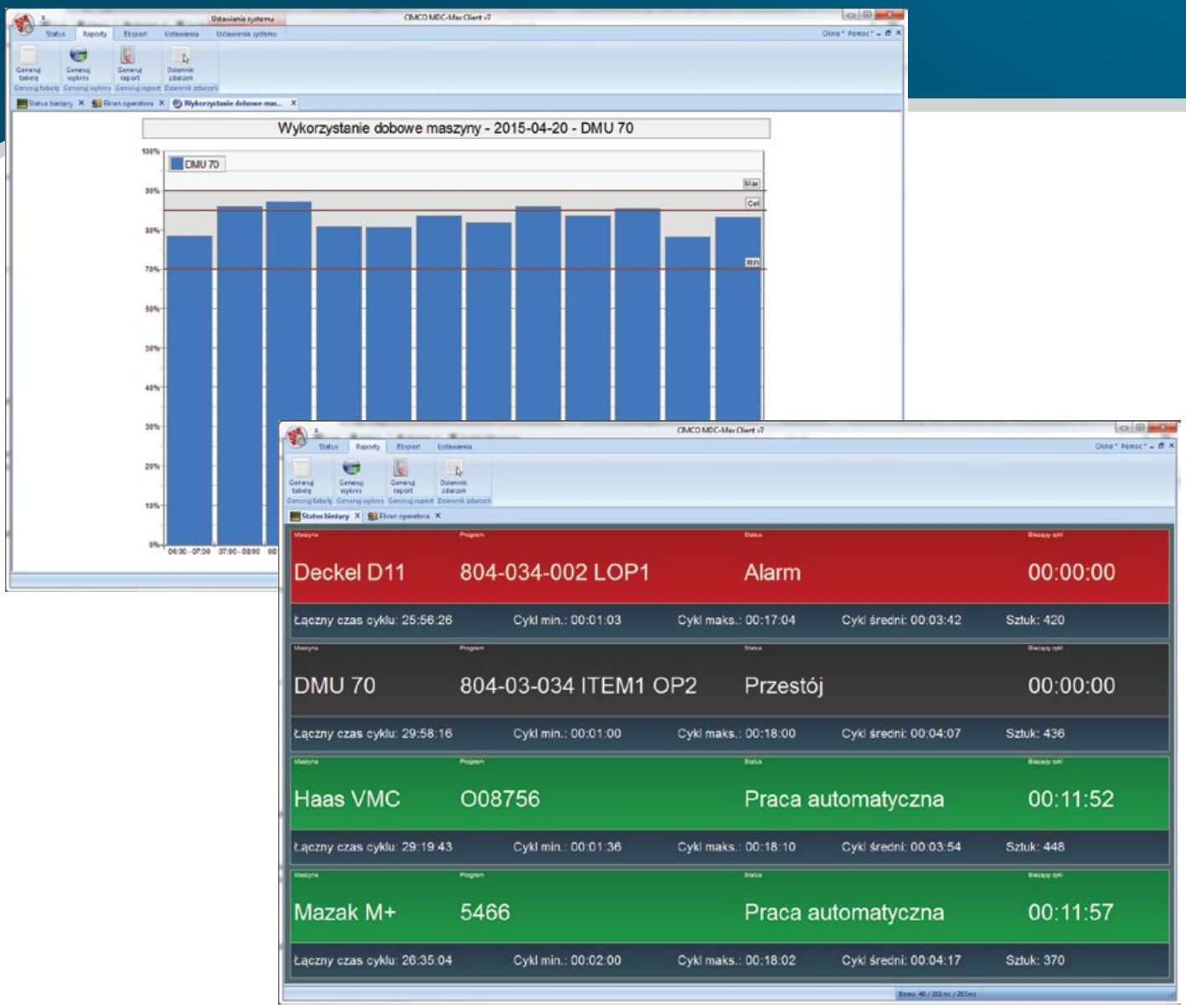
CIMCO MDC-Max

Profesjonalny system gromadzenia danych produkcyjnych



www.cimco.com

CIMCO Integration

CIMCO MDC-Max

Gromadzenie danych produkcyjnych

Podejmuj świadome decyzje

CIMCO MDC-Max to system do gromadzenia danych maszynowych w czasie rzeczywistym, sporządzający bieżące raporty i wykresy dotyczące wydajności warsztatu. CIMCO MDC-Max ułatwia proces podejmowania decyzji, zapewniając szybką przesyłkę dokładnych danych ze sterowników maszyn.

Na dzisiejszych złożonych i konkurencyjnych rynkach globalnych coraz istotniejsze staje się maksymalizowanie wydajności sprzętu produkcyjnego. CIMCO MDC-Max ułatwia to zadanie, oferując wiele możliwości gromadzenia i analizy danych i przekazując raporty w czasie rzeczywistym, w tym raport ogólnej wydajności urządzenia (OEE).

Wszystko to można uzyskać bez konieczności ustawiania komputera PC obok sterownika; dane można pobrać kablowo, bezprzewodowo lub poprzez sieć Ethernet (sieciowo) i przechowywać centralnie, nawet jeśli jednocześnie monitorowanych jest wiele warsztatów.

CIMCO MDC-Max jest zintegrowany z najnowszą wersją renomowanego oprogramowania do komunikacji CNC na rynku – CIMCO DNC-Max.

