

Z PRĘDKOŚCIĄ ŚWIATŁA!

PRZEWODY OPGW, ADSS I HTLS DLA INFRASTRUKTURY ENERGETYCZNEJ



KATALOG PRODUKTÓW
2016



Ensta sp. z o.o.
ul. Rybna 10
42-300 Myszków
NIP: 9542749503
KRS: 0000509418

web: www.ensta.com.pl
mobile: +48 693 801 801
email: ensta@ensta.com.pl





Spółka Ensta jest wyłącznym dystrybutorem produktów firmy Taihan Fiberoptics co., Ltd. w Polsce. Zapraszamy do zapoznania się z ofertą.

Pionierzy branży światłowodowej



Dostarczymy najlepsze rozwiązania zaspokajające wszystkie Państwa potrzeby w zakresie światłowodów i kabli światłowodowych. Jesteśmy producentem światłowodów działającym uprzednio pod nazwą Optomagic Co. Ltd. jako podmiot stowarzyszony Taihan Electric Wire Group (TEC GROUP), która uległa podziałowi w lipcu 2000 r. Od marca 2012 r., gdy przejęliśmy produkcję kabli optycznych od działu łączności TEWG, działamy pod nazwą Taihan Fiberoptics Co. Ltd.

Taihan Fiberoptics Co. Ltd. rozpoczęła prace badawcze nad światłowodami oraz ich produkcję w 1978 r. Od tego czasu nieustannie przesuwamy granicę możliwości technicznych jako pionierzy w branży. Kable optyczne i światłowody TFO są wytwarzane z wykorzystaniem metody VAD (osiowego osadzania z fazy gazowej), która zapewnia wysoką wydajność produkcji i doskonałą jakość.



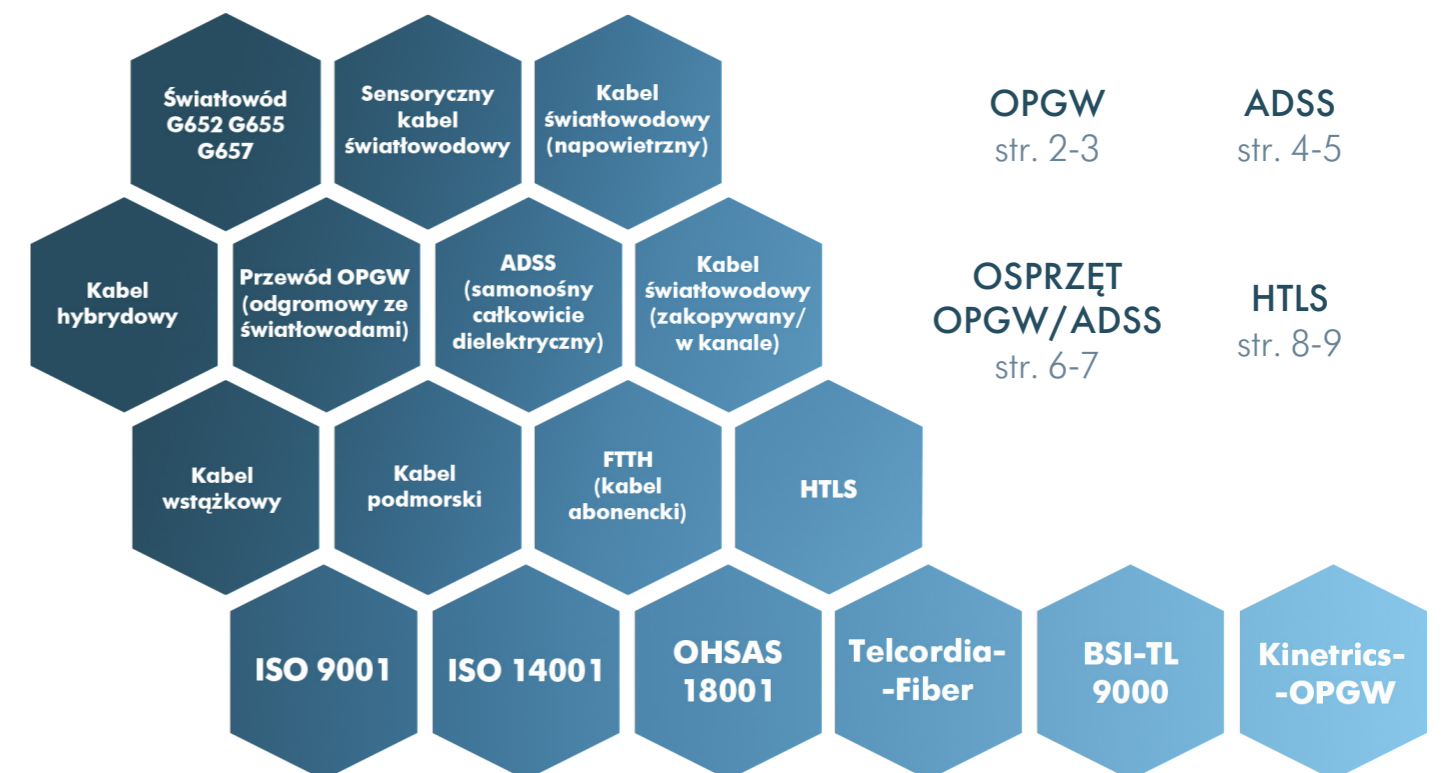
+48 693 801 801



WWW.ENSTA.COM.PL



ENSTA@ENSTA.COM.PL



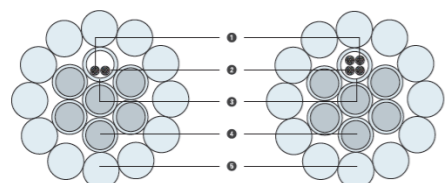
- DOSKONAŁA WODOODPORNOŚĆ
- SYSTEM PRZESYŁU INFORMACJI KONSERWACYJNYCH
- LEKKI I O NIEWIELKIEJ ŚREDNICY
- OCHRONA LINII ENERGETYCZNYCH
- WYSOKA ODPORNOŚĆ NA SILNY WIATR, WYŁĄDOWANIA ATMOSFERYCZNE, PRĄD ZWARCIA

- ITU-T G.650, 651, 652, 655
- IEEE 1138
- IEC 60793, 60794

LUŻNA TUBA ZE STALI NIERDZEWNEJ

Standardowa liczba włókien 6 do 144

Pozycja	Jednostka	Specyfikacja						
Powierzchnia przekroju	mm ²	24	44	54	63	52		
Liczba włókien	rdzeń	12	24	36	48	96		
konstrukcja	liczba/mm	Centralny drut AS	1/2,25	1/3,05	1/3,40	1/3,65	1/3,65	
		Stalowa tuba	1/2,20	1/3,00	1/3,35	1/3,60	2/3,60	
		Warstwa 1: drut AS	5/2,25	5/3,05	5/3,40	5/3,65	4/3,65	
		Warstwa 2: stop Al	12/2,25	12/3,05	12/3,40	12/3,65	12/3,65	
Średnia zewnętrzna	mm	11,3	15,3	17	18,3	18,3		
Masa jednostkowa	kg/km	300	550	680	780	740		
Min. wytrzymałość na rozciąganie	kg	4200	7800	9700	11200	10000		
Obciążalność zwarciova	kA*s	39	130	200	270	245		
Moduł sprężystości	kg/mm ²	9400	9400	9400	9400	9100		
Współczynnik rozszerzalności liniowej	/°C	17,2x10 ⁻⁶	17,2x10 ⁻⁶	17,2x10 ⁻⁶	17,2x10 ⁻⁶	17,2x10 ⁻⁶		
Maks. Dopuszczalna temperatura	°C	200	200	200	200	200		

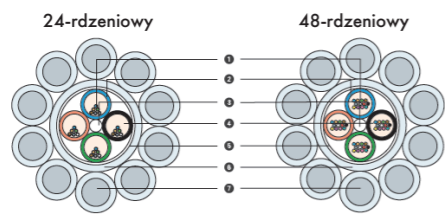


1. Elementy optyczne: światłowód jednomodowy (SMF), światłowód wielomodowy (MMF)
2. Wypełnienie: żel
3. Stalowa tuba: tuba ze stali nierdzewnej
4. Drut AS lub stop Al: drut stalowy powlekany aluminium lub drut ze stopu aluminium
5. Drut AS lub stop Al: drut stalowy powlekany aluminium lub drut ze stopu aluminium

LUŻNE TUBY NIEMETALICZNE

Standardowa liczba włókien 6 do 144

Pozycja	Jednostka	Specyfikacja					
Powierzchnia przekroju	mm ²	270	100	100	200	200	
Liczba włókien	rdzeń	24	24	48	24	48	
Konstrukcja	liczba/mm	OP 1/8,7	OP 1/8,7	OP 1/9,7	OP 1/8,7	OP 1/9,7	
		+ AS14/2,43	+ AS11/3,34	+ AS12/3,3	+ AS10/3,8	+ AS11/3,74	
Średnica zewnętrzna	mm	13,6	15,4	16,4	16,3	17,2	
Masa jednostkowa	kg/km	550	760	820	875	940	
Min. Wytrzymałość na rozciąganie	kg	7880	11700	12500	13500	14500	
Obciążalność zwarciova	kA*s	66	105	125	130	155	
Moduł sprężystości	kg/mm ²	12600	13400	13300	13700	13600	
Współczynnik rozszerzalności liniowej	/°C	14,7x10 ⁻⁶	14,2x10 ⁻⁶	14,3x10 ⁻⁶	14,0x10 ⁻⁶	14,1x10 ⁻⁶	
Maks. Dopuszczalna temperatura	°C	200	200	200	200	200	

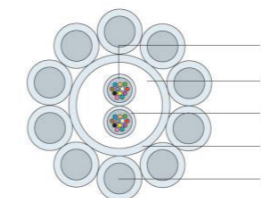


1. Elementy optyczne: światłowód jednomodowy (SMF), światłowód wielomodowy (MMF), światłowód z przesuniętą i niezerową charakterystyką dyspersyjną (NZ-DSF)
2. Luźna tuba: materiał termoplastyczny (tereftalan polibutyleny)
3. Element centralny: tworzywo wzmocnione włóknem (FRP)
4. Wypełnienie: żel
5. Taśma: taśma ciepłoodporna
6. Tuba Al: tuba aluminiowa
7. Drut AS lub stop Al: drut stalowy powlekany aluminium lub drut ze stopu aluminium

CENTRALNA LUŻNA TUBA ZE STALI NIERDZEWNEJ

Standardowa liczba włókien 6 do 48

Pozycja	Jednostka	Specyfikacja		
Powierzchnia przekroju	mm ²	58	68	75
Liczba włókien	rdzeń	24	36	48
Konstrukcja	liczba/mm	luźna tuba ze stali nierdzewnej //3,5	luźna tuba ze stali nierdzewnej 1/3,8	luźna tuba ze stali nierdzewnej 1/4,0
		+ AS 6/3,5	+ AS6/3,8	+ AS 6/4,0
Średnica zewnętrzna	mm	10,5	11,4	12
Masa jednostkowa	kg/km	410	480	530
Min. Wytrzymałość na rozciąganie	kg	7000	8000	9000
Obciążalność zwarciova	kA*s	15	21	26
Moduł sprężystości	kg/mm ²	16500	16500	16500
Współczynnik rozszerzalności liniowej	/°C	13x10 ⁻⁶	13x10 ⁻⁶	13x10 ⁻⁶
Maks. Dopuszczalna temperatura	°C	200	200	200

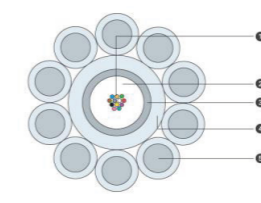


1. Elementy optyczne: światłowód jednomodowy (SMF), światłowód wielomodowy (MMF), światłowód z przesuniętą i niezerową charakterystyką dyspersyjną (NZ-DSF)
2. Wypełnienie: żel
3. Kodowanie kolorów: nici poliestrowe
4. Tuba ze stali nierdzewnej: luźna tuba ze stali nierdzewnej
5. Drut AS lub stop Al: drut stalowy powlekany aluminium lub drut ze stopu aluminium

POKRYTA ALUMINIUM LUŻNA TUBA ZE STALI NIERDZEWNEJ

Standardowa liczba włókien 6 do 48

Pozycja	Jednostka	Specyfikacja					
Powierzchnia przekroju	mm ²	60	68	74	83	85	105
Liczba włókien	rdzeń	6~24	6~24	48	6~24	48	48
Konstrukcja	liczba/mm	Tuba Al	Tuba Al	Tuba Al	Tuba Al	Tuba Al	Tuba Al
		1/5,5 + AS 10/2,4	1/5,5 + AS 9/2,75	1/6,2 + AS 10/2,7	1/5,5 + AS 8/3,3	1/6,2 + AS 9/3,1	1/6,2 + AS 8/3,7
Średnica zewnętrzna	mm	10,3	11	11,6	12,1	12,4	13,7
Masa jednostkowa	kg/km	365	420	450	520	530	665
Min. Wytrzymałość na rozciąganie	kg	5500	6500	6950	830	8250	10700
Obciążalność zwarciova	kA*s	23	28	35	40	44	64
Moduł sprężystości	kg/mm ²	14200	14500	14400	14800	14600	15000
Współczynnik rozszerzalności liniowej	/°C	13,8x10 ⁻⁶	13,6x10 ⁻⁶	13,7x10 ⁻⁶	13,4x10 ⁻⁶	13,5x10 ⁻⁶	13,3x10 ⁻⁶
Maks. Dopuszczalna temperatura	°C	200	200	200	200	200	200



1. Elementy optyczne: światłowód jednomodowy (SMF), światłowód wielomodowy (MMF), światłowód z przesuniętą i niezerową charakterystyką dyspersyjną (NZ-DSF)
2. Wypełnienie: żel
3. Tuba ze stali nierdzewnej: luźna tuba ze stali nierdzewnej
4. Tuba Al: tuba aluminiowa
5. Drut AS lub stop Al: drut stalowy powlekany aluminium lub drut ze stopu aluminium

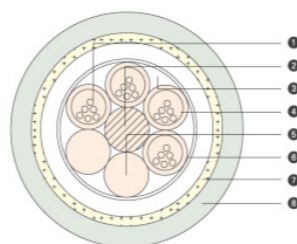
- STANDARDOWA LICZBA WŁÓK- IEN: 2-144
- DOSKONAŁE PARAMETRY MECHANICZNE I ŚRODOWISKOWE
- TYPU SUCHEGO LUB ŻELOWEGO

- WEWNĘTRZNA SIEĆ KOMPUTEROWA (LAN)
- ABONENCKI UKŁAD SIECIOWY
- INSTALACJA TELETECHNICZNA DALEKIEGO ZASIĘGU

TYP 1

ZASTOSOWANIE: WEWNĘTRZNA SIEĆ KOMPUTEROWA, ABONENCKI UKŁAD SIECIOWY, INSTALACJA TELETECHNICZNA DALEKIEGO ZASIĘGU, SYSTEM OPERACYJNY LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ

Włók- na/tuba	Liczba włókien	Średnica zewnętrzna (mm)	waga (kg/km)
6	2-30	15	160
	36-72	16	180
12	74-96	17,5	230
	98-120	19,2	275
	122-144	21	330



1. Światłowód: Jedno-/wielomodowy, NZ-DSF
2. Centralny człon wzmacniający: Drut stalowy ocynkowany lub FRP - Typu ADSS: FRP
3. Izolacja przeciwwilgociowa: Masa żelowa wypełniająca blokująca wodę z włókna blokującego wodę
4. Luźna tuba: Materiał termoplastyczny (politereftalan butylenu)
5. Wypełnienie: Linka polietylenowa
6. Taśma owijająca: Niehigroskopijna taśma plastikowa lub taśma blokująca wodę
7. Osłona wewnętrzna: Czarny polietylen
Warstwa ochronna: Włókno aramidowe (Typ mocujący napowietrzny: taśma stalowa)
8. Osłona zewnętrzna: Czarny polietylen

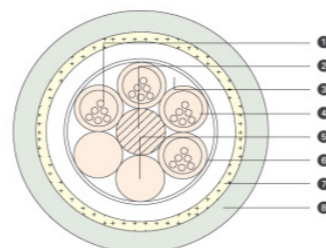
TYP 1: PARAMETRY MECHANICZNE

Charakterystyka	Specyfikacja	
Dop. wytrzymałość na rozciąganie (kgf)	200-800	
Wytrzymałość na zgniatanie (kgf/cm)	20	
Minimalny promień gięcia	Dynamiczny (mm)	20x średnica kabla
	Statyczny (mm)	10x średnica kabla
Zakres temperatury roboczej	-40+70oC	
Długość dostarczana	1-6	

TYP 2

ZASTOSOWANIE: NIEWIELKA WAGA I MAŁA ŚREDNICA, ABONENCKI UKŁAD SIECIOWY, INSTALACJA TELETECHNICZNA DALEKIEGO ZASIĘGU

Włók- na/tuba	Liczba włókien	Średnica zewnętrzna (mm)	waga (kg/km)
6	2-30	11,7	100
	36-72	12,3	110
12	62-72	12,5	115
	74-96	14	145
	98-120	15,6	180
	122-144	17,2	215



1. Światłowód: Jedno-/wielomodowy, NZ-DSF
2. Centralny człon wzmacniający: Drut stalowy ocynkowany lub FRP - Typu ADSS : FRP
3. Izolacja przeciwwilgociowa: Masa żelowa wypełniająca blokująca wodę z włókna blokującego wodę
4. Luźna tuba: Materiał termoplastyczny (politereftalan butylenu)
5. Wypełnienie: Linka polietylenowa
6. Taśma owijająca: Niehigroskopijna taśma plastikowa lub taśma blokująca wodę
7. Warstwa ochronna: Włókno aramidowe (Typ mocujący napowietrzny: taśma stalowa)
8. Osłona zewnętrzna: Czarny polietylen

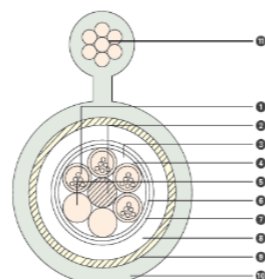
TYP 2: PARAMETRY MECHANICZNE

Charakterystyka	Specyfikacja	
Dop. wytrzymałość na rozciąganie (kgf)	200-800	
Wytrzymałość na zgniatanie (kgf/cm)	20	
Minimalny promień gięcia	Dynamiczny (mm)	20x średnica kabla
	Statyczny (mm)	20x średnica kabla
Zakres temperatury roboczej	-40+70oC	
Długość dostarczana	1-6	

TYP 3

ZASTOSOWANIE: WEWNĘTRZNA SIEĆ KOMPUTEROWA, ABONENCKI UKŁAD SIECIOWY, INSTALACJA TELETECHNICZNA DALEKIEGO ZASIĘGU

Włók- na/ tuba	Liczba włókien	Średnica zewnętrzna (mm)	waga (kg/km)
6	2-36	14,6/25,6	418
	48-72	15,2/26,2	433
12	74-96	16,6/27,6	467
	98-120	18,2/29,2	511
	122-144	19,8/30,8	560



1. Światłowód: SMF, MMF, NZ-DSF
2. Centralny człon wzmacniający: Drut stalowy ocynkowany lub tworzywo sztuczne wzmocnione włóknom szklanym (FP)- Typu ADSS: FRP
3. Izolacja przeciwwilgociowa 1: Masa żelowa wypełniająca blokująca wodę z włókna blokującego wodę
4. Luźna tuba: Materiał termoplastyczny (politereftalan butylenu)
5. Wypełnienie: Linka polietylenowa
6. Taśma owijająca: Niehigroskopijna taśma plastikowa lub taśma blokująca wodę
7. Izolacja przeciwwilgociowa 2: Laminowana taśma aluminiowa
8. Osłona wewnętrzna: Czarny polietylen
9. Warstwa ochronna: Taśma stalowa powlekana kopolimerem
10. Osłona zewnętrzna: Czarny polietylen

*Drut zwieszakowy: Ocynkowany drut stalowy (drut stalowy 7/2,0, 7/1,6, 7/1,2, 7/1,0 mm)

TYP 3: PARAMETRY MECHANICZNE

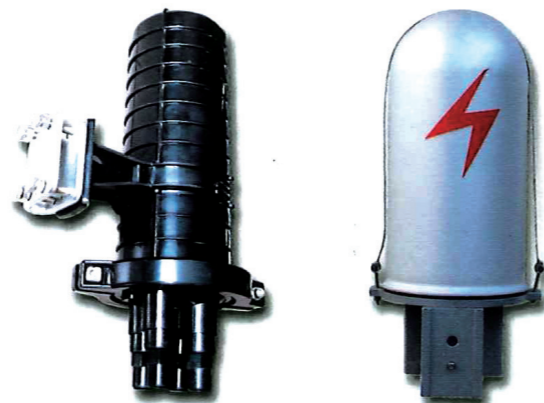
Charakterystyka	Specyfikacja	
Dop. wytrzymałość na rozciąganie (kgf)	500-1500	
Wytrzymałość na zgniatanie (kgf/cm)	30	
Minimalny promień gięcia	Dynamiczny (mm)	20x średnica kabla
	Statyczny (mm)	20x średnica kabla
Zakres temperatury roboczej	-40+70oC	
Długość dostarczana	1-4	



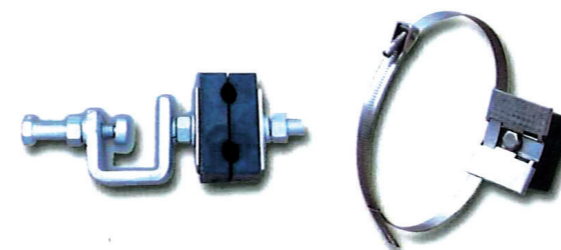
**przewód uziemiający
z zaciskami**



**skrzynka spawów
mufa**



**uchwyty prowadzenia
po słupie**



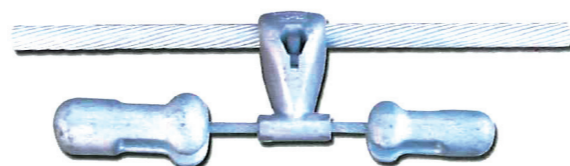
**zestaw uchwyty
odciągowego**



**spirala przeciw
wyładowaniom
koronowym**



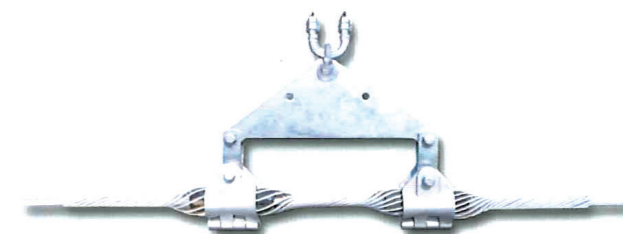
**tłumik drgań
z oplotami ochronnymi**



**zestaw uchwyty
przelotowego**



**zestaw uchwyty
przelotowego
podwójny**



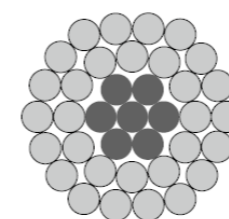
- HTLS, TYPU: ACSS I ACSS/TW
- PRZEWODY ALUMINIOWE, NISKOZWISOWE Z RDZENIEM KOMPOZYTOWYM
- TRADYCYJNE, TYPU AFL I AFLS

Technologia niskozwisowa

Spółka Ensta jest w stanie zaoferować Państwu kompletny system w skład którego wchodzi przewód typu ACSS lub ACSS/TW oraz osprzęt mocujący do tego typu rozwiązania, w pełni kompatybilny z oferowanymi przewodami. Wyroby te zostały zaprojektowane jako osprzęt dedykowany dokładnie do tego typu przewodów z wykorzystaniem dotychczasowych doświadczeń użytkowników jak i specyfikę tej technologii.

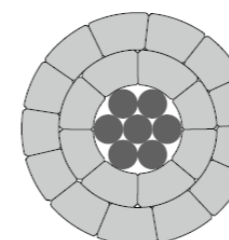
Przewód AFL/ Zamiennik ACSS/ TW/ Zamiennik ACSS	Średnica zewnętrzna (mm)	Ciężar całkowity (kg/km)	RTS			Pole przekroju całkowite (mm ²)	Pole przekroju Al. (mm ²)	Rezystancja w 20 °C	Obciążalność (A) lato/ zima			
			HS (kN)	EHS (kN)	UHS (kN)				40 °C	60 °C	80 °C	200 °C
AFL-6 120	15.65	510		44.54		143.5	122.6	0,2388	108/245	301/368	401/450	[/]
AFLs-10 160	15.60	574		45.81		177	161.2	0.1816	124/281	345/421	460/516	[/]
ACSS/TW Partridge	14.87	545	43.40	48	50.70	157.4	135.4	0.2028	119/263	322/394	429/482	751/773
ACSS/TW Ostrich	15.76	613	48.50	53.80	56.90	177	152	0.1808	124/282	346/424	462/519	811/835
ACSS Partridge	16.30	546.2	43.40	48	50.70	157.4	135.4	0.2032	116/268	329/403	440/494	773/797
AFL-6 185	19.20	765		65.71		215.5	183.8	0.1593	124/313	386/475	519/584	[/]
AFLs-10 240	19.10	851		67.36		261.5	237.3	0.1234	141/355	438/539	588/662	[/]
ACSS/TW Brant	17.86	763	53.80	59.20	62.70	227.7	201.8	0.1389	138/334	411/505	551/620	972/1001
ACSS Brant	19.61	761	53.80	59.20	62.70	227.7	201.8	0.1390	131/338	418/514	562/632	997/1026
ACSS Oriole	18.80	784.3	72.50	81	86.30	210	170	0.1601	124/311	383/471	515/579	911/938
AFL-6 240	21.70	977		82.80		276.2	236.1	0.1240	131/364	451/557	609/686	[/]
AFLs-10 300	21.70	1083.3		86.04		331.4	299.8	0.0976	148/410	507/626	684/771	[/]
ACSS/TW Hawk	20.00	974.2	76.10	84.10	89.40	281	242	0.1134	143/373	461/568	620/698	1101/1134
ACSS/TW Parakeet	21.20	1063	73.80	81.40	86.30	319	282	0.0975	149/407	503/622	680/766	1211/1248
ACSS Hawk	21.80	975	76.10	84.10	89.40	281	242	0.1137	136/379	469/580	634/715	1132/1166
AFL-8 350	26.10	1359		110.32		402.9	356.7	0.0821	136/463	576/716	784/825	[/]
ACSS/TW Puffin	24.90	1450	91.60	100.50	106.80	446	403	0.0684	155/499	621/771	844/953	1520/1566
ACSS Stilt	26.30	1371	94.70	104.50	111.20	410	363	0.0761	138/479	597/743	813/919	1468/1512
AFL-8 400	27.90	1554		124.57		460.4	407.6	0.0718	131/501	625/780	853/965	[/]
AFLs-10 525	27.80	1805		142.42		558.6	508.8	0.0575	147/560	697/870	953/1077	[/]
ACSS/TW Condor	25.20	1518	103.60	114.30	121.40	455	403	0.0683	153/501	624/775	849/958	1529/1575
ACSS Condor	27.70	1521	103.60	114.30	121.40	455	403	0.0685	133/507	629/785	855/967	1521/1567
ACSS Drake	28.10	1627	124.50	137	147.20	469	403	0.0682	130/512	639/798	874/989	1587/1634
AFL-8 525	31.50	1979		158.28		586.9	519.5	0.0564	1107/578	724/908	995/1126	[/]
ACSS/TW Curlew	28.70	1974	135	149	158	592	524	0.0525	143/584	729/911	999/1130	1816/1871
ACSS Curlew	31.60	1978	135	149	158	591	523	0.0527	105/590	736/923	1008/1142	1812/1866

przewody ACSS i ACSS/TW



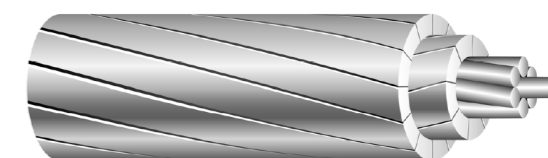
ACSS
1.65 - 1.85 x ACSR

ACSS



ACSS/TW

ACSS/TW



przykładowy osprzęt

