



PROTOLON(M) R-(N)TSCGEWOEU

Górnice przewody oponowo-gumowe
ekranowane na średnie napięcie
do ciągłego zwijania i rozwijania



Kryteria doboru

	Nazwa	PROTOLON (M)-R					
	Oznaczenie	R-(N)TSCGEWOEU					
	Normy/ Dopuszczenia	wg DIN VDE 0250 cz. 813 MSHA P-189-4 Certyfikat GOST-R oraz Dopuszczenie Rosgortekhnadzor - Rosja Dopuszczenie Promatomnadzor - Białoruś					
	Zastosowanie (wg DIN VDE 0298, cz. 3)	Do zasilania maszyn i urządzeń na powierzchni odkrywkowych i otworowych zakładów górniczych. Do zasilania wielkich urządzeń wydobywczych przy bardzo dużych obciążeniach mechanicznych (koparki, zwałowarki, kruszarki). Przeznaczone głównie do pracy na bębnach kablowych.					
Parametry elektryczne	Napięcie znamionowe U _o /U _U kV	3.6/6	6/10	8.7/15	12/20	14/25	18/30
	Max. dopuszczalne napięcie przemienne U _o /U _U kV	4.2/7.2	6.9/12	10.4/18	13.9/24	17.3/30	20.8/36
	Max. dopuszczalne napięcie stałe U _o /U _U kV	5.4/10.8	9/18	13.5/27	18/36	22.5/45	27/54
	Napięcie probiercze kV	11.0	17.0	24.0	29.0	36.0	43
	Obciążalność prądowa	wg DIN VDE 0298, cz. 4					
Parametry termiczne	Temperatura otoczenia						
	- Przewód ruchomy	-25 °C do +60 °C					
	- Przewód ułożony na stałe	-40 °C do +80 °C					
	Max.dopuszczalna temperatura na żyłę roboczej	90 °C					
	Max. dopuszczalna temperatura na żyłę przy zwarcu	250 °C					
Parametry mechaniczne	Max dopuszczalne obciążenie rozciągające	do 20 N/mm ²					
	Max. dopuszczalne obciążenie skręcające	+/- 100°/m					
	Minimalne promienie gięcia	wg DIN VDE 0298, cz. 3					
	Min. odległość przy przewijaniu w formie litery S (długość odcinka prostego)	20 x D					
	Prędkość przejazdu maszyny						
	- W czasie pracy	do 60 m/min					
- Przy przewijaniu z bębna na bęben	do 100 m/min						
	Dodatkowe testy	Próba skręcania, próba zginania pod obciążeniem, próba przewijania na rolkach pod obciążeniem (próba typu C)					

Kryteria doboru

Parametry chemiczne	Olejoodporność oraz odporność na zasolenie	wg DIN VDE 0473, cz. 811-2-1, Para. 10 EN 60811-2-1, IEC 60811-2-1
	Trudnopalność	wg VDE 0482, cz. 332-1-2, EN 60332-1-2, IEC 60322-1-2
	Odporność na warunki atmosferyczne	Nieograniczone zastosowanie wewnątrz jak i na zewnątrz, odporność na ozon, promienie UV oraz wilgoć
Wskazówki montażowe	Konfekcjonowanie głowicami napowietrznymi i wewnętrznymi	Pasujące zestawy do samodzielnego montażu Konfekcjonowanie przy kablach światłowodowych wymaga odpowiedniej wiedzy i oprzyrządowania. Zaleca się więc zlecenie takich prac naszemu działowi serwisu (montaż w zakładzie produkcyjnym).



Budowa

Nazwa	PROTOLON (M)-R
Żyła robocza i ochronna (zobacz także DIN VDE 0295)	Cienkodrutowy przewodnik miedziany, klasa drutu FS (między klasą 5 i 6)
Izolacja (wg DIN VDE 0207, cz. 20)	Typ: PROTOLON Mieszanka gumowa na bazie gumy etylenowo-propylenowej
Ekranu indywidualne	Wewnętrzna i zewnętrzna warstwa ekranu wykonana z gumy przewodzącej
Oznaczenie żyły	Kolor naturalny. Na każdym ekranie z gumy przewodzącej oznaczenie cyfrowe od 1 do 3
Ośrodek	Skrętka trzech żył zasilających oraz żyły ochronnej rozdzielonej na 3 elementy składowe i umieszczonych we wnękach między izolowanymi i ekranowanymi żyłami roboczymi
Powłoka wewnętrzna (wg DIN VDE 0207, cz. 21)	Mieszanka gumowa na bazie gumy etylenowo-propylenowej
Oplot przeciwskrętny	Wzmocnienie mechaniczne opony w postaci oplotu z włókien poliestrowych
Opona zewnętrzna (wg DIN VDE 0207, cz. 21)	Mieszanka gumowa na bazie gumy polichloroprenowej, odpornej na ścieranie, kolor czerwony
Oznakowanie	(rok produkcji) (numer serii) PROTOLON (M) R-(N)TSCGEWOEU (liczba żył) x (przekrój) (napięcie znamionowe)

