



Układ automatyzacji przenośników taśmowych EH - APD 1

Układ automatyzacji przonośników taśmowych EH - APD 1 jest mikroprocesorowym systemem służącym do centralnego sterowania transportem przonośnikowym w kopalniach. Cały system wyposażony jest w elementy zapewniające mu iskrobezpieczeństwo, co umożliwia stosowanie go w pomieszczeniach niemietanowych i metanowych ze stopniem niebezpieczeństwa wybuchu "b" i "c".

Główne funkcje systemu:

- programowanie sterowania ciągu przonośników
- monitorowanie pracy ciągu przonośników
- wizualizacja całego procesu odstawy urobku
- zapewnienie łączności głośnomówiącej wzdłuż trasy przonośników
- sygnalizacja i nadawanie sygnału ostrzegawczego przed uruchomieniem

Elementy systemu EH-ADP 1

- stacja centralna SC
- stacja lokalna EH-SL
- zasilacze iskrobezpieczne EH-ZI 1, EH-ZI 2
- czujnik odchylenia EH-CO
- czujnik temperatury EH-CT
- urządzenie rozmówczo-ostrzegawcze EH-URO ..
- wyłącznik awaryjny EH-WA
- separator telefoniczny EH-ST

Stacja centralna SC

Jest stanowiskiem powierzchniowym wyposażonym w dowolny komputer standardu PC 486 lub wyższego. Przy pomocy dostarczonego programu przebiega komunikacja ze stacjami lokalnymi. Wszystkie informacje są wprowadzane do pliku, dostępnego dla wszystkich użytkowników sieci. Stacja centralna umożliwia ustawienie konfiguracji ciągu przonośników, jego sterowanie, parametryzację, diagnostykę, lokalizację zakłócenia oraz inne funkcje. Jednocześnie z programem komunikacyjnym przebiega program wizualizacji umożliwiający graficzne przedstawienie całego procesu odstawy urobku. Program wizualizacji można również włączyć na innych stanowiskach sieci komputerowej.

Stacja lokalna EH-SL

Umożliwia sterowanie przonośnika, przekazywanie informacji do stacji centralnej oraz łączność głośnomówiącą. Za pomocą wyświetlacza oraz przycisków edycyjnych system można parametryzować, diagnozować i łatwo lokalizować zakłócenia. Stacja jest wyposażona w blokowany przycisk zatrzymania awaryjnego. Za pomocą dźwigni oraz sprzężonej z nią stalowej linki można przonośnik zablokować z dowolnego miejsca na trasie przonośnika.

Podstawowe parametry techniczne:

- napięcie zasilania/obciążalność
 - 8V/300mA - część CPU
 - 12V/800mA - obwody wejścia/wyjścia
- klasa iskrobezpieczeństwa - EExibI
- wejścia (maksymalnie 12V/4mA)
 - 18 analogowe według standardu NAMUR
 - 2 napięciowe
 - 4 szybkościowe
- obwody wyjściowe
 - 2 wyjścia zamykające przy pomocy diody układ sterowania
 - 5 wyjść przekaźnikowych
- komunikacja - 2 złącza szeregowo RS 485



Zespół separatora telefonicznego

Służy do przetwarzania danych oraz sygnału fonicznego pomiędzy obwodami iskrobezpiecznymi i obwodami nieiskrobezpiecznymi oraz zapewnia ich oddzielenie galwaniczne. Jest przystosowany do montażu na telefonicznej skrzynce rozdzielczej. Napięcie zasilania strony iskrobezpiecznej wynosi 12V/100mA. Klasa iskrobezpieczeństwa, EExibI.

Urządzenie rozmówczo - ostrzegawcze EH-URO .

Służy do zapewnienia łączności wzdłuż ciągu przonośników i do nadawania sygnału ostrzegawczego. Jest wyposażone w blokujący przycisk zatrzymania awaryjnego. Za pomocą dźwigni oraz sprzężonej z nią stalowej linki, można zablokować przonośnik z dowolnego miejsca na trasie. Urządzenie jest zasilane ze stacji centralnej (12V/20mA) i jest wykonane w klasie EExial.