Jak działa CIMCO MDC-Max

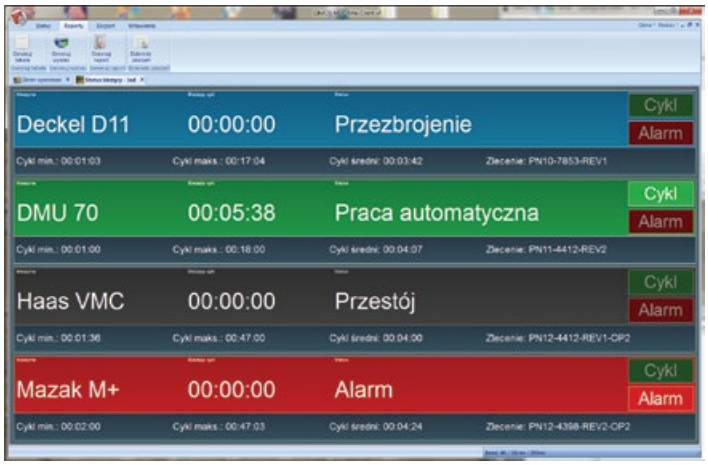
W typowej instalacji do sterownika maszyny instalujemy jedno z naszych urządzeń MDC. Jednostka podłączona jest do przekaźników startu cyklu i licznika części. Po każdorazowym wykryciu sygnału cyklu obrabiania lub licznika części przez jednostkę MDC kod jest przesyłany do oprogramowania CIMCO MDC-Max. Z uwagi na różnorodność rodzajów sterowników maszyn monitorowane sygnały mogą się różnić w zależności od wymagań klienta.

Kody są zapisywane w systemie komputerowym w czasie rzeczywistym i mogą zostać natychmiast wyświetlone w formie graficznej.

Jeśli maszyna z jakiegoś powodu wstrzymała produkcję, operator może zeskanować kod kreskowy, przekazując tym samym do CIMCO MDC-Max informację o przyczynach zatrzymania. Kody można dostosować do wymagań firmy, choć dostępne są domyślne kody dla następujących, typowych przypadków:

- Oczekiwanie na ustawienie
- Oczekiwanie na konserwację
- Oczekiwanie na oprzyrządowanie
- Oczekiwanie na materiał
- Oczekiwanie na...

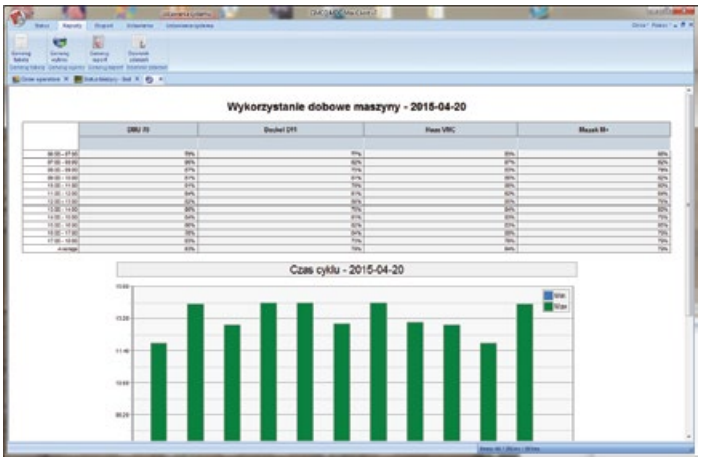
Po zapisaniu tych informacji przez CIMCO MDC-Max możliwe jest wygenerowanie raportów wskazujących łączny czas wszelkich przestojów, wraz z ich przyczynami.

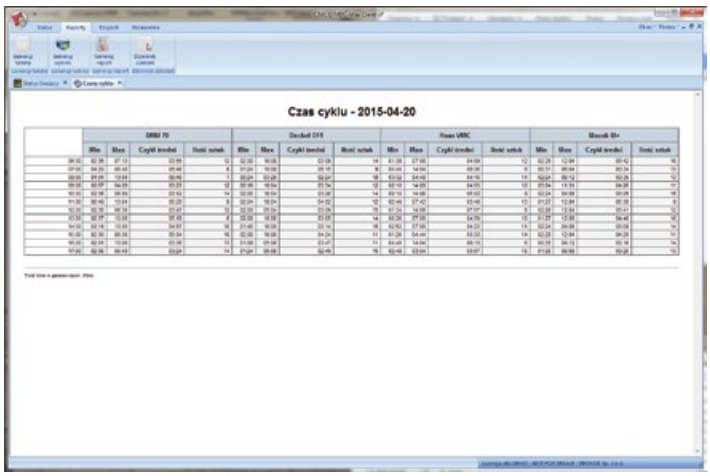


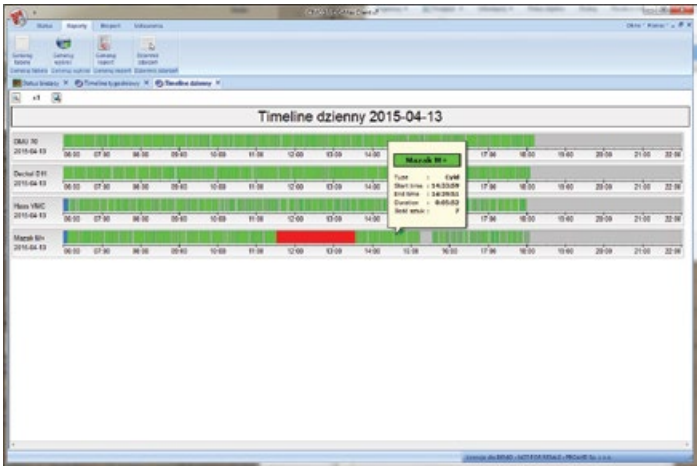
Podgląd maszyny w czasie rzeczywistym

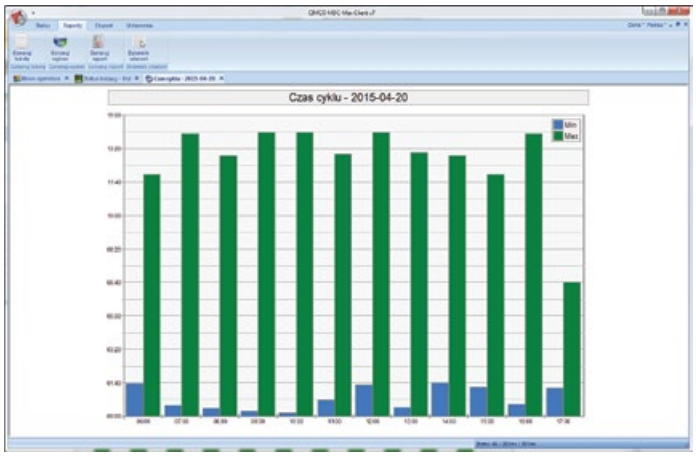
Ogólna wydajność urządzenia

CIMCO MDC-Max zawiera wydajną funkcję zbierania danych maszynowych, automatycznie pobierającą informacje ze sterowników CNC dla sporządzenia raportów ogólnej wydajności urządzenia (OEE). Badania przeprowadzane na całym świecie wskazują, że średni wskaźnik OEE w zakładach produkcyjnych wynosi 60%. Za wskaźnik OEE godny spółek światowej rangi uznaje się 85% lub wyższy, z pewnością więc większość zakładów posiada potencjał zwiększenia swej wydajności.









