



eltel



**Automatyka
dla górnictwa**





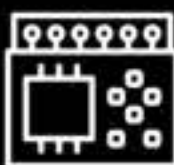
01.

Prezentacja firmy

01. Historia firmy



1989 rok - założenie firmy



1996 sprzedaż pierwszych egzemplarzy sygnalizatorów oraz sterowników do ściannowego systemu sterowania



od 1997 rozwijanie działalności - zaprojektowanie ponad 150 urządzeń z certyfikatami ATEX (blisko 100 w ciągłej produkcji)



przedstawicielstwa w kilku krajach na świecie



ponad 50 wysoko wykwalifikowanych pracowników

Klienci firmy





Produktowane systemy

Systemy sterowania
sygnalizacji i łączności
głośnomówiącej



Systemy
transmisji światłowodowej i
przesyłu danych



Systemy wideorejestracji oraz
wizualizacji procesów
technologicznych EK-GRAF



Systemy pomiarowe
bezprzewodowe

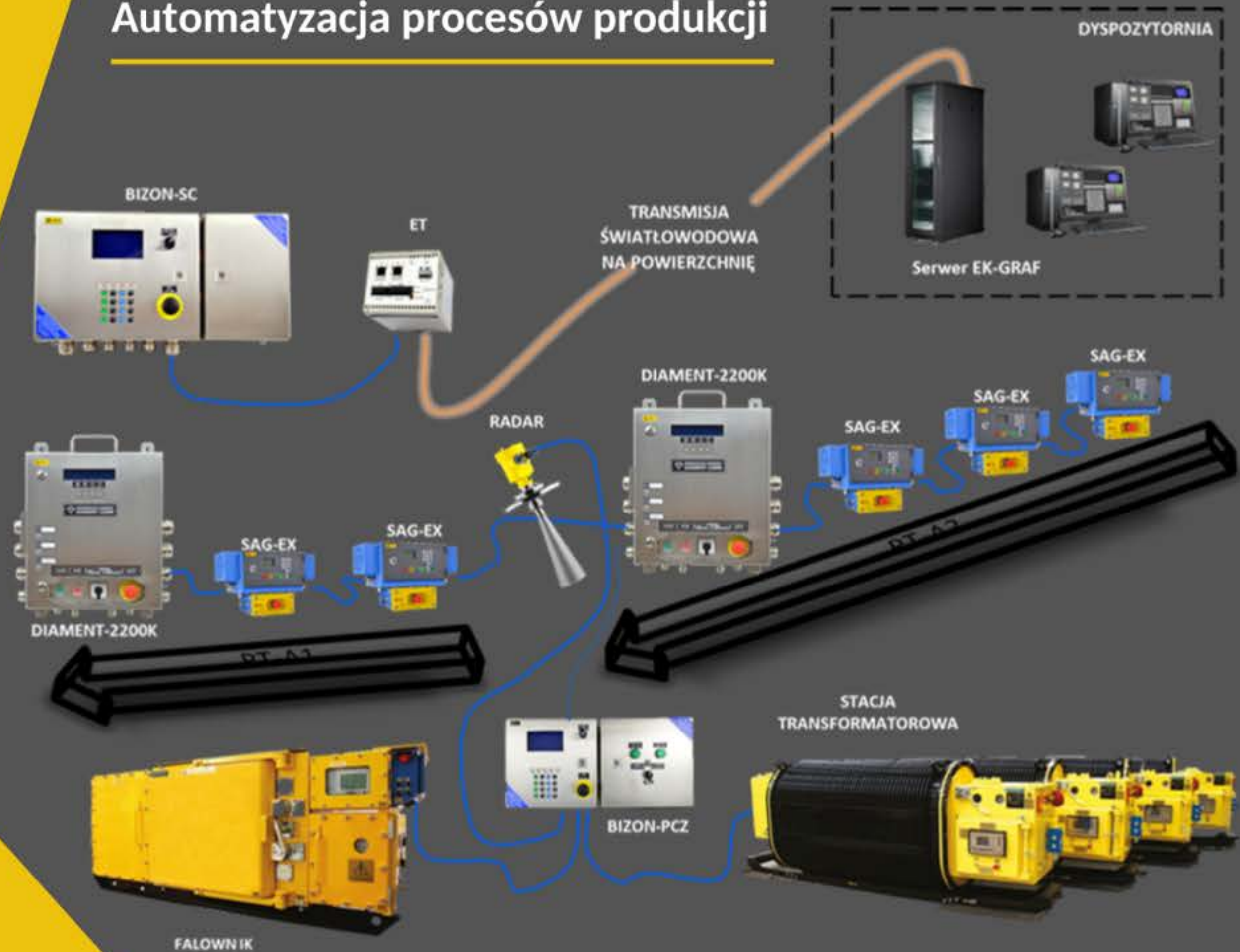




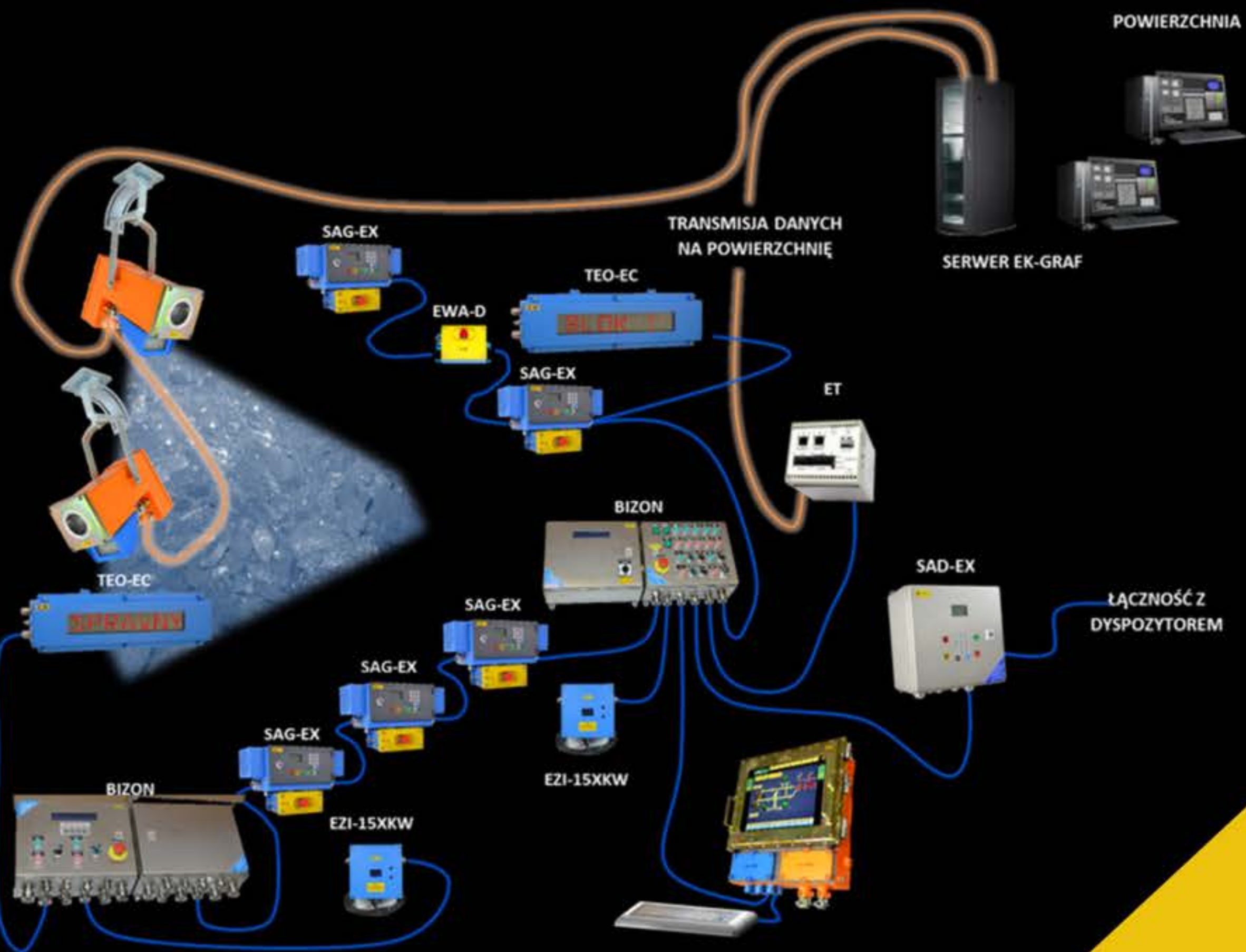
Automatyzacja procesów produkcji

Automatyzacja procesów produkcji

- sterowanie centralne z poziomu sterownika centralnego BIZON/SC
- współpraca z napędami standardowymi oraz układami falownikowymi
- możliwość wykorzystania sond radarowych w układach automatycznej regulacji prędkości
- sterowanie, wizualizacja oraz diagnostyka wszystkich elementów systemu z powierzchniowych oraz dołowych stanowisk wizualizacji EK-GRAF



Automatyzacja procesów produkcji



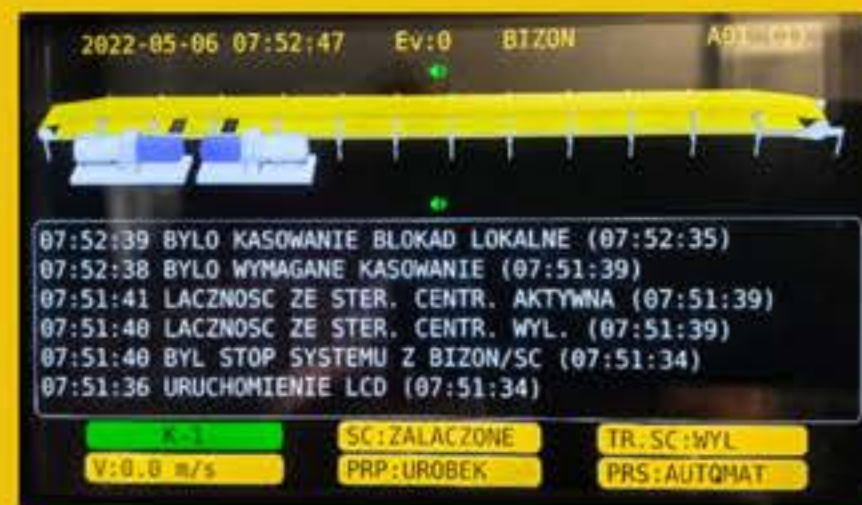
- układy sterowania systemami ścianowymi dostosowane do indywidualnych potrzeb użytkownika
- transmisja danych na powierzchnię
- łączność dyspozytorska
- monitoring video
- sterowanie, wizualizacja oraz diagnostyka wszystkich elementów systemu z powierzchniowych oraz dołowych stanowisk wizualizacji EK-GRAF



04.

Wybrane elementy systemów automatyzacji

Sterownik iskrobezpieczny DIAMENT-2200EX

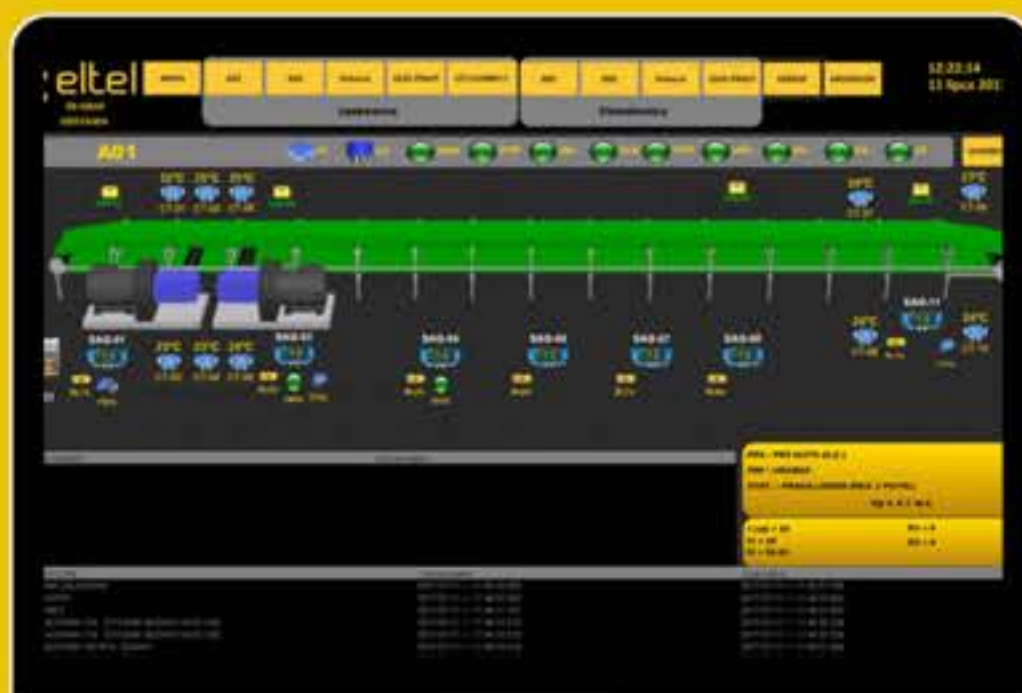


Sterownik DIAMENT-2200EX :

- Wersja z kolorowym i monochromatycznym wyświetlaczem;
- 24 wejścia / 8 wyjść;
- Bezpośredni podgląd obrazu z kamer;
- Dostęp przez zdalny pulpit z EK-GRAF lub innych sterowników;
- Możliwość sterowania układów falownikowych;

STEROWNIKI ISKROBEZPIECZNE BIZON, DIAMENT

- lokalna i zdalna parametryzacja;
- lokalna i zdalna konfiguracja;
- zdalne sterowanie z powierzchni;
- podgląd zdarzeń z innych sterowników w systemie;
- diagnostyka urządzeń (sygnalizatory, zasilacze, blokady);



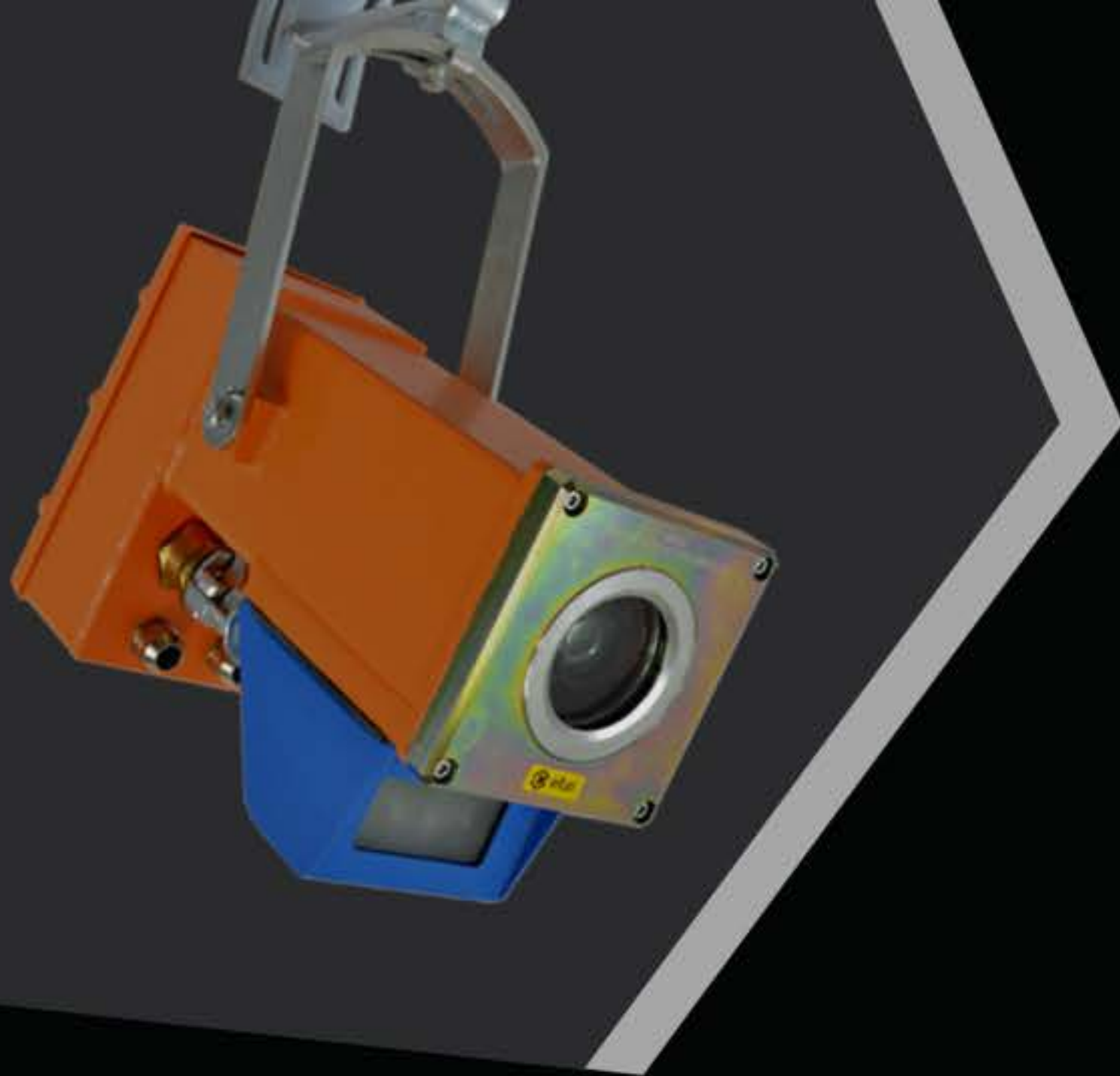


SAG-EX



Sygnalizator cyfrowy SAG-EX:

- łączność lokalna z sygnalizatorami, ciągiem, systemem;
- współpraca z sygnalizatorami analogowymi różnego typu;
- przejmowanie obsługi sygnalizatorów z innego sygnalizatora i z powierzchniowego systemu zarządzania;
- nasłuch;
- łączność z powierzchni z analogowej centrali telefonicznej;
- łączność z powierzchni z centrali VOIP;
- współpraca z powierzchniowym systemem zarządzania systemem SAG-EX;



Kamera typu **EK-KAM**:

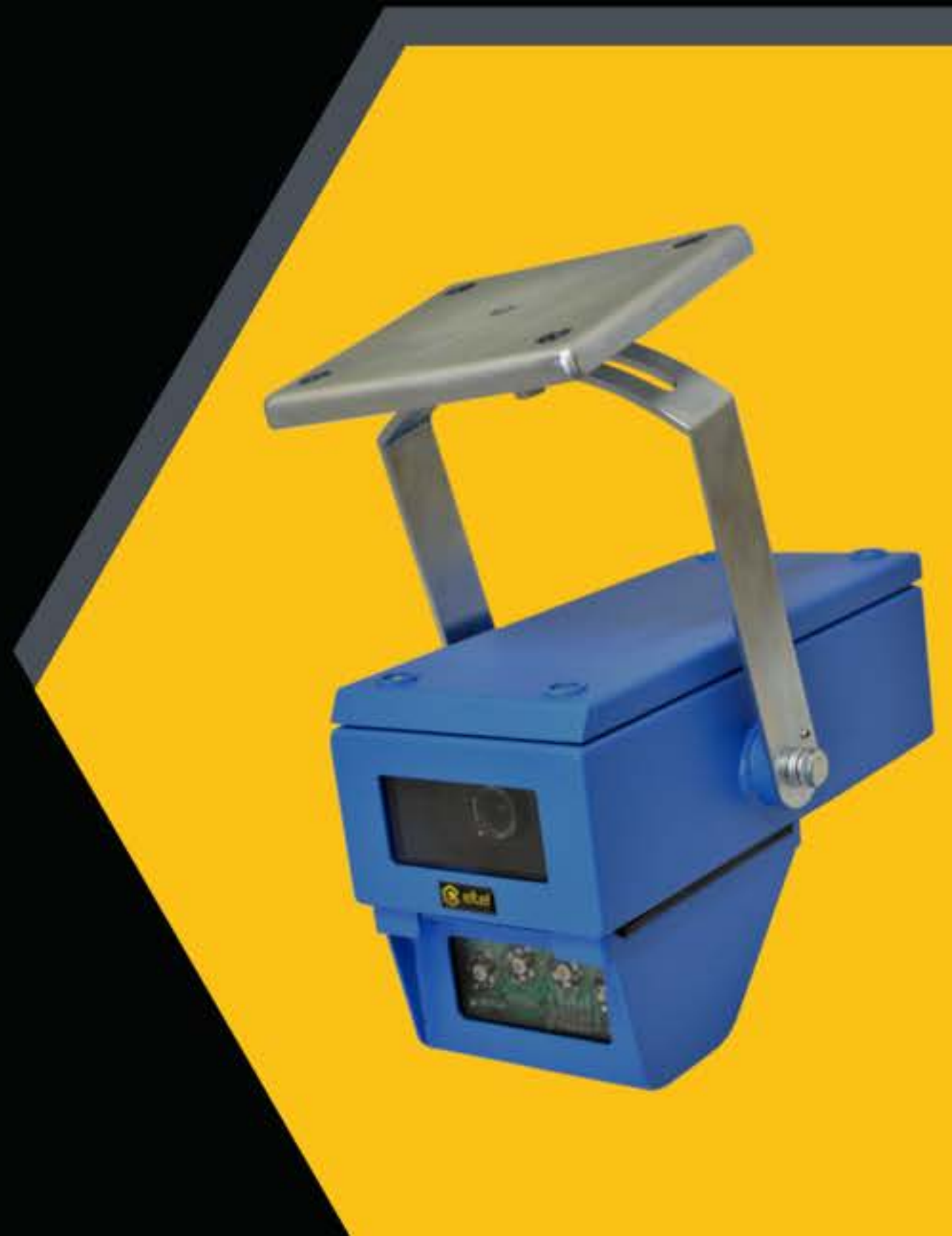
- rozdzielczość obrazu FULL HD;
- 2x wyjścia światłowodowe oraz 1x wyjście RJ45;
- podświetlacz w wersji ze światłem podczerwonym lub widzialnym;
- wykonanie Ex ia;