Wyłącznik awaryjny EH-WA

Jest wyposażony w blokujący przycisk awaryjnego zatrzymania oraz w dźwignie do zamocowania stalowych linek. Poprzez pociągnięcie linki można zablokować przonośnik z dowolnego miejsca na trasie. Informacja o zablokowaniu jest nadawana do stacji lokalnej danego przonośnika, gdzie jest wyświetlana. Nadajnik jest zasilany ze stacji lokalnej i wykonany w klasie EExial.



Czujnik odchylenia EH-CO

Jest to czujnik indukcyjny odchylenia od linii pionowej. W przypadku przekroczenia wychylenia dopuszczalnego wynikającego z działania siły zewnętrznej następuje przełączenie elektrycznego obwodu wyjściowego czujnika. Siła zewnętrzna może być spowodowana naciskiem transportowanego materiału lub zejściem taśmy z trasy przonośnika. Czujniki te mogą być wykorzystane do wykrywania obecności urobku na taśmie, kontroli przepływów lub do kontroli schodzenia taśmy. Czujnik zasilany jest ze stacji lokalnej i wykonany w klasie EExial.

Czujnik temperatury EH-CT

Jest częścią wyposażenia przeciwpożarowego przenośnika kontroluje temperaturę powierzchni bębna. Przekroczenie dopuszczalnej temperatury spowoduje natychmiastowe zatrzymanie przenośnika. Jest zasilany ze stacji lokalnej i wykonany w klasie EExial.