Dane techniczne

Ilość żył oraz przekroje żył roboczych i ochronnej	Średnica żyły (wytycz- na)	Całkowita średnica przewodu (wytycz- na)	Całkowita średnica przewodu (wytycz- na)	Rezystan- cja żyły przy 20 °C	Indukcyj- ność	Pojem- ność robocza	Obciążal- ność prądowa przy 30 °C	Dopusz- czalny prąd zwarciaowy (1sek)	Masa	Dopusz- czalna siła rozciąg- ająca
[mm ²]	wartość max. [mm]	wartość min. [mm]	wartość max. [mm]	[Ohm/km]	[mH/km]	[μF/km]	[A]	[kA]	[kg]	[N]

3,6/6 kV R-(N)TSCGEWOEU

3x 25+3x 25/3	7,1	35,5	38,5	0,780	0,31	0,37	131	3,58	2220	1500
3x 25+3x 50/3	7,1	39,9	42,9	0,780	0,35	0,37	131	3,58	2760	1500
3x 35+3x 25/3	8,4	39,3	42,3	0,554	0,30	0,43	162	5,01	2770	2100
3x 35+3x 50/3	8,4	42,2	45,2	0,554	0,32	0,43	162	5,01	3190	2100
3x 50+3x 25/3	10,1	42,8	45,8	0,386	0,28	0,49	202	7,15	3430	3000
3x 50+3x 50/3	10,1	42,8	45,8	0,386	0,30	0,49	202	7,15	3620	3000
3x 70+3x 35/3	11,8	46,4	49,4	0,272	0,27	0,55	250	10,01	4340	4200
3x 70+3x 50/3	11,8	46,4	49,4	0,272	0,27	0,55	250	10,01	4450	4200
3x 95+3x 50/3	13,8	51,5	55,5	0,206	0,26	0,63	301	13,60	5620	5700
3x 120+3x 70/3	15,5	55,2	59,2	0,161	0,25	0,70	352	17,16	6780	7200
3x 150+3x 95/3	17,4	59,2	63,2	0,129	0,25	0,76	404	21,45	7950	9000
3x 185+3x 120/3	19,2	64,4	68,4	0,106	0,24	0,82	462	26,46	9610	11100
3x 240+3x 120/3	22,1	70,6	74,6	0,080	0,24	0,93	540	34,32	12120	14400
3x 300+3x 150/3	24,7	77,5	81,5	0,064	0,23	1,03	620	42,90	14850	18000

6/10 kV R-(N)TSCGEWOEU

3x 25+3x 25/3	7,1	36,8	39,8	0,780	0,32	0,33	131	3,58	2330	1500
3x 25+3x 50/3	7,1	41,2	44,2	0,780	0,32	0,33	131	3,58	2870	1500
3x 35+3x 25/3	8,4	40,5	43,5	0,554	0,31	0,38	162	5,01	2880	2100
3x 35+3x 50/3	8,4	42,9	45,9	0,554	0,31	0,38	162	5,01	3260	2100
3x 50+3x 25/3	10,1	44,1	47,1	0,386	0,29	0,43	202	7,15	3550	3000
3x 50+3x 50/3	10,1	44,1	47,1	0,386	0,29	0,43	202	7,15	3740	3000
3x 70+3x 35/3	11,8	47,1	50,7	0,272	0,28	0,49	250	10,01	4470	4200
3x 70+3x 50/3	11,8	47,7	50,7	0,272	0,28	0,49	250	10,01	4590	4200
3x 95+3x 50/3	13,8	52,8	56,8	0,206	0,27	0,56	301	13,60	5770	5700
3x 120+3x 70/3	15,5	56,4	60,4	0,161	0,26	0,62	352	17,16	6930	7200
3x 150+3x 70/3	17,4	61,9	65,9	0,129	0,25	0,67	404	21,45	8330	9000
3x 185+3x 95/3	19,2	65,7	69,7	0,106	0,25	0,73	462	26,46	9790	11100
3x 240+3x 120/3	22,1	73,3	77,3	0,080	0,24	0,82	540	34,32	12570	14400
3x 300+3x 150/3	24,7	78,7	82,7	0,064	0,24	0,91	620	42,90	15060	18000