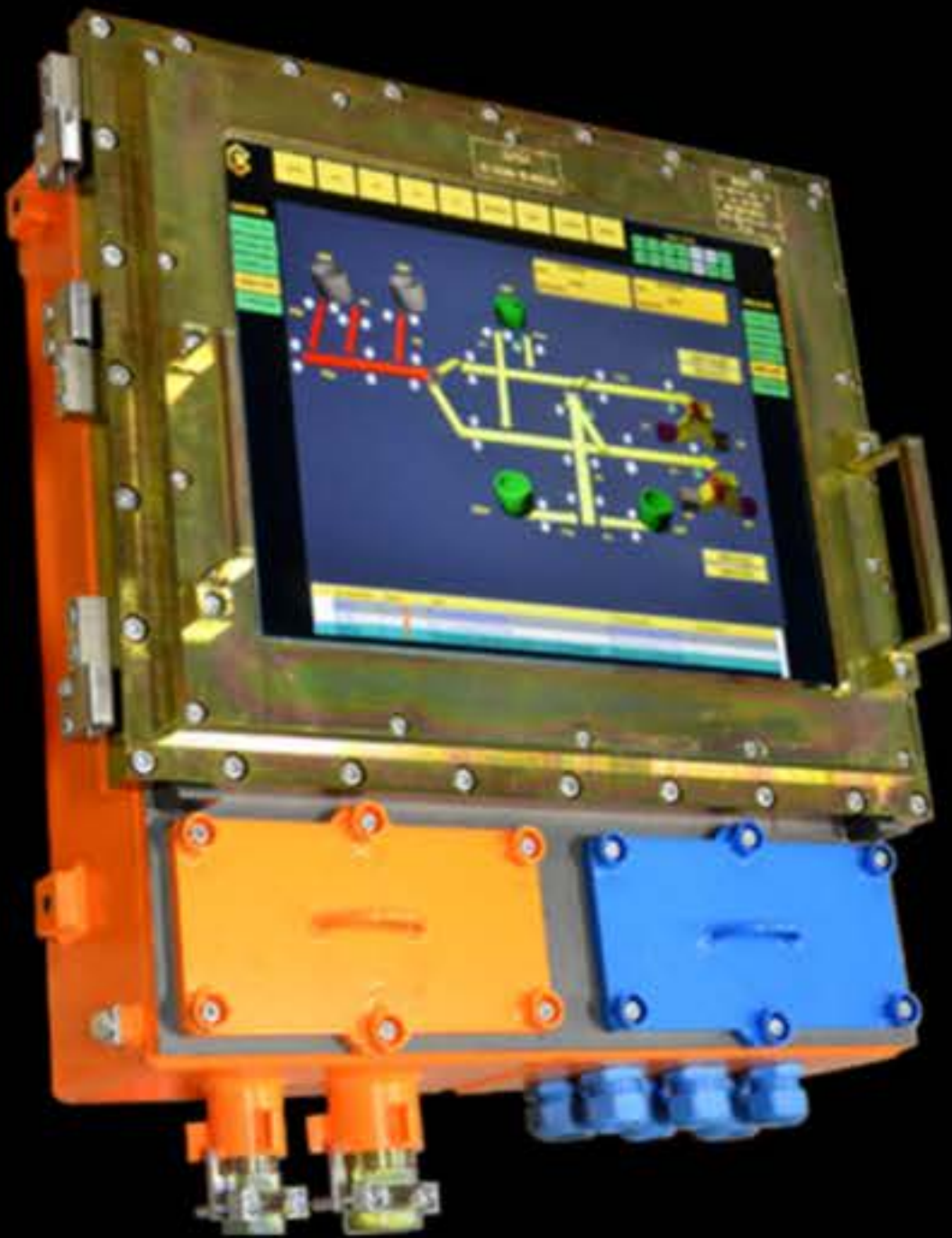
Kamery przeznaczone do monitorowania miejsc, pracy maszyn i całych ciągów technologicznych. Obraz transmitowany jest w czasie rzeczywistym do podziemnych oraz powierzchniowych stanowisk nadzoru wizyjnego;



Kamera **EK-OKO**:

- rozdzielczość obrazu FULL HD (@ 30fps);
- zoom optyczny x32;
- 2x wyjścia światłowodowe;
- zasilanie 42/127/230V;
- zewnętrzny podświetlacz IR;





Ognioszczelny komputer **EK-PC** umożliwia wizualizację procesów produkcyjnych, zdalne sterowanie i konfigurację poszczególnych elementów systemów automatyzacji



Komputer przemysłowy **EK-SW**
Przeznaczony jest do pracy na stanowiskach nadzorczych głównie jako stacja wizualizacji np. dla systemu EK-GRAF. Może również pełnić funkcje stacji do podglądu obrazu z kamer systemów telewizji przemysłowej lub jako stacja wspomagająca produkcję i zarządzanie w ramach obsługi oprogramowania MES (Systemy Zarządzania Produkcją), ERP i innego oprogramowania np. biurowego.



Iskrobezpieczny wyświetlacz **EK-DISPLAY 11,6"**:

- przeznaczony głównie do stosowania jako samodzielne urządzenie w systemach monitoringu wizyjnego (współpraca z kamerami EK-OKO, EK-KAM);
- możliwość stosowania jako moduł HMI w systemach wizualizacji systemów sterowania;
- wyposażony w wyjścia RS485 oraz Ethernet światłowodowy;

Iskrobezpieczny wyświetlacz **EK-DISPLAY 5,5"**:

- stosowany jako moduł wyświetlacza w sterownikach DIAMENT oraz BIZON;
- rozdzielczość FullHD;
- współpraca z kamerami EK-OKO, EK-KAM;
- możliwość pracy jako niezależne urządzenie w systemie monitoringu lub wizualizacji;





05.

**Zdalne
sterowanie
procesami
produkcji**

elTEL
EK-GRAF
OŚCISŁAW GŁÓWNA

START MAPA PT1/A1 PT2/B1 PT3/B2 PT4/B3 PT5/B4 PT6/B5 PT7/B6 PT8/B7 Panel Kamery SERWIS UŻYTKOWNICY Alarmy Historyczna WYKRESY

STAN STANISŁAWÓW

14:48:51
18 sierpnia 2016
KWK Sośnica

TABELA ALARMÓW AKTYWNYCH

Identyfikator	Status	Opis	Czas powstania	Czas końca

System EK-GRAF:

- wizualizacja;
- zdalna konfiguracja;
- podgląd obrazu w czasie rzeczywistym;
- zdalne sterowanie z powierzchni;



elTEL

28 listopada 2013
08:59:48

PIOMA VI - HMC-ORKW-250/1/6/5

Zabezpieczenia

Sterownik PLC A01

Wykrycie

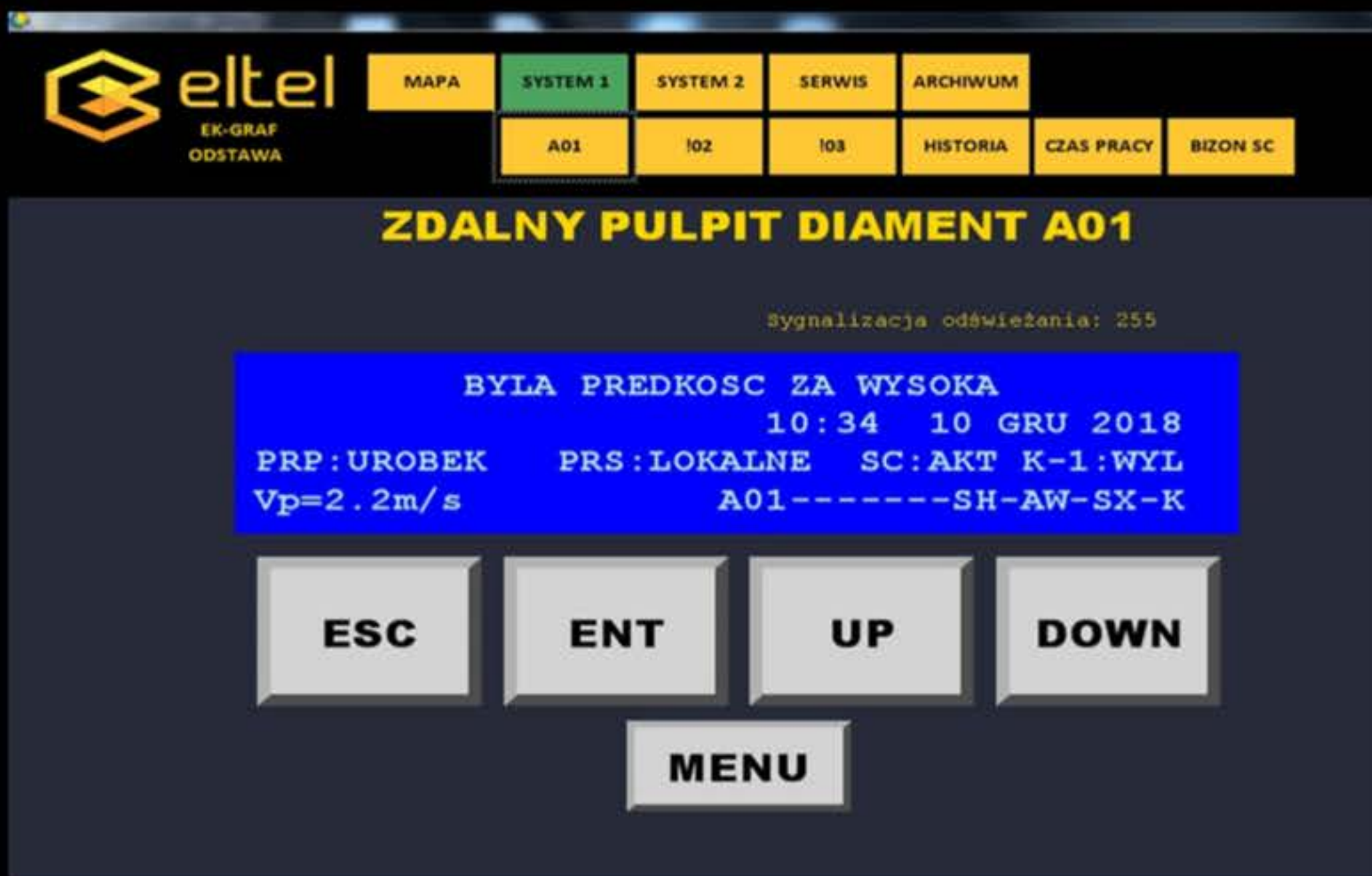
PRACA

TABELA ALARMÓW AKTYWNYCH

PARAMETRY STEROWNIKA

TABELA ALARMÓW HISTORYCZNYCH

Remote control from aboveground by DIAMENT 2200-K type intrinsically safe controller



Remote control from the aboveground by BIZON type intrinsincally safe controllers



12:17:24 BIZON SC 2018-12-10 F
A01-STOP - PRZYCISK GRZYBKOWY

A01 BLOKADA
T.SAG :ST T.NIB :ST T.EKCT:ST T.KONC:ST
PH: BRAK PH: BRAK AKT.ZDARZEN: 01

PRS: LOKALNE
PRP: UROBEK



MAPA SYSTEM 1 SYSTEM 2 SERWIS ARCHIWUM

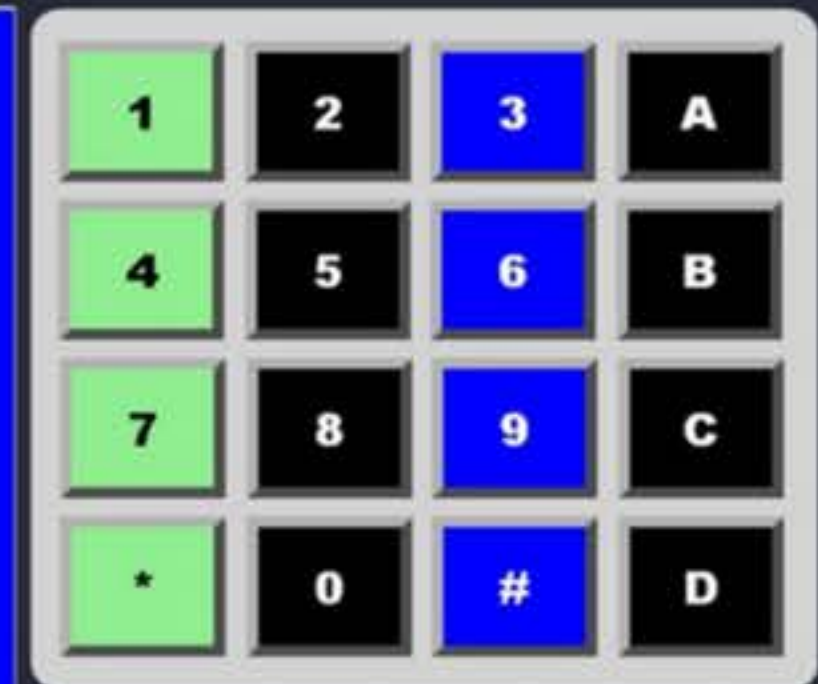
A01 102 103 HISTORIA CZAS PRACY BIZON SC

ZDALNY PULPIT BIZON

WSTECZ

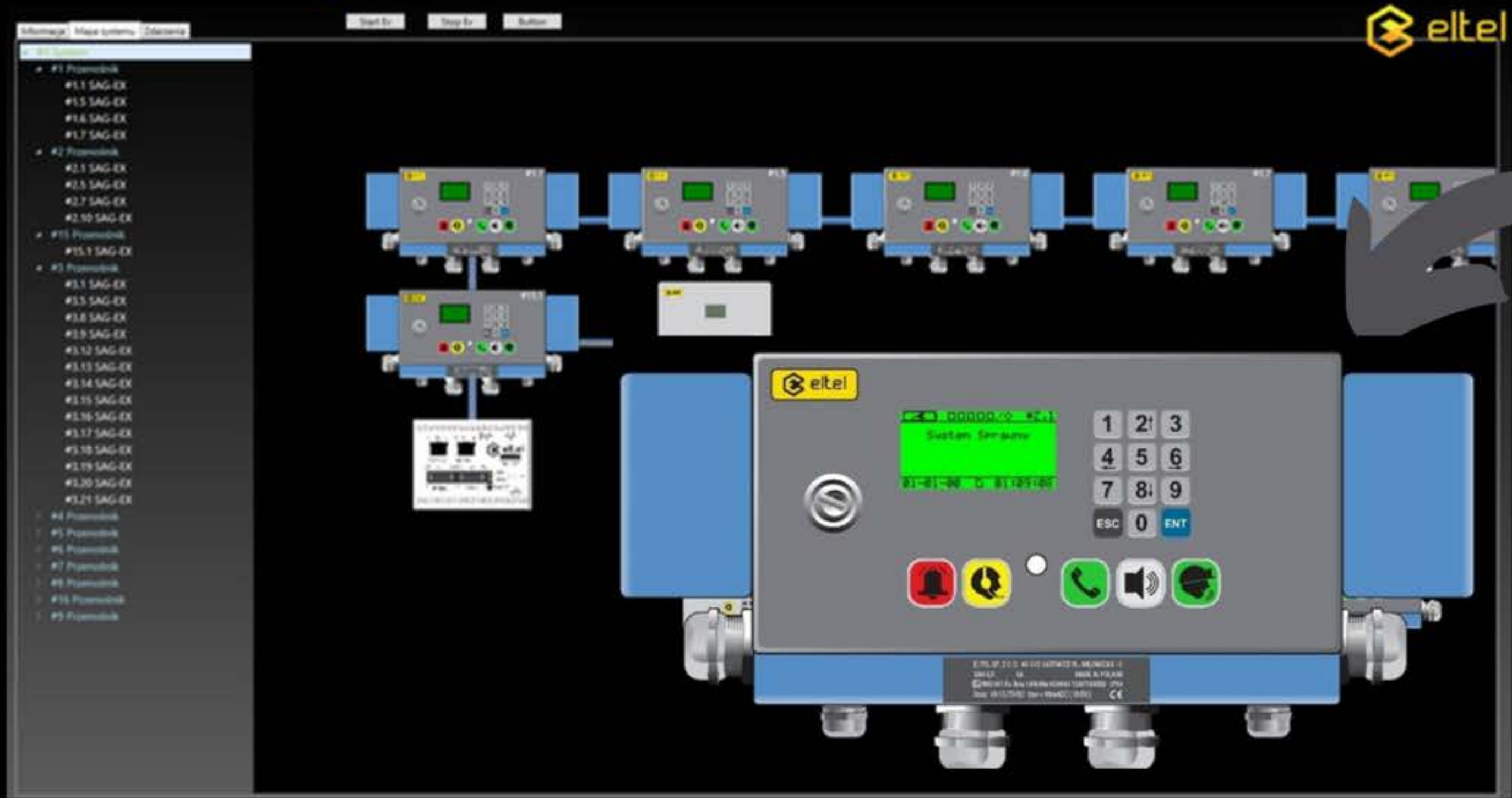
10:50:46 BIZON SC 2018-12-10 F
A01-STOP - PRZYCISK GRZYBKOWY

/ PRS: LOKALNE
A01 PRP: UROBEK
BLOKADA
T.SAG :ST T.NIB :ST T.EKCT:ST T.KONC:ST
PH: BRAK PH: BRAK AKT.ZDARZEN: 01



Aby przejść do menu sterownika BIZON SC kliknij lewym przyciskiem myszy na wyświetlacz.

Virtual SAG-EX system



Managing the communication system from surfaces based on digital signaling devices SAG-EX enables:

- voice calls with underground signaling devices;
- listening to the environment;
- real-time system configuration preview;
- the ability to remotely take over the function of any underground signaling devices;



System EK-GRAF:

- wizualizacja;
- zdalna konfiguracja;
- zdalne sterowanie z powierzchni;



**System
pomiarowy
SRMS**

System SRMS >>>>>

Ciągła metoda zdalnego monitorowania zmian zachodzących w górotworze powstałych na skutek prowadzonej eksploatacji

System **SRMS** to zaawansowane technologicznie rozwiązanie pomiarowe charakteryzujące się m.in:

- >>> łatwością instalacji systemu pomiarowego w warunkach górniczych,
- >>> szybką rozbudową systemu,
- >>> oszczędnością materiałów i kosztów,
- >>> komputerową analizą danych pomiarowych.

System **SRMS** pozwala na zwiększenie ilości punktów pomiarowych i rozszerzenie badań na znacznie większą część wyrobisk





Czujnik systemu **SRMS**
wykonuje cykliczne pomiary
dalmierzem laserowym oraz inklinometrem

Zastosowanie odpowiednio dobranych
algorytmów obliczeniowych pozwala
uzyskać precyzyjny wynik pomiaru

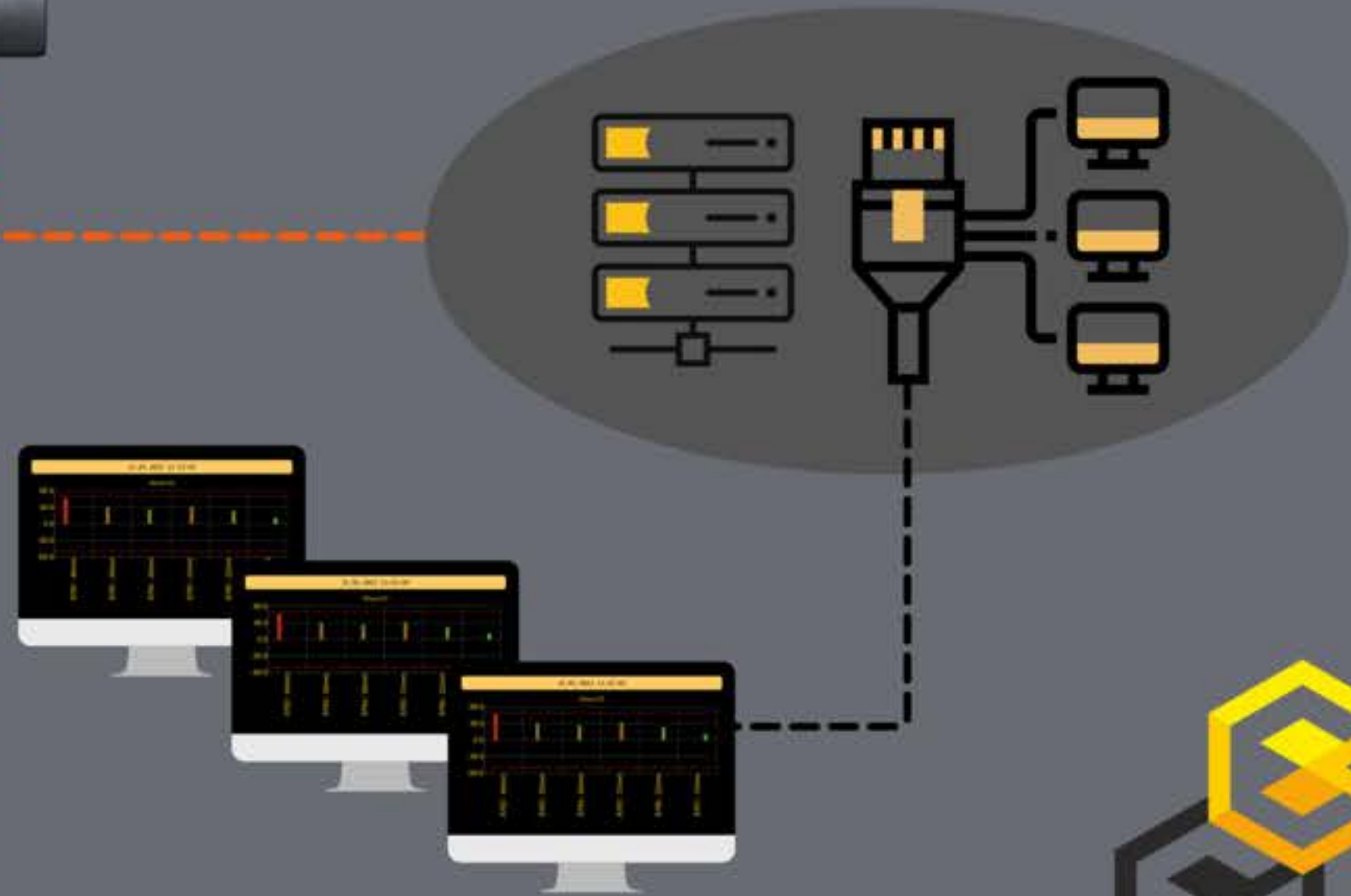
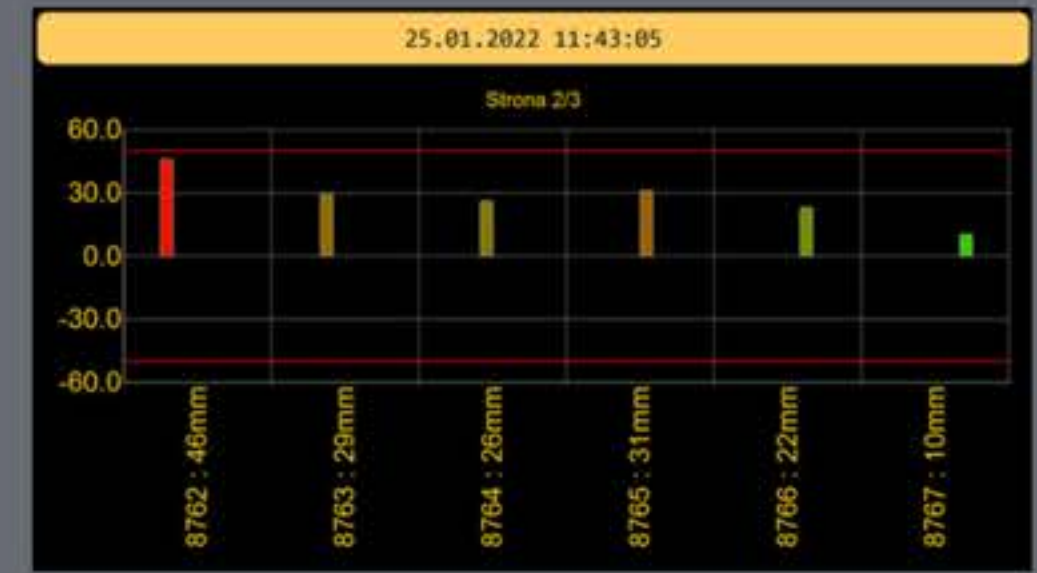
Użytkownik uzyskuje informację
np. o aktualnym obniżeniu stropu
/wypiętrzeniu spągu w chodniku
w odniesieniu do tzw. pomiaru
odniesienia

