PRYSMIAN
CABLES & SYSTEMS

Specyfikacja techniczna górniczych przewodów PROTOLON(M) F-(N)TSCGEWOEU

Specyfikacja dwupłaszczowego przewodu oponowego średniego napięcia do układania na stałe na koparkach, zwałowarkach jak również wzdłuż przenośników taśmowych stacjonarnych i przesuwnych, do pracy w kopalniach odkrywkowych.

Szczególną wartość kładzie się na wykonanie przewodu o oponie dwuwarstwowej.
Przewód musi pozwalać na wykładanie oraz rozwinięcie i nawinięcie przewodu na bęben (do transportu) przy niskich temperaturach, do minus 25°C.

Budowa.

Wymagania konstrukcyjne		
1. Budowa		w oparciu o VDE 0250 część 813
Typ przewodu		PROTOLON(M) F-(N)TSCGEWOEU
		Wymagania
Żyły robocze		nieocynowane, klasa 5
dla przekroju żyły 25-400mm²		średnica pojedynczych drutów max. 0,39mm
Żyła ochronna		nieocynowane, klasy kl.5
dla przekroju żyły 25-400mm²		średnica pojedynczych drutów max. 0,39 mm
Ekran na żyle roboczej		guma przewodząca nakładana jednocześnie z izolacją i ekranem na izolacji
Izolacja		specjalna mieszanka na bazie gumy etylenowo-propylenowej, o parametrach wyższych niż 3GI3
Ekran na izolacji żyły roboczej		guma przewodząca nakładana jednocześnie z izolacją i ekranem na żyle Zdejmowalna na zimno
Skok skręcenia ośrodka		max. 12x średnica ośrodka
Wypełnienie wewnętrzne		na bazie gumy etylenowo-propylenowej
Opona zewnętrzna		na bazie gumy chloroprenowej, o parametrach lepszych niż mieszanka 5GM3

1. Wymagania mechaniczne i badania

Przewody przeznaczone do pracy w kopalniach odkrywkowych, podlegają specjalnemu programowi badań. Program ten obejmuje przewidziane normą DIN VDE 0250 część 813 badania typu, jak również badania dodatkowe potwierdzające spełnienie specjalnych wymagań stawianych przewodom dla górnictwa odkrywkowego.

Te dodatkowe wymagania, specyficzne dla wyżej wymienionego obszaru zastosowania, zestawiono w tabeli:

	Typ badania	Wymaganie
1	Ścieralność opony zewnętrznej	max. 350mm³
2.	Odporność na rozrywanie opony zewnętrznej	min. 40 N/mm
3.	Odporność na dalsze rozrywanie już naderwanej opony zewnętrznej	co najmniej . 5 N/mm
4.	Twardość opony zewn. wg skali Shore	Twardość-Shore A: min. 70
5.	Próba zginania średnica przewodu ≤50mm	Obciążenie: 5 N/mm² Średnica rolek: 10xD_L Ilość cykli: 30.000 ilość drutów przerwanych max 20%
6.	Próba przewijania typ B średnica przewodu ≤50mm	Obciążenie: 2,5N/mm² Średnica rolek: 10xD_L Ilość cykli: 30.000 ilość drutów przerwanych max 20%
7.	Próba przewijania pod obciążeniem typ C średnica przewodu ≥50mm	Obciążenie: 20 N/mm² Średnica rolek: 10xD_L Ilość cyklil: 30.000 ilość drutów przerwanych max 20%
8.	Próba skręcania pod obciążeniem	Obciążenie: 10N/mm² Kąt skręcenia: ±100°/m Ilość cykli: 50.000 ilość drutów przerwanych max 20%

D_L = średnica zewnętrzna

2. Wymagania eksploatacyjne

Przewód musi spełnić specyficzne dla górnictwa odkrywkowego warunki eksploatacji:

- Odporność na ciągłe drgania,
- Odporność na częste ruchy i przemieszczenia,
- Odporność mechaniczna na obciążenia powstające przy przesuwaniu taśmociągów
- Odporność na naciski,
- Odporność na oleje,
- Odporność na roztwory zasadowe,
- Nierozprzestrzenianie płomienia,

- Odporność na działanie wilgoci i wody, z okresową pracą całkowitego zanurzenia przewodu w wodzie (do kilku tygodni)
- Odporność na warunki atmosferyczne,
- Odporność na działanie promieni ultrafioletowych,
- Odporność na działanie ozonu,
- Eksploatację przy ułożeniu przewodu na ziemi
- Możliwość eksploatacji przy okresowym ułożeniu w ziemi (do kilku tygodni)
- Eksploatację przy ułożeniu przewodu bezpośrednio na konstrukcji maszyn lub urządzeń lub jako podwieszany (np. na uchwytach)
- Możliwość zwijania przewodu na bęben, dla celów transportowych – średnio 5 razy/rok
- Możliwość wleczenia przewodu z wykorzystaniem odpowiedniego osprzętu, przy przesuwaniu na nowe miejsce pracy.