Dane techniczne

Ilość żył oraz przekroje żył roboczych i ochronnej	Średnica żyły (wytycz- na)	Całkowita średnica przewodu (wytycz- na)	Całkowita średnica przewodu (wytycz- na)	Rezystan- cja żyły przy 20 °C	Indukcyj- ność	Pojem- ność robocza	Obciążal- ność prądowa przy 30 °C	Dopusz- czalny prąd zwarciaowy (1sek)	Masa	Dopusz- czalna siła rozciąg- ająca
[mm ²]	wartość max. [mm]	wartość min. [mm]	wartość max. [mm]	[Ohm/km]	[mH/km]	[μF/km]	[A]	[kA]	[kg]	[N]

8,7/15 kV R-(N)TSCGEWOEU

3x 25+3x 25/3	7,1	41,1	44,1	0,780	0,34	0,26	139	3,58	2700	1500
3x 25+3x 50/3	7,1	43,5	46,5	0,780	0,34	0,26	139	3,58	3080	1500
3x 35+3x 25/3	8,4	43,9	46,9	0,554	0,33	0,31	172	5,01	3190	2100
3x 35+3x 50/3	8,4	43,9	46,9	0,554	0,33	0,31	172	5,01	3380	2100
3x 50+3x 25/3	10,1	47,5	50,5	0,386	0,31	0,35	215	7,15	3890	3000
3x 50+3x 50/3	10,1	47,5	50,5	0,386	0,31	0,35	215	7,15	4080	3000
3x 70+3x 35/3	11,8	52,0	56,0	0,272	0,30	0,38	265	10,01	5010	4200
3x 70+3x 50/3	11,8	52,0	56,0	0,272	0,30	0,38	265	10,01	5130	4200
3x 95+3x 50/3	13,8	56,2	60,2	0,206	0,28	0,43	319	13,60	6180	5700
3x 120+3x 70/3	15,5	61,3	65,3	0,161	0,27	0,48	371	17,16	7580	7200
3x 150+3x 70/3	17,4	65,3	69,3	0,129	0,27	0,53	428	21,45	8810	9000
3x 185+3x 95/3	19,2	69,1	73,1	0,106	0,26	0,57	488	26,46	10280	11100
3x 240+3x 120/3	22,1	76,6	80,6	0,080	0,25	0,64	574	34,32	13100	14400
3x 300+3x 150/3	24,7	83,5	88,5	0,064	0,25	0,70	665	42,90	16010	18000

12/20 kV R-(N)TSCGEWOEU

3x 25+3x 25/3	7,1	44,1	47,1	0,780	0,36	0,23	139	3,58	2970	1500
3x 25+3x 50/3	7,1	44,1	47,1	0,780	0,36	0,23	139	3,58	3160	1500
3x 35+3x 25/3	8,4	46,8	49,8	0,554	0,34	0,26	172	5,01	3480	2100
3x 35+3x 50/3	8,4	46,8	49,8	0,554	0,34	0,26	172	5,01	3670	2100
3x 50+3x 25/3	10,1	51,3	55,3	0,386	0,32	0,30	215	7,15	4370	3000
3x 50+3x 50/3	10,1	51,3	55,3	0,386	0,32	0,30	215	7,15	4560	3000
3x 70+3x 35/3	11,8	55,0	59,0	0,272	0,31	0,33	265	10,01	5360	4200
3x 70+3x 50/3	11,8	55,0	59,0	0,272	0,31	0,33	265	10,01	5470	4200
3x 95+3x 50/3	13,8	59,2	63,2	0,206	0,30	0,37	319	13,60	6550	5700
3x 120+3x 70/3	15,5	64,2	68,2	0,161	0,29	0,41	371	17,16	7980	7200
3x 150+3x 70/3	17,4	68,2	72,7	0,129	0,28	0,44	428	21,45	8220	9000
3x 185+3x 95/3	19,2	73,4	77,4	0,106	0,27	0,48	488	26,46	10990	11100
3x 240+3x 120/3	22,1	79,6	83,6	0,080	0,26	0,54	574	34,32	13620	14400
3x 300+3x 150/3	24,7	86,4	91,4	0,064	0,26	0,59	665	42,90	16560	18000

Dane techniczne

Ilość żył oraz przekroje żył roboczych i ochronnej	Średnica żyły	Całkowita średnica przewodu	Całkowita średnica przewodu	Rezystan- cja żyły przy 20 °C	Indukcyj- ność	Pojem- ność robocza	Obciążal- ność prądowa przy 30 °C	Dopusz- czalny prąd zwarciaowy (1sek)	Masa	Dopusz- czalna siła rozciąg- ająca
[mm ²]	(wytycz- na)	(wytycz- na)	(wytycz- na)							
	wartość max.	wartość min.	wartość max.							
	[mm]	[mm]	[mm]	[Ohm/km]	[mH/km]	[μF/km]	[A]	[kA]	[kg]	[N]

14/25 kV R-(N)TSCGEWOEU

3x 25+3x 25/3	7,1	47,9	50,9	0,780	0,38	0,20	139	3,58	3360	1500
3x 25+3x 50/3	7,1	47,9	50,9	0,780	0,38	0,20	139	3,58	3540	1500
3x 35+3x 25/3	8,4	51,5	55,5	0,554	0,36	0,22	172	5,01	4050	2100
3x 35+3x 50/3	8,4	51,5	55,5	0,554	0,36	0,22	172	5,01	4240	2100
3x 50+3x 25/3	10,1	55,2	59,2	0,386	0,34	0,26	215	7,15	4820	3000
3x 50+3x 50/3	10,1	55,2	59,2	0,386	0,34	0,26	215	7,15	5010	3000
3x 70+3x 35/3	11,8	58,8	62,8	0,272	0,32	0,28	265	10,01	5830	4200
3x 70+3x 50/3	11,8	58,8	62,8	0,272	0,32	0,28	265	10,01	5940	4200
3x 95+3x 50/3	13,8	64,4	68,4	0,206	0,31	0,31	319	13,60	7280	5700
3x 120+3x 70/3	15,8	68,0	72,0	0,161	0,30	0,35	371	17,16	8520	7200
3x 150+3x 70/3	17,4	73,4	77,4	0,129	0,29	0,37	428	21,45	10060	9000
3x 185+3x 95/3	19,2	77,3	81,3	0,106	0,28	0,40	488	26,46	11610	11100
3x 240+3x 120/3	22,1	84,7	89,7	0,080	0,27	0,45	574	34,32	14660	14400

18/30 kV R-(N)TSCGEWOEU

3x 25+3x 25/3	7,1	52,2	56,2	0,780	0,40	0,18	139	3,58	3900	1500
3x 25+3x 50/3	7,1	52,2	56,2	0,780	0,40	0,18	139	3,58	4090	1500
3x 35+3x 25/3	8,4	55,0	59,0	0,554	0,38	0,20	172	5,01	4450	2100
3x 35+3x 50/3	8,4	55,0	59,0	0,554	0,38	0,20	172	5,01	4640	2100
3x 50+3x 25/3	10,1	58,6	62,6	0,386	0,35	0,22	215	7,15	5250	3000
3x 50+3x 50/3	10,1	58,6	62,6	0,386	0,35	0,22	215	7,15	5430	3000
3x 70+3x 35/3	11,8	63,6	67,6	0,272	0,34	0,25	265	10,01	6500	4200
3x 70+3x 50/3	11,8	63,6	67,6	0,272	0,34	0,25	265	10,01	6610	4200
3x 95+3x 50/3	13,8	67,8	71,8	0,206	0,32	0,28	319	13,60	7760	5700
3x 120+3x 70/3	15,5	72,8	76,8	0,161	0,31	0,31	371	17,16	9280	7200
3x 150+3x 70/3	17,4	76,9	80,9	0,129	0,30	0,33	428	21,45	10610	9000
3x 185+3x 95/3	19,2	80,6	84,6	0,106	0,29	0,36	488	26,46	12170	11100