Raporty i wykresy

Wbudowana funkcja raportów pozwala na łatwe wyświetlanie i wizualizację danych, dzięki czemu możliwe jest przeglądanie informacji produkcyjnych w wymaganym przez użytkownika zakresie. Pozwala to na dokładne zapoznanie się z sytuacją produkcyjną zakładu.

- Czas cyklu na część (min., maks. i średnia)
- Liczba części na zmianę/operatora
- Ilość odpadów
- Przestój maszyny
- Planowana konserwacja
- Nieplanowana konserwacja
- Czas ustawiania na część
- Wydajność operatora
- Ogólna wydajność urządzenia (OEE)
- Podgląd maszyny w czasie rzeczywistym
  (umożliwia szybki podgląd obecnie pracujących maszyn)

W pełni zintegrowane rozwiązanie

CIMCO MDC-Max jest w pełni zintegrowany z CIMCO DNC-Max i CIMCO NC-Base, oferując zbiorczo kompletny system DNC przeznaczony do gromadzenia dokumentów oraz danych o maszynie – a wszystko to od tego samego dostawcy.

Program CIMCO DNC-Max odpowiedzialny jest za zbieranie wszelkich danych ze sterownika maszyny dotyczących cyklu i liczby wytworzonych części. Dane są przechowywane w bazie danych CIMCO NC-Base. CIMCO DNC-Max obsługuje wysyłanie i odbieranie programów NC dla posiadanych sterowników. Programy można pobierać ze sterownika maszyny, unikając konieczności opuszczania stanowiska przez operatora. Istnieje również możliwość automatycznego zapisu zmienianych przez operatora programów w nowej wersji lub przechowywania ich w obszarze kwarantanny. Pozwala to na śledzenie zmian i, w razie konieczności, przywracanie poprzednich wersji.

CIMCO MDC-Max bezzwłocznie analizuje dane przechowywane przez moduł CIMCO NC-Base w celu generowania wykresów przedstawiających sytuację produkcyjną.

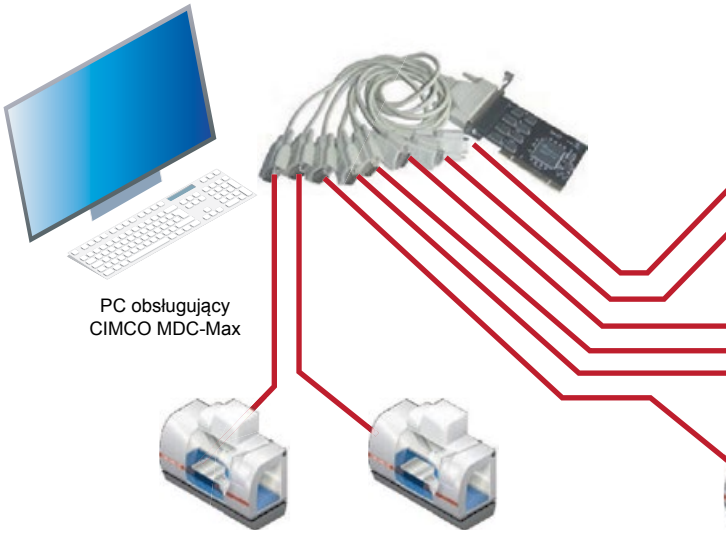
CIMCO NC-Base pozwala również na zapisywanie dowolnych plików związanych z danym zleceniem, w tym rysunków, zdjęć lub ustawień maszyny, list narzędzi, arkuszy czynności czy programów NC. Znacznie ułatwia to wyszukiwanie informacji.

Sieć MDC

MDC można zintegrować z istniejącą infrastrukturą sieciową DNC. Tradycyjne kable szeregowe, infrastruktura Ethernet oraz sieć bezprzewodowa mogą być wykorzystane bez konieczności wymiany jakichkolwiek urządzeń. Moduły MDC I/O instalowane są w maszynie w celu odbioru sygnałów statusu urządzenia. Istnieje możliwość zastosowania czytników kodów kreskowych lub komputerów z ekranem operatora dla ustanowienia systemu kodów przestojów oraz przesyłu programów do CNC.

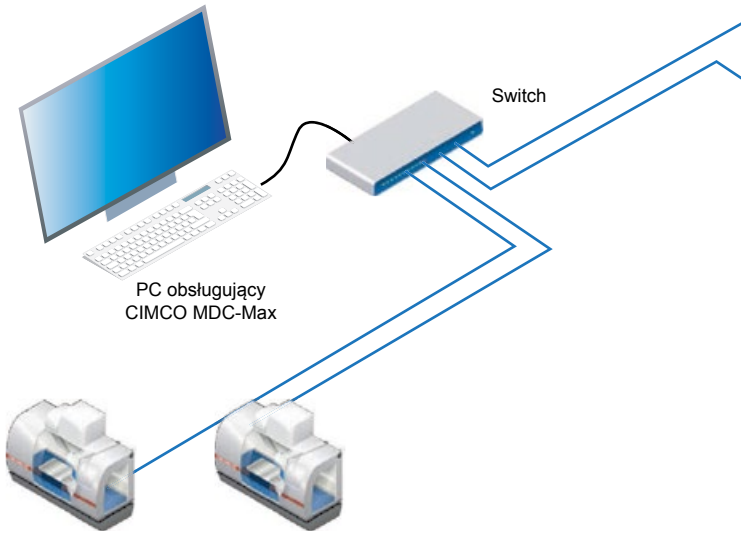
Sieć konwencjonalna (kablowa)

