



# SYNDIS

system nadzoru, doradztwa  
i sterowania

SYNDIS to znany i zaawansowany technologicznie system wykorzystywany do nadzoru, sterowania i planowania procesów w przemyśle, także w zakresie biznesu i ekonomiki. Ciągłe rozszerzamy obszar jego zastosowań i tworzymy nowe aplikacje.

System jest stosowany jako narzędzie koordynujące pracę służb dyspozytorskich i zabezpieczeniowych, szczególnie w energetyce oraz kontrolujące pracę ciągów technologicznych w automatyce przemysłowej.

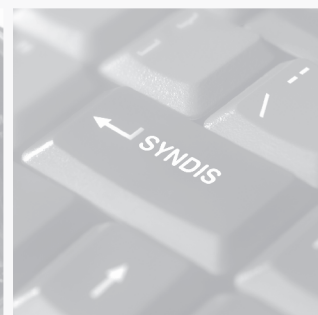
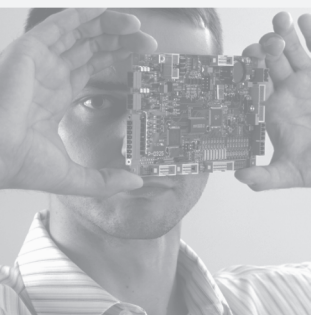
SYNDIS posiada mechanizmy niezbędne do planowania operacyjnego i gospodarki zasobami oraz oferuje narzędzia do budżetowania kosztów i prognozowania potrzeb.

Serwery procesów, zintegrowane z systemem SYNDIS, umożliwiają realizację systemów eksperckich monitoringu transformatorów, obsługę rejestratorów zakłóceń, ocenę jakości energii.

Rozległy obszar zastosowań naszego systemu to gospodarka i handel energią. System umożliwia zarządzanie portfelami kontraktów i pełne uczestnictwo w rynku energii.

SYNDIS to sztanदारowy produkt oferowany przez MIKRONIKĘ. Został zaprojektowany na początku lat dziewięćdziesiątych do wspomagania pracy służb zabezpieczeniowych i utrzymania ruchu w energetyce. Przez lata rozwoju został rozbudowany o wiele modułów, a zakres jego zastosowań rozszerzono poza obszar energetyki. Jego pierwotne, nowoczesne założenia dają użytkownikom możliwość dostosowania funkcji systemu do własnych potrzeb.

Obecnie, SYNDIS jest wykorzystywany zarówno do budowy lokalnych systemów automatyki stacyjnej, jak i do tworzenia systemów centralnych z mechanizmami przekazywania uprawnień.



## Zastosowanie

System SYNDIS od lat sprawdza się w różnych dziedzinach gospodarki, a jego walory wykorzystują:

- **energetyka:** systemy SCADA/NMS/DMS/OMS dla sieci przesyłowych i dystrybucyjnych, systemy Smart Grid, systemy odczytu liczników energii
- **górnictwo:** sterowanie etapami ciągu wydobywczego, systemy odwadniania
- **przedsiębiorstwa zarządzania gospodarką wodno-kanalizacyjną:** systemy SCADA/OMS dla sieci wodnych i kanalizacyjnych
- **ciepłownictwo:** monitoring i zdalne sterowanie instalacjami sieci ciepłej
- **żegluga powietrzna:** ogólnokrajowy system nadzoru nad obiektami radionawigacyjnymi i radiolokacyjnymi i innymi obiektami infrastruktury naziemnej należącymi do Państwowej Agencji Żeglugi Powietrznej; systemy informacji masowej na lotniskach
- **ochrona obiektów:** systemy ochrony technicznej

System SYNDIS jest nieustannie rozwijany i adaptowany do coraz to nowych zastosowań. Z satysfakcją obserwujemy, w jak wielu branżach można go wykorzystać.

## Rozwiązania

System SYNDIS pracuje w architekturze klient-serwer. Kluczową cechą tego rozwiązania jest separacja procesu czasu rzeczywistego względem procesów wizualizacji i przetwarzania danych. Serwer zbiera informacje ze sterowników polowych i stacyjnych, urządzeń zabezpieczeniowych, rejestratorów, przetworników pomiarowych. Informacje te są gromadzone w bazach danych oraz udostępniane użytkownikom poprzez terminale podłączone do sieci intranetowej lub internetowej. Serwer oraz terminale SYNDIS mogą pracować z różnymi systemami operacyjnymi.

Działanie systemu wspierają specjalizowane serwery procesów z bazą wiedzy eksperckiej, realizujące rozbudowaną analizę statystyczną, funkcje archiwizacji, porównywania i analizy.

Graficzny interfejs użytkownika służy do wizualizacji stanów urządzeń, elementów i dynamicznie zmiennych procesów. Za pomocą tego interfejsu są wykonywane operacje systemowe. Dane mogą być prezentowane wielowarstwowo w układzie schematycznym lub odwzorowującym rzeczywisty układ geograficzny.

Zdalny dostęp do systemu i realizacja wszystkich funkcji serwisowych jest możliwa za pomocą terminali wyposażonych w przeglądarkę www. Aplikacja jest dostępna w wielu wersjach językowych.

