



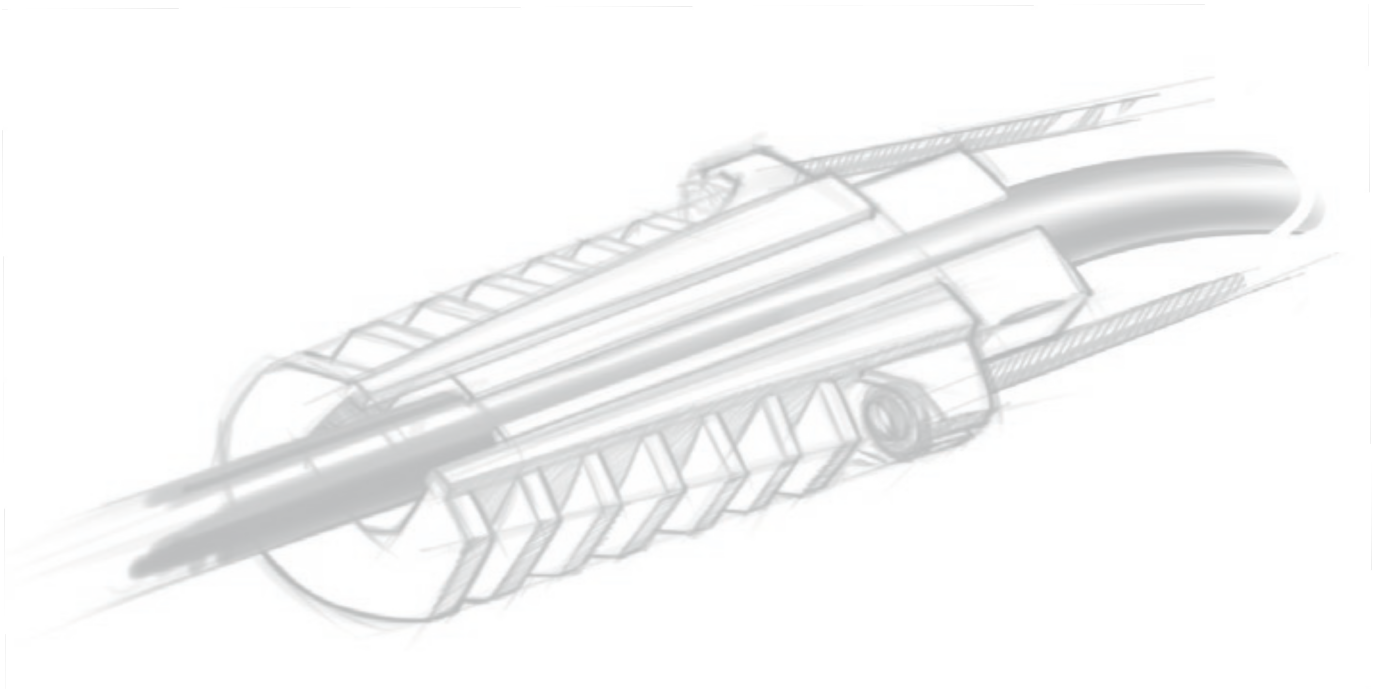
## Napowietrzne sieci światłowodowe

Oficjalny partner



## Spis treści

O firmie .....	1
Wybór właściwego sprzętu .....	2
Uchwyty odciągowe dla kabli okrągłych .....	3 - 4
Uchwyty odciągowe dla kabli ósemkowych .....	5 - 6
Uchwyty odciągowe dla kabli płaskich .....	7
Sposób określania długości linki w zawiesiach .....	8
Uchwyty odciągowe dla kabli Drop .....	9
Uchwyty przelotowe dla kabli okrągłych .....	10 - 11
Mocowania uchwyty odciągowych i przelotowych.....	12 - 13



## Eksperci pasywnych sieci światłowodowych

Telenco networks jest wiodącym producentem na rynku telekomunikacyjnym.

Od 1999 roku, firma projektuje oraz produkuje rozwiązania do budowy sieci światłowodowych i miedzianych.

Dzięki rozbudowanej strukturze dystrybucyjnej Telenco networks dostarcza swoje produkty do klientów na całym świecie.



## Projektowanie i rozwój

Ciągły rozwój produktów podparty jest ponad 20 letnim doświadczeniem działu badań i rozwoju w branży telekomunikacyjnej.

Wykwalifikowana kadra inżynierów czerpie inspiracje z technicznych wyzwań jakie stawia przed nimi innowacyjne podejście do budowy infrastruktury FTTH.