W konwencjonalnej sieci kablowej kabel szeregowy prowadzony jest od komputera PC do każdej maszyny w warsztacie. Po stronie komputera kable szeregowe RS-232 podłączane są do wieloportowej karty komunikacyjnej zainstalowanej w komputerze. Wolne przewody w kablu szeregowym stosowane są do monitorowania statusu maszyn. Serwer CIMCO DNC-Max pracujący na komputerze PC może monitorować do trzech sygnałów statusu CNC. Sygnały statusu konwertowane są przez CIMCO DNC-Max na komunikaty, które są następnie przechowywane na serwerze CIMCO NC-Base. Klient CIMCO MDC-Max posiada szereg narzędzi do analizy danych w czasie rzeczywistym lub z określonego czasu. Aplikacje CIMCO MDC-Max mogą być używane na jakimkolwiek komputerze PC podłączonym do sieci, dając Ci możliwość wyboru danych, które mają być wyświetlane w określonych miejscach w warsztacie.



Sieć Ethernet

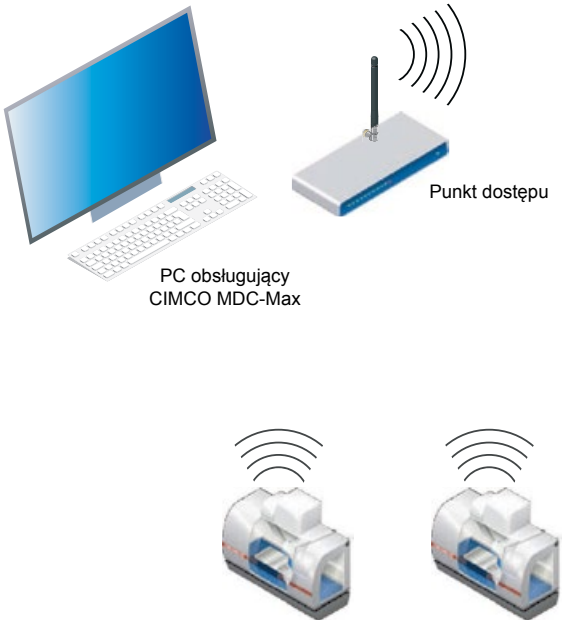
Wiele firm stosuje w swoich warsztatach sieć Ethernet, którą można wykorzystać do utworzenia sieci DNC-Max/MDC-Max. Kabel Ethernet prowadzony jest do każdej maszyny, a standardowy osprzęt sieci Ethernet (switche, routery, mostki itp.) stosowany jest do podłączenia maszyn CNC do sieci PC. Okablowanie ethernetowe jest łatwiejsze w instalacji niż kabel RS-232 i oferuje większe możliwości rozbudowy sieci.

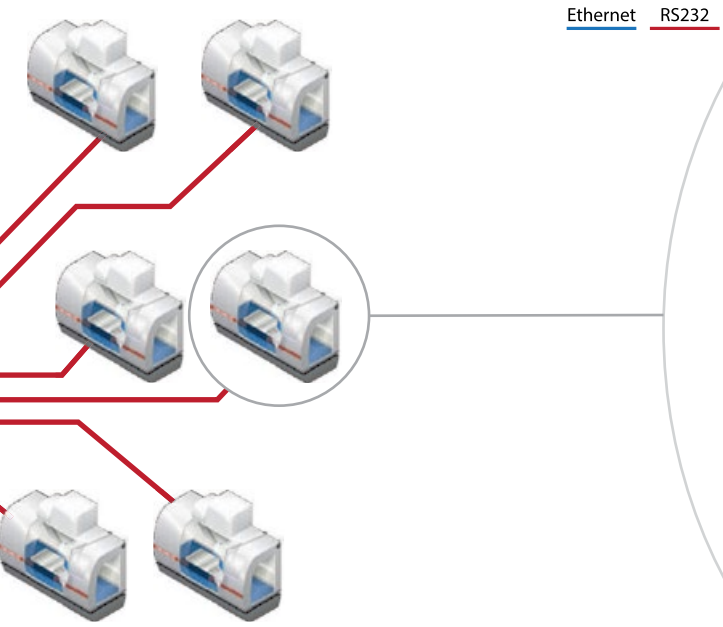


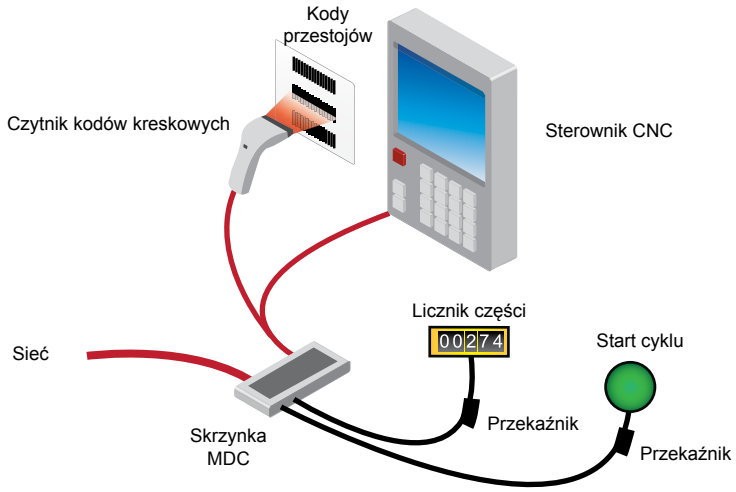
Sieć bezprzewodowa

Sieci bezprzewodowe w warsztatach stają się coraz popularniejsze, gdyż eliminują konieczność prowadzenia kabli do każdego urządzenia.