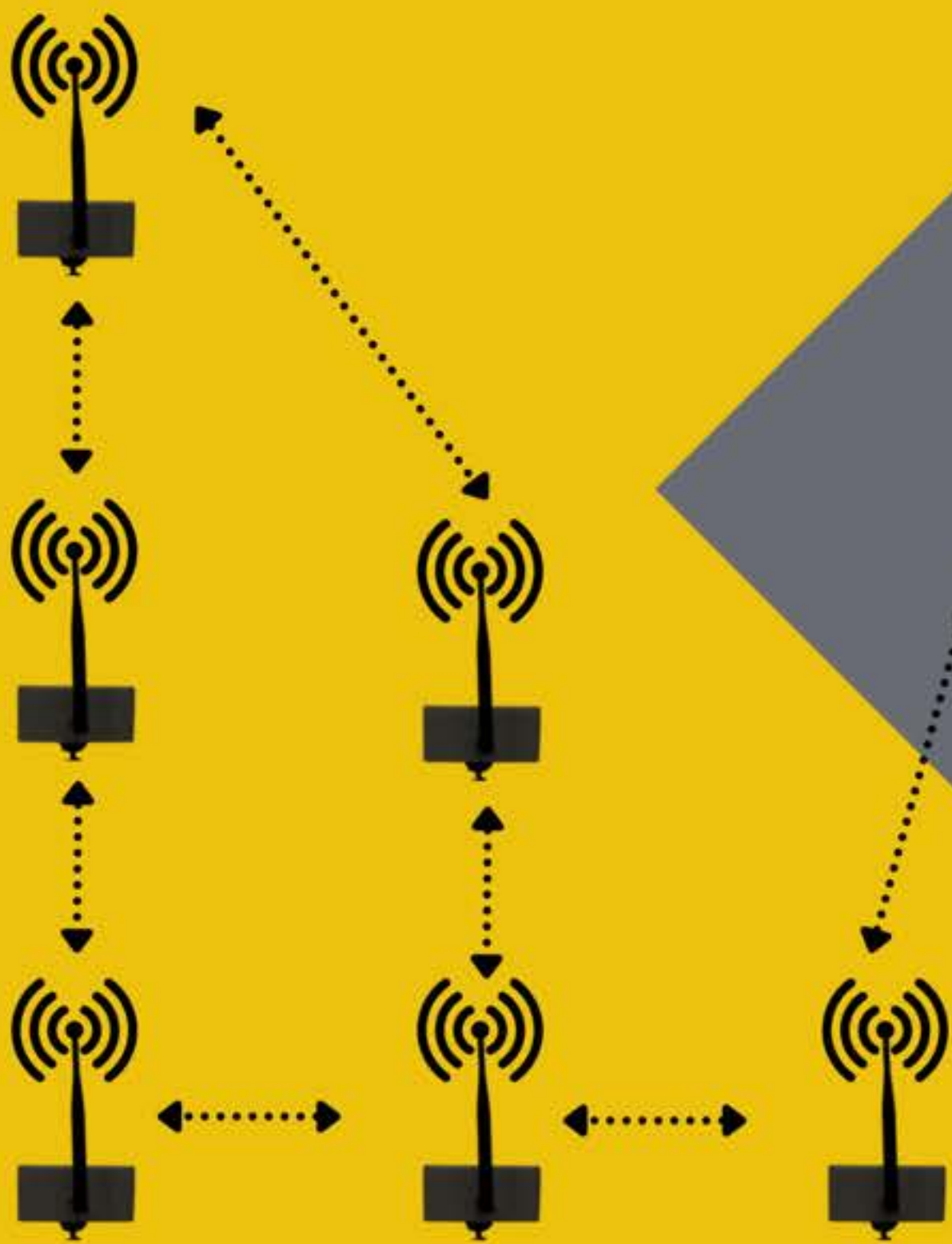
Ilość i miejsca rozlokowania czujników zależą
od potrzeb i wymogów monitorowanego
chodnika, komory, itp



Bezprzewodowe czujniki SRMS-02
zabudowane w monitorowanym chodniku
(do 256szt dla jednej centrali)

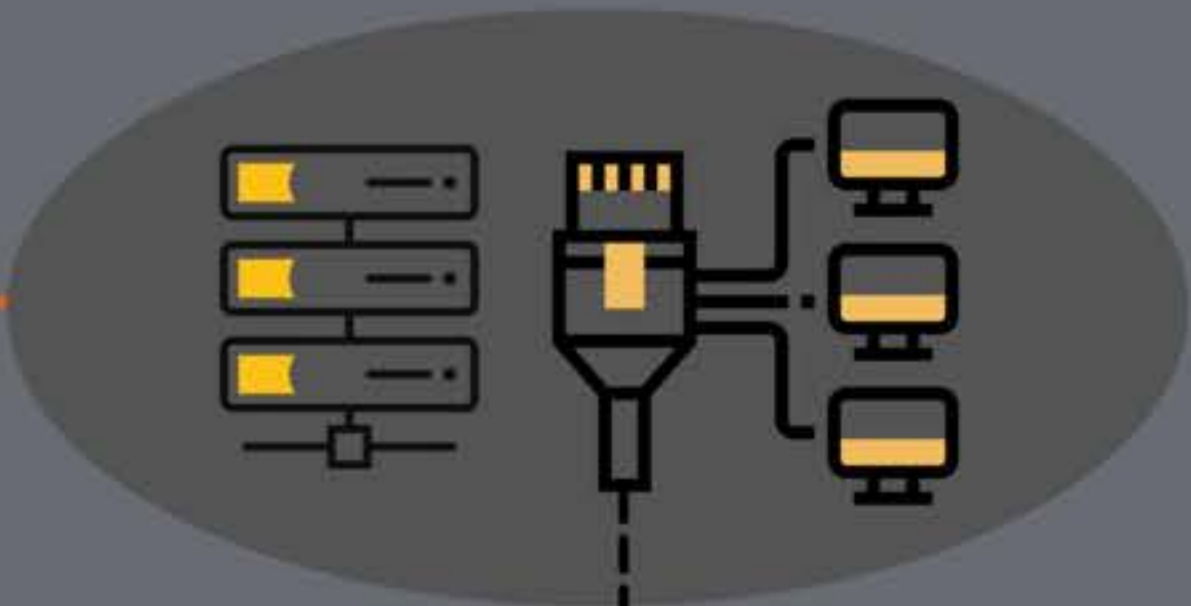
Centrala systemu SRMS
odbiera dane radiowo z
przynależnych czujników
będących w jej zasięgu





Bezprzewodowe czujniki SRMS-03(/T) zabudowane w monitorowanym chodniku (do 32szt dla jednej centrali)

Centrala systemu SPTiO odbiera dane radiowo z przynależnych czujników będących w sieci MESH



Główne cechy:



łatwość instalacji w różnych warunkach zabudowy



automatyczne logowanie do centrali (bez konieczności konfiguracji)



konfigurowany okres pomiarów w zakresie 1min - 24h

Pomiary w systemie SRMS wykonywane są zdalnie, bez opóźnień i angażowania personelu, również w trudnodostępnych rejonach




Czujnik systemu SRMS




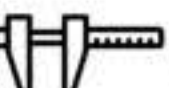
Główne cechy:

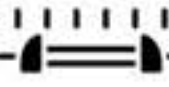
zasilanie bateryjne

 (>3lat na jednym ogniwie dla pomiarów 1x/1h)


 komunikacja radiowa z centralą systemu
(zasięg 100 - 250m zależnie od warunków)

 pomiar odległości oraz kąta nachylenia

 wysoka stabilność i powtarzalność pomiaru:
odległość: $\pm 1\text{mm}$ / kąt: $\pm 0,1^\circ$

 pomiar odległości do 40m zależnie od warunków (do 60m z wykorzystaniem odbłyśnika)

 typ lasera - klasa 2

 wykonanie Ex do stref zagrożonych wybuchem (jeśli wymagane)

Czujnik systemu SRMS



Centrala systemu SRMS



gromadzenie danych z przynależnych czujników będących w jej zasięgu (do 256szt.)



możliwość wyświetlania danych pomiarowych (w wersji z wyświetlaczem)



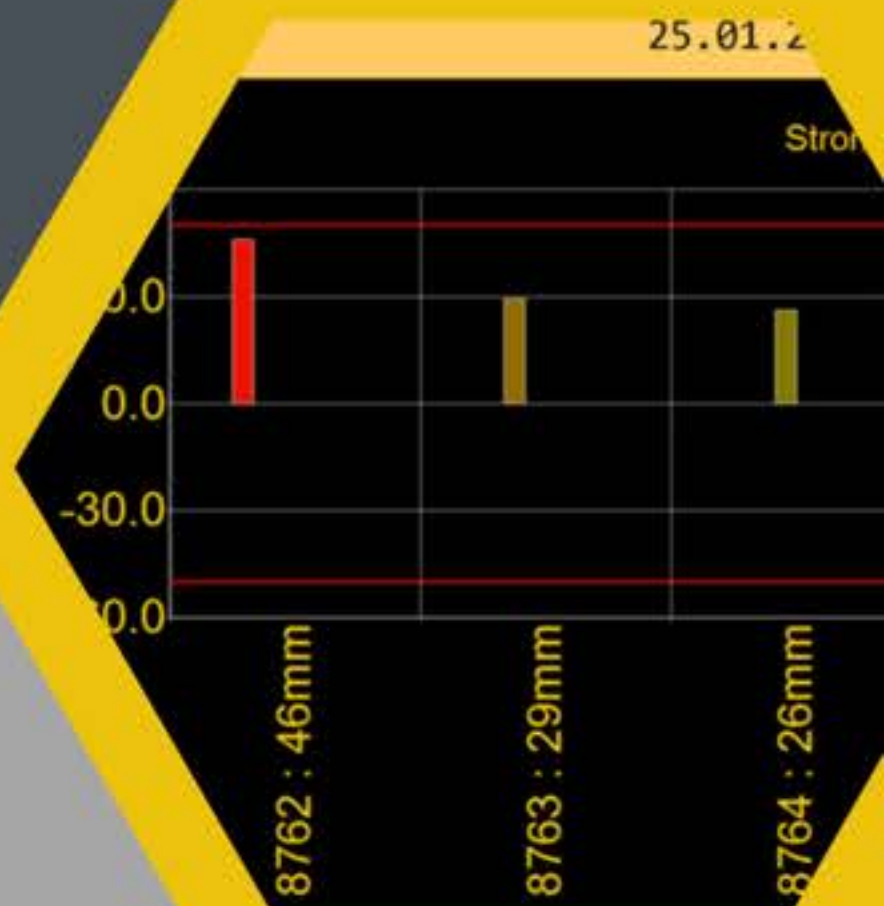
udostępnianie danych do systemów wizualizacji - światłowód lub RS485



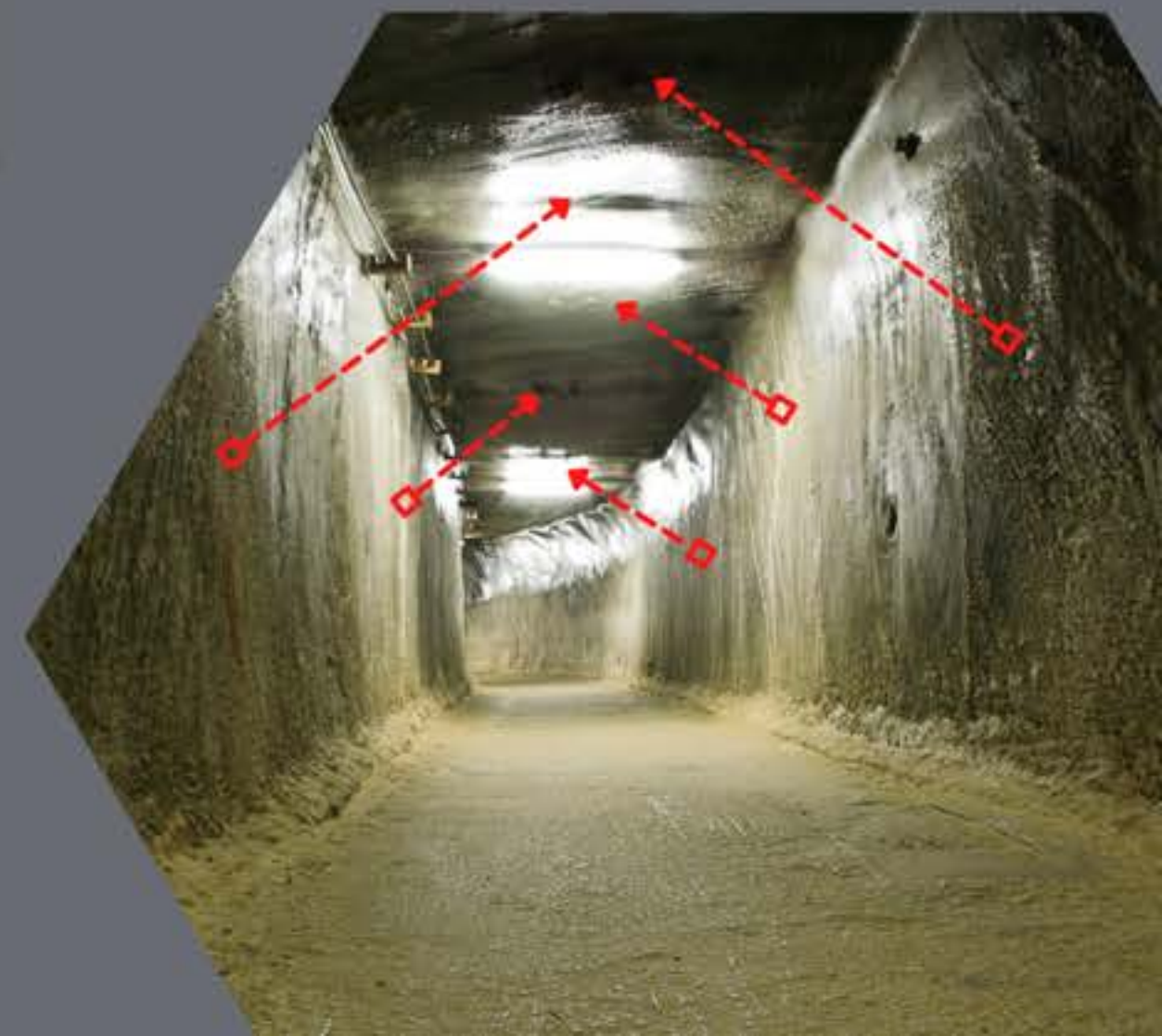
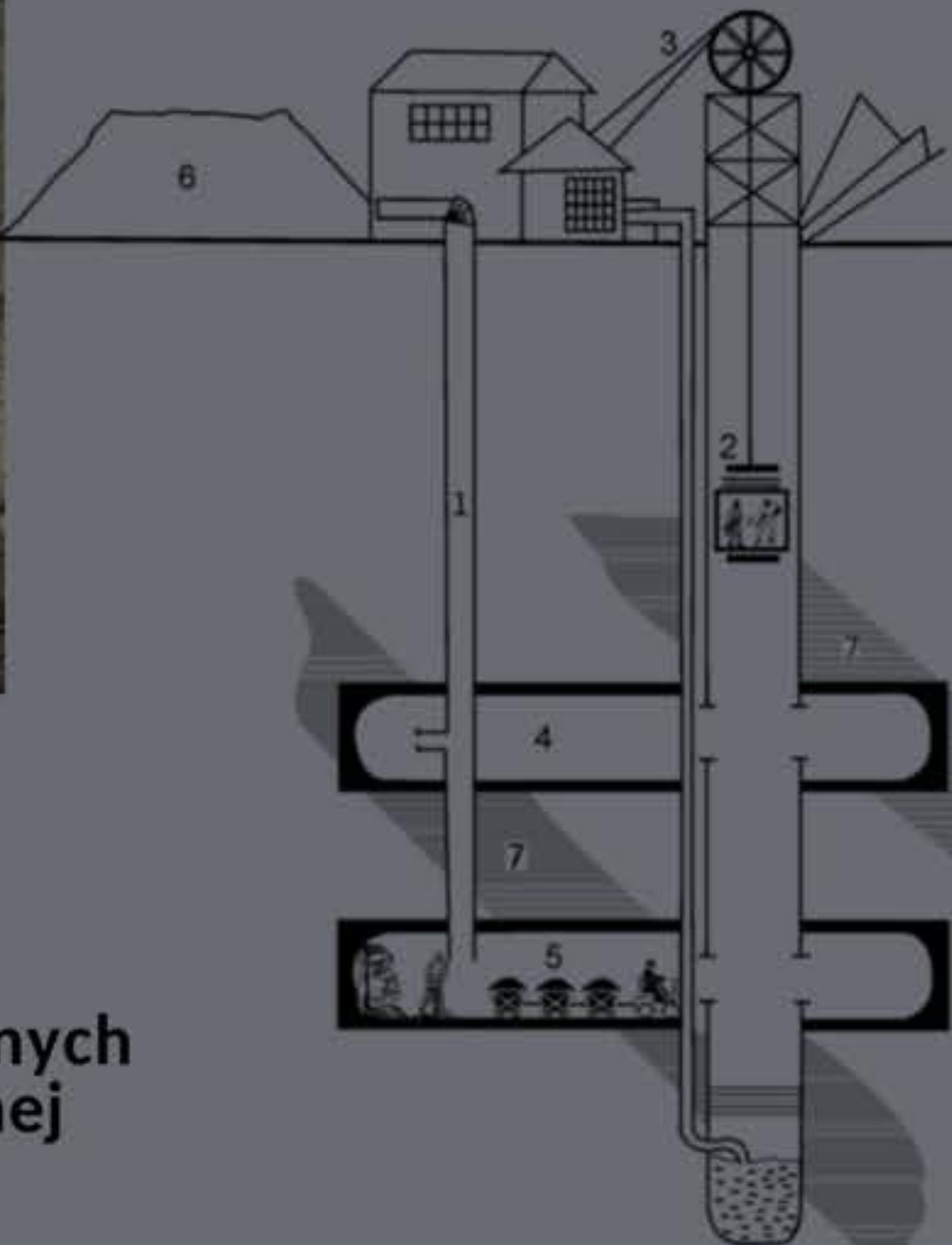
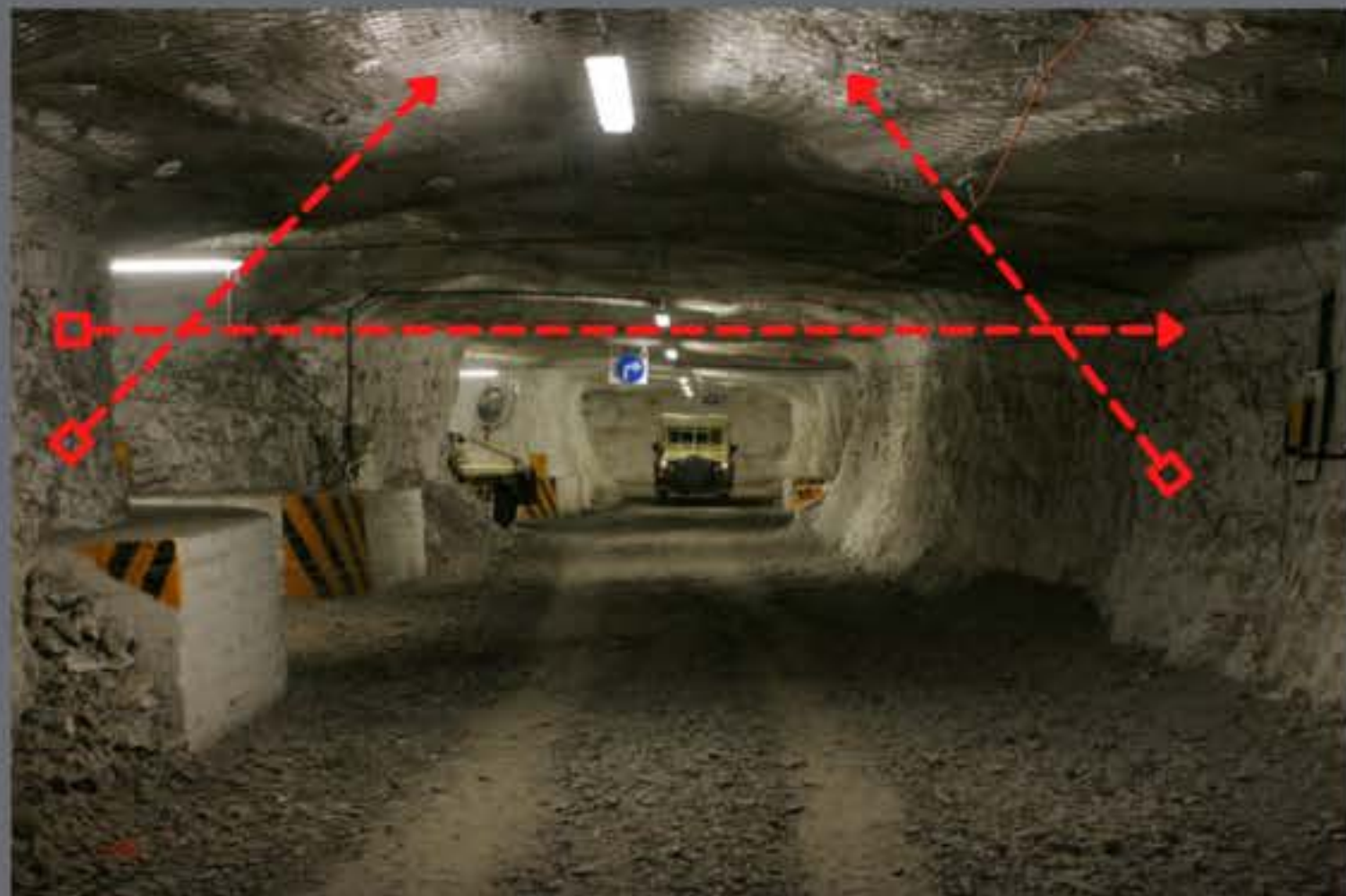
konfiguracja i diagnostyka czujników



wykonanie Ex do stref zagrożonych wybuchem (jeśli wymagane)