Ergonomia, wydajność oraz skalowalność produktów Telenco sprawiają, że spełniają one najwyższe wymagania stawiane przez inwestorów.

## Sprawdzona logistyka

Jako sprawdzony eksporter (Approved Exporter), procesy logistyczne (import-eksport) nie stanowią dla firmy Telenco żadnej tajemnicy.

Zachowanie standardów Incoterms gwarantuje najwyższą jakość dostaw.

Tylko w 2020 roku eksport i import wyniósł 20.000 ton i obejmował ponad 70 krajów.

## Kontrolowany proces jakościowy

Certyfikat ISO 9001 gwarantuje jakość i wydajność organizacji



## Wybór właściwego osprzętu

Przy wyborze właściwych zawiesi należy uwzględnić wiele czynników jakie wpływają na wybór właściwego produktu. Istotnymi elementami są: długość linii (rozpiętość między słupami), ukształtowanie terenu oraz rozmieszczenie słupów.

	Uchwyt odciągowy	Uchwyt przelotowy
Przejście przez drogę	TAK	NIE
Niesymetryczny rozstaw słupów	TAK	NIE
Deniwelacja terenu	Kąt >25°	Kąt <25°
Równy teren	co 5 słup	do 4 słupów
Nierówny teren	TAK	NIE

## Zastosowanie uchwytów odciągowych

### Uchwyty stożkowe.

Technologia tego produktu jest prosta: im mocniej kabel jest napięty tym bardziej zacieśnia się on w uchwycie. Instalacja tego typu uchwytu jest szybka i beznarzędziowa.

**Kompatybilność:** okrągłe kable z prętem FRP lub kable ósemkowe z prętem stalowym lub prętem dielektrycznym (do 180 m)



### Uchwyty trzpieniowy @.

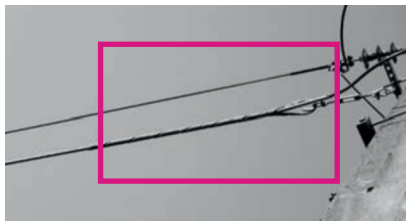
Technologia tego uchwytu oparta jest na samozaciskaniu się kabla wokół trzpienia uchwytu. Instalacja tego typu uchwytu jest szybka i beznarzędziowa.

**Kompatybilność:** zalecane dla kabli o małych średnicach bez/z prętem FRP

### Uchwyty zaciskowe.

Rozwiązanie to bazuje na budowie zaciskowej gwarantującej dużą adaptację kabla oraz skuteczne jego chwycenie.

**Kompatybilność:** okrągłe kable, płaskie kable optyczne oraz miedziane. Dzięki specjalnej technologii, rozwiązanie to jest odpowiednie dla okrągłych kabli optycznych z twardą izolacją.



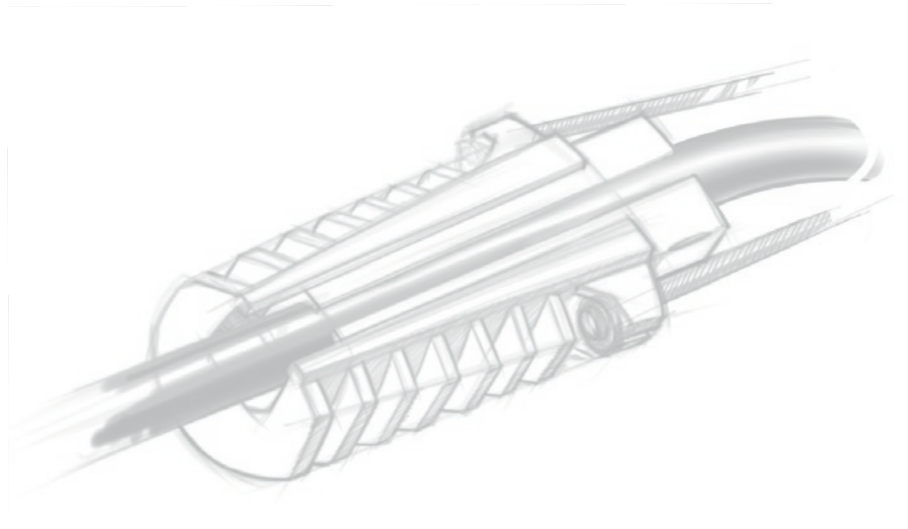
### Uchwyty spiralne.

Dzięki szerokiej powierzchni styku z kablem, ta technologia jest odpowiednia dla rozpiętości przęsła do 250 m oraz w trudnych warunkach montażowych. Montaż jednakże wymaga dodatkowych narzędzi.

**Kompatybilność:** zalecane dla kabli okrągłych

## Rozwiązania dla kabli okrągłych

OZNACZENIE	MODEL	DŁUGOŚĆ PRZEŚŁA	ŚREDNICA KABLA (mm)																	
			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
AC Uchwyt odciągowy z klinem ❶	AC56R	< 70m	5	6																
	AC68R		6	7	8															
ACADSS Compact Uchwyt odciągowy ❷	ACADSS6C	< 90m	6	7	8															
	ACADSS8C		8	9	10															
	ACADSS10C		10	11	12	13														
ACADSS Uchwyt odciągowy ❸	ACADSS10	< 90m	9	10	11	12														
	ACADSS12		11	12	13	14														
	ACADSS14		13	14	15	16														
	ACADSS16		15	16	17	18														
	ACADSS18		17	18	19	20														
GSDE Uchwyt spiralny z galwanizowanej stali ❹	GSDE1000	< 90m	10	11																
	GSDE1150		11	12																
	GSDE1300		12	13																
	GSDE1450		13	14																
	GSDE1600		14	15	16															
	GSDE1750		15	16	17	18														
	GSDE1950		17	18	19	20														
GSDE AR Uchwyt spiralny z prętem zbrojonym ❺	GSDE AR 1050	< 180m	10	11																
	GSDE AR 1150		11	12																
	GSDE AR 1250		12	13																
	GSDE AR 1290		12	13	14															
	GSDE AR 1350		13	14	15															
	GSDE AR 1420		14	15	16															
	GSDE AR 1530		15	16	17	18														
	GSDE AR 1730		17	18	19	20														



## 1 - Uchwyt odciągowy z klinem AC

Seria Telenco® AC uchwytów z klinem stosowana jest dla kabli FTTH na słupach lub fasadach. Idealnie spasowany klin skutecznie chroni kabel przed przeciążeniami, Uchwyty zostały zaprojektowane z otwartym stożkowym korpusem, dwoma klinami oraz stalową linką.

- Zastosowania: dla okrągłych kabli ADSS
- Zachowuje charakterystykę kabla w przypadku przeciążenia



## 2 - Uchwyt odciągowy ACADSS Compact

Uchwyt odciągowy ACADSS Compact stosowany jest dla okrągłych kabli ADSS przy sieciach o rozpiętości między słupami do 90 metrów.

Uchwyty zostały zaprojektowane z otwartym stożkowym korpusem, dwoma klinami oraz stalową linką.

Elastyczna linka ułatwia montaż uchwytu na różnych zaczepach.

- Szybki i prosty montaż bez użyciu narzędzi
- Korpus o długości 165 mm

## 3 - Uchwyt odciągowy ACADSS

Uchwyt odciągowy ACADSS stosowany jest dla okrągłych kabli ADSS z powłoką HDPE przy sieciach o rozpiętości między słupami do 90 metrów

- Szybki i prosty montaż bez użyciu narzędzi
- Korpus o długości 230 mm



## 4 - Uchwyt spiralny z galwanizowanej stali

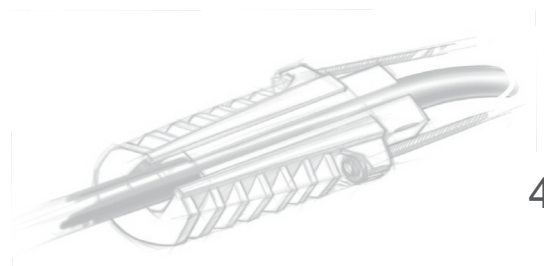
Uchwyt spiralny z galwanizowanej stali stosowany jest dla okrągłych kabli ADSS przy sieciach o rozpiętości między słupami do 90 metrów

- Efektywny uchwyt dzięki dużej powierzchni styku
- Brak konieczności troski o promień gięcia kabla



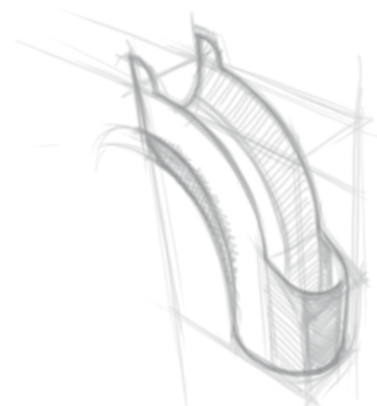
## 5 - Uchwyt spiralny z prętem zbrojonym

Uchwyt spiralny z galwanizowanej stali stosowany jest dla okrągłych kabli ADSS przy sieciach o rozpiętości między słupami do 180 metrów



## Rozwiązania dla kabli ósemkowych

OZNACZENIE	MODEL	DŁUGOŚĆ PRZEŚŁA	ŚREDNICA KABLA (mm)															
			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Uchwyt z dielektryczną linką nośną</b>																		
AC Uchwyt odciągowy ①	AC35 140	< 90m																
	AC68 140																	
AC L Uchwyt odciągowy ②	AC35L 140 / 260 / 300	< 90m																
	AC68L 140 / 260 / 300																	
ACFO Uchwyt odciągowy ③	ACFO 810	< 90m																
	ACFO 1012																	
	ACFO 1214																	
ACAL Uchwyt odciągowy ④	ACAL10	< 180m																
	ACAL 12																	
	ACAL 14																	
	ACAL 16																	
Bolt Uchwyt odciągowy ⑤	AC3B912																	
<b>Uchwyt ze stalową linką nośną</b>																		
AC Uchwyt odciągowy ⑥	AC6	< 90m																
	AC7																	
	AC10																	
Uchwyt zaciskowy ⑦	30/02	< 50m																
	31/01																	
<b>Uchwyt przelotowy</b>																		
SC Uchwyt przelotowy ⑧	SC39B	< 70m																
	SC37C																	
	SC711C																	



### 1 - AC Uchwyt odciągowy dielektryczny

Seria Telenco® AC uchwytów z kompaktowym korpusem i klinem dla kabli ósemkowych. Dzięki otwartej, stożkowej budowie i klinom, uchwyty te można stosować dla kabli ósemkowych z linką dielektryczną i stalową. Uchwyt można montować na słupach i fasadach.

- Minimalna siła zrywająca: 200daN
- Korpus o długości 60 mm



### 2 - AC L Uchwyt odciągowy

Uchwyt odciągowy AC L stosowany jest dla kabli ósemkowych przy sieciach o rozpiętości między słupami do 90 metrów.

- Wydłużony korpus gwarantuje wytrzymałość na zrywanie do 300daN
- Korpus o długości 120 mm



### 3 - ACFO Uchwyt odciągowy

Uchwyt odciągowy ACFO stosowany jest dla kabli ósemkowych wzmacnianych polimerem FRP.

- Minimalna siła zrywająca: 750daN
- Wzmocniony, stożkowy korpus



### 4 - ACAL Uchwyt odciągowy

Uchwyt odciągowy ACAL stosowany jest dla kabli ósemkowych wzmacnianych materiałem dielektrycznym przy sieciach o rozpiętości między słupami do 180 metrów.

- Korpus wykonany z aluminium
- Minimalna siła zrywająca: 1200daN



### 5 - Bolt Uchwyt odciągowy

Uchwyt odciągowy Bolt stosowany jest dla kabli ósemkowych wzmacnianych polimerem FRP stosowanych na sieciach dystrybucyjnych lub średniego napięcia gdzie rozpiętość między słupami nie przekracza 70 metrów

- Dla kabli o średnicy od 9 do 12 mm
- Wzmocniony, stożkowy korpus



### 6 - AC Uchwyt odciągowy z linką stalową

Uchwyt odciągowy AC stosowany jest dla kabli ósemkowych wzmacnianych linką stalową przy sieciach o rozpiętości między słupami do 90 metrów.

- Dostępny z różną długością linki
- Minimalna siła zrywająca: 1200daN



### 7 - Uchwyt zaciskowy

*Uchwyt zaciskowy dla kabli emkowych miedzianych*



### 8 - SC Uchwyt przelotowy

Uchwyt przelotowy dla wszystkich kabli ósemkowych dla większości rodzajów słupów.





## Rozwiązania dla kabli płaskich

OZNACZENIE	MODEL	DŁUGOŚĆ PRZEŚŁA	MAX. WYMIARY (SZER. X WYS.)
Hypo Drop Uchwyt odciągowy <b>1</b>	HYPOCLAMP F	< 70m	9 x 4mm
ODWAC XL Uchwyt odciągowy <b>2</b>	ODWAC XL	< 90m	15 x 6mm
5/35 FTTH F Drop Uchwyt odciągowy, klinowy <b>3</b>	5/35 FTTH F	< 70m	7 x 3mm

### 1 - Hypo Drop, Uchwyt odciągowy

Uchwyt odciągowy Hypo Drop stosowany jest na słupach lub fasadach dla rozpiętości prześła do 70 metrów

- Szybka, prosta, beznarzędziowa instalacja



### 2 - ODWAC XL Uchