



PROTOLON(M) F-(N)TSCGEWOEU

Górnice przewody oponowo-gumowe
ekranowane na średnie napięcie
do układania na stałe



Kryteria doboru

	Nazwa	PROTOLON(M)					
	Oznaczenie	F-(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	Do zasilania maszyn i urządzeń elektrycznych. Do ułożenia na stałe, wzdłuż przenośników taśmowych, jak również jako przewód poddawany w czasie eksploatacji ciągłym, nieznacznym ruchom (np. drgania, swobodny zwis, nieznaczne skręcanie podczas obrotu elementów maszyny). Jako przewód łączący górną i dolną część koparki/zwałowarki. Do ciągłej pracy w wodzie (zasilanie pomp głębinowych).					
Parametry elektryczne	Napięcie znamionowe U ₀ /U kV	3.6/6	6/10	8.7/15	12/20	14/25	18/30
	Max. dopuszczalne napięcie przemienne U ₀ /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 ₀ /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	-25°C do +60°C					
	- Przewód ruchomy	-40°C do +80°C					
	- Przewód ułożony na stałe	90°C					
	Max. temperatura na żyłę roboczej	250°C					
Parametry mechaniczne	Max. dopuszczalne obciążenie rozciągające	do 15 N/mm ²					
	Max. dopuszczalne obciążenie skręcające	+/- 100°/m					
	Min. promienie gięcia	wg DIN VDE 0298, cz. 3					
	Dopuszczalna prędkość przewijania na wozie kablowym	do 100 m/min					
	Dodatkowe testy	Próba skręcania, próba przewijania na rolkach pod obciążeniem (typ C), próba odporności na wnikanie wody wg HD 22.16 (VDE 0282 cz. 16)					

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. 332-2-1, EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2
	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



Budowa

Nazwa	PROTOLON(M)
Żyła robocza i ochronna (zobacz także DIN VDE 0295)	Żyła miedziana giętka, klasa drutu 5
Izolacja (wg DIN VDE 0207, cz. 20)	Typ: PROTOLON Mieszanka gumowa na bazie gumy etylenowo-propylenowej
Ekrany indywidualne	Wykonane z gumy przewodzącej nałożonej na każdą żyłę roboczą i na każdy element żyły ochronnej
Oznaczenie żyły	Kolor naturalny. Na każdym ekranie z gumy przewodzącej oznaczenie cyfrowe od 1 do 3
Ośrodek	Skrętka trzech żył roboczych 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
Opona zewnętrzna (wg DIN VDE 0207, cz. 21)	Mieszanka gumowa na bazie gumy chloroprenowej kolor czerwony
Oznakowanie	(rok produkcji) (numer serii) PROTOLON (M) F-(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	Pojemn- ość robocza	Obciążal- ność pr- ądowa przy 30 °C	Dopusz- czalny prąd zw- arciowy (1sek)	Masa	Dopusz- czalna siła roz- ciągająca
[mm ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[Ohm/km]	[mH/km]	[μF/km]	[A]	[kA]	[kg/km]	[N]

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

3 x 25 + 3 x 25/3	6,8	34,4	37,4	0,780	0,33	0,38	131	3,58	2180	1125
3 x 25 + 3 x 50/3	6,8	40,2	41,9	0,780	0,36	0,38	131	3,58	2730	1125
3 x 35 + 3 x 25/3	8,1	37,2	40,2	0,554	0,31	0,43	162	5,01	2610	1575
3 x 35 + 3 x 50/3	8,1	41,7	44,7	0,554	0,33	0,43	162	5,01	3190	1575
3 x 50 + 3 x 25/3	9,4	40,9	43,9	0,386	0,30	0,48	202	7,15	3290	2250
3 x 50 + 3 x 50/3	9,4	43,4	46,4	0,386	0,30	0,49	202	7,15	3690	2250
3 x 70 + 3 x 35/3	11,1	44,6	47,6	0,272	0,29	0,54	250	10,01	4180	3150
3 x 70 + 3 x 50/3	11,1	44,6	47,6	0,272	0,29	0,54	250	10,01	4270	3150
3 x 95 + 3 x 50/3	12,8	48,2	51,2	0,206	0,27	0,62	301	13,60	5120	4275
3 x 120 + 3 x 70/3	14,5	52,6	56,6	0,161	0,26	0,68	352	17,16	6410	5400
3 x 150 + 3 x 70/3	16,5	56,8	60,8	0,129	0,26	0,75	404	21,45	7570	6750
3 x 185 + 3 x 95/3	17,9	61,3	65,3	0,106	0,25	0,80	462	26,46	9070	8325
3 x 240 + 3 x 120/3	20,6	67,0	71,0	0,080	0,24	0,91	540	34,32	11340	10800
3 x 300 + 3 x 150/3	23,4	74,2	78,2	0,004	0,24	1,00	620	42,90	13940	13500

6/10 kV F-(N) NTSCGEWOEU

3 x 25 + 3 x 25/3	6,8	35,7	38,7	0,780	0,34	0,34	131	3,58	2280	1125
3 x 25 + 3 x 50/3	6,8	40,2	43,2	0,780	0,36	0,34	131	3,58	2850	1125
3 x 35 + 3 x 25/3	8,1	39,5	42,5	0,554	0,32	0,38	162	5,01	2820	1575
3 x 35 + 3 x 50/3	8,1	41,9	44,9	0,554	0,34	0,38	162	5,01	3210	1575
3 x 50 + 3 x 25/3	9,4	42,2	45,2	0,386	0,30	0,43	202	7,15	3420	2250
3 x 50 + 3 x 50/3	9,4	42,2	45,2	0,386	0,30	0,43	202	7,15	3580	2250
3 x 70 + 3 x 35/3	11,1	45,8	48,8	0,272	0,29	0,48	250	10,01	4320	3150
3 x 70 + 3 x 50/3	11,1	45,8	48,8	0,272	0,29	0,48	250	10,01	4410	3150
3 x 95 + 3 x 50/3	12,8	50,4	54,4	0,206	0,28	0,55	301	13,60	5450	4275
3 x 120 + 3 x 70/3	14,5	53,9	57,9	0,161	0,27	0,60	352	17,16	6570	5400
3 x 150 + 3 x 70/3	16,5	58,1	62,1	0,129	0,26	0,66	404	21,45	7740	6750
3 x 185 + 3 x 95/3	17,9	62,5	66,5	0,106	0,26	0,70	462	26,46	9260	8325
3 x 240 + 3 x 120/3	20,6	68,2	72,7	0,080	0,25	0,81	540	34,32	11540	10800
3 x 300 + 3 x 150/3	23,4	75,5	79,5	0,004	0,24	0,88	620	42,90	14170	13500

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	Pojemn- ość robocza	Obciążal- ność pr- ądowa przy 30 °C	Dopusz- czalny prąd zw- arciowy (1sek)	Masa	Dopusz- czalna siła roz- ciągająca
[mm ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[Ohm/km]	[mH/km]	[μF/km]	[A]	[kA]	[kg/km]	[N]

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

3 x 25 + 3 x 25/3	6,8	40,2	43,2	0,780	0,36	0,27	139	3,58	2690	1125
3 x 25 + 3 x 50/3	6,8	41,8	44,8	0,780	0,38	0,27	139	3,58	3050	1125
3 x 35 + 3 x 25/3	8,1	42,9	45,9	0,554	0,34	0,31	172	5,01	3160	1575
3 x 35 + 3 x 50/3	8,1	42,9	45,9	0,554	0,34	0,31	172	5,01	3300	1575
3 x 50 + 3 x 25/3	9,4	45,6	48,6	0,386	0,32	0,35	215	7,15	3780	2250
3 x 50 + 3 x 50/3	9,4	45,6	48,6	0,386	0,32	0,35	215	7,15	3930	2250
3 x 70 + 3 x 35/3	11,1	50,1	54,1	0,272	0,31	0,38	265	10,01	4860	3150
3 x 70 + 3 x 50/3	11,1	50,1	54,1	0,272	0,31	0,38	265	10,01	4950	4275
3 x 95 + 3 x 50/3	12,8	53,7	57,7	0,202	0,29	0,43	319	13,60	5860	5400
3 x 120 + 3 x 70/3	14,5	57,3	61,3	0,161	0,28	0,48	371	17,16	7020	5400
3 x 150 + 3 x 70/3	16,5	62,9	66,9	0,129	0,28	0,51	428	21,45	8450	6750
3 x 185 + 3 x 95/3	17,9	65,9	69,9	0,106	0,27	0,55	488	26,46	9760	8325
3 x 240 + 3 x 120/3	20,6	73,0	77,0	0,080	0,26	0,62	574	34,22	12340	10800
3 x 300 + 3 x 150/3	23,4	78,9	82,9	0,004	0,25	0,68	665	42,90	14790	13500

12/20kV F-(N)TSCGEWOEU

3 x 25 + 3 x 25/3	6,8	43,1	46,1	0,780	0,38	0,24	139	3,58	2980	1125
3 x 25 + 3 x 50/3	6,8	43,1	46,1	0,780	0,38	0,24	139	3,58	3120	1125
3 x 35 + 3 x 25/3	8,1	45,8	48,8	0,554	0,36	0,26	172	5,01	3470	1575
3 x 35 + 3 x 50/3	8,1	45,8	48,8	0,554	0,36	0,26	172	5,01	3620	1575
3 x 50 + 3 x 25/3	9,4	49,5	53,5	0,386	0,34	0,30	215	7,15	4280	2250
3 x 50 + 3 x 50/3	9,4	49,5	53,5	0,386	0,34	0,30	215	7,15	4430	2250
3 x 70 + 3 x 35/3	11,1	53,1	57,1	0,272	0,32	0,32	265	10,01	5240	3150
3 x 70 + 3 x 50/3	11,1	53,1	57,1	0,272	0,32	0,38	265	10,01	5330	3150
3 x 95 + 3 x 50/3	12,8	56,6	60,6	0,206	0,31	0,37	319	13,60	6250	4275
3 x 120 + 3 x 70/3	14,5	61,7	65,7	0,161	0,30	0,40	371	17,16	7650	5400
3 x 150 + 3 x 70/3	16,5	65,9	69,9	0,129	0,29	0,43	428	21,45	8930	6750
3 x 185 + 3 x 95/3	17,9	68,8	72,8	0,106	0,28	0,46	488	26,46	10230	8325
3 x 240 + 3 x 120/3	20,6	76,0	80,0	0,080	0,27	0,53	574	34,32	12870	10800
3 x 300 + 3 x 150/3	23,4	81,9	85,9	0,004	0,26	0,55	665	42,90	15340	13500

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	Pojemn- ość robocza	Obciążal- ność pr- ądowa przy 30 °C	Dopusz- czalny prąd zw- arciowy (1sek)	Masa	Dopusz- czalna siła roz- ciągająca
[mm ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[Ohm/km]	[mH/km]	[μF/km]	[A]	[kA]	[kg/km]	[N]

14/25 kV F-(N)TSCGEWOEU

3 x 25 + 3 x 25/3	6,8	46,9	49,9	0,780	0,40	0,20	139	3,58	3390	1125
3 x 25 + 3 x 50/3	6,8	46,9	49,9	0,780	0,40	0,20	139	3,58	3530	1125
3 x 35 + 3 x 25/3	8,1	50,6	54,6	0,554	0,37	0,22	172	5,01	4080	1575
3 x 35 + 3 x 50/3	8,1	50,6	54,6	0,554	0,37	0,22	172	5,01	4220	1575
3 x 50 + 3 x 25/3	9,4	53,3	57,3	0,386	0,35	0,26	215	7,15	4760	2250
3 x 50 + 3 x 50/3	9,4	53,3	57,3	0,386	0,35	0,26	215	7,15	4900	2250
3 x 70 + 3 x 35/3	11,1	56,8	60,8	0,272	0,34	0,28	265	10,01	5720	3150
3 x 70 + 3 x 50/3	11,1	56,8	60,8	0,272	0,34	0,28	265	10,01	5810	3150
3 x 95 + 3 x 50/3	12,8	61,9	65,9	0,206	0,32	0,31	319	13,60	6990	4275
3 x 120 + 3 x 70/3	14,5	65,5	69,5	0,161	0,31	0,34	371	17,16	8220	5400
3 x 150 + 3 x 70/3	16,5	69,7	73,7	0,129	0,30	0,37	428	21,45	9510	6750
3 x 185 + 3 x 95/3	17,9	74,0	78,0	0,106	0,29	0,39	488	26,46	11120	8325
3 x 240 + 3 x 120/3	20,6	79,7	83,7	0,080	0,28	0,44	574	34,32	13550	10800
3 x 300 + 3 x 150/3	23,4	87,0	92,0	0,004	0,27	0,48	665	42,90	16490	13500

18/30 kV F-(N)TSCGEWOEU

3 x 25 + 3 x 25/3	6,8	51,1	55,1	0,780	0,41	0,18	139	3,58	3950	1125
3 x 25 + 3 x 50/3	6,8	51,1	55,1	0,780	0,41	0,18	139	3,58	4090	1125
3 x 35 + 3 x 25/3	8,1	53,9	57,9	0,554	0,39	0,20	172	5,01	4490	1575
3 x 35 + 3 x 50/3	8,1	53,9	57,9	0,554	0,39	0,20	172	5,01	4630	1575
3 x 50 + 3 x 25/3	9,4	56,6	60,6	0,386	0,37	0,22	215	7,15	5190	2250
3 x 50 + 3 x 50/3	9,4	56,6	60,6	0,386	0,37	0,22	215	7,15	5330	2250
3 x 70 + 3 x 35/3	11,1	61,7	65,7	0,272	0,35	0,25	265	10,01	6420	3150
3 x 70 + 3 x 50/3	11,1	61,7	65,7	0,272	0,35	0,25	265	10,01	6510	3150
3 x 95 + 3 x 50/3	12,8	65,3	69,3	0,206	0,33	0,27	319	13,60	7510	4275
3 x 120 + 3 x 70/3	14,5	68,8	72,8	0,161	0,32	0,30	371	17,16	8750	5400
3 x 150 + 3 x 70/3	16,5	74,4	78,4	0,129	0,31	0,32	428	21,45	10330	6750
3 x 185 + 3 x 95/3	17,9	77,5	81,5	0,106	0,30	0,34	488	26,46	11740	8325
3 x 240 + 3 x 120/3	20,6	84,4	89,4	0,080	0,29	0,39	574	34,32	14600	10800
3 x 300 + 3 x 150/3	23,4	90,3	95,3	0,004	0,28	0,42	665	42,90	17190	13500