

DPS – 2000

.....str. 2-4

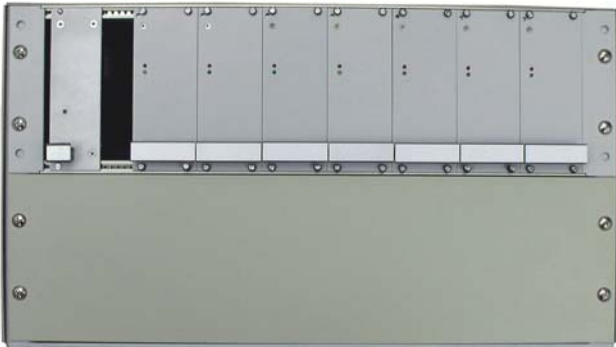
DPS – 2000 - kopalniany system przekazu danych

Zastosowanie:

Kopalniany system przekazu i wyłączenia jest modularnym systemem dla dwukierunkowego przekazu informacji między częścią podziemną składającą się z koncentratorów danych typu DKD 2000 z końcowymi czujnikami odczytującymi i częścią naziemną składającą się z jednostki komunikacyjnej i zasilającej PKD 2000 podłączonej do inteligentnego koncentratora SGS32-tess i następnie przez serwer bezpieczeństwa SGS32-server do dyspozytorskiej sieci informacyjnej na poziomie SGS32-client i następnie do globalnej sieci informacyjnej przedsiębiorstwa kopalnianego. Wywodzi się z obecnych potrzeb przedsiębiorstw kopalnianych przenosić na naziemne miejsce pracy dyspozytora dużą ilość informacji technologicznych i związanych z bezpieczeństwem z kopalni. Jest konstruowany dla dużych odległości z centralnym zasilaniem i rozprowadzeniem w układzie gwiazda. Medium zasilania i przekazu jest jedną parą telefoniczną dla każdego koncentratora DKD 2000. Przenoszone informacje mogą być dwustanowe i analogowe. Ilość przekazywanych informacji jest określona ilością podłączonych koncentratorów danych i podłączonych czujników. Do koncentratora SGS32-tess w pełni wyposażonego kartami MOXA można podłączyć nawet 1536 informacji dwustanowych lub analogowych z możliwością kolejnej rozbudowy ilości podłączonych czujników. System umożliwi oprócz poboru informacji także wyłączenie sieci elektrycznej za pomocą przetwornika wyłączającego DVP 2000.

PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE SYSTEMU
Część naziemna

Składa się z rozdzielnic typu PDK 2000, w której umiejscowione są wanny kart komunikacyjnych i zasilających dla części podziemnej systemu oraz wanny źródeł zasilających 230/48 V z przetwornikami 48/12 V. Do jednego kanału komunikacyjnego należy jedna karta, zapewniająca zasilanie i komunikację z jednym koncentratorom podziemnym DKD 2000 i jednym wejściem do inteligentnego koncentratora SGS32-tess. Ilość kart musi odpowiadać ilości podziemnych koncentratorów DKD 2000 i ilości wejść do SGS32-tess. Napięcie zasilające zasilających par przewodów jest od 40 V do 90 V. Ograniczenie prądowe obciążenia na linii wynosi 120 mA. Zasilanie rozdzielnic pokazane jest na rysunku Nr 20016-13 w załączniku. Podłączenie par telefonów wykonane jest przez taśmy KRONE do złączek wanny montażowej z jednostkami zasilającymi i komunikacyjnymi. Rozdzielnicza podłączona jest do inteligentnego koncentratora SGS32-tess przez kabel danych za pomocą specjalnych złączek, a ten opracowuje przekazane dane z podziemnych koncentratorów danych DKD 2000. Koncentrator ten nie służy tylko jako konsola dla przekazu DPS 2000, ale wchodzi do niej następne podsystemy informacyjne jako np. MultiDAP a dalej instrukcje dwustanowe do wyłączenia sieci kopalnianej z innych systemów bezpieczeństwa jako MTA.



Podziemny koncentrator danych DKD 2000.