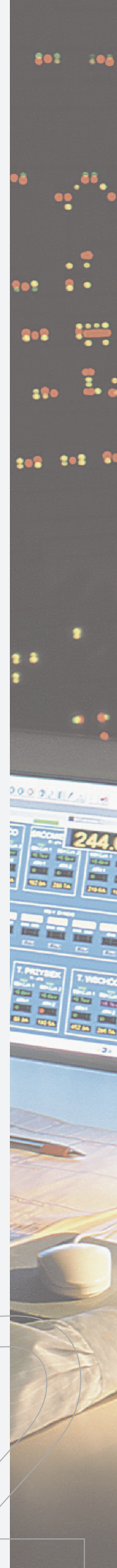
Struktura danych oraz rozwiązania funkcjonalne systemu SYNDIS zostały zbudowane w oparciu o model CIM (ang. *Common Information Model*) zgodnie z normami IEC 61970-301, -452, -453, -456, -552 oraz IEC 61968-4. Dzięki standardowi CIM uproszczony został sposób modelowania wszelkiego rodzaju zjawisk zachodzących w sieci (np. rozptył mocy) oraz ujednoczono schemat wymiany informacji pomiędzy różnymi systemami.

## Kierunki rozwoju

System SYNDIS będzie nadal realizował ideę uniwersalnego oprogramowania. Obecnie prowadzone prace koncentrują się na:

- doskonaleniu i rozwoju funkcjonalności modułów DMS oraz OMS
- dalszej współpracy z ENTSO-E nad rozwojem i doskonaleniem modelu CIM
- rozbudowie interfejsów integracji z aplikacjami zewnętrznymi
- rozwoju systemu Smart Grid
- integracja z systemami SIEM - cyberbezpieczeństwo

Systemu nie ogranicza ani skala, ani specyfika podejmowanych problemów. Pozostanie wielomodułowy, ale zintegrowany.



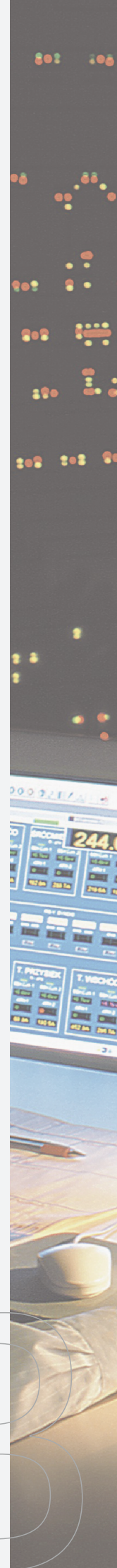
## Co wyróżnia system SYNDIS?

- **niezawodność:** sprawdzona w praktyce, potwierdzona testami, zapewniona przestrzeganiem surowych norm technicznych i stosowaniem doskonałej jakości podzespołów
- **uniwersalność:** dzięki niej moduły systemu i ich funkcje można dobrać odpowiednio do konkretnego zastosowania, w zależności od potrzeb
- **skalowalność:** sprawia, że system sprawdza się jednakowo dobrze zarówno w małych, jak i dużych projektach
- **ekonomia:** dużo korzystniejszy cenowo i tańszy w eksploatacji SYNDIS jest porównywalny z produktami renomowanych, światowych dostawców
- **wielostanowiskowość:** zapewniająca dostęp do poszczególnych modułów za pomocą przeglądarki internetowej
- **integracja:** SYNDIS to system otwarty na współdziałanie z systemami i urządzeniami innych producentów
- **czytelność:** struktura sieci i wizualizacja procesu jest definiowana przez użytkownika, zależnie od tematyki, obszaru i szczegółowości wymaganych informacji
- **niezależność:** zaawansowane rozwiązania technologiczne sprawiają, że SYNDIS jest niezależny od platformy sprzętowej i systemowej
- **bezpieczeństwo:** zapewnione przez konieczność autoryzacji dostępu i rejestrację każdej aktywności, MIKRONIKA wdrożyła system ISO 27001 na potrzeby tworzenia i wdrażania aplikacji
- **modułowość:** SYNDIS to oprogramowanie modułowe, konfigurowane odpowiednio do aplikacji

## Moduły oprogramowania SYNDIS

SYNDIS to zintegrowane oprogramowanie klasy NMS, przeznaczone do zarządzania sieciami i stacjami energetycznymi wszystkich typów. Moduły SCADA tego oprogramowania zapewniają łączność z obiektami oraz realizację pomiarów, sterowań i nadzoru. Moduły DMS/OMS/EMS dostosowują SYNDIS do specyfiki procesów dystrybucji i przesyłu energii:

- **SCADA:** oddalone lub lokalne centra dyspozytorskie wykorzystują tę warstwę naszego systemu do nadzoru, pomiarów i sterowania urządzeniami w czasie rzeczywistym. SCADA realizuje archiwizację i obsługę dzienników zdarzeń, współpracuje ze sterownikami polowymi, koncentratorami danych i innymi, dowolnymi urządzeniami telemechaniki. Umożliwia wizualizację i nadzór obwodów wtórnych oraz układów automatyki, zabezpieczeń, rejestratorów zakłóceń w stacjach dowolnego typu. Urządzenia te mogą być obsługiwane w różnorodnych protokołach, np. PN-EN 60870-5-10x, PN-EN 61850, DNP 3.0 i innych.
- **NMS/DMS:** moduły te udostępniają funkcje i mechanizmy dialogu dyspozytora z nadzorowanymi i sterowanymi obiektami, ciągami technologicznymi i urządzeniami. Analizują dane obiektowe w celu identyfikacji i oceny stanów oraz poprawności działania aparatury łączeniowej i zabezpieczającej. Moduły DMS pomagają w organizacji bieżącej pracy służb energetycznych, gospodarce zasobami, planowaniu remontów i analizie kosztów. Umożliwiają ewidencję prowadzonych prac, protokołów badań, oględzin, pomiarów, nastaw zabezpieczeń itp. Moduły NMS oferują funkcje do efektywnego zarządzania bieżącymi przepływami energii. W ramach tej warstwy systemu, powiązane jest zarządzanie siecią z funkcjami biznesowymi, takimi jak: obsługa wyłączeń, ocena jakości energii, przekazywanie danych dla Rynku Energii.
- **OMS:** system przeznaczony dla operatorów sieci dystrybucyjnych do wspomaganie przywracania zasilania po planowanych i nieplanowanych przerwach w dostawie energii oraz do obsługi klienta.
- **EMS:** funkcje do efektywnego zarządzania bieżącymi przepływami energii, oferują moduły EMS. Szczególnie istotna dla ich sprawności jest ciągła archiwizacja bieżących danych pomiarowych, wykorzystywanych do bilansowania i fakturowania. Prognozowanie obciążeń oraz optymalne kojarzenie z zasobami energii wspomagają uczestnictwo w Rynku Energii.
- **PROXY:** serwery pośredniczące zwiększające cyberbezpieczeństwo
- **Hurtownie danych i generatory raportów**
- **Serwery procesów:** serwery z bazą wiedzy eksperckiej, analizą i statystyczną oceną danych, rozbudowanymi mechanizmami archiwizacji i prezentacji wyników.



# Produkty

Uwzględniając wielkość i klasę obiektów oraz specyfikę realizowanych zadań oferujemy poniższe rozwiązania systemowe:

- **SYNDIS RV:** system klasy SCADA/NMS z funkcjami DMS/EMS/OMS, stosowany w wielkoobszarowych i lokalnych dyspozycjach mocy, realizuje wszystkie operacje sieciowe związane z jej pracą. Nadzór nad systemami stacyjnymi, zdalne sterowanie, zbieranie pomiarów, analizy topologiczne to jego podstawowe zadania. Oprócz funkcji typowo dyspozytorskich, wspomagających prowadzenie ruchu, system oferuje narzędzia do inwentaryzacji majątku, wspomagania eksploatacji oraz planowania inwestycji.
- **SYNDIS SO-5:** rozproszony system typu SCADA wraz z zespołem specjalizowanych urządzeń, przeznaczony dla automatyzacji stacji elektroenergetycznych wszystkich poziomów napięć. Jego rdzeń to zintegrowane oprogramowanie, które współpracując ze sterownikami polowymi, koncentratorami danych, zabezpieczeniami i innymi urządzeniami telemechaniki, tworzy kompleksowy system automatyki stacyjnej.
- **SYNDIS ENERGIA:** system typu AMR, szczególnie ukierunkowany na bilansowanie i rozliczenia mediów energetycznych, zapewnia odczyt danych ze specjalizowanych urządzeń, przeznaczonych do rejestracji: energii, przepływów, danych z wag taśmowych oraz z impulsowych i cyfrowych liczników, a także z sumatorów różnych producentów. Użytkownik sam konfiguruje system: tworzy niezbędne bilanse, dodaje kolejne urządzenia i moduły analityczne, kreuje formę prezentacji stanu urządzeń.
- **SYNDIS ES:** system typu DMS z bazą wiedzy eksperckiej przeznaczony do monitoringu autotransformatorów sieciowych i blokowych.
- **SYNDIS PQ:** system typu DMS do oceny jakości energii w oparciu o normy krajowe i zagraniczne, posiada odpowiednie mechanizmy analizy statystycznej, rozbudowane raporty i warstwę prezentacyjną.
- **SYNDIS ARGUS:** system nadzoru i wizualizacji dla systemów ochrony technicznej obiektów.
- **OMS Analityczny:** system centralnej akwizycji danych z modułów SYNDIS (OMS, SCADA). System trójwarstwowy: **Przetwarzanie, Hurtownia danych, Generator raportów.** System implementuje centralne procesy biznesowe - raportowanie wskaźników SAIDI/SAIFI, obliczanie bonifikat, raporty URE, raporty o stanie sieci itp.

Na każdym etapie wdrażania tych produktów i ich rozwoju służymy wszelką pomocą i jesteśmy zawsze do dyspozycji.