3. Parametry mechaniczne

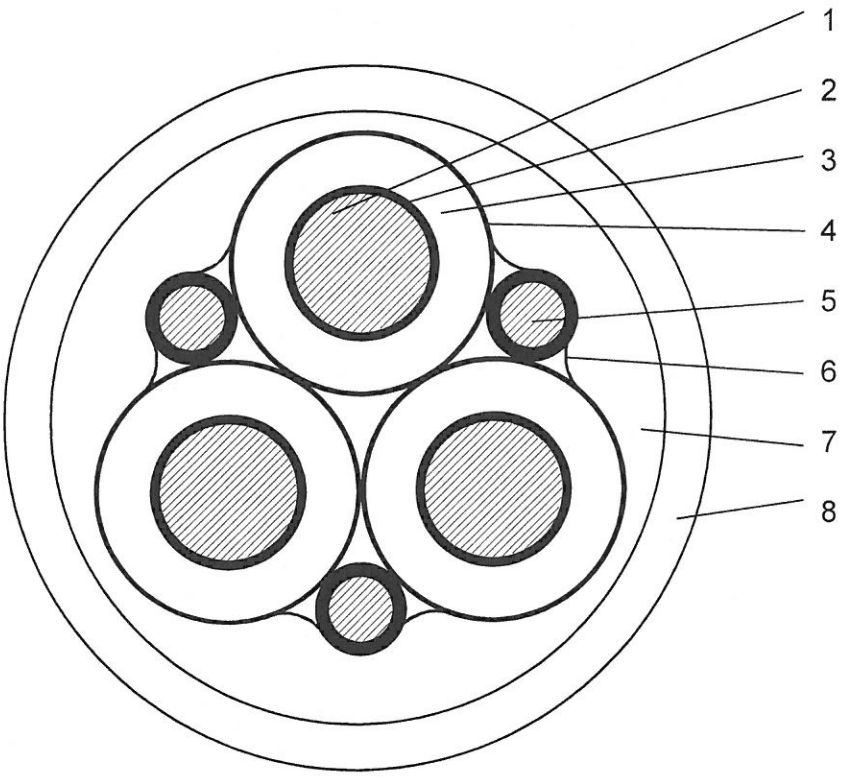
Dopuszczalne obciążenie rozciągające, ciągłe	15 N/mm^2
Max. obciążenie rozciągające przy układaniu przewodu	50 N/mm^2
Dopuszczalne obciążenie skręcające	± 100° (min. długość odcinka 20x średnica zewnętrzna; nie mniej niż 1 m)
Dopuszczalne promienie gięcia przy • Ułożeniu na stałe • Przeciąganiu przez rolki • Swobodnym ruchu • Wprowadzeniu przewodu	 6 x D_L 8 x D_L 10 x D_L 10 x D_L

Uwaga: D_L = średnica zewnętrzna przewodu.

4. Temperatury pracy

Dopuszczalne	typ przewodu: do układania na stałe
temperatury otoczenia przy układaniu, przemieszczaniu i swobodnym ruchu	-25°C ... +60 °C
temperatury otoczenia przy ułożonym przewodzie, transporcie, składowaniu	-40°C ... +80°C
temperatura pracy żyły roboczej	90°C
temperatura pracy żyły roboczej przy zwarciu	250°C

5. Budowa przewodu do układania na stałe



1: Żyła robocza
2: Ekran wewnętrzny z gumy półprzewodzącej
3: Izolacja żyły
4: Ekran zewnętrzny z gumy półprzewodzącej
5: Żyła ochronna podzielona na trzy elementy (cienkodrutowa żyła miedziana pokryta warstwą gumy półprzewodzącej)
6: Oplot ośrodka wykonany z taśmy rozdzielającej
7: Wypełnienie wewnętrzne
8: Opona zewnętrzna