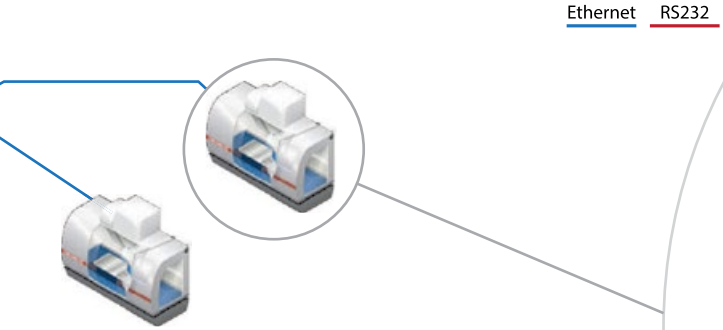
Rozwiązanie to jest szczególnie korzystne, jeśli w zakładzie często przemieszczane lub dodawane są nowe maszyny. Bezprzewodowy punkt dostępu połączony jest z istniejącą siecią kablową Ethernet. Istnieje możliwość dodania punktów dostępu dla rozszerzenia zasięgu sieci bezprzewodowej. Bezpieczeństwo transferu zapewniają różne metody zabezpieczeń i kodowania.

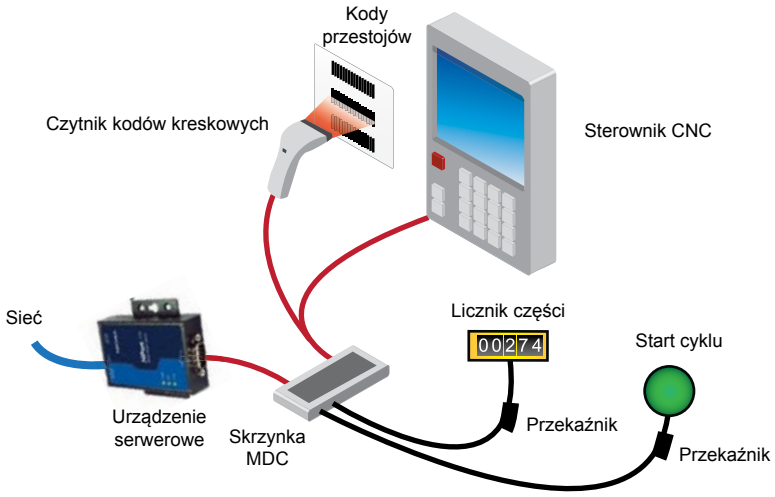




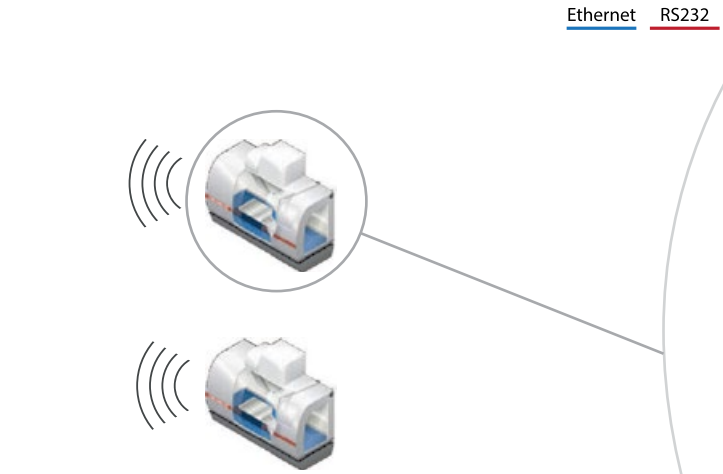


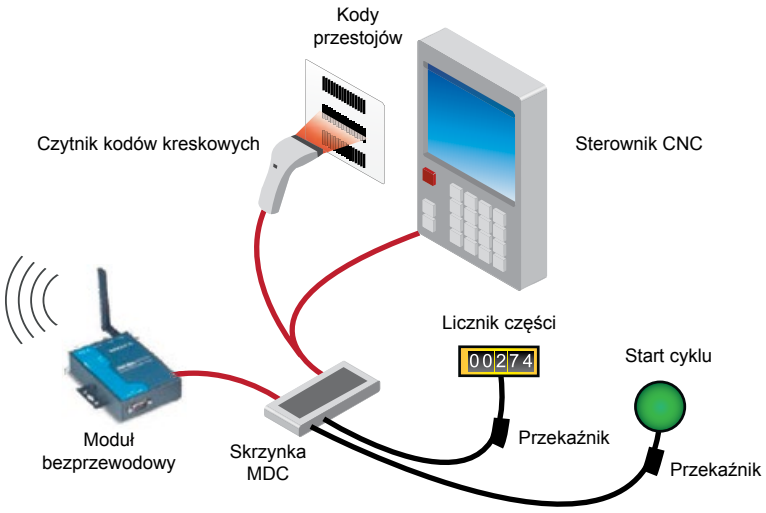
Skrzynka MDC łącząca maszynę CNC z siecią za pomocą kabli RS-232. Skrzynka MDC przekazuje sygnały statusu maszyny (licznik części, start cyklu) oraz – opcjonalnie – kody przestojów z powrotem do komputera z CIMCODNC-Max.