Podziemny koncentrator danych połączony jest z częścią nadziemną za pomocą klasycznej nieupinizowanej pary przewodów telefonicznych, spełniają normalne wymagania telefoniczne. Elektronika umieszczona jest w zwartej szafie, w której jest przestrzeń stalego zamknięcia, gdzie umiejscowiona jest część zasilająca oraz część bezpieczna iskrowo, w której mieści się elektronika procesora sterującego i część zaciskowa dla podłączenia czujników. Koncentrator jest, więc w wykonaniu „I(M 1) M2 EExd [ia] ia I“ i można umieścić go do przestrzeni z ryzykiem wybuchu metanu SNM 2 a czujniki, które będą podłączane mogą być umieszczone w przestrzeni z podwyższonym ryzykiem wybuchu metanu SNM 3.

Chodzi o urządzenie elektroniczne, zapewniające pobór danych z wejść dla podłączenia czujników i sterowanie dwu par miejsc wyłączających przez inteligentne przetworniki wyprowadzeniowe DVP 2000. Przetwornik DVP 2000 został skonstruowany dla napięcia sterującego 100 V zm. ewentualnie zgodnie z zamówieniem i na 24 V zm. Przetwornik DVP 2000 jest oddzielnym wyrobem i posiada własną Instrukcję obsługi.

Podziemny koncentrator konstruowany jest jako składanka i można go wyposażać w moduły wejść dwustanowych i analogowych. Równocześnie można podłączyć cztery trójprzewodowe wejścia falownikowe przez przetworniki typu AP3 oraz osiem dwuprzewodowych wejść dwustanowych lub częstotliwościowych przez przetwornik AP2. Wejścia częstotliwościowe odczytują częstotliwość w zakresie 200 Hz do 600 Hz. Podłączenie sygnałów analogowych wykonujemy przez przetworniki AP3 i AP2, które zaprojektowane są dla większości normalnych specyfikacji wyjściowych czujników (0 – 20 mA, 0 – 4 mA, 0 – 2 V, itd.). Częstotliwość, która doprowadzona jest na wejście jest nośnikiem informacji o stanie (cechowaniu, otwarciu, itd.), więc szerokość impulsu – współczynnik wykorzystania. Przetworniki AP3 i AP2 są oddzielnymi wyrobami i posiadają własną Instrukcję obsługi.

Do wyposażenia DKD 2000 należy także wyświetlacz LCD 4 x 20 znaków i klawiatura sterująca. Na miejscowym wyświetlaczu LCD można namierzone dane bezpośrednio zobrazować lub w razie konieczności przesyłać meldunki ostrzegawcze i informacyjne, które można przez użytkownika dowolnie konfigurować.

Jeżeli nie jest w konfiguracji DKD 2000 użyta płytka wyświetlacza i klawiatura, są płyty elektroniki osłonięte pomalowaną blachą ochronną.

Komunikacja między podziemnym koncentratorem i naziemnym serwerem odbywa się w trybie Handshake na parze zasilającej modulacji 2FSK. Modulację zapewniają modemy na karcie naziemnej i w DKD 2000. Komunikacja odbywa się poprzez zasilającą parę przewodników.

Analogowo-częstotliwościowe przetworniki.

