

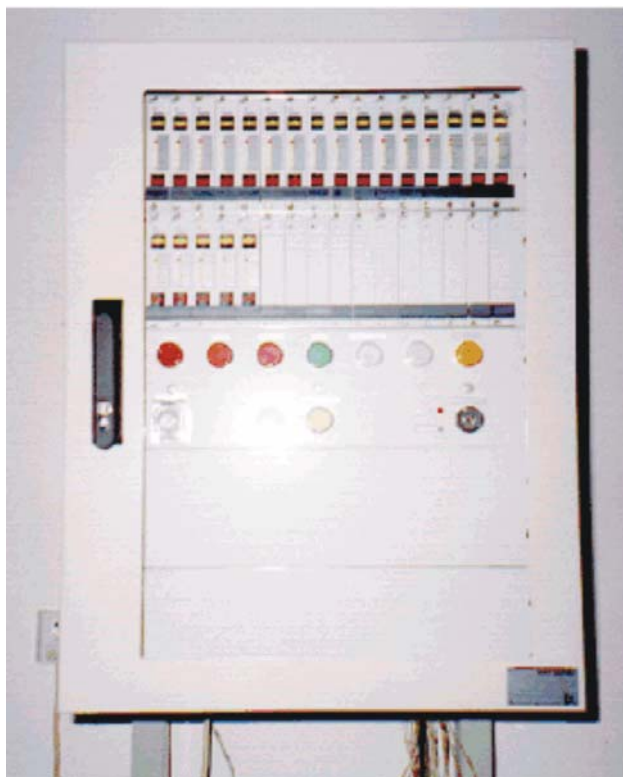
**DMS-32**

.....str. 2-3

---

**DMS-32 – Merkaptanowa sygnalizacja górnicza**

**DMS-PD**



**Zastosowanie**

Merkaptanowa sygnalizacja górnicza DMS 32 ostrzega pracowników kopalni na niebezpieczeństwo powstałej sytuacji awaryjnej w kopalni za pomocą obojętnej aromatycznej substancji wpuszczanej do strumienia powietrza oraz zapewnia ich szybkie odwołanie ze zagrożonych oddziałów. O umieszczeniu elementów w dole decyduje użytkownik. Ich sterowanie zapewnia część powierzchniowa umieszczona na stanowisku dyspozytorskim. Konstrukcja sygnalizacji jest oddziałowa.

System posiada podwyższoną odporność przeciw przypadkowym odpaleniom podczas obsługi i konserwacji. Część dolowa jest konstruowana do eksploatacji w przestrzeniach z niebezpieczeństwem wybuchu metanu 2 (SNM2), według kategorii IM2. Zastępuje system złożony z SM-3, AMR-3 i MR3/B.

**Opis i funkcja urządzenia**

Merkaptanowa sygnalizacja górnicza DMS 32 składa się z powierzchniowej części sterowniczej, do której są za pomocą oddzielnych linii podłączone części dolowe, zestawione z DMS-DD i MR 03/C. Chodzi o system gwiazdzysty, umożliwiający transmisję informacji o stanie części dolowej na powierzchnię kopalni. Jako komendę do odpalenia zastosowano zmianę biegunowości napięcia zasilającego i komendę danych superponowaną na napięciu zasilającym. Stan każdej linii jest nieustannie sprawdzany prądem kontrolnym, to znaczy, że każde przerwanie linii lub niewłaściwa biegunowość są natychmiast indykowane. Dla każdej linii jest przeznaczona oddzielna karta sterownicza zapewniająca zasilanie, sterowanie i komunikację z częścią dolową. Na tablicy frontowej są umieszczone elementy indykacyjne i przyciski sterownicze. Karty są połączone przez szynę zbiorczą, mogą być także podłączone do komputera, na którym można przeprowadzać wizualizację procesów przebiegających w systemie. System jest wyposażony automatycznym włączaniem testu. DMS-32 jest zasilana z sieci, wyposażona jest w źródło zapasowe, zapewniające przez okres 20 minut zasilanie w przypadku straty napięcia sieciowego. Podczas zasilania z źródła zapasowego jest po 10 minutach sygnalizowane żądanie o wyłączenie, aby w przypadku niezbędnym i straty zasilania było źródło do dyspozycji. Zarazem jest możliwe doprowadzenie do części powierzchniowej zasilanie zapasowe napięciem stałym, na przykład z baterii dyspozytorskiej.

**Dane techniczne:**

**Część dolowa:**

Oslona	IP 54
Napięcie zasilające	230V / 50Hz
Príkon max.	300VA
Záložní zdroj k síť. napětí	na 20 minut
Oslona	IP 40
Rozmiary	752 x 553 x 510mm
Masa	70kg
Wilgotność względna	≤90% bez kondenzace
Temperatura otaczającego środowiska	0°C - 40°C

**Część kopalniana:**

Napájení z ovládací karty	zdroj proudu 35mA s vnitřním napětím do 60V
Temperatura otaczającego środowiska	0°C - 50°C
Wilgotność względna	<90%

**System składa się z**

- DMS-DD: część dolowa przeznaczona do podłączenia do części powierzchniowej i do MR 03/C.
- DMS-D: skrzynia, mocne zamknięcie części dolowej.
- MR 03/C: przekaźnik merkaptanowy. Części powierzchniowej
- DMS-PD: część powierzchniowa
- DMS-DE: skrzynia poliestrowa z elektroniką i ze złączem podłączeniowym, umieszczona w DMS-DD.