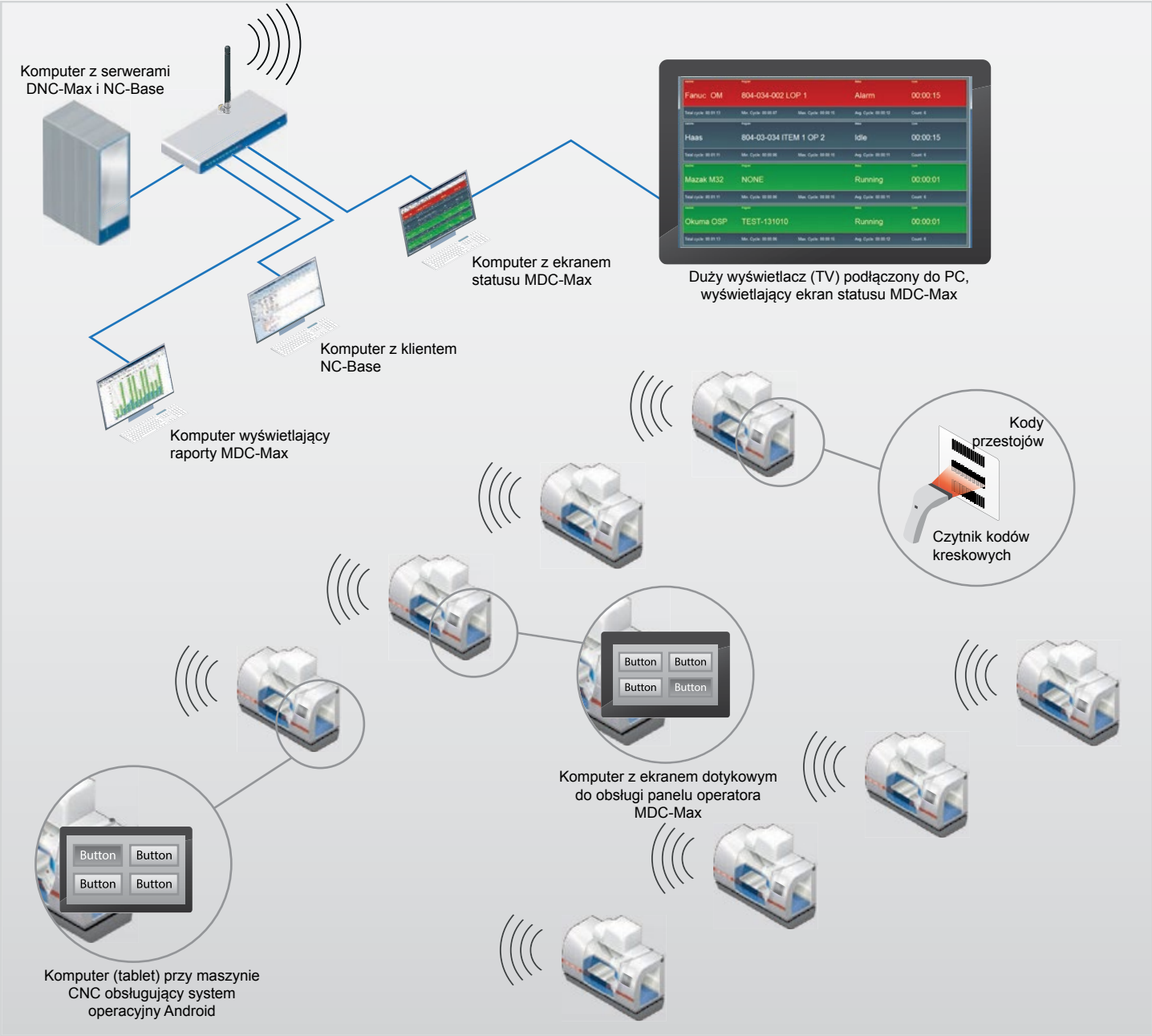


Serwer Ethernet–RS-232 łączący skrzynkę MDC z siecią Ethernet. Skrzynka MDC przekazuje sygnały statusu maszyny (licznik części, start cyklu) oraz – opcjonalnie – kody przestojów z powrotem do komputera z CIMCO DNC-Max.





Moduł bezprzewodowy Ethernet–RS-232 łączący skrzynkę MDC z siecią Ethernet. Skrzynka MDC przekazuje sygnały statusu maszyny (licznik części, start cyklu) oraz – opcjonalnie – kody przestojów z powrotem do komputera z CIMCO DNC-Max.



MDC na dużym ekranie

Jedną z unikalnych cech CIMCO MDC-Max jest okno informacyjne z szybkim przeglądem statusu maszyn, które można wyświetlać na dużym wyświetlaczu (plazmowym lub LCD). Wyświetlacze takie montuje się zazwyczaj w dogodnym miejscu, umożliwiającym personelowi szybki podgląd statusu maszyn. Ekran informacyjny stanowi część aplikacji MDC i może zostać tak skonfigurowany, aby pokazywał dowolny wymagany zakres danych pobieranych z maszyn w czasie rzeczywistym.

Komputer typu tablet

Obok wdrażania systemu kodów kreskowych istnieje również możliwość wyposażenia maszyn w komputery typu tablet, pozwalające na łatwe przesyłanie komunikatów bezpośrednio do systemu gromadzącego dane. Tablety pracują pod kontrolą systemu Android i są wyposażone w specjalną aplikację, w której informacje wprowadza się dotknięciem palca.

Czytnik kodów kreskowych

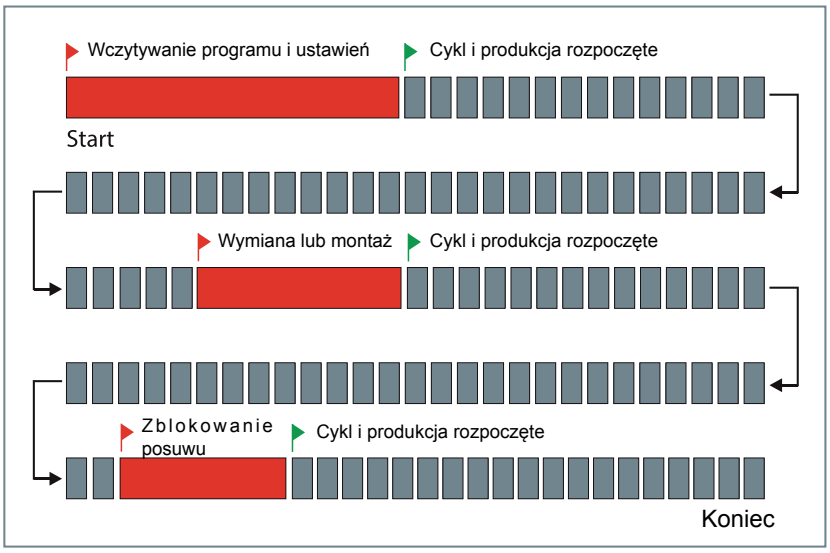
Czytniki kodów kreskowych stanowią wygodny sposób wprowadzania kodów przestoju i innych informacji o zadaniach do systemu. CIMCO MDC-Max posiada wbudowaną czcionkę dla kodów kreskowych pozwalającą na wydruk arkuszy z kodami. Każdą maszynę można wyposażyć w czytnik kodów kreskowych; możliwe jest też stosowanie jednego czytnika z wieloma maszynami.