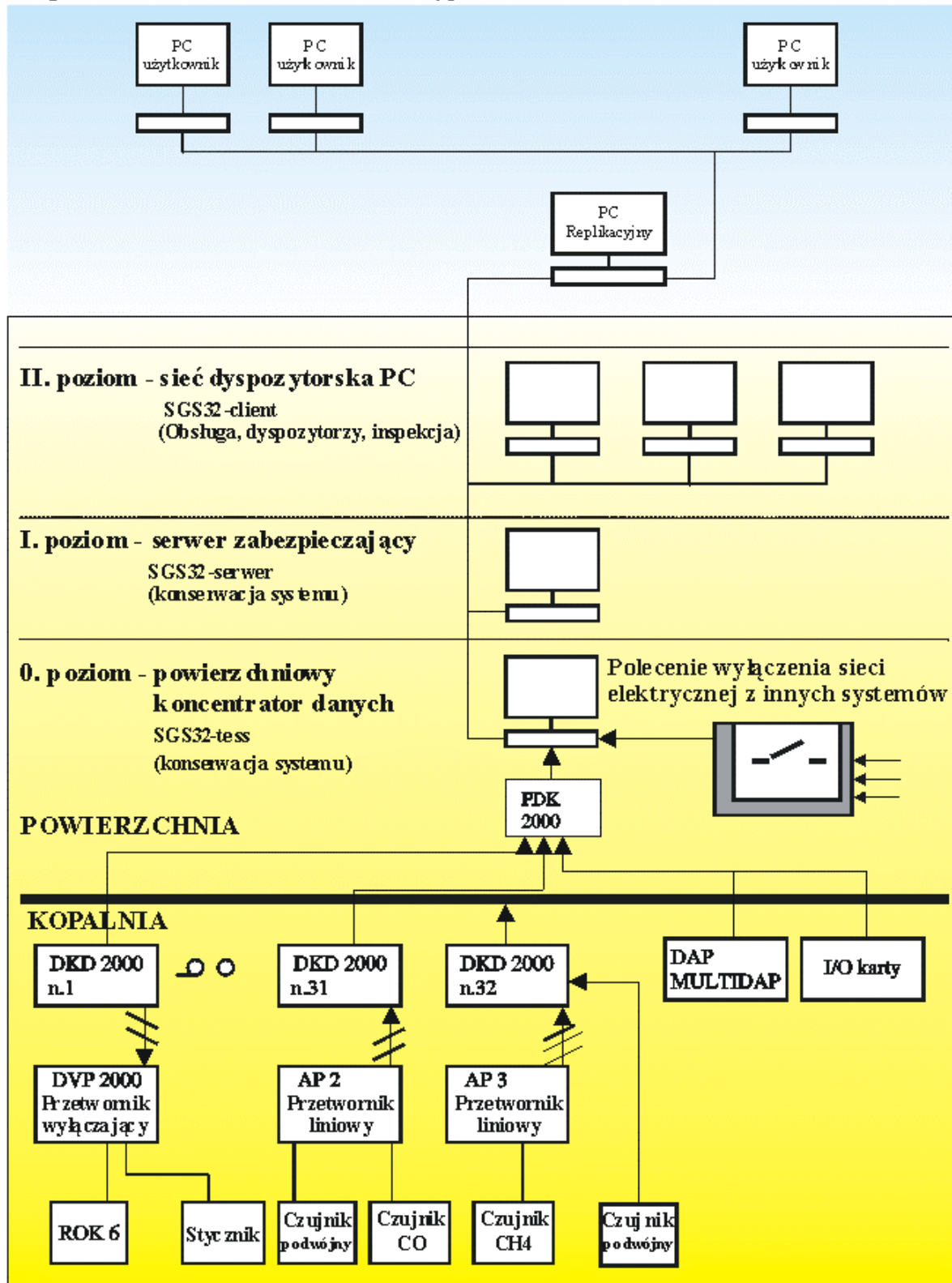
Analogowo-częstotliwościowe przetworniki AP2 i AP3 (dalej tylko APX) są przetwornikami służącymi do podłączenia czujników analogowych i opracowanych do podziemnego koncentratora danych typu DKD 2000. Zapewniają dla czujników napięcie zasilające (przełączane mechanicznie 15 V= \pm , 5 V =) i transformują ich analogowe sygnały wyjściowe na częstotliwość w paśmie 200 – 600 Hz.

W razie użycia napięcia 15 V dla czujników nie jest napięcie zasilające z AP2 ani AP3 stabilizowane. Dlatego nie można z tego wyjścia zasilac czujników wymagających zasilanie stabilizowane.

W celu zapewnienia niezawodności przekazu między przetwornikami APX i koncentratorami DKD jest przekaz częstotliwościowy wyposażony w synchronizację o odpowiednich parametrach, które są oceniane w DKD. Przetworniki AP3 są przeznaczone dla czujników z dużymi wymaganiami energetycznymi i do DKD są podłączane trzema przewodami oznaczonymi jako NAP+, NAP-, SIG. Przetwornik AP2 służy do podłączenia czujników z maks. poborem do 20 mA a do systemu DKD podłącza się dwoma przewodami oznaczonymi NAP+ i NAP-.

Przetworników AP3 używamy dla czujników, u których jest masa sygnałowa oddzielona od zasilającej (nie mają wspólnej - bieguna).

III. poziom - zakładowa sieć informacyjna SGS32-client



Rysunek 1. Architektura hardware Górnictwo systemu transmisyjnego DPS2000 w nawiązaniu na software SGS32 - wyznaczone kolorem szarym.