Przykładowy sposób wykorzystania czujników pomiarowych systemu SRMS



Przykłady zastosowania:



pomiar deformacji chodników i innych obiektów infrastruktury podziemnej

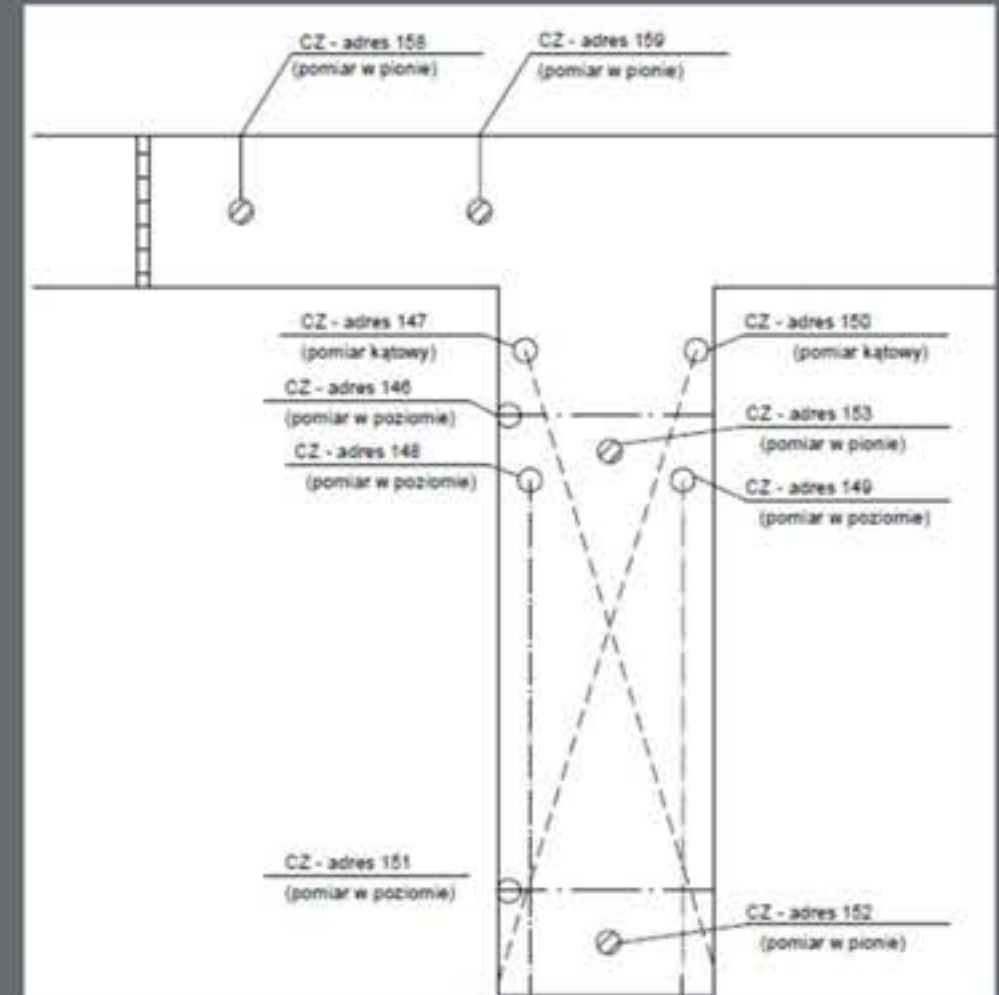


dalmierz dla pomiaru odległości



pomiar przesunięć, zmian gabarytów obiektów takich jak m.in.: zbiorniki, szyby, szybiki

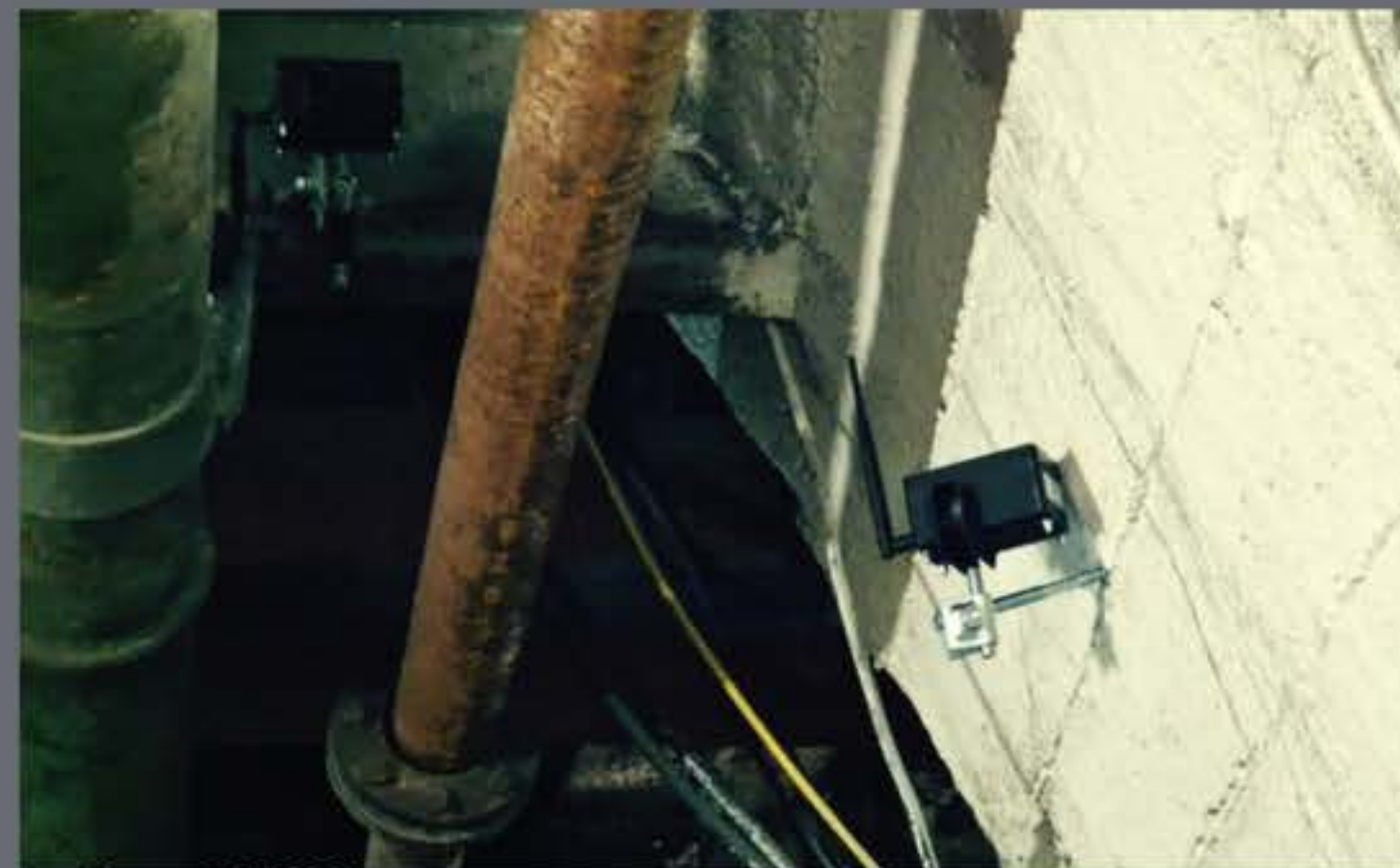
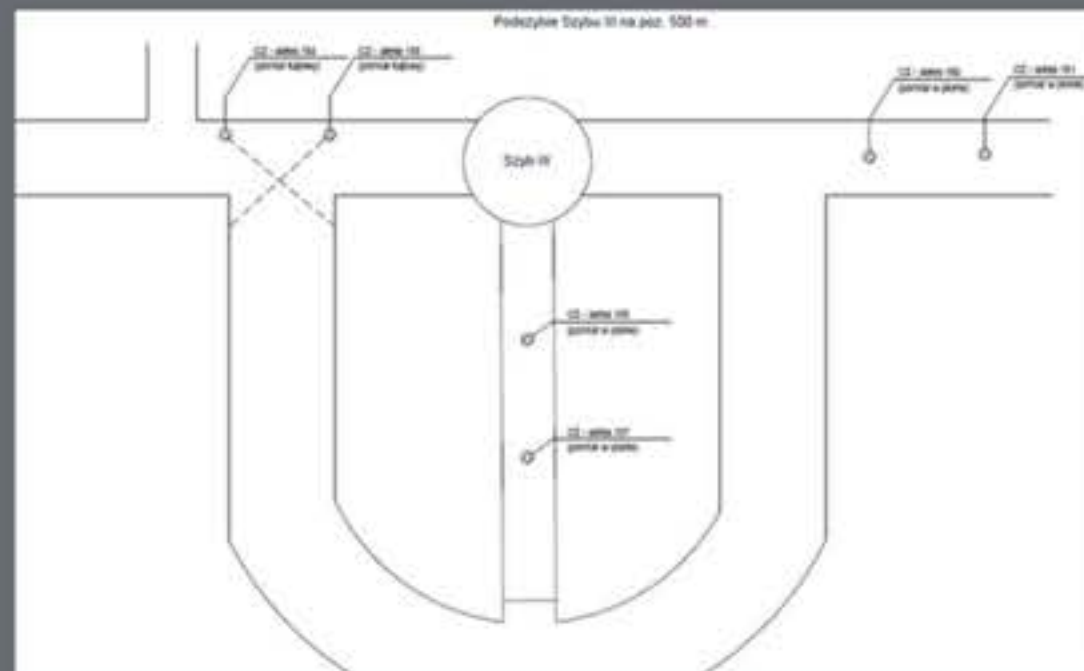
Przykładowy sposób wykorzystania czujników pomiarowych systemu SRMS



Komora pomp głównego odwadniania

Przykładowy sposób wykorzystania czujników pomiarowych systemu SRMS

Podszybie szybu III poz. 500



System SPTiO >>>>>

Pomiar konwergencji oraz bezkontaktowy pomiar temperatury powierzchni

System SPTiO to rozbudowany system SRMS umożliwiający:

- >>> bezkontaktowy pomiar temperatury powierzchni za pomocą przetwornika MEMS umieszczonego w niezależnie, względem modułu głównego, pozycjonowanej obudowie;
- >>> komputerową analizę danych pomiarowych;
- >>> szybką rozbudowę systemu dzięki łatwemu montażowi oraz sieci radiowej MESH;



Główne cechy:



bezkontaktowy pomiar temperatury powierzchni



konfigurowany okres pomiarów
w zakresie 1h - 24h



zasilanie bateryjne (>2lat na jednym
ogniwie przy częstotliwości pomiarów 1x/1h)



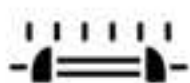
komunikacja radiowa z centralą
systemu SPTiO za pomocą sieci MESH



pomiar odległości oraz kąta nachylenia



wysoka stabilność i powtarzalność pomiaru:
odległość: $\pm 1\text{mm}$ / kąt: $\pm 0,1^\circ$



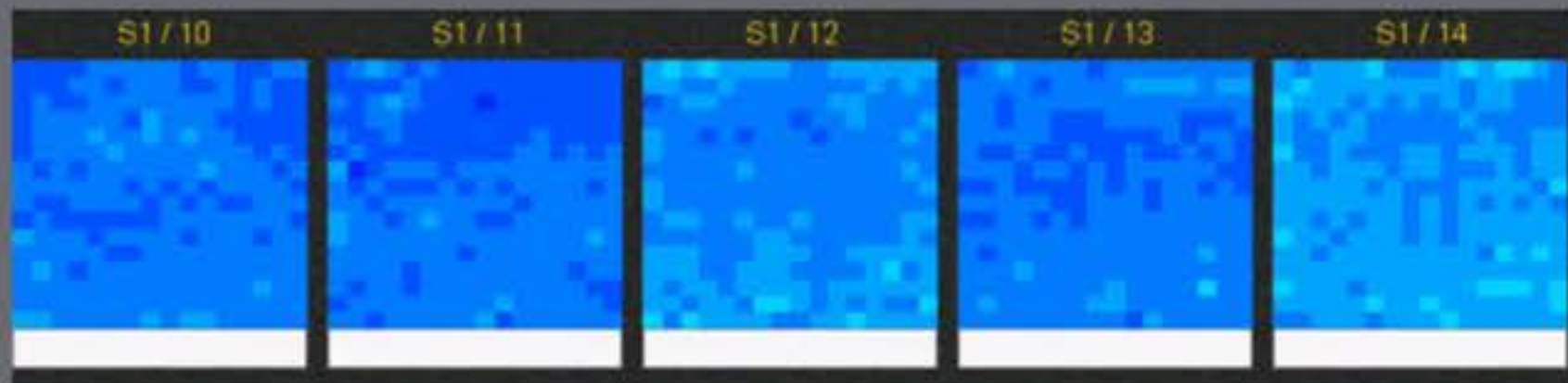
pomiar odległości do 40m zależnie od warunków
(do 60m z wykorzystaniem odbłyśnika)



łatwość instalacji

Czujnik systemu SPTiO





Przykładowy widok pomiaru temperatury z czujnika pomiarowego systemu **SPTiO**

Przykład zastosowania:

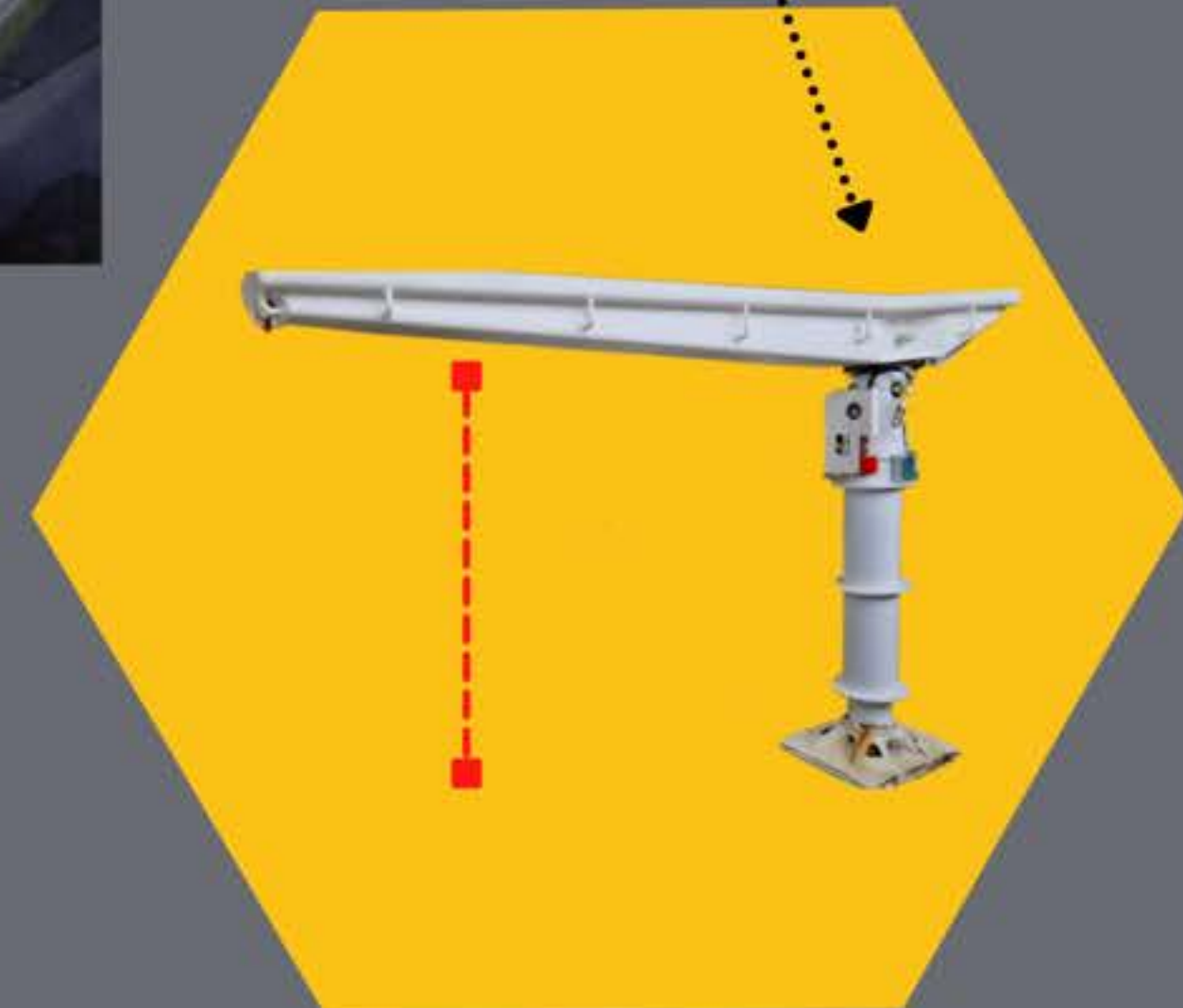


pomiar deformacji chodników i innych obiektów infrastruktury podziemnej z jednoczesnym pomiarem temperatury powierzchni np. ociosu wyrobiska



Odległość L [m]	Obszar pomiaru X * Y [m]	Wielkość jednego poła pomiarowego
0,5m	1m * 1m	3*3cm
1m	2m * 2m	6*6cm
2m	4m * 4m	13*13cm
3m	6m * 6m	19*19cm





Przykład zastosowania:

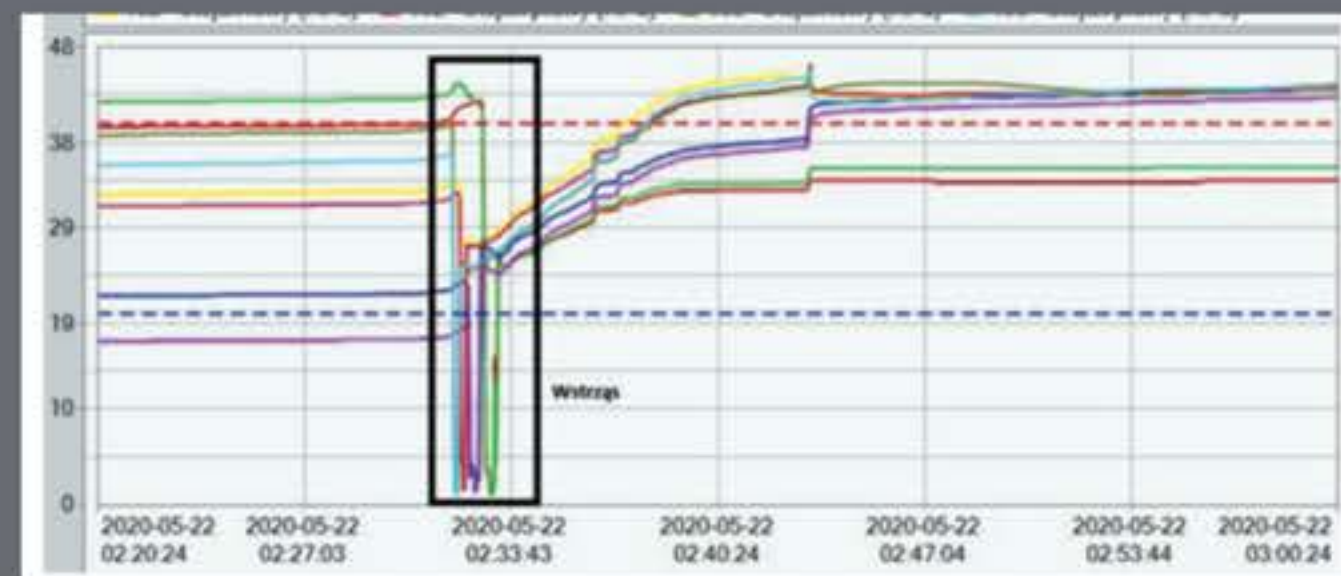


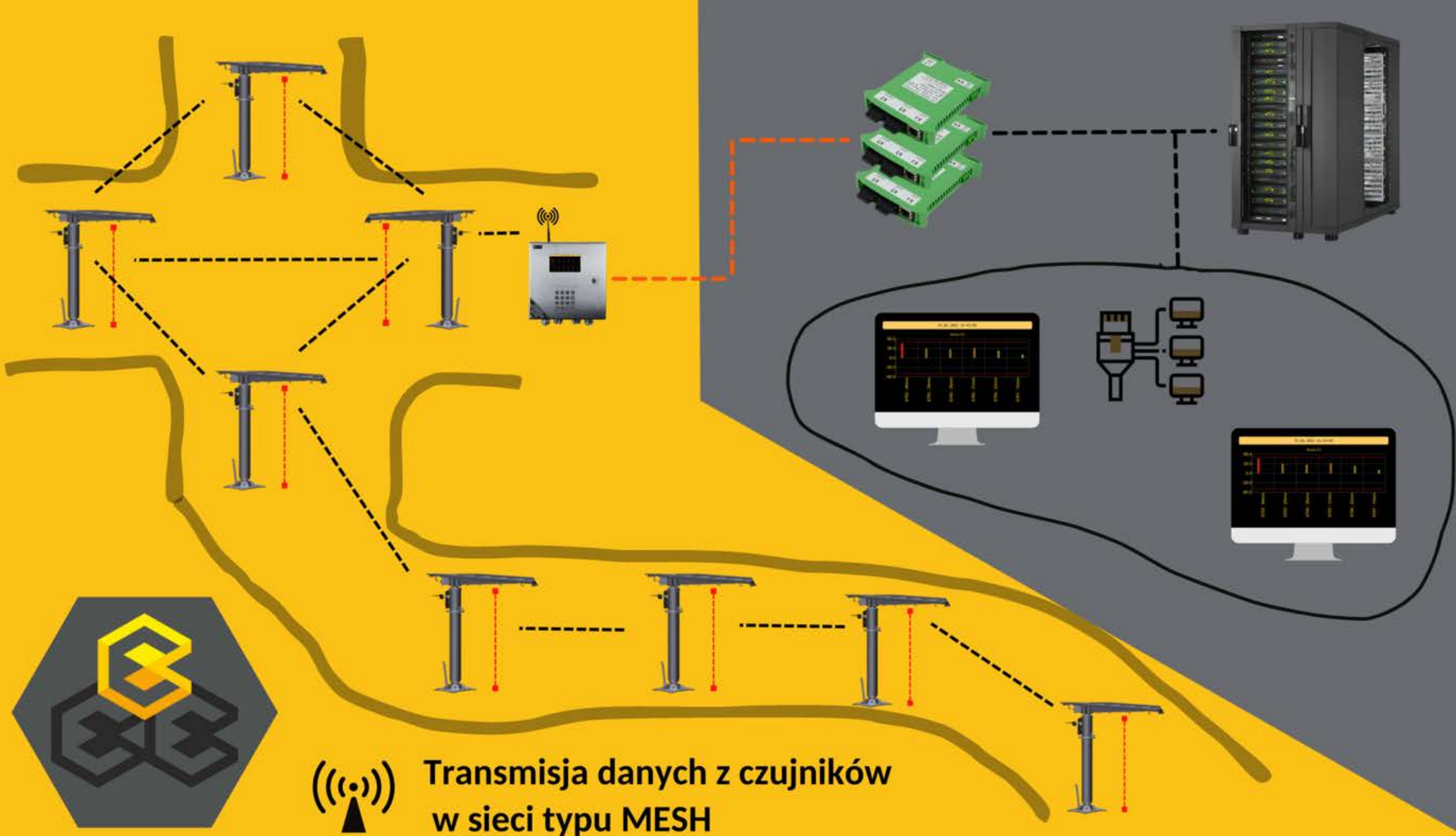
pomiar konwergencji w jednostojakowych obudowach podporowych typu HYDROTECH (możliwość doposażenia istniejących obudów)



Pomiar ciśnienia:

Czujnik EK-CSCK systemu pomiarowego konwergencji i ciśnienia w stojaku typu HYDROTECH






Transmisja danych z czujników
w sieci typu MESH

Przykładowa wizualizacja konwergencji wyrobiska w systemie SRMS



 bieżąca wizualizacja pomiarów;

 powiadomienia o przekroczonych wartościach granicznych;

 wykresy zmian konwergencji chodnika i innych parametrów w czasie;

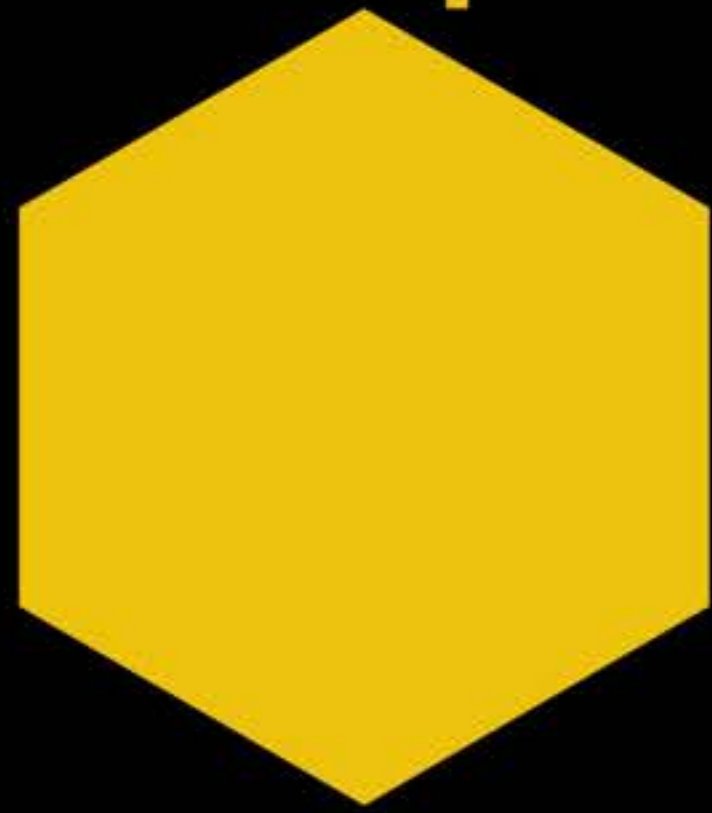


**Kompleksowy
System
Diagnostyki
Ściany
Wydobywczej
RSGS & SCPS**

Problemy ze statecznością stropu w ścianie doprowadzają do powstawania opadu skał stropowych

- Czynniki naturalne to m.in. cechy górotworu (zaburzenia geologiczne, parametry wytrzymałościowe skał stropowych);
- Techniczne przyczyny powstawania obwałów w wyrobiskach to m.in. brak prostoliniowości przenośnika ścianowego oraz właściwej geometrii obudów zmechanizowanych w wyniku czego dochodzi do koncentracji naprężeń i otwarcia stropu do przodu spowodowanego obsunięciem się ociosu węglowego w ścianie;
- Możliwość bieżącego monitorowania usytuowania frontu ściany względem głównych kierunków spękań, znacznie przyczynia się do ograniczenia powstawania skutków obwałów;
- Każdy przestój ściany w przypadku takich zdarzeń to znaczne straty przedsiębiorstw górniczych;
- Opad skał stropowych czy też w najgorszym przypadku obwał, stanowi zagrożenie dla pracującej w ścianie załogi;





System RSGS



Geometria pracy sekcji obudowy zmechanizowanej

Właściwa geometria pracy sekcji obudowy zmechanizowanej ma kluczowy wpływ na jej efektywność i bezpieczeństwo pracy w górnictwie

Stabilność stropu

- Odpowiednia geometria sekcji obudowy zmechanizowanej zapewnia stabilność stropu.
- Niewłaściwa geometria może prowadzić do obwałów skał, stanowiąc zagrożenie.

Podporność

- Geometria wpływa na zdolność przenoszenia obciążeń górotworu.
- Optymalna geometria równomiernie rozkłada siły, zmniejszając ryzyko awarii.

Efektywność eksploatacji

- Właściwa geometria obudowy zwiększa efektywność wydobywania minimalizując przestoje i awarie.



System RSGS >>>>>

Kompleksowy system monitorowania geometrii sekcji obudów zmechanizowanych

System **RSGS** to zaawansowane technologicznie rozwiązanie pomiarowe charakteryzujące się m.in:

- >>> monitorowaniem w czasie rzeczywistym parametrów pracy obudowy,
- >>> analizą danych w celu identyfikacji nieprawidłowej geometrii,
- >>> przejrzystą wizualizacją ułatwiającą szybką lokalizację nieprawidłowości oraz usterek,
- >>> łatwą rozbudową systemu.

System **RSGS** wspomaga zachowanie prawidłowej geometrii pracy sekcji obudowy poprzez kontrole równoległości pomiędzy stropnicą i spągnicą



Czujnik systemu RSGS



pomiar w dwóch osiach -> pomiar kąta nachylenia wzdłużnego i poprzecznego sekcji



zasilanie bateryjne



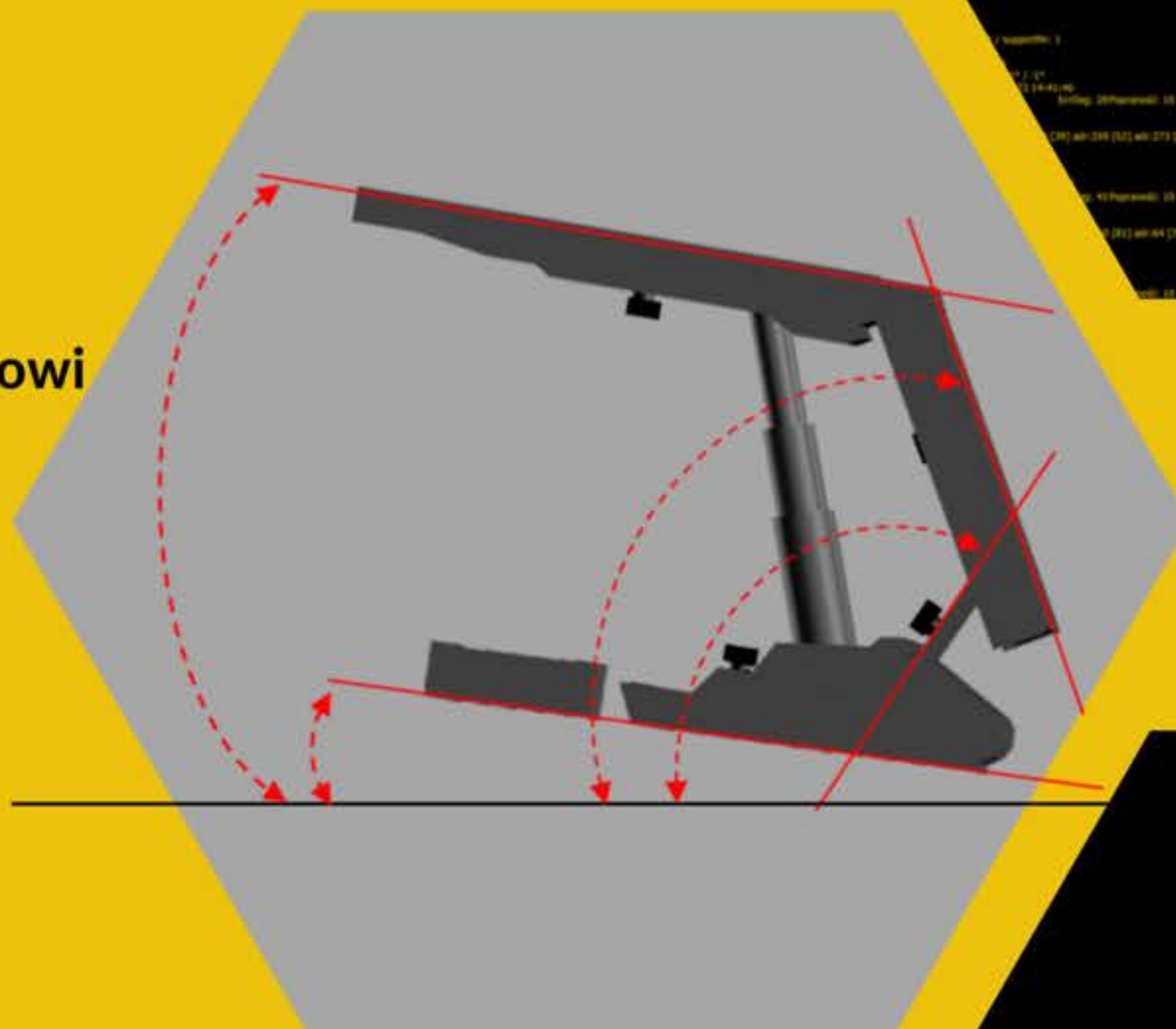
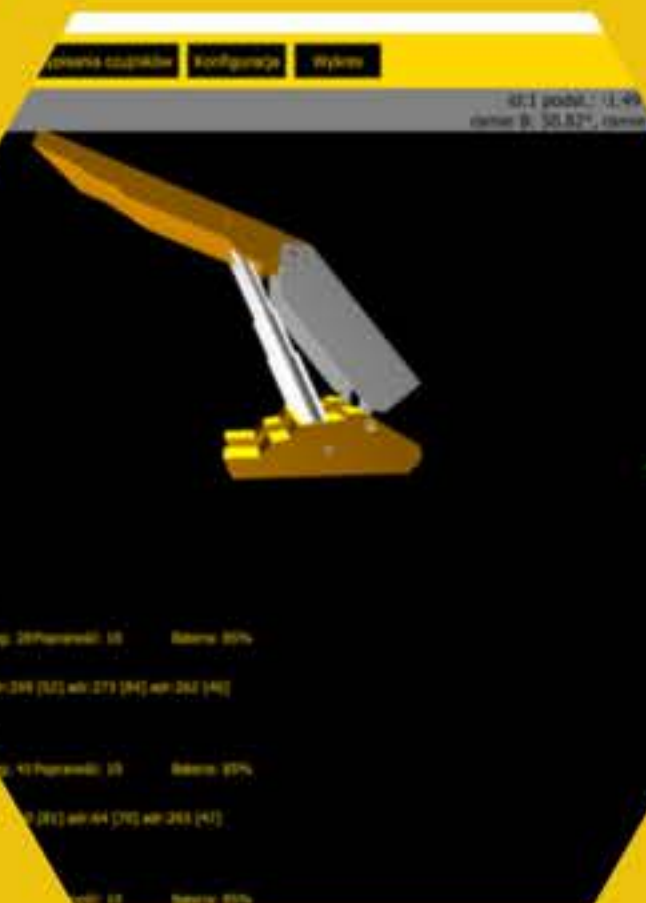
komunikacja radiowa w sieci MESH



stabilność pomiaru dzięki przetwornikowi w technologii MEMS



wykonanie Ex do stref zagrożonych wybuchem (jeśli wymagane)



Główne cechy:



łatwość instalacji w różnych warunkach zabudowy



automatyczne logowanie do centrali (bez konieczności konfiguracji)



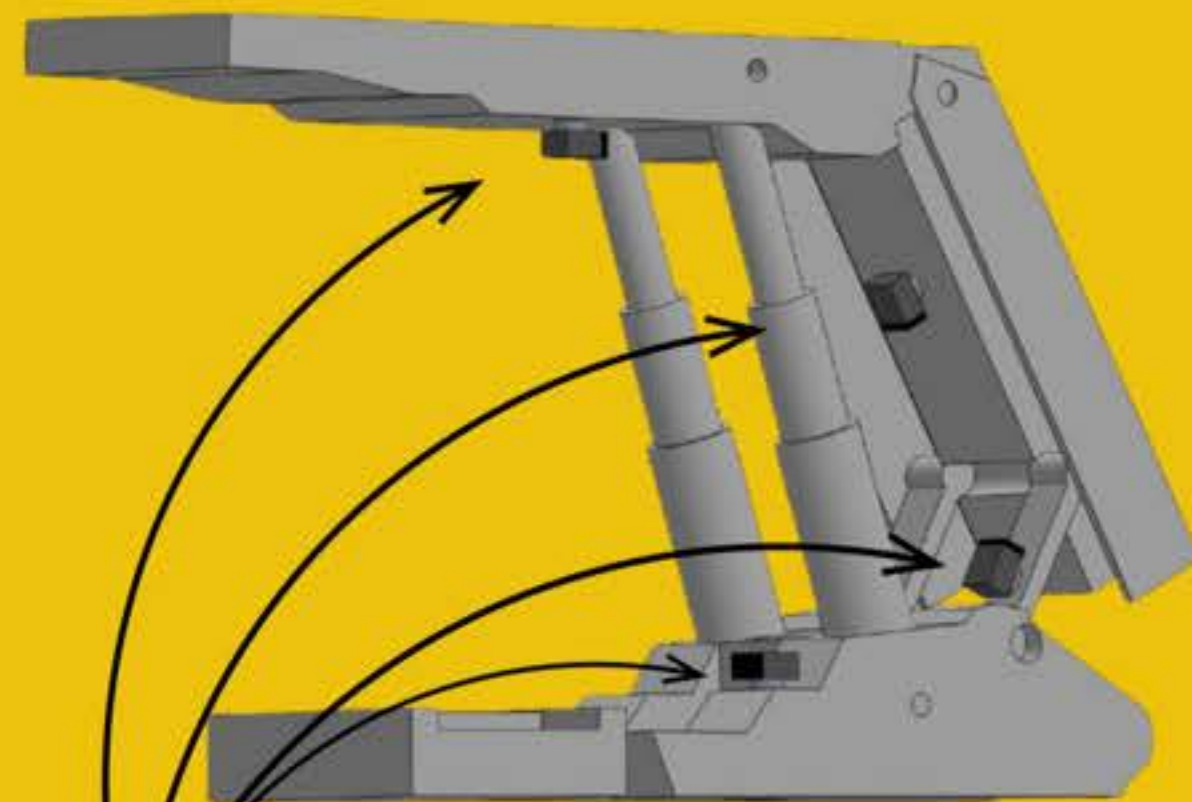
precyzyjny pomiar kąta w dwóch osiach

Podstawowa konfiguracja systemu RSGS zakłada montaż czujników na czterech elementach sekcji obudowy zmechanizowanej:

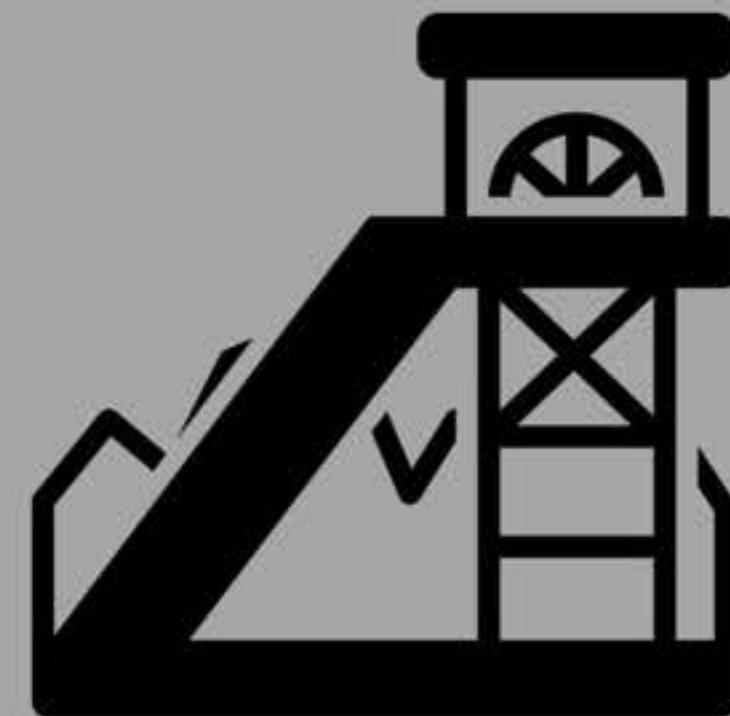
- spąglica,
- łącznik lemniskatowy przedni,
- osłona odzawałowa,
- stropnica.

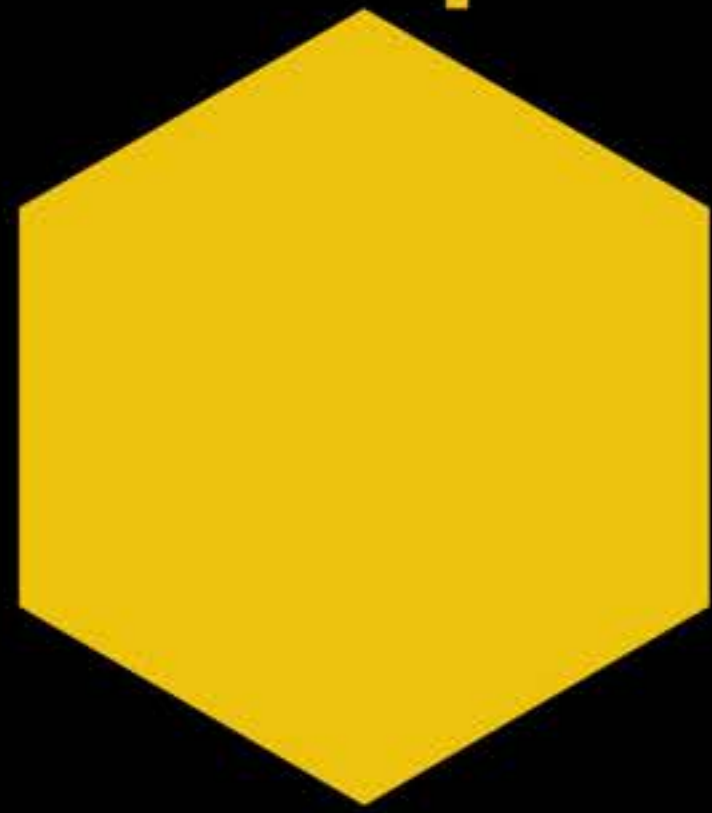


Czujnik systemu RSGS



Czujnik RSGS-02





System SCPS



Prostoliniowość przenośnika ścianowego zgrzebłowego

Prawidłowo prowadzona przekładka przenośnika ścianowego zgrzebłowego wpływa na bezpieczeństwo, efektywność oraz zmniejszenie awaryjności urządzeń kompleksu ścianowego

Efektywność eksploatacji

- Właściwe prowadzenie przenośnika zgrzebłowego zmniejsza liczbę uszkodzeń m.in. podzespołów napędowych kombajnu oraz samego przenośnika ścianowego.

Redukcja przestojów

- Prawidłowo prowadzone przekładki minimalizują ryzyko awarii minimalizując liczbę przestojów i zwiększają tym samym ciągłość pracy.

Stabilność stropu

- Front ściany prowadzony prostoliniowo ogranicza możliwość wystąpienia obwałowań czy opadów skał stropowych.



System SCPS >>>>>

Kompleksowy system monitorowania prostoliniowości przenośnika zgrzeblowego

System **SCPS** to zaawansowane technologicznie rozwiązanie pomiarowe charakteryzujące się m.in:

- >>> monitorowaniem prowadzonych przekładek przenośnika,
- >>> analizą danych w celu identyfikacji nieprawidłowej geometrii przenośnika,
- >>> możliwość montażu na różnych typach obudów zmechanizowanych,
- >>> podgląd wartości ciśnień w stojakach,
- >>> przejrzystą wizualizacją ułatwiającą szybką lokalizację nieprawidłowości oraz usterek.

System **SCPS** monitoruje ruchy przesuwnika sekcji i analizuje dane, by identyfikować nieprawidłowości.



Czujnik systemu SCPS

pomiar przesunięcia liniowego obudowy zmechanizowanej oraz członów trasy przenośnika zgrzebłowego ścianowego (przetwornik przesunięcia (SCPS-03/PP));



pomiar ciśnienia zasilania w stojaku monitorowanej sekcji



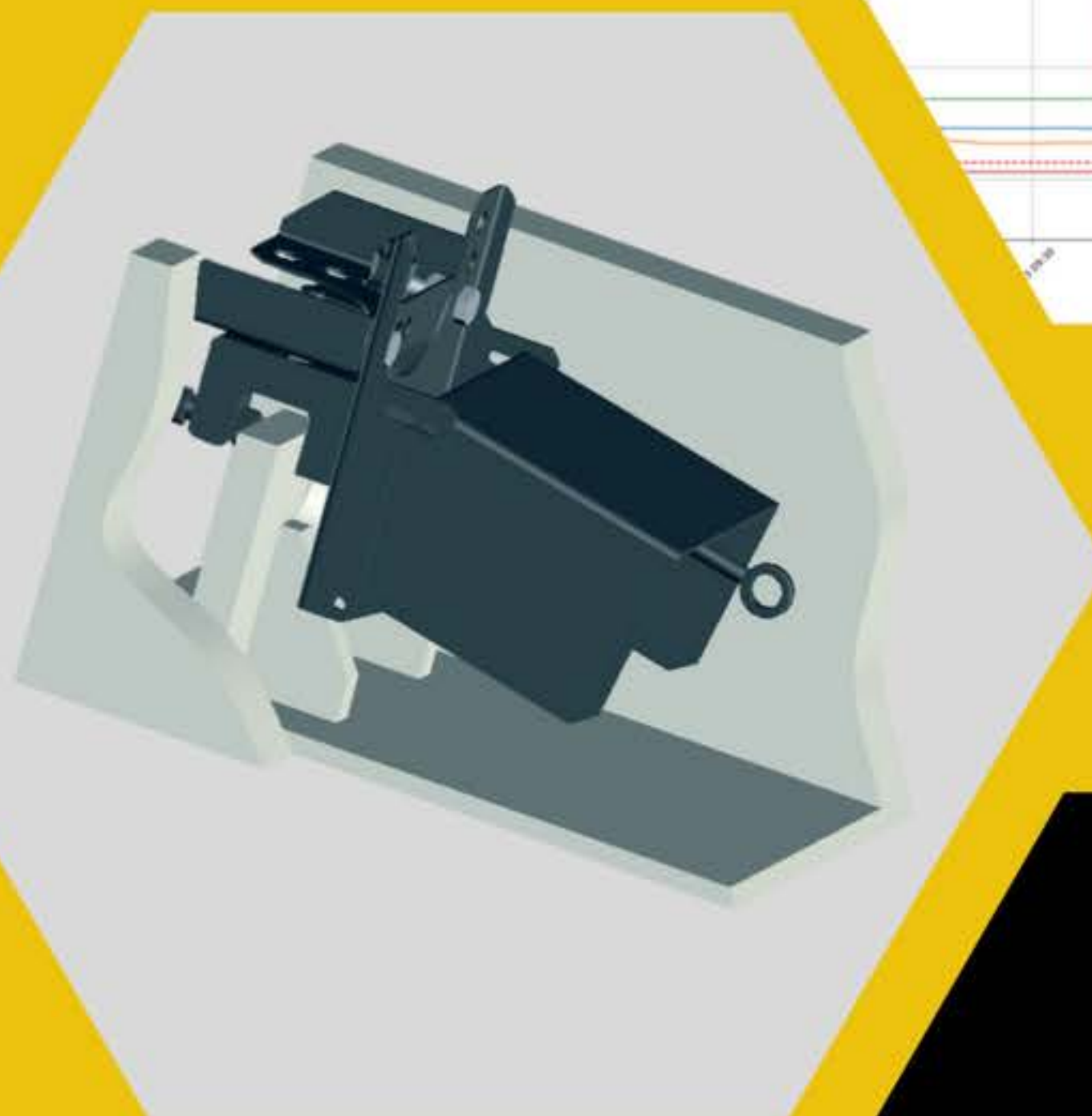
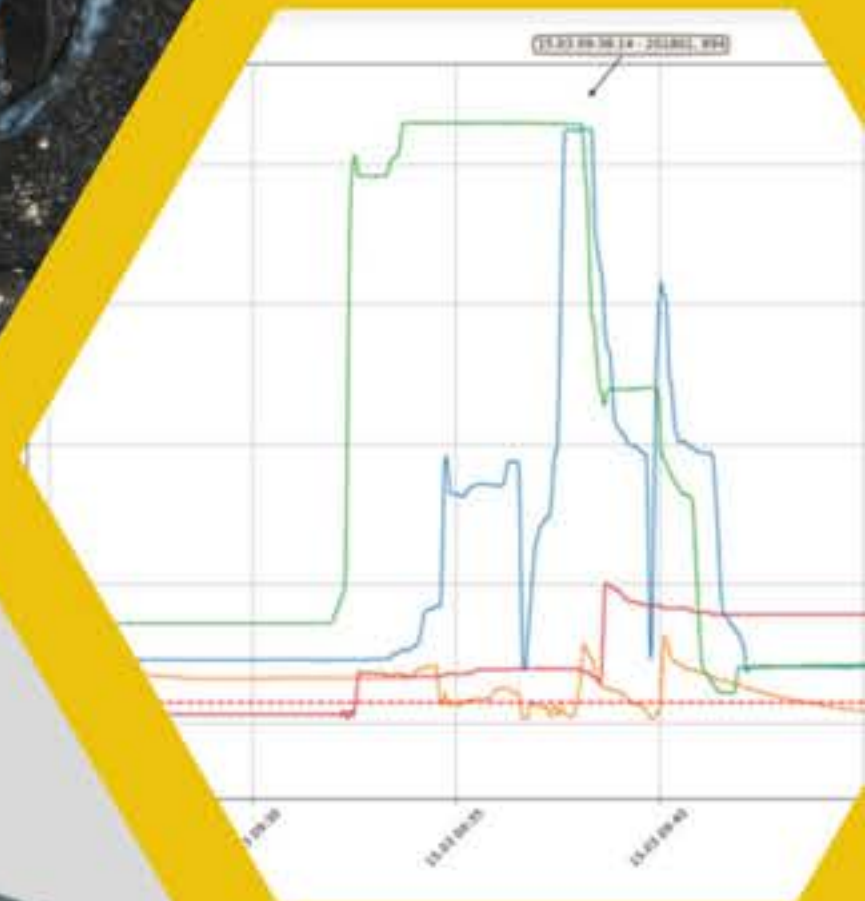
zasilanie bateryjne



komunikacja radiowa w sieci MESH



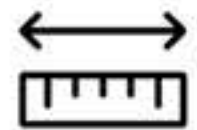
wykonanie Ex do stref zagrożonych wybuchem (jeśli wymagane)



Główne cechy:



możliwość instalacji w różnych typach sekcji obudów zmechanizowanych



precyzyjny pomiar przesunięcia w zakresie 0-1m



pomiar ciśnień w zakresie 0-60MPa

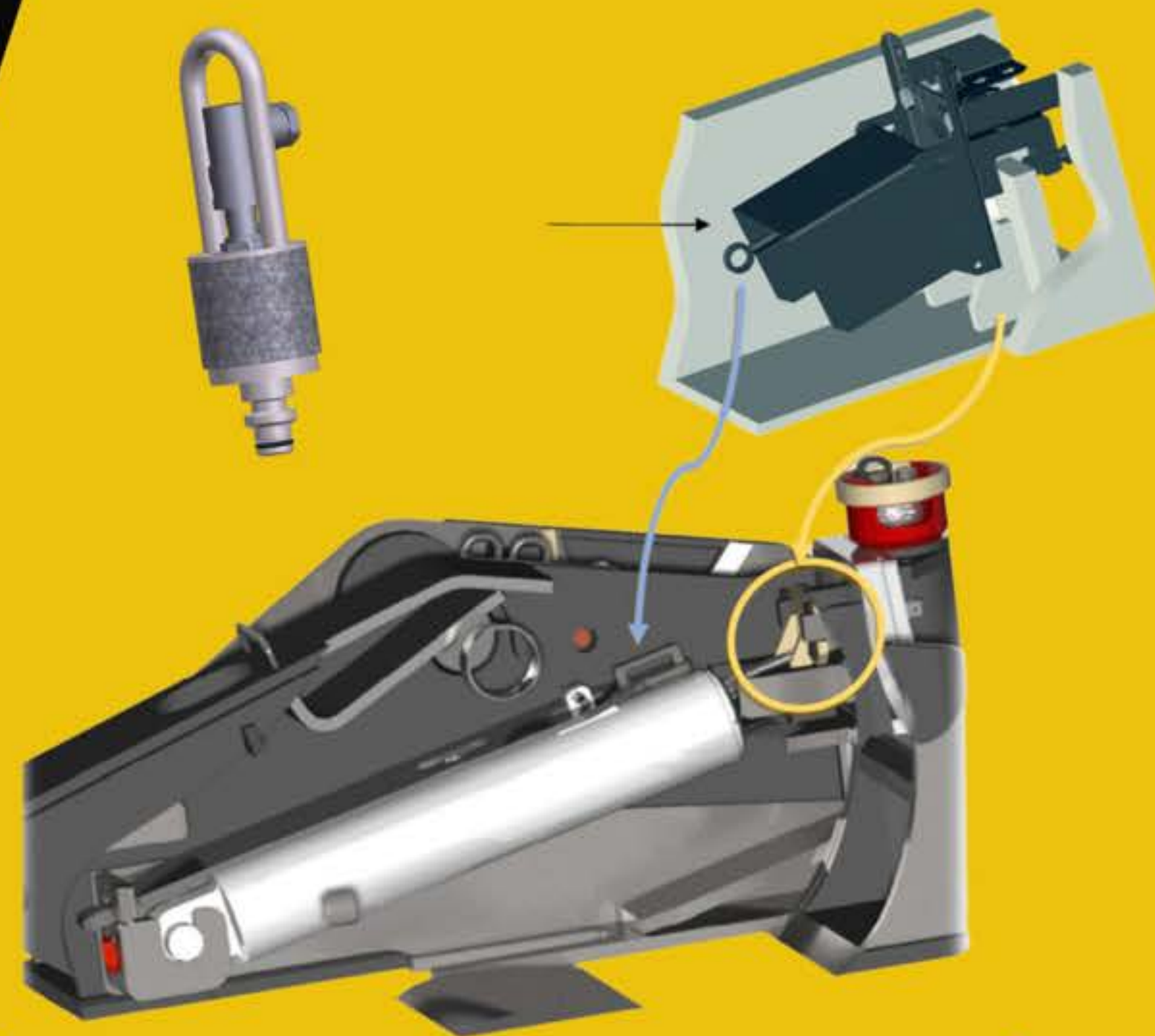


automatyczne logowanie do centrali (bez konieczności konfiguracji)

Podstawowa konfiguracja czujnika SCPS-03 :

- moduł główny (SCPS-03/MG);
- przetwornik ciśnienia zasilania (roboczego) jednego ze stojaków (SCPS-03/PCZas);
- przetwornik ciśnienia rabowania w magistrali sphywowej jednego ze stojaków (SCPS-03/PCRab);
- przetwornik przesunięcia (SCPS-03/PP);

Czujnik systemu SCPS



Zabudowa
przetworników
pomiarowych systemu
SCPS



Centrala systemu RSGS & SCPS



gromadzenie danych z przynależnych czujników będących w jej zasięgu



możliwość wyświetlania danych pomiarowych (w wersji z wyświetlaczem)



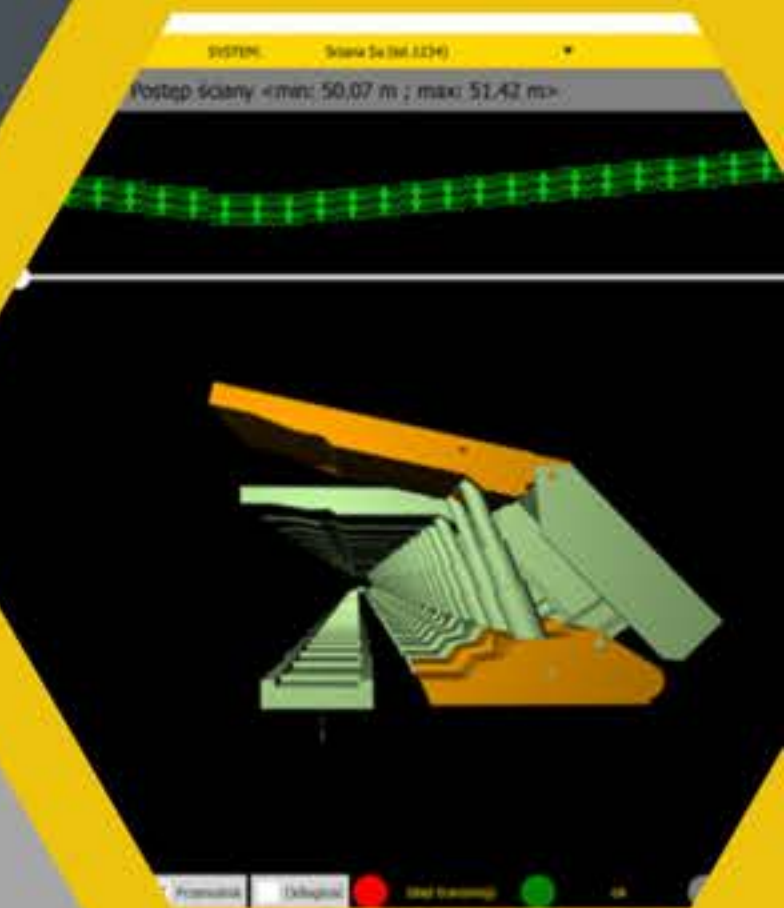
udostępnianie danych do systemów wizualizacji - światłowód lub RS485

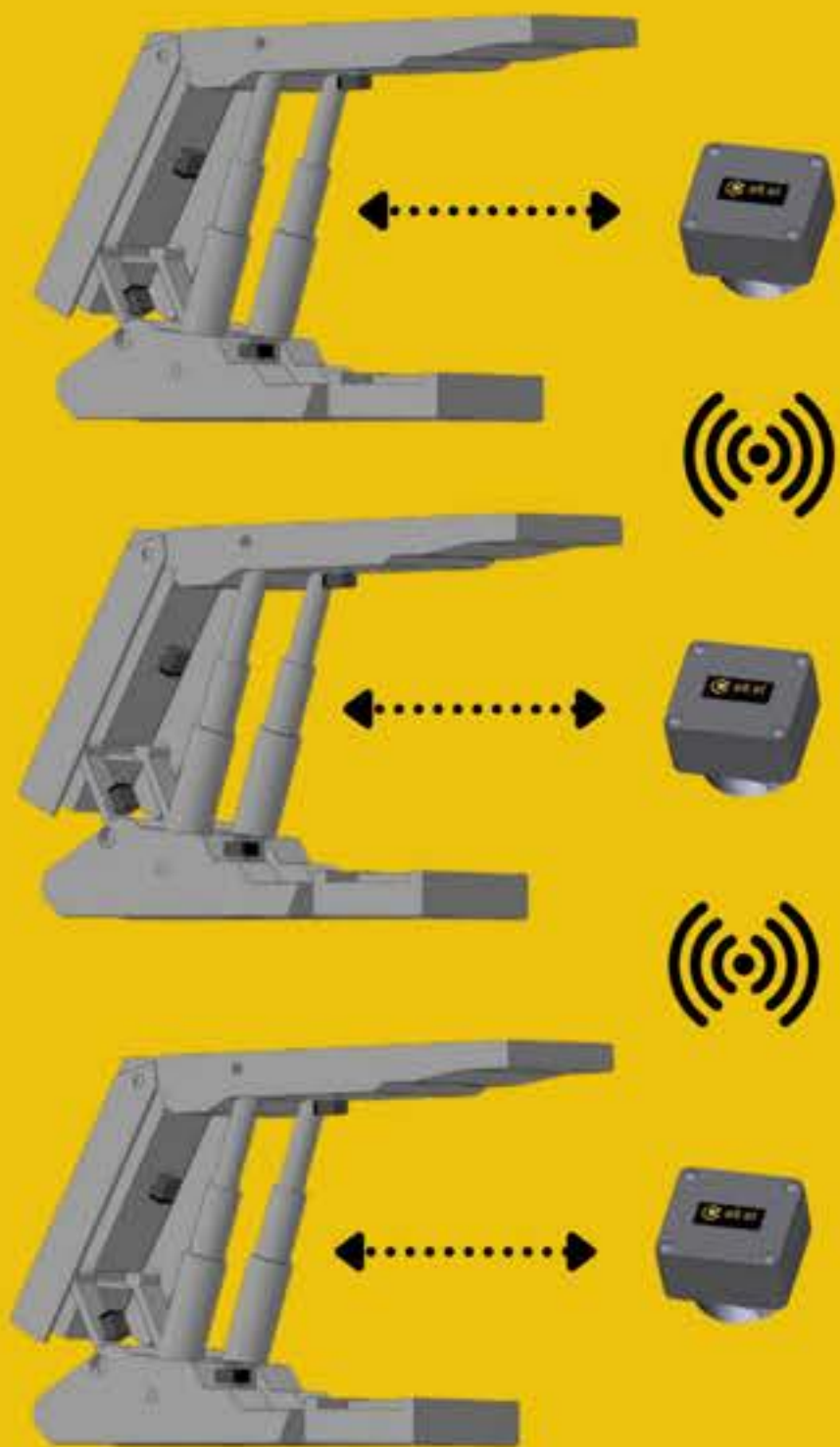


diagnostyka czujników

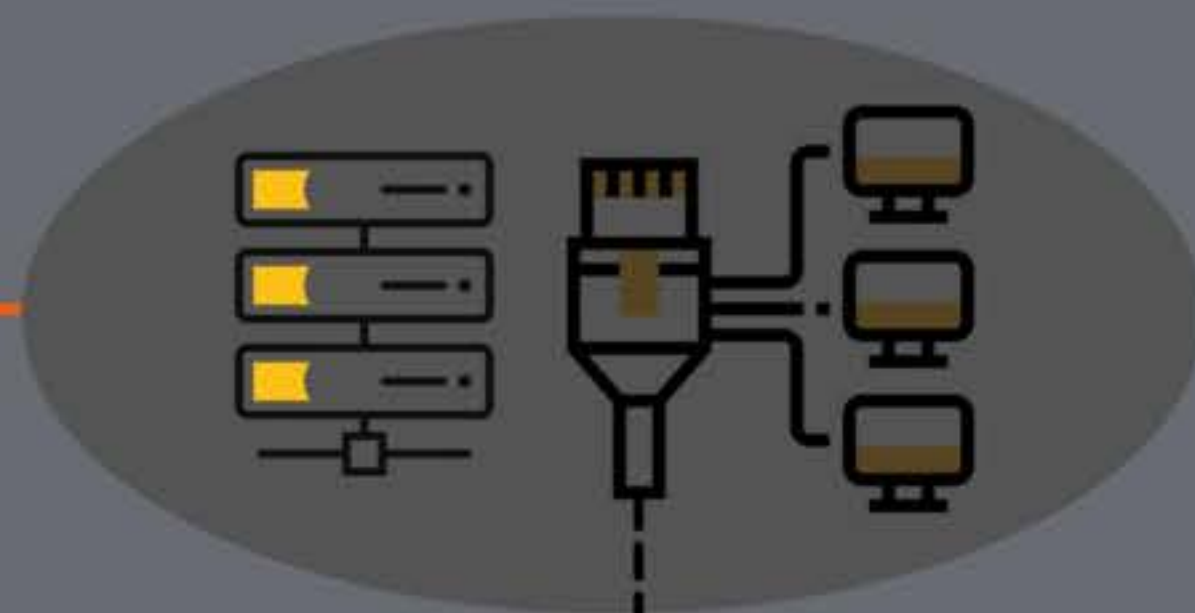
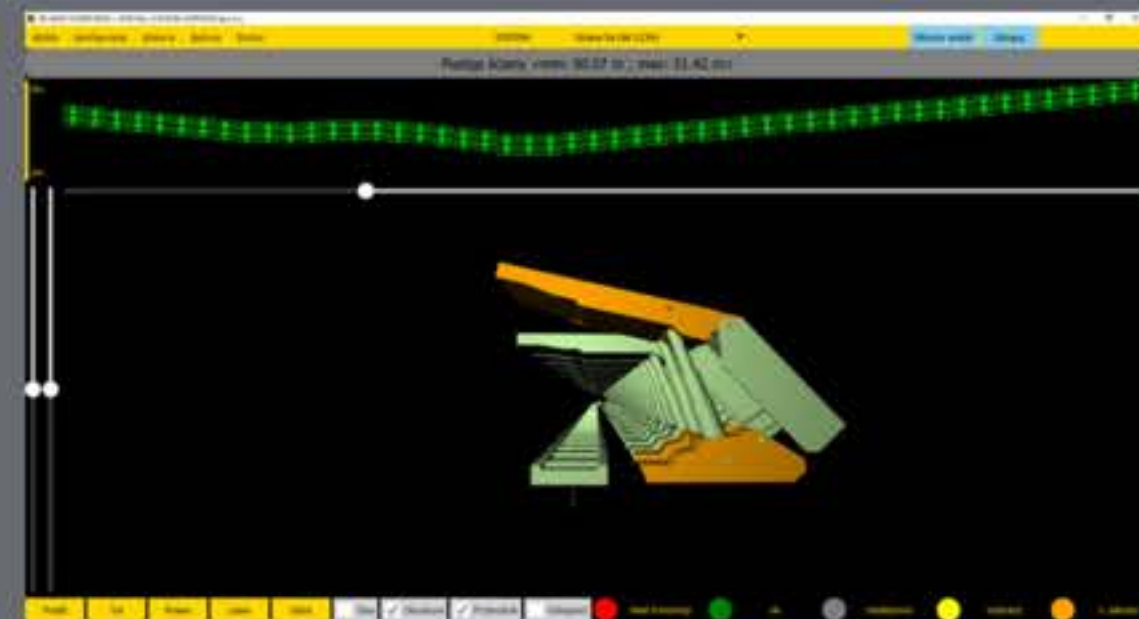


wykonanie Ex do stref zagrożonych wybuchem (jeśli wymagane)





Centrala systemu
RSGS & SCPS
odbiera dane radiowo z
przynależnych czujników
będących w sieci MESH

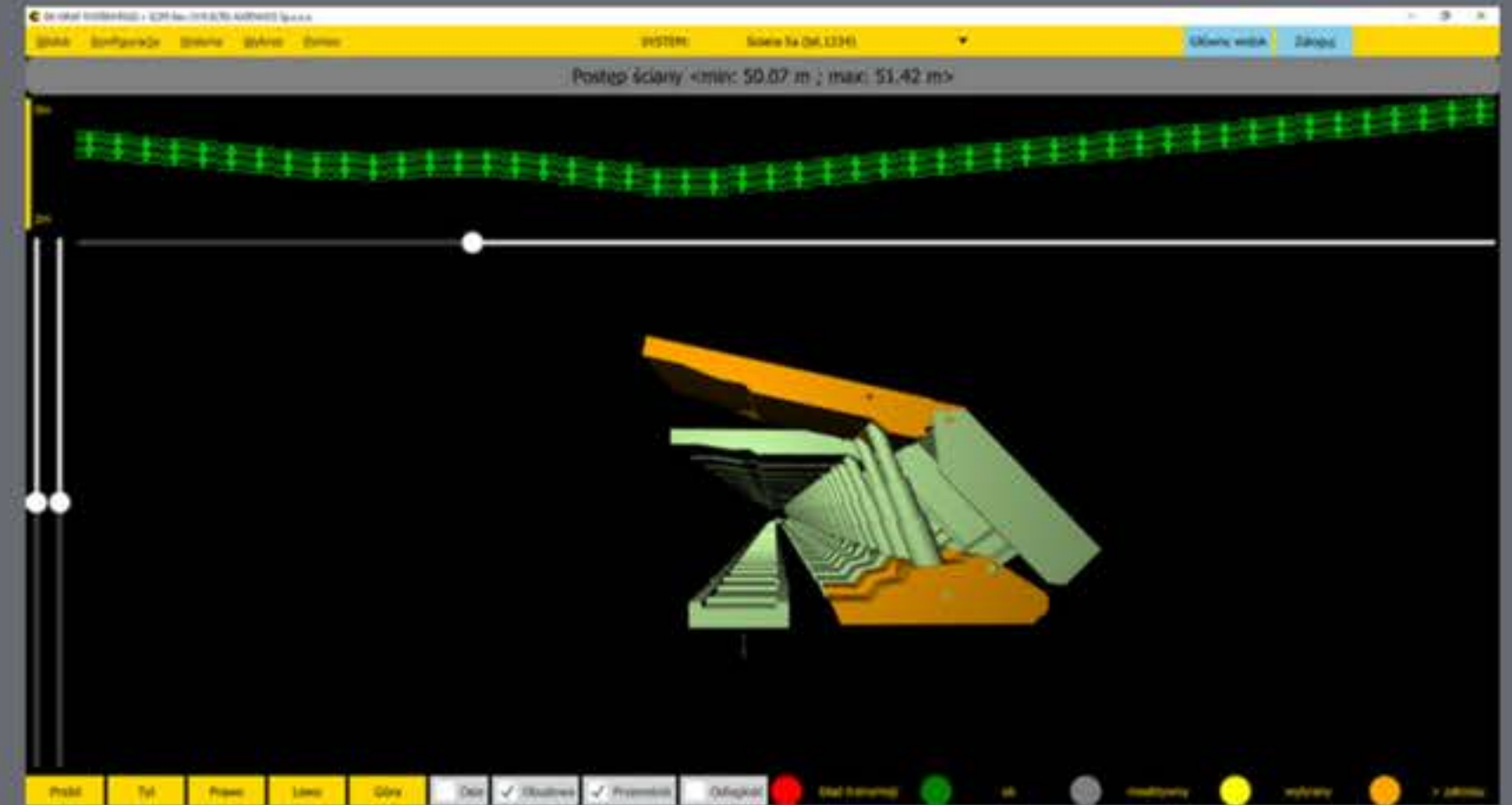


Bezprzewodowy system pomiaru:

Nie jest wymagana bezpośrednia łączność pomiędzy każdym czujnikiem a centralą. Sygnał radiowy może być przesyłany do centrali poprzez inne czujniki zabudowane pomiędzy przedmiotowym czujnikiem a centralą



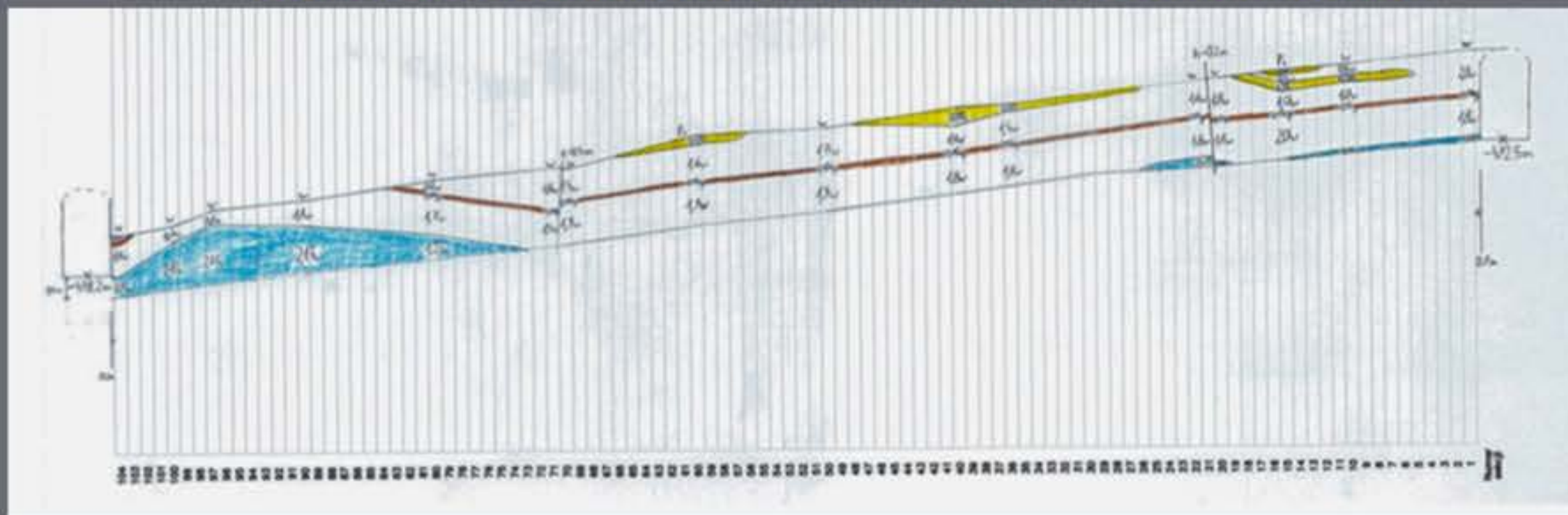
Wizualizacja EK-GRAF panel RSGS & SCPS



- wyświetlanie informacji dotyczącej aktualnej geometrii obudów zmechanizowanych oraz przenośnika zgrzeblowego;
- wyświetlanie informacji dotyczącej aktualnego postępu ściany dla poszczególnych sekcji przenośnika zgrzeblowego;
- sygnalizowanie przekroczenia wartości dopuszczalnych
- rejestrowanie danych historycznych;
- prezentację danych historycznych na wykresach,
- prezentację danych historycznych w formie animacji elementów systemu;
- konfigurację systemu przez użytkownika

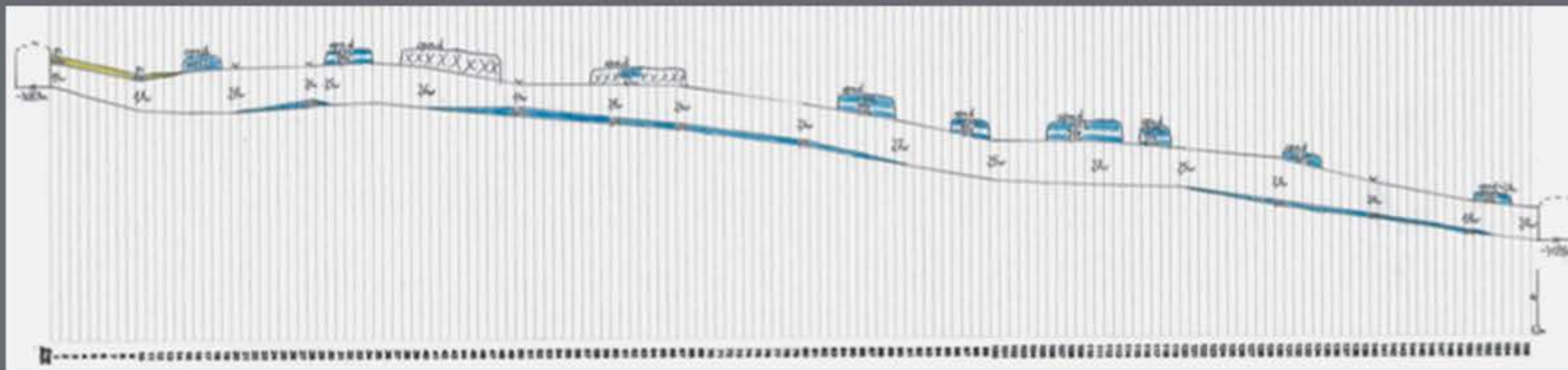


Ściana (1) - skutki odchylenia od prostoliniowości 3,13m
Opad skał stropowych od sekcji 80 do 104 sekcji



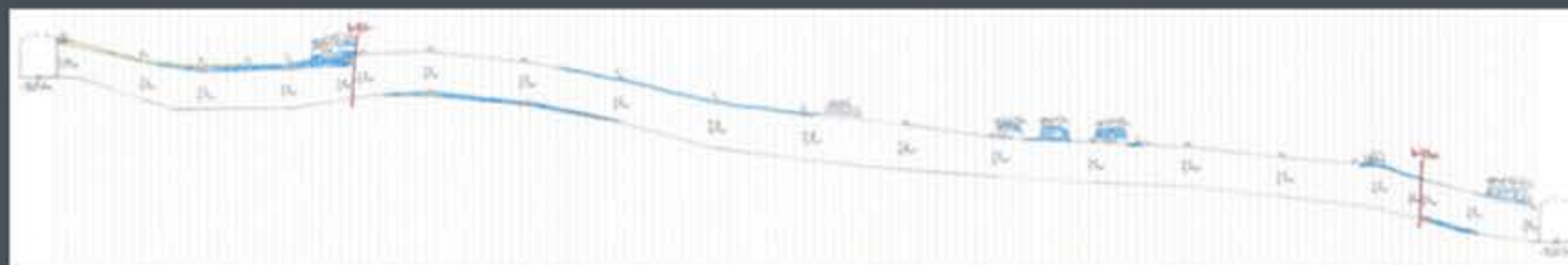


Ściana (2) - skutki odchylenia od prostoliniowości 3,35m





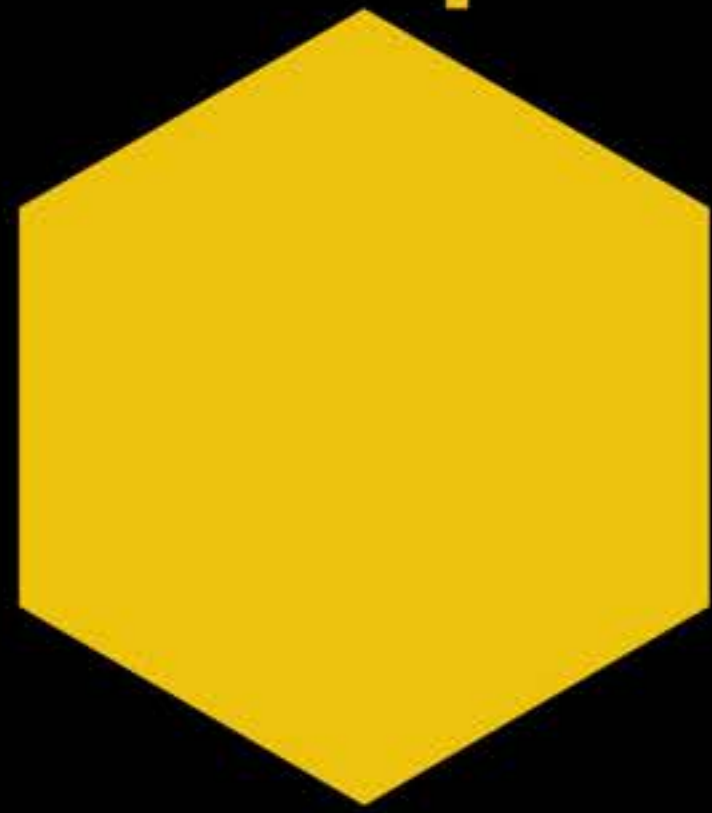
Ściana (3) - skutki odchylenia od prostoliniowości 3,37m



Dlaczego warto zastosować Kompleksowy System Diagnostyki Ściany Wydobywczej RSGS & SCPS ?

- możliwość bieżącego monitorowania stanu pracy kompleksu ścianowego;
- prawidłowe prowadzenie przekładki przenośnika ścianowego oraz sekcji obudowy zmechanizowanej;
- monitorowanie bieżącego postępu ściany;
- zmniejszenie awaryjności kompleksu ścianowego dzięki redukcji ilości uszkodzeń podzespołów napędowych kombajnu (kół trakowych, drabinek trakowych podchwytów oraz organów urabiających) oraz elementów samego przenośnika ścianowego;
- ograniczenie możliwości wystąpienia opadów skał stropowych;
- obserwacja wizualizacji pracy urządzeń kompleksu ścianowego pozwala na szybką reakcję personelu nadzorującego i eliminację nieprawidłowości;

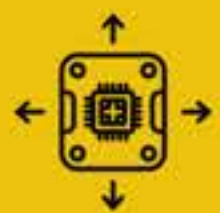




System

EK-WibroNet

Czujnik drgań WibroPoint WP-01



pomiar drgań w trzech osiach (przyspieszenie oraz prędkość (gRMS, vRMS, gPeak, vPeak))



pomiar temperatury



zasilanie bateryjne (czas pracy ~5lat)



komunikacja radiowa 868MHz



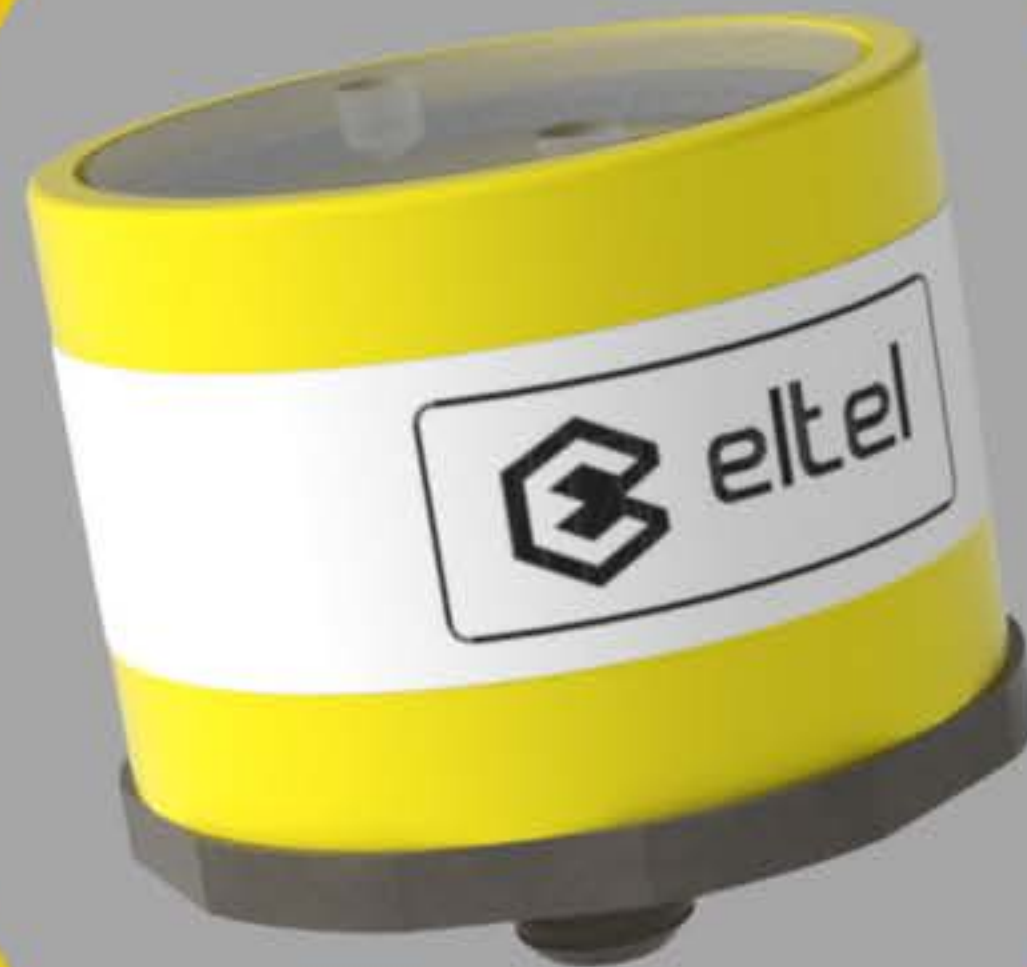
stabilność pomiaru dzięki przetwornikowi w technologii MEMS

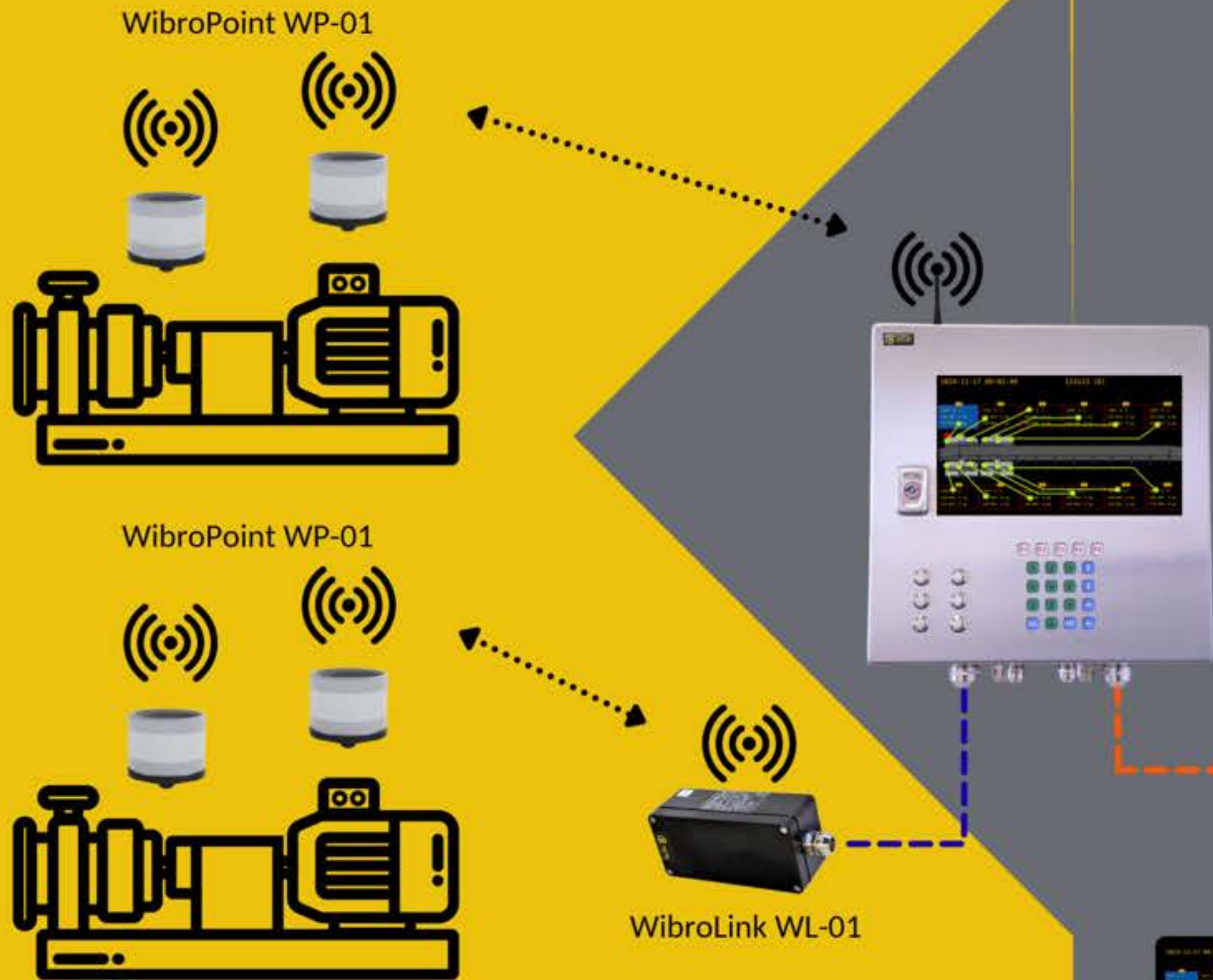


montaż na gwint/uchwyt magnetyczny/klej



wykonanie Ex do stref zagrożonych wybuchem





BIZON wyk. WibroNet

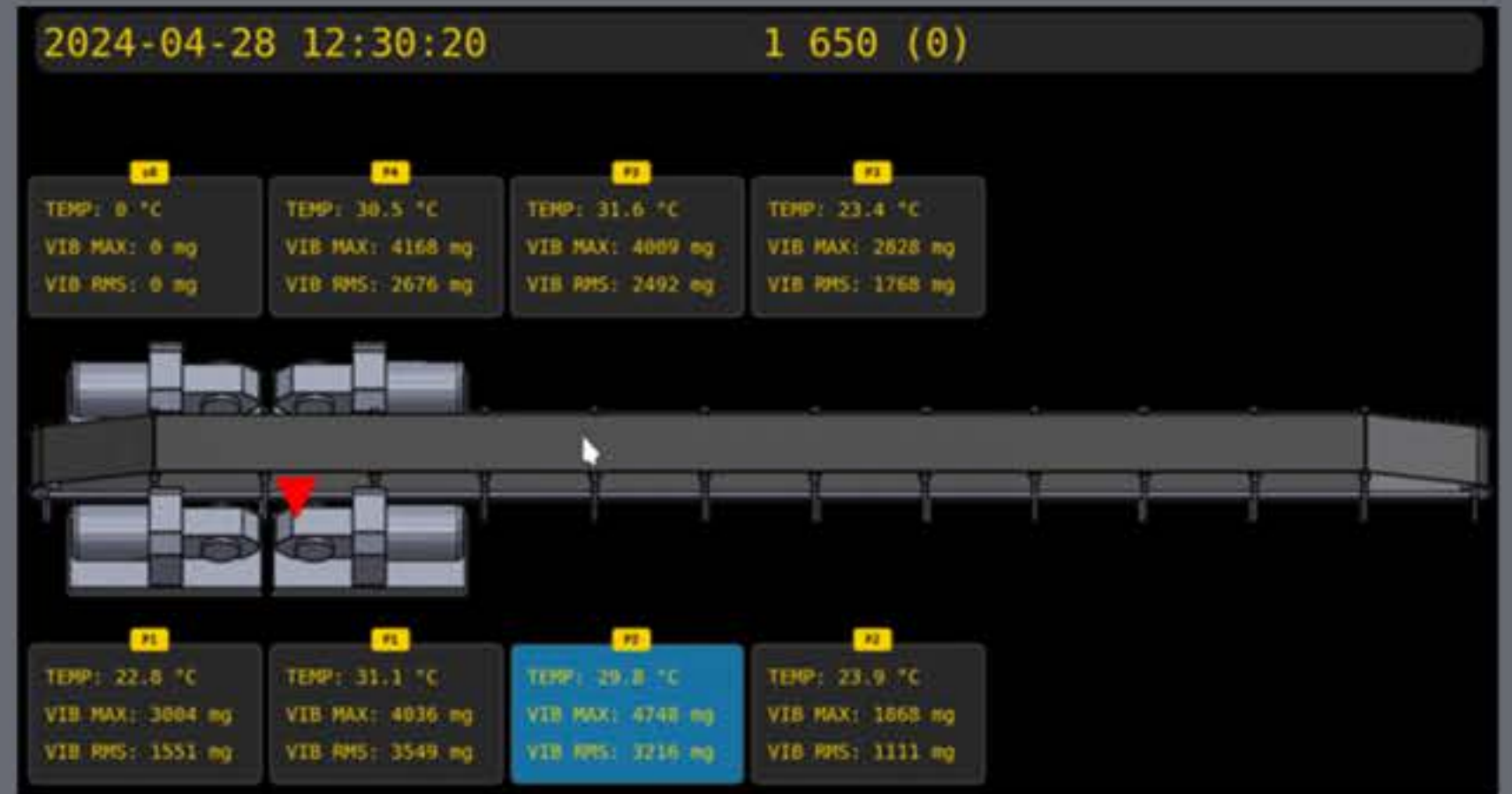
Centrala systemu **EK-WibroNet** odbiera dane radiowo z przynależnych czujników będących w jej zasięgu

Bezprzewodowy system pomiaru:

- zasilanie bateryjne
- transmisja radiowa



Wizualizacja EK-GRAF panel WibroNet

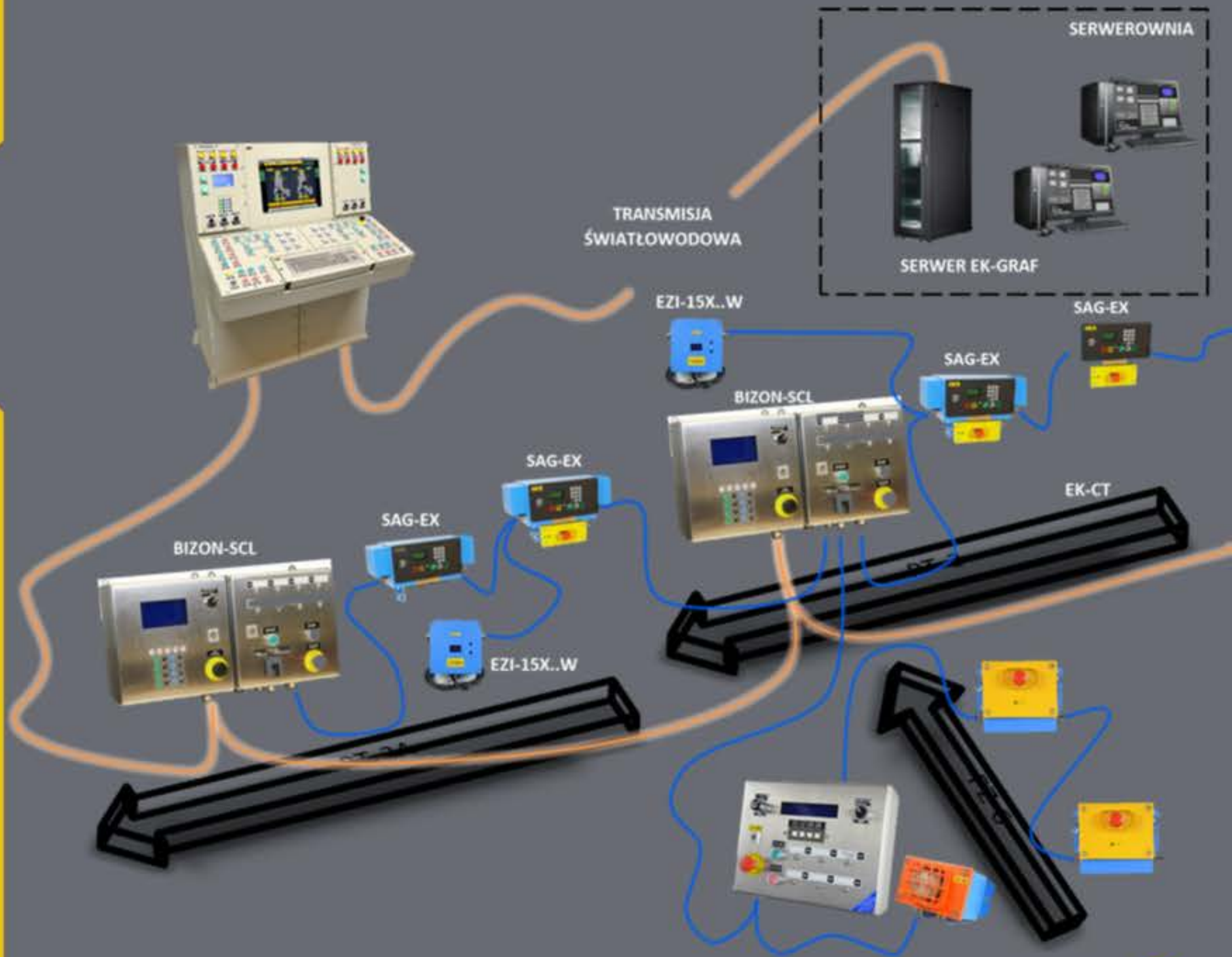
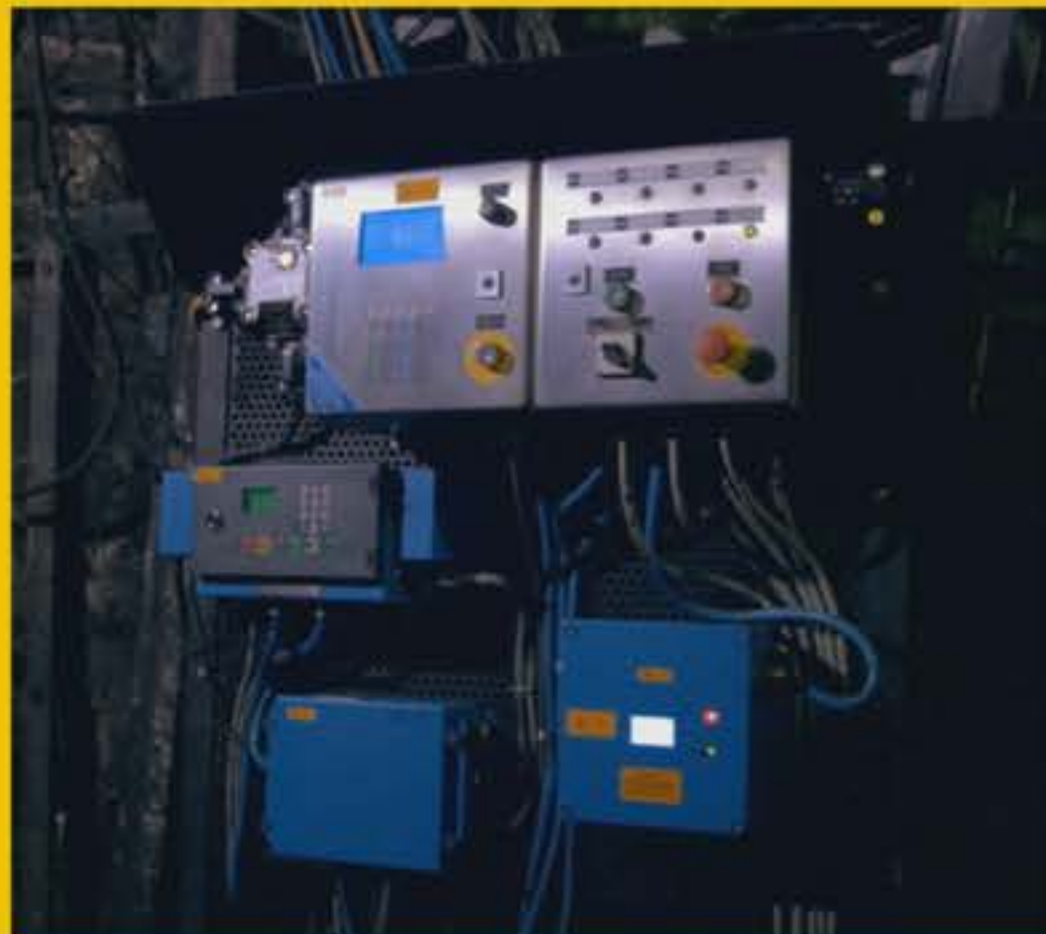
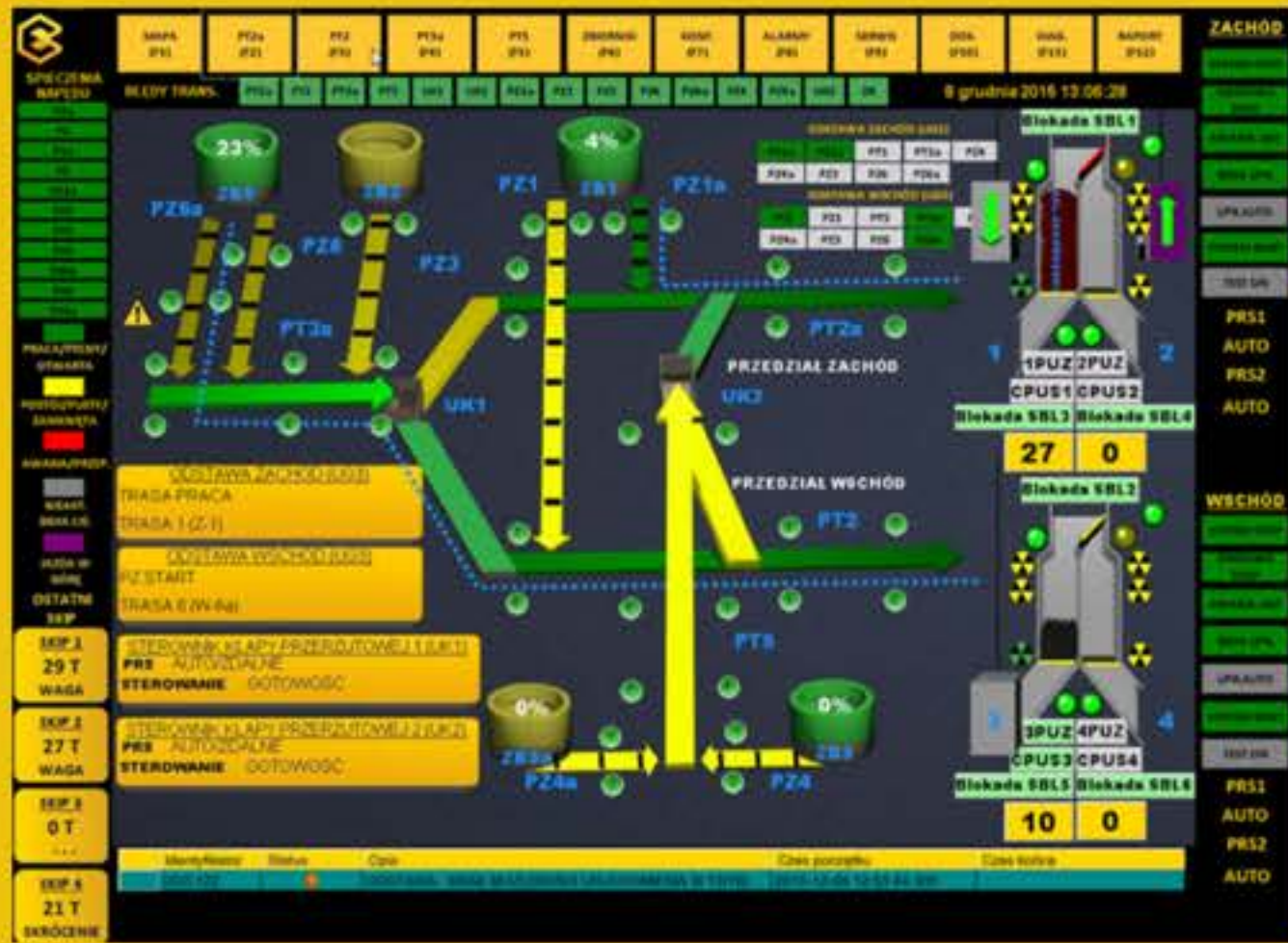


- wyświetlanie parametrów mierzonych przez czujnik drgań i temperatury typu WibroPoint WP-01:
 - wartość przemieszczenia, prędkości i przyspieszenia drgań,
 - temperatura,
 - napięcie baterii,
 - pozostałe parametry diagnostyczne;
- sygnalizowanie przekroczenia wartości dopuszczalnych;
- predykcja zdarzeń;
- prezentację danych historycznych na wykresach;
- konfigurację systemu przez użytkownika;



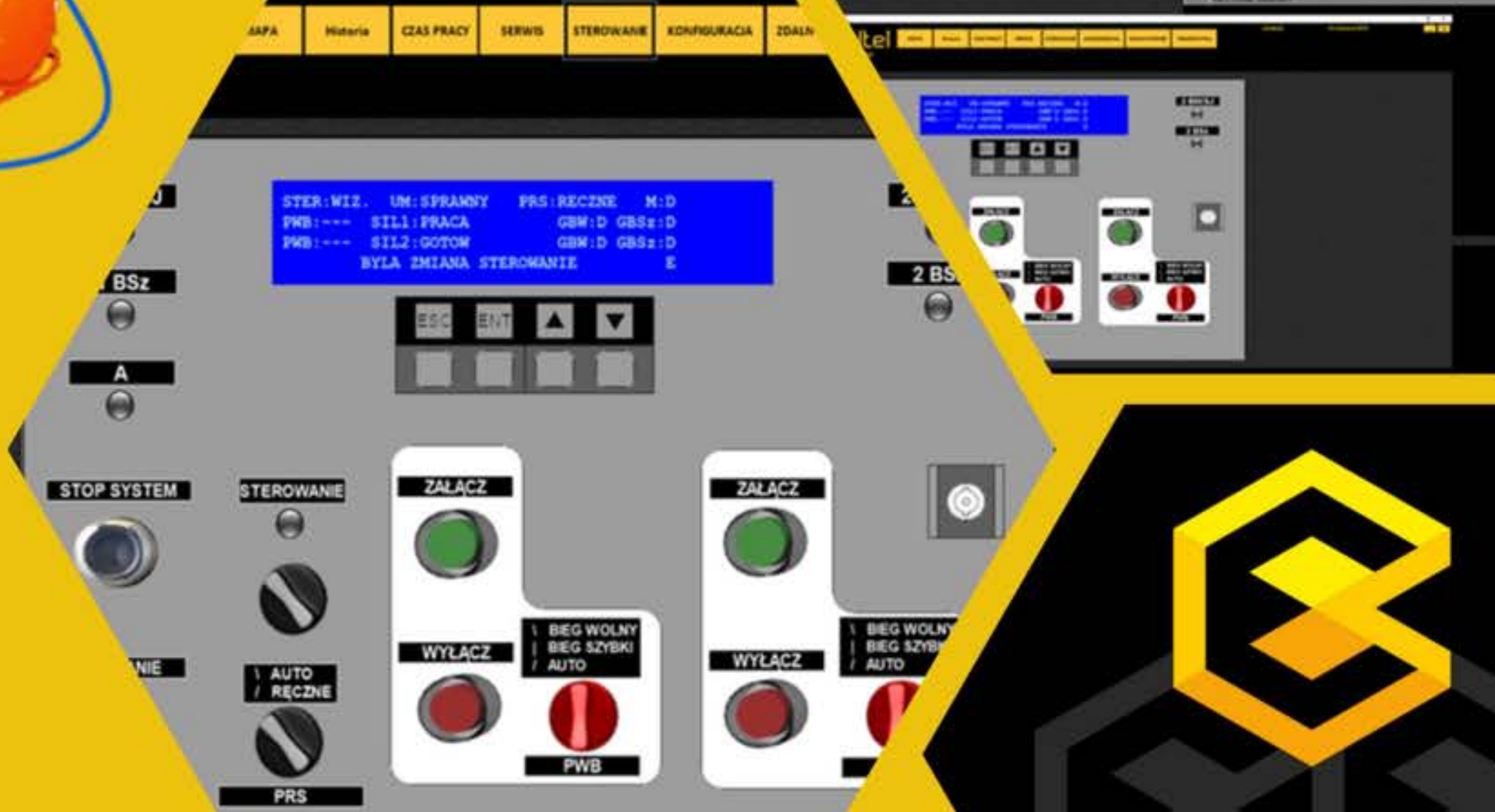
08.

Przykładowe
realizacje



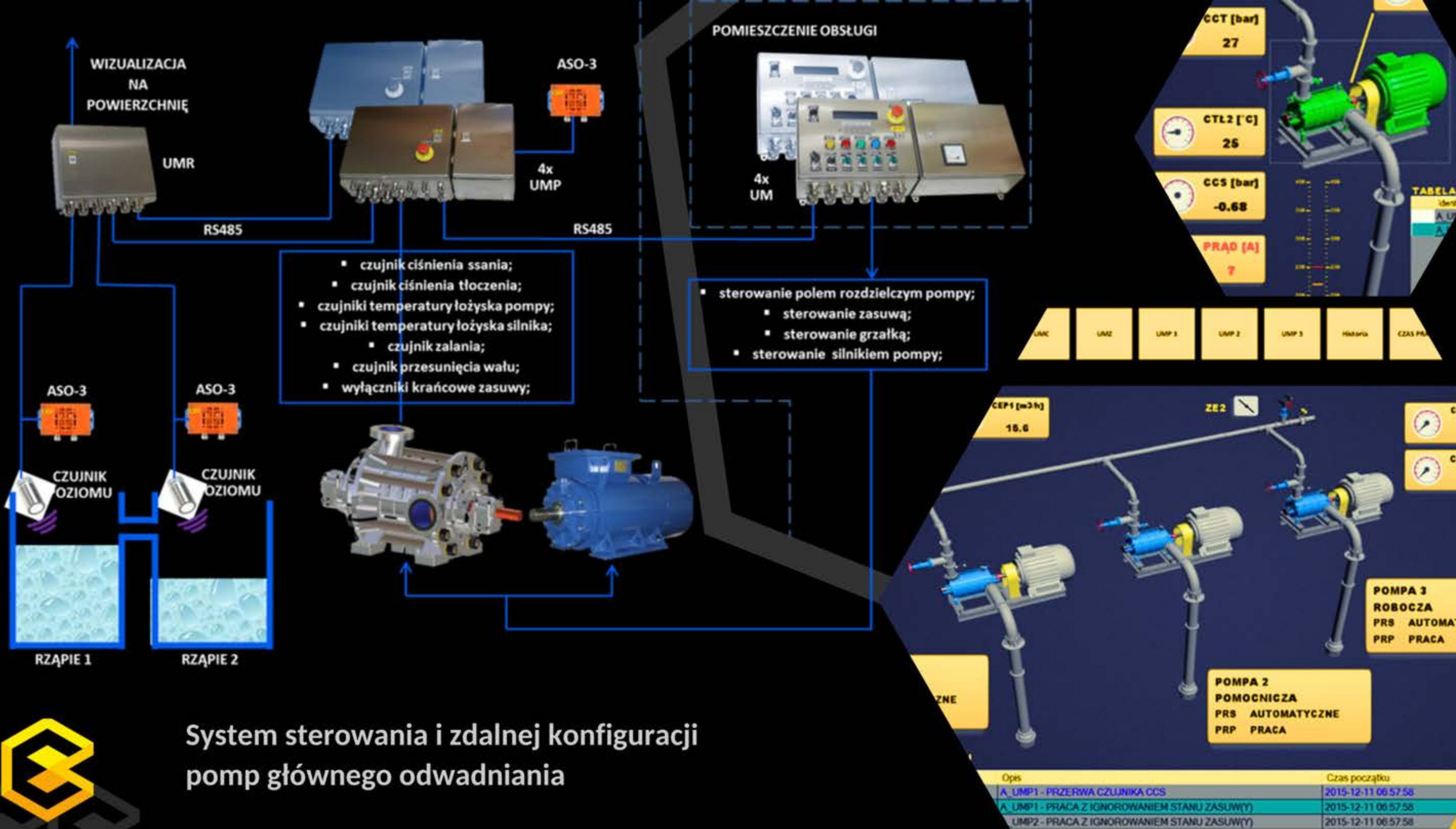
KWK ROW Ruch Jankowice - załadunek skipu





Układy sterowania wentylatorów lutniowych I i II biegowych

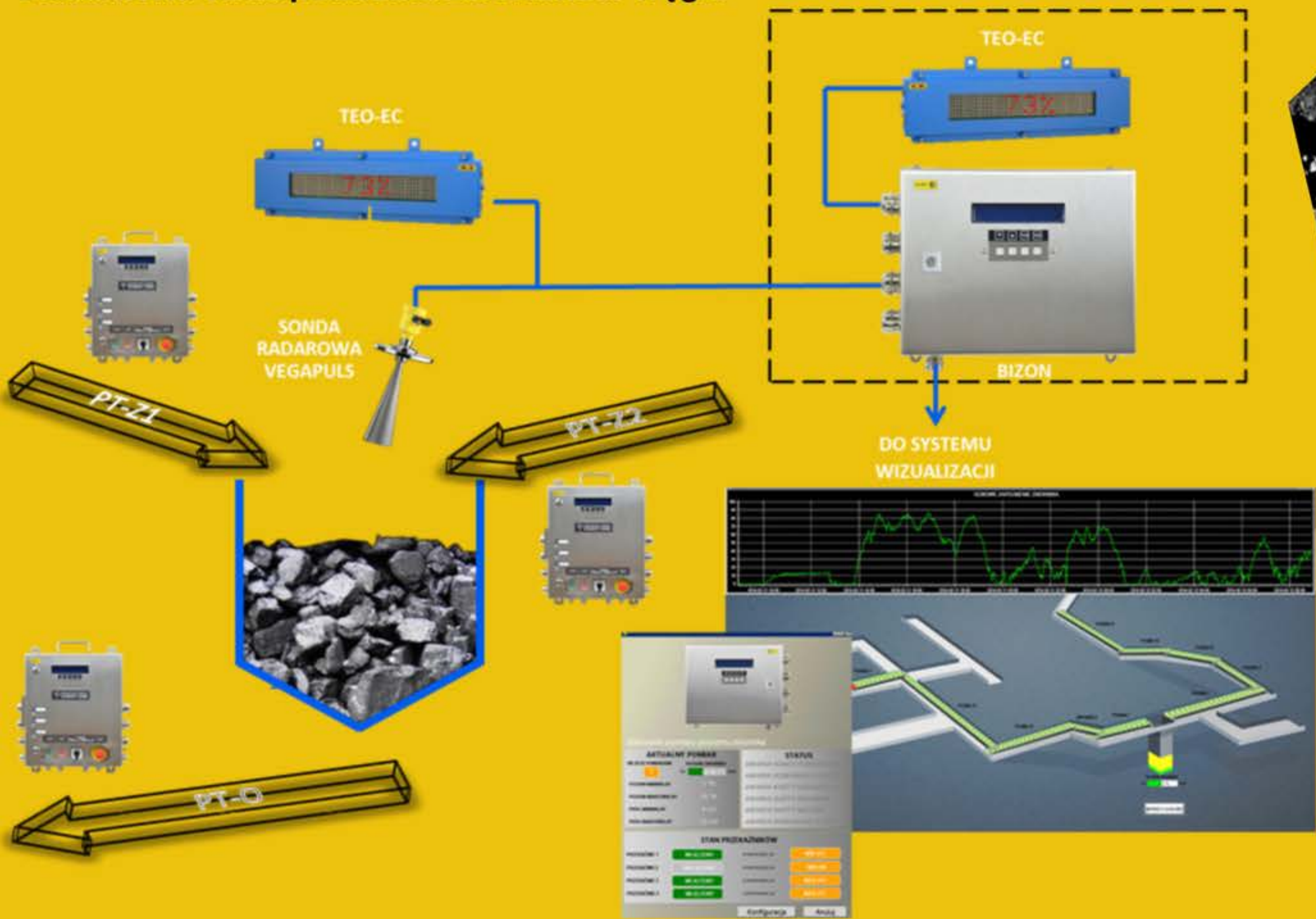






System ścianowy - kopalnia soli

Układ kontroli napełnienia zbiorników węgla





Układ sterowania i sygnalizacji dla kopalni
PT Gerbang Daya Mandiri (Indonezja)





System sygnalizacji EK-SCIANA - kopalnia DENISOVSKAYA (Jakucja)



Y/CRT
SISTEMAS PARA MINERÍA CARBÓN Y DE FERRO

System ścianowy Rio Turbio I i II (Argentyna)



ELTEL KATOWICE Sp. z o.o.
ul. Milowicka 1E
40-312 Katowice

+48 32 202 78 86

eltel@eltel.katowice.pl

www.eltel.katowice.pl