## DMS-32 – Merkaptanowa sygnalizacja górnicza

O ile nie można wykorzystać jednej linii do zasilania i komunikacji, producent wykona niezbędne rekonstrukcje do ich oddzielenia, w takim przypadku niezbędnym jest zastosowanie jednej linii do komunikacji i jednej linii do zasilania.

Część dolowa jest zestawiona z przekaźnika merkaptanowego MR 03/C i elementu dolowego DMS-DD. Obie części są skompletowane za pomocą śrub do jednego zestawu mechanicznego oraz zabezpieczone z powodu wymienialności MR 03/C po odpaleniu. Całe urządzenie jest sterowane i kontrolowane mikroprzełącznikiem. Energia do odpalenia zapalnika jest odbierana z akumulatora NiCd. DMS-DE jest zasilana z źródła prądu 35 mA na karcie sterowniczej. Podczas stanu nieaktywności urządzenia akumulator jest ładowany prądem cca 25 mA. W stanie tym są wszystkie inne bloki z wyjątkiem obwodu włączeniowego bez zasilania. W przypadku odłączenia linii (zasilania) dochodzi do odłączenia akumulatora. W stanie tym jest całe urządzenie bez zasilania. Całe urządzenie jest włączane poprzez przełączenie biegunowości napięcia zasilającego V+ i V-. Dochodzi do połączenia obwodu włączeniowego i stabilizatora napięciowego. Mikroprzełącznik włączy program i aktywuje komunikację szeregową za pośrednictwem modemu i linii zasilającej. O ile komputer w jednostce powierzchniowej potwierdzi ważność komendy (albo test albo odpalenie), dochodzi do włączenia przemiennika 30 V i do ładowania kondensatora do odpalenia zapalnika. Równocześnie mikroprzełącznik sprawdza przebieg całego procesu. O ile wszystko jest w porządku, w przypadku komendy "odpalenie" powstaje przy osiągnięciu napięcia odpalającego impuls przesyłany do zapalnika i dochodzi do odpalenia MR 03/C. Mikroprzełącznik sprawdzi stan obwodu kontrolnego TT-HIO w MR 03/C i na podstawie wyniku kontroli skuteczność odpalenia. Wynik przekaże karcie sterowniczej.

Przełącznik merkaptanowy MR 03/C zawiera szklaną ampulkę z etylmerkaptanem o pojemności 20 ccm, zapalnik typu DeM-zb-S przymocowany na powierzchni ampulki oraz obwód TT-HIO. Poprzez doprowadzenie impulsu elektrycznego do zapalnika dochodzi do jego wybuchu, rozbicia ampulki i wytłoczenia merkaptana z przestrzeni wewnętrznej przekaźnika przez zamknięcie kulkowe do otaczającej przestrzeni. Pary merkaptanowe są następnie unoszone strumieniem powietrza na stanowisko robocze, gdzie swym zapachem ostrzega pracowników przed niebezpieczeństwem. Dostawcą jest ZAM-SERVIS, spol. s.r.o., producentem MR 03/C jest Bastro a.s.

Element dolowy DMS-DD składa się z mocnego zamknięcia DMS-D wyposażonego w listwę zaciskową i elektronikę DMS-DE. Zawiera układy elektroniczne zapewniające odpalenie zapalnika, samodiagnostykę akumulatora, kondensatora akumulującego energię, analizę odpalenia, stan zapalnika oraz TT-HIO, zmianę biegunowości linii zasilającej, komunikację z częścią powierzchniową.

Cała część powierzchniowa jest umieszczona w typizowanej skrzyni o wielkości 15U, składa się z części-przestrzeni sterowniczej i części-przestrzeni technologicznej. Montowana jest poprzez przymocowanie na ścianę lub stojak. Po otwarciu frontowych oszklonych drzwi dostępne są części oraz elementy sterownicze. W części górnej umieszczone są dwie subwanny z kartami sterowniczymi. Pod nimi na tablicy jest umieszczona sygnalizacja rodzaju napięcia roboczego, zakłócenia sumarycznego i odpalenia. Urządzenie sterownicze odpalania w wykonaniu na klucz z osłonką, wyłącznik UPS, przycisk pokwitowania usterki, przycisk ręcznego włączania testu.

Część technologiczna zawiera elementy sterownicze oraz zasilanie.

Karta sterownicza zapewnia zasilanie części dolowej, jej aktywację, komunikację z częścią dolową i komputerem wizualizacyjnym, analizę testów wykonanych w części dolowej i przedstawienie wyniku na swej tablicy frontowej, nadzór na stanem linii. Dalej na tablicy frontowej jest umieszczony przycisk preselekcji odpalenia i przycisk włączania testów. Źródło prądu ogranicza maksymalny prąd do dołu kopalni na wartość cca 35 mA. Następuje urządzenie zmiany biegunowości oraz modem komunikacyjny. Funkcja całej karty jest sterowana i monitorowana mikroprzełącznikiem za pośrednictwem przycisków na tablicy frontowej. Wyniki operacji są przedstawiane na przedniej tablicy frontowej szeregiem LED, ewentualnie linią RS 485 przenoszone do programu wizualizacyjnego w komputerze. Mikroprzełącznik po odbioru komendy z przycisku odróżni czy wymagany jest "test lub "odpalenie". Zmieni biegunowość napięcia jednostki dolowej i czeka na jej odpowiedź komunikacyjną. Odeśle przez komunikację komendę wymaganej czynności. Następnie czeka na wynik o stanie jednostki dolowej i wykonaniu komendy. Według odebranych danych oceni czy funkcja była odpowiednia i przedstawi wynik na LED, ewentualnie na podłączony komputer.