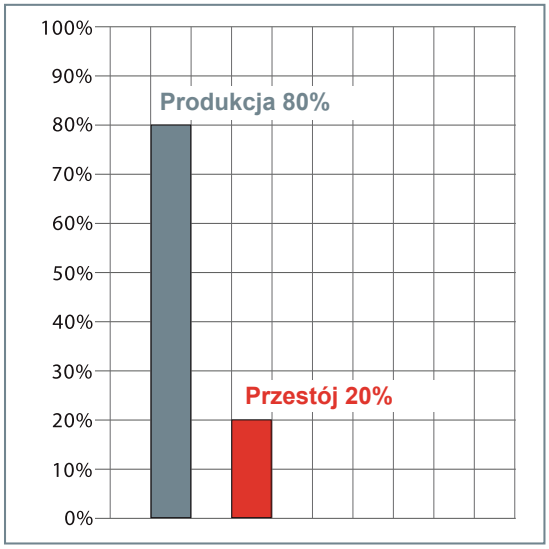
Komputer z ekranem dotykowym

Coraz większą popularnością cieszą się również małogabarytowe komputery PC z wbudowanym ekranem dotykowym i połączeniem przewodowym lub bezprzewodowym. Komputery tego typu mogą obsługiwać panel operatora aplikacji CIMCO MDC-Max, umożliwiając łatwe wprowadzanie danych. Jako że urządzenia te pracują na typowym systemie operacyjnym, mogą również obsługiwać aplikację CIMCO NC-Base przeznaczoną do zarządzania programami NC oraz ich edycji lub jakiekolwiek inne wymagane aplikacje Windows.

Gromadzenie podstawowych danych maszynowych

Większość firm od swoich systemów wymaga wyłącznie informacji o statusie uruchomienia i pracy maszyn. Funkcja gromadzenia podstawowych danych generuje wykresy przedstawiające łączny czas produkcji oraz przestojów. Zadaniem brygadzisty pozostaje zasięgnięcie informacji od operatora o przyczynach przestoju maszyny.

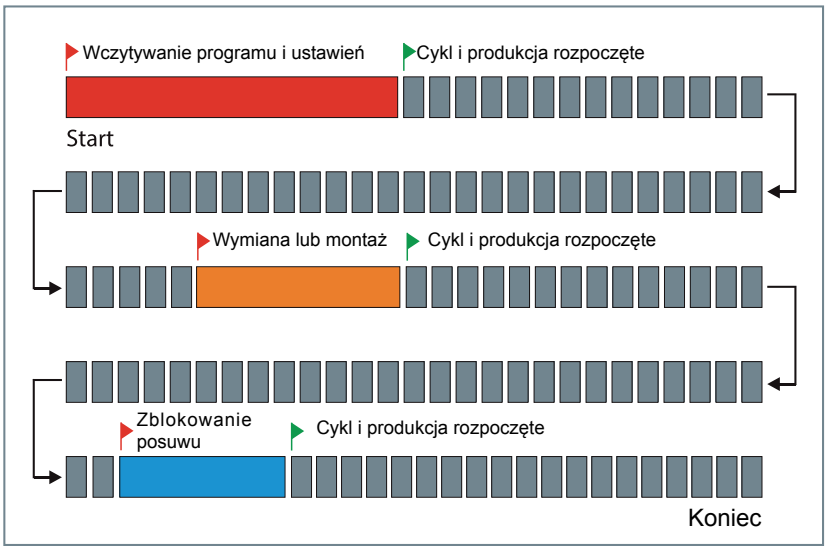


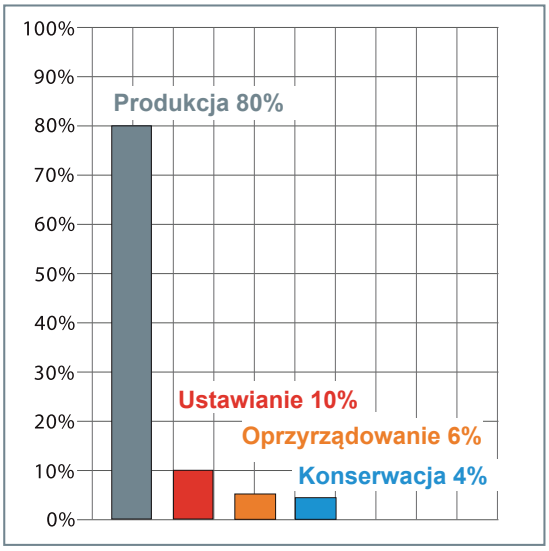


Gromadzenie szczegółowych danych maszynowych

Funkcja gromadzenia szczegółowych danych maszynowych oferuje szczegółowe raporty o wydajności sterownika maszyny przy dowolnym zadaniu. System przedstawia łączny wymiar przestojów każdego rodzaju, na przykład oprzyrządowania, ustawiania, konserwacji itp. Tego typu informacje wprowadzane są przez operatora poprzez ekran dotykowy lub zeskanowanie kodu kreskowego czytnikiem. Informacje te służą wówczas do wskazania dokładnych przyczyn zaniżenia wskaźników produkcyjnych.