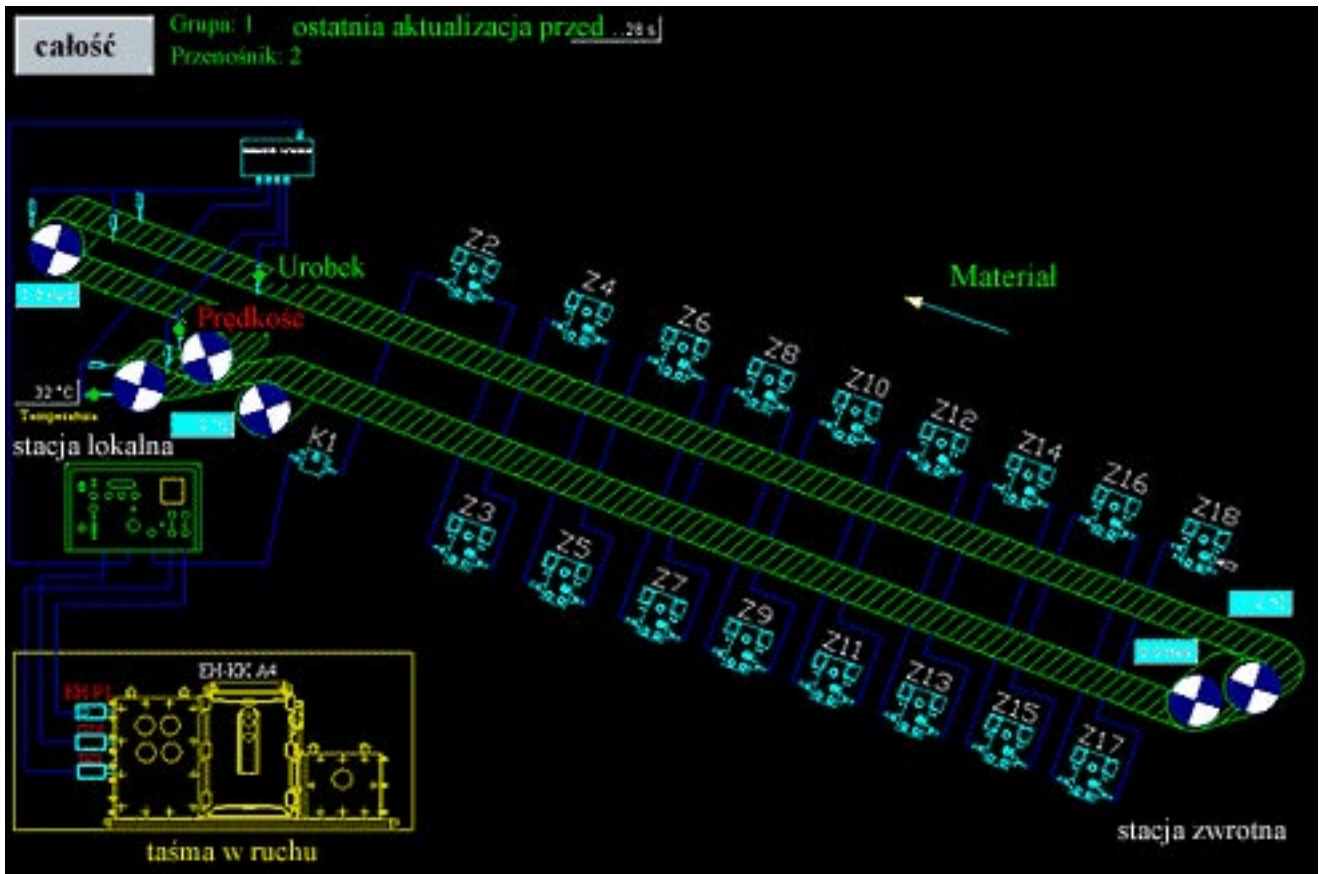
Monitorowanie ruchu ciągu przenośników

Wszystkie informacje dotyczące ruchu przenośnika (stan czujników, stan wyjść, informacje o miejscu zablokowania i jego przyczynie oraz inne) są dostępne w każdej stacji lokalnej EH - SL. W reżimie diagnostycznym można na 2-wierszowym alfanumerycznym wyświetlaczu LCD stacji lokalnej przedstawić wszystkie ważne napięcia wejść czujników, źródeł zasilania, przewodów linii i inne. Tak samo można uzyskać informacje dotyczące innych stanów stacji lokalnych włączonych do linii. Pomiedzy stacją centralną i stacjami lokalnymi przebiega ciągły przekaz informacji. Informacje są więc dostępne również na komputerze sterowniczym stacji centralnej, a o ile jest on włączony do sieci zakładowej innym jej użytkownikom. Wszystkie zmiany eksploatacyjne są archiwizowane w pliku, są więc dostępne do późniejszej kontroli. Okres archiwizacji pliku jest określany przez użytkownika.

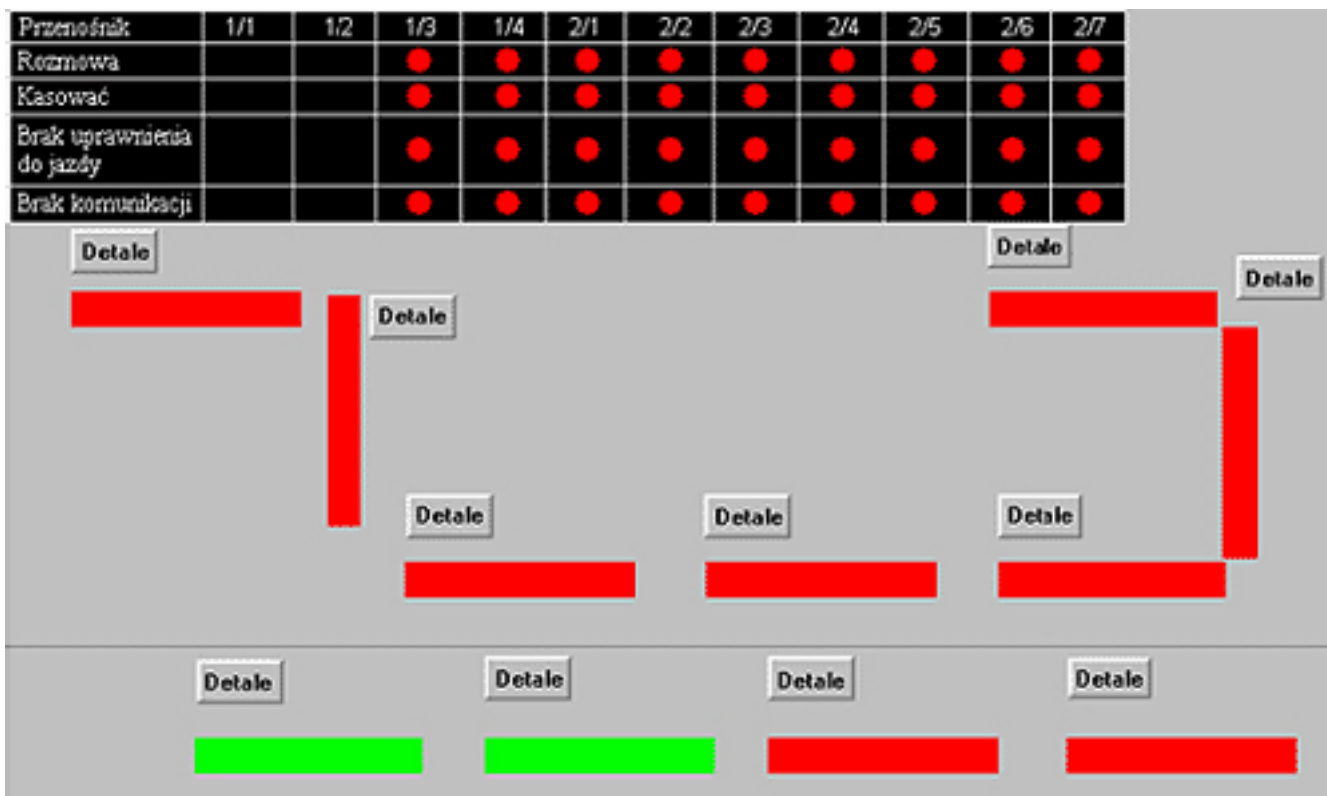
Nastawienie konfiguracji i parametrów ciągu przenośników.

Zmiany konfiguracji może dokonać w łatwy sposób, bez znajomości programowania, upoważniona do tego osoba. Programowy algorytm sterowania jest trwale określony podczas produkcji systemu, może być jednak dostosowywany do wymaganych warunków za pomocą dużej ilości parametrów, jak przykładowo: nastawienie typu czujnika, nastawienie jego parametrów zadziałania, programowe odłączenie czujników, zmiana czasu odpadania czujnika, opóźnienie rozruchu lub zatrzymania maszyny. Przed ingerencją osób nieuprawnionych parametry te są chronione hasłem. Wszystkie zmiany są wpisywane do pliku i mogą być sprawdzone w każdej chwili. Zmianę wszystkich parametrów można dokonać zarówno ze stacji centralnej jak i ze stacji lokalnych.

Wizualizacja procesu odstawy urobku.



Wraz z systemem dostarczane jest programowe wyposażenie wizualizacji, które umożliwia w sposób przejrzysty przedstawić stany eksploatacyjne ciągu odstawy urobku. Program wizualizacji jest dostępny na komputerze sterowniczym stacji centralnej, jak również na innych określonych stanowiskach włączonych do sieci komputerowej. Częścią wyposażenia programowego jest edytor graficzny. Jego proste intuicyjne sterowanie umożliwia użytkownikowi szybkie opanowanie wprowadzenia własnych propozycji zadań wizualizacyjnych, nie jest więc on zależny od wyspecjalizowanych placówek softwarowych innych firm.



Sterowanie

Program sterowniczy umożliwia pracę poszczególnych przenośników w następujących reżimach:
 Automacyjny - kiedy można sterować z dowolnej stacji lokalnej EH-SL 1 lub ze stacji centralnej SC. Miejsce sterowania może być wybrane bezpośrednio ze stacji lokalnej lub z powierzchniowej stacji centralnej. W reżimie tym można sterować całe ciągi lub tylko ich odgałęzienia. Sterowanie ręczne - Można sterować tylko jeden przenośnik lokalny i przenośniki na niego podające, o ile znajdują się w reżimie automatyki biernej. Naprawy - można sterować tylko jeden przenośnik, przy czym czujniki są wyeliminowane. Program sterowniczy stacji lokalnej umożliwia programowe zatrzymanie przenośnika o ile nie jest transportowany nim urobek.