Kabel połączeniowy, kodowanie B, do CR721S	EC0721

Panele operacyjne



Konstrukcja	Nr art.
PDM360 NG	
Płyta montażowa RAM, rozmiar C	EC1410
ramię RAM, standardowe (144 mm)	EC1412
Rama montażowa 7"	EC2110
Zestaw montażowy 12"	EC2117

Konstrukcja	Nr art.
ecomatDisplay	
Kabel połączeniowy, 40-biegunowy	EC0705
Złącze ze stykami	EC0706
Zestaw montażowy 5"	EC0730
Zestaw montażowy 7"	EC0731
Zestaw montażowy 12"	EC0733

Moduły I/O



Konstrukcja	Nr art.
Moduły I/O	
Kabel przyłączeniowy, 1,2 m, 6-biegunowy	EC1520
Kabel przyłączeniowy, 1,2 m, 10-biegunowy	EC1521
Kabel przyłączeniowy, 1,2 m, 14-biegunowy	EC1522
Kabel przyłączeniowy, 1,2 m, 18-biegunowy	EC1523
CR2014 / CR2014 plug set	EC2053
Zworka CAN, 5-biegunowa, 2 m	E11593
Kabel połączeniowy CAN z gniazdem, 5-biegunowy, 2 m	E11596
Kabel połączeniowy CAN z wtyczką, 5-biegunowy, 2 m	E11598

Konstrukcja	Nr art.
ioControl	
ioCable/DT-06/1 x 3-biegunowy/2 m/PUR	E12544
ioCable/DT-06/2 x 3-biegunowy/2 m/PUR	E12547
ioCable/DT-06/1 x 2-biegunowy/2 m/PUR	E12550
ioCable/DT-06/2 x 2-biegunowy/2 m/PUR	E12553
ioCable/DT-06/4-biegunowy/DT-06/2 m/PUR	E12557
Ośłona ochronna gniazd DEUTSCH	E12574
Złącze DEUTSCH z rezystorem 120 ohm	E12575
Złącze AMP ze stykami	E12582
Wtyczka przyłączeniowa DEUTSCH ze stykami	E12583
Kabel przyłączeniowy AMO, 2 m	E12565
Kabel przyłączeniowy AMO, 5 m	E12566





Go ifmonline!

Sprawdź, wybierz, zamów
w sklepie internetowym ifm

ifm.com/pl



ifm – close to you!



Czujniki położenia



**Czujniki kontroli
ruchu**



**Obrazowanie
przemysłowe**



**Technika
bezpieczeństwa**



Czujniki procesowe



**Komunikacja
przemysłowa**



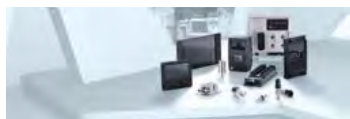
IO-Link



Systemy identyfikacji



**Systemy
monitorowania
stanu**



**Systemy sterowania
do maszyn mobilnych**



Technika łączeniowa



Oprogramowanie



Zasilacze



Akcesoria

ifm electronic sp. z o.o.
ul. Węglowa 7
40-105 Katowice
Tel. +48 32 7056400
Faks+48 32 7056455
E-mail: info.pl@ifm.com