Login operatora – informacja, kto zalogował się do maszyny
Login ustawiacza – wskazanie czasu ustawiania dla każdego zadania
Login konserwacji – wskazanie czasu konserwacji względem czasu przestoju
Oczekiwanie na materiał – funkcja służy do zakomunikowania oczekiwania na dostawę
Brak zadań – brak zadań przypisanych do danej maszyny
Część zezłomowana – ostatnia część została zezłomowana
Uszkodzenie narzędzia – operator czeka na ustawiacza





CIMCO MDC-Max

MDC-Max stanowi wsparcie dla wszystkich pracowników firmy – nie tylko zarządu

„Chciałbym wdrożyć CIMCO MDC-Max, ale wiem, że spotka się to ze sprzeciwem pracowników warsztatu".

Personel warsztatowy jest często podejrzliwy wobec systemów monitorujących, postrzegając je jako „wielkiego brata", którego jedynym celem jest przymuszenie go do cięższej pracy. Korzyści z instalacji CIMCO MDC-Max są jednak obopólne, jako że program może posłużyć do wykazania problemów, z których istnienia pracownicy od dawna zdawali sobie sprawę, lecz do rozwiązania których nie byli w stanie przekonać zarządu.

Zainstalowaliśmy CIMCO MDC-Max w firmie, która nie spełniała swoich celów produkcyjnych i w której menedżer produkcji zmuszony był do zwiększenia wydajności. Zgłaszał już wcześniej problemy z kilkoma maszynami, które uniemożliwiały osiągnięcie pożądanych norm, lecz nie doczekał się reakcji. Dwa tygodnie po instalacji programu menedżer produkcji przedstawił przełożonym dane z CIMCO MDC-Max wskazujące, że dwie maszyny zaniżały produkcję.

Problemem okazały się tańsze, wadliwe materiały oraz częste zacinanie się maszyn powodujące znaczne opóźnienia. Po potwierdzeniu występowania tych problemów przez CIMCO MDC-Max spółka rozwiązała je, co pozwoliło powrócić jej do dawnych norm produkcyjnych.

CIMCO MDC-Max wykazuje problemy produkcyjne w ciągu 24 godzin od wdrożenia

System gromadzenia danych maszynowych (MDC) CIMCO został niedawno zainstalowany w zakładzie klienta, który miał problem z kosztami oprzyrządowania. Dyrektor produkcyjny, który w ostatnim czasie przejął kontrolę nad warsztatem, stwierdził, że koszty oprzyrządowania są zbyt wysokie. CIMCO MDC-Max został zainstalowany i wdrożony przed rozpoczęciem nocnej zmiany. Następnego ranka dyrektor sprawdził dane pobrane z maszyn i natychmiast uzyskał odpowiedź. Czasy cykli w nocnej zmianie dla 4 z maszyn były o 30% niższe niż za dnia, przy czym maszyny te były zatrzymywane na godzinę przed końcem zmiany. Wynikało to z faktu, że operatorzy zwiększyli prędkość posuwu, aby móc wyznaczyć sobie przerwę na koniec zmiany. Zwiększenie prędkości skutkowało jednak obniżeniem żywotności narzędzia, co z kolei zawyżało koszty wymiany. Klient zmniejszył koszty oprzyrządowania, zachowując dawny harmonogram produkcji. Przyznaje, że implementacja systemu zwróci się w ciągu kilku miesięcy.

CIMCO MDC-Max śledzi przyczyny przestojów maszyny

Pewna duża spółka z branży lotniczej postanowiła kupić kilka dodatkowych maszyn, aby zwiększyć wskaźniki produkcyjne. Zarządowi zasugerowano kontrolowanie liczników czasu pracy maszyn przez tydzień w celu sprawdzenia łącznego czasu produkcji. Ku ogólnemu zaskoczeniu maszyny wykorzystywane były poniżej 50% możliwości; zarząd nie był jednak w stanie dociec przyczyny takiego stanu rzeczy. Postanowiono wdrożyć system CIMCO MDC-Max do monitorowania produkcji poprzez czytniki kodów kreskowych stosowane przez operatorów do przesyłania informacji o przestojach.

CIMCO MDC wykazał kilka problemów produkcyjnych, z czego dwoma najistotniejszymi były opóźniona reakcja personelu konserwacyjnego oraz niedostatecznie szybka wymiana uszkodzonych narzędzi. Po instalacji CIMCO MDC-Max klient wdrożył stosowne środki zaradcze, w tym system priorytetów konserwacji oraz dostępności nowych nastawionych narzędzi. Pozwoliło to zwiększyć wskaźnik wykorzystania maszyn do ponad 68% i spełnić cele produkcyjne, a dzięki zwiększonej opłacalności zainwestować w nowy zakład.

CIMCO MDC-Max kontroluje produkcję zautomatyzowaną

Spółka North West skontaktowała się z Centrum Zaawansowanych Technologii Obrabiania w Nelson, poszukując rozwiązania problemów z automatyzacją produkcji. Jej 4 tokarki automatyczne pracujące w nocy czasem się samoczynnie zatrzymywały, przy czym na miejscu nie było nikogo, kto mógłby rozwiązać problem i wznowić produkcję.

Zainstalowano więc CIMCO MDC-Max, co pozwoliło monitorować cykl maszyn. W przypadku zatrzymania program wysyłał wiadomość e-mail oraz SMS do dyżurującego w domu operatora. Spółka zwiększyła produkcję oraz wykorzystanie maszyny bez konieczności opłacania dodatkowego personelu.

Dystrybutor

PROAXIS Sp. z o.o.
ul. Kościuszki 43, 05-270 Marki
tel. **697 75 13 75; 608 59 25 53**
e-mail: proaxis@proaxis.pl
web: www.proaxis.pl

Europe
CIMCO A/S
Copenhagen
Denmark
Tel: +45 45 85 60 50
Fax: +45 45 85 60 53
Web: www.cimco.com

CIMCO Americas
CIMCO Americas, LLC
651 S Sutton Road, Suite 276
Streamwood, IL 60107
Tel: +1 704 644 3587
Fax: +1 704 943 0514
E-mail: info@cimco.com