

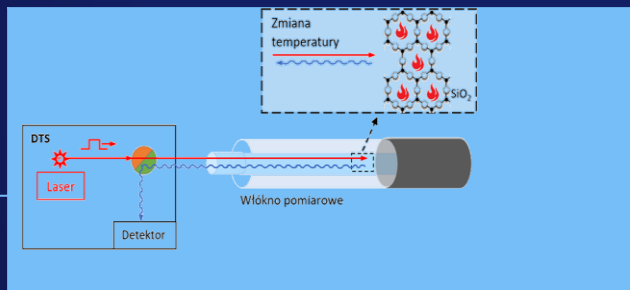
Monitoring i Diagnostyka w liniach elektroenergetycznych

V Konferencja linie i instalacje elektroenergetyczne

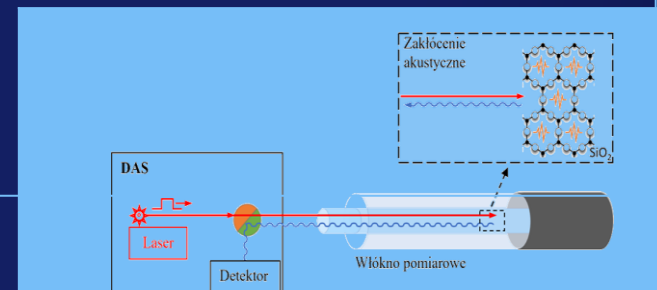


Zasada działania technologii Therra® i Acoumo® System System

Jednostka pomiarowa Therra System (DTS) jest to urządzenie pomiarowe nazywane również systemem liniowego pomiaru temperatury. Urządzenie to ma możliwość pomiaru temperatury na duże odległości (45 km i więcej) przy wykorzystaniu włókien **wielomodowych** (MM OM3). Pomiar temperatury w urządzeniu Therra System realizowany poprzez wprowadzenie światła lasera do czujnika temperatury (światłowodu pomiarowego), który jest najczęściej zintegrowany z obiektem monitorowanym i zapewnia odwzorowanie profilu temperaturowego monitorowanego procesu technologicznego w miejsce dotychczasowego tradycyjnego pomiaru punktowego. Zasadę pomiaru pokazuje poniższy rysunek.



Drugie urządzenie które zyskuje coraz większe zainteresowanie to jednostka pomiarowa Acoumo nazywana również akustycznym systemem liniowego pomiaru wibracji. Urządzenie to ma możliwość pomiaru zdarzeń akustycznych na duże odległości (maksymalnie 100 km) przy wykorzystaniu włókien jednomodowych. Pomiar wibracji w urządzeniu Acoumo realizowany poprzez wprowadzenie światła lasera do czujnika wibracji (światłowodu pomiarowego), który jest zintegrowany z obiektem monitorowanym lub też umieszczony w jego bezpośrednim otoczeniu. Takie umiejscowienie czujnika wibracji pozwala na odwzorowanie profilu akustycznego monitorowanego procesu technologicznego. Zasadę pomiaru przedstawia poniższy rysunek.



Monitoring temperatury przy użyciu SensoTransel Therra® System

45 km

maksymalna długość pojedynczego włókna światłowodowego

16 kanałów

sekwencyjne monitorowanie od 4 do 16 niezależnych kanałów pomiarowych o długości do 45 km każdy (16 x 45 km)

1°C

pomiar temperatury wzdłuż całej długości włókna o dokładności pomiaru poniżej 1°C

Rodzaje technologii



Raman

Włókna wielomodowe



Rayleigh

Włókna jednomodowe



Brillouin

Włókna jednomodowe



Monitoring przy użyciu SensoTrasel Therra® oraz Acoumo®

- 01 Indywidualne definiowanie stref pomiarowych, poziomów i kategoryzację alarmów przez użytkowników
- 02 Długoletnia archiwizacja danych pomiarowych (standardowo do 5 lat)
- 03 Wizualizacja wyników pomiarów w czasie rzeczywistym na mapie lub schemacie sytuacyjnym w formie uzgodnionej z użytkownikiem
- 04 Pomiar temperatury wzdłuż całej długości włókna o dokładności pomiaru poniżej 1°C



Zastosowanie systemów SensoTrasel Therra®

monitoring temperatury silników
napędowych, pprzekładni



monitoring przeciwpożarowy urządzeń i
obiektów infrastruktury petrochemicznej,
rurociągów z gazem, ropą, chemikaliami i
innymi mediami



monitorowanie np. magazyny energii,
elektrowni wiatrowych, paneli
fotowoltaicznych, instalacji wodorowych



monitorowanie temperaturowe kabli
energetycznych SN, WN



monitorowanie transformatorów, innych
urządzeń energetycznych energetyki
zawodowej



monitoring i wczesne alarmowanie przed
powstaniem pożarów endogenicznych w
kopalniach

Obciążanie linii kablowych dzięki oprogramowaniu STPM



Oprogramowanie SensoTransel Power Manager® STPM przeprowadza obliczenia temperatury żyły roboczej kabla uwzględniając bieżącą obciążalność bazujące na normie IEC 60287 oraz IEC 60853



Oprogramowanie SensoTransel Power Manager® (STPM) przeprowadza obliczenia wielu parametrów cieplnych linii kablowej i jej otoczenia celem zoptymalizowania jej pracy w stanach ustalonych oraz przejściowych.



Sztuczna inteligencja wskazuje defekty w przypadku błędnie wykonanych połączeń w mufach kablowych oraz pod głowicami kablowymi



Monitoring wibracji przy użyciu systemów Acoumo® System



Szafa systemowa i oprogramowanie SensoTransel Vision

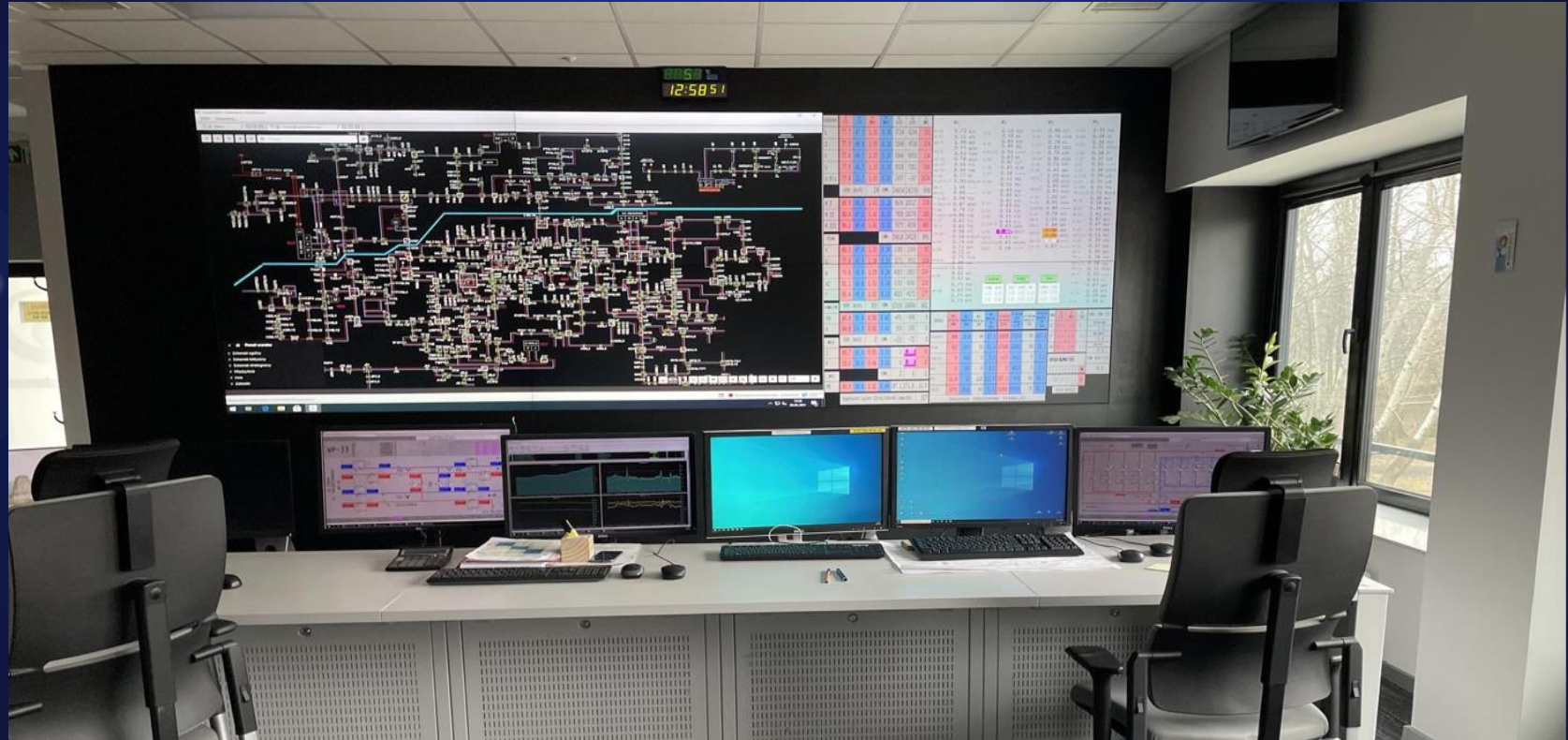


Aplikacja Webowa z możliwością wysyłania alarmów na e-mail, telefon komórkowy lub dostosowane do wymagań klienta.

Alarmy mogą być wysyłane na zewnątrz przez **protokół SCADA (np. MODBUS, DNP3 OPC itp.)** do dyspozytora obsługującego.



Dyspozytor



WIZUALIZACJE

📄 Mufy kablowe

📖 RAF 1 - 3

📖 RAF 5 - 6

📖 Tor 2 - 3 RAF 4

📖 Tor 5 - 8

POMIARY

📊 Status systemu

🎯 Kanały pomiarowe

📈 Dane pomiarowe

USTAWIENIA

⚙️ Definicje alarmów

🏠 Obszary

👤 Użytkownicy

📣 Ogłoszenia

📍 NA ŻYWO

Widok: 📷 🔔

Map

Satellite

Dystans (m): 3011.466
Temperatura (°C): 19.173

Otwórz projektant wizualizacji 🗑️

📄 Eksport

Stan #25856 z dnia czwartek, 30 listopada 2023 13:31:32.

Przeglądaj historię 📜



NIEOPUBLIKOWANE WIZUALIZACJE

- 📷 pilarsza 2D
 - 📄 tabela
 - 📷 pilarsza 2D
 - 📷 pilarsza 2D
 - 📷 pilarsza 2D
 - 📄 test
- WIZUALIZACJE
- 📄 mapa
 - 📄 tabela
 - 📷 pilarsza 2D
 - 📷 pilarsza 2D
 - 📷 pilarsza 2D
 - 📄 tabela
 - 📄 tabela
 - 📷 pilarsza 2D
 - 📄 tabela
 - 📷 pilarsza 2D
 - 📷 pilarsza 2D
 - 📷 pilarsza 2D
 - 📄 test

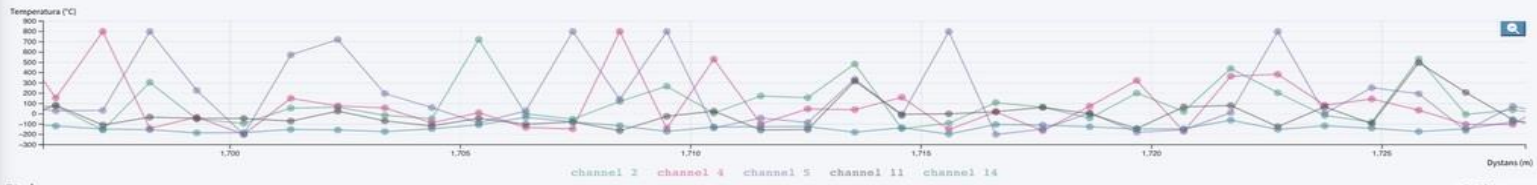
- POMIARY
- 📊 Status systemu
 - 📍 Kanaly pomiarowe
 - 📄 Dane pomiarowe
 - 📄 RTTR
- USTAWIENIA
- ⚙️ Definicje
 - 📍 Obszary
 - 👤 Uzytkownicy

Dane pomiarowe

🟢 NA ŻYWO

Stan #1573796 z dnia wtorek, 14 marca 2023 12:49:56.

Temperatura



📄 Eksport

Stokes



📄 Eksport

Anti-Stokes

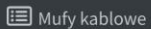


📄 Eksport

WIZUALIZACJE

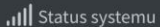


L1

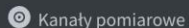


Mufy kablowe

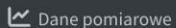
POMIARY



Status systemu



Kanały pomiarowe

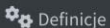


Dane pomiarowe

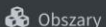


RTTR

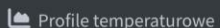
USTAWIENIA



Definicje



Obszary



Profile temperaturowe



Użytkownicy



Ogłoszenia

Użytkownicy

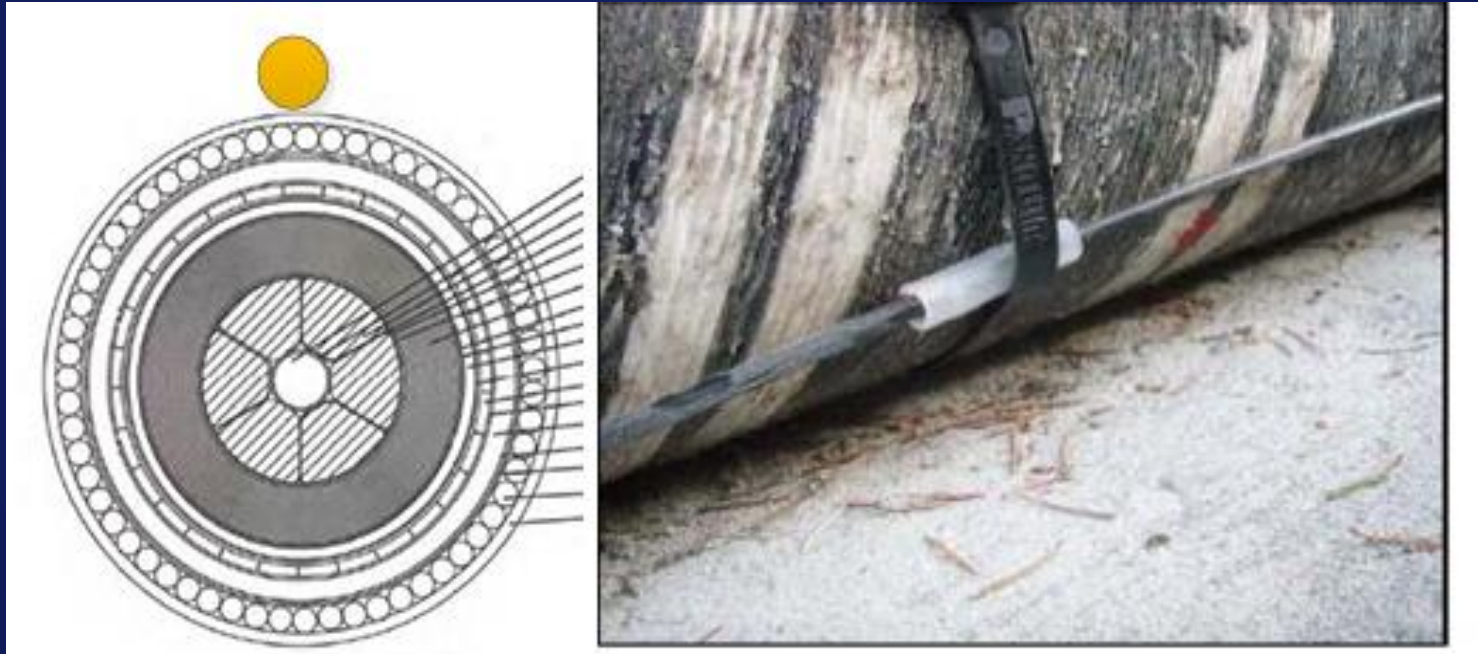
[Dodaj nowego użytkownika](#)

Imię i nazwisko	E-mail	Telefon	Rola	
Jan Kowalski	jan.kowalski@sensotransel.com	+48500746180	Super administrator	  
Kamil Orzechowski	kamil.orzechowski@test.pl	+48505739180	Administrator	  
Bartłomiej Sosnowski	bartlomiej.sosnowski@test.pl	+48507858174	Nadzorca	  
Jakub Bąk	jakub.bak@test.pl	+48508714208	Operator	  
Paweł Wiśniewski	pawel.wisniewski@test.pl	+48502610936	Operator	  
Łukasz Śliwa	lukasz.sliwa@test.pl	+48505637238	Operator	  
Michał Nowak	michal.nowak@test.pl	+48123456789	Operator	  
Adam Wojciechowski	adam.wojciechowski@test.pl	+48554433221	Nadzorca	  

Włókna światłowodowe w kablu WN,SN



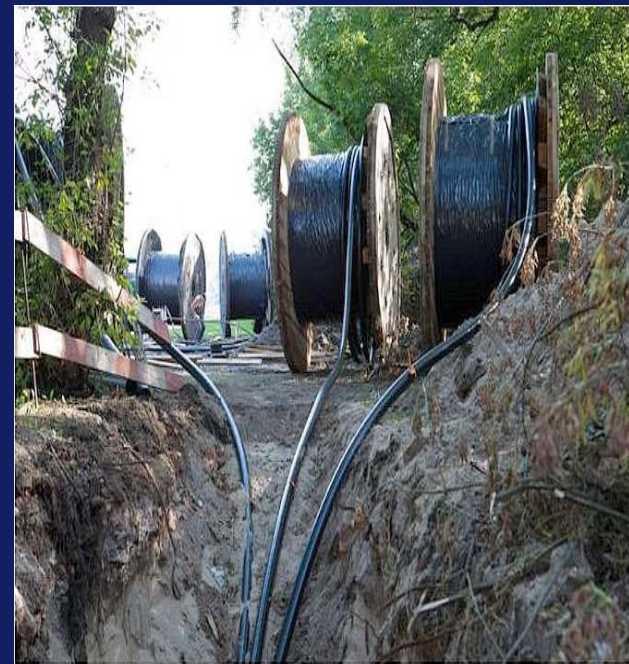
Włókna światłowodowe w kablu WN,SN na zewnątrz kabla



Instalacja skrzynek pośrednich



PL 25%
EU 75%%



Włókna MM i SM



Instalacje referencyjne

Tauron, PGE, ORLEN, Lewandpol, Stoen, Goldgeck Sloar. Elektropaks, TF Kable



Weryfikacja linii kablowych WN

GPZ Towarowa - GPZ Mory
RPZ Wschodnia - Grochów
RPZ Wschodnia - Olszynka Grochowska
RPZ Wiktoryn - RPZ Południowa
RPZ Utrata - RPZ Targówek
RPZ Utrata - RPZ Wschodnia
RPZ Krakowska - RPZ Wiktoryn
RPZ Krakowska - RPZ Cybernetyki
RPZ Cybernetyki - RPZ Stegny
RPZ Stegny - EC Siekierki
RPZ Cybernetyki - RPZ Wiktoryn
RPZ Stegny-EC Siekierki






Optymalizacja procesów



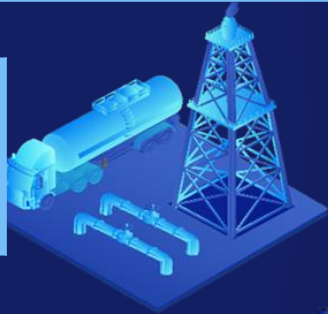
Bezpieczeństwo infrastruktury



Wprowadzenie na stałe
PREDYKCJI



Bezpieczeństwo pracowników



Obniżenie kosztów
eksploatacji/procesów



SensoTransel™
by DRUTPLAST CABLES®

Dziękuję Państwu za uwagę
i zapraszamy do współpracy

Grzegorz Gałek

SensoTransel Sp. z o.o. Sp. K.

ul. Gen. T. Kutrzeby 16G/137, 61-719 Poznań

NIP: 783 181 00 53

tel. +48 888 240 515

SensoTransel.com

Fiber Sensing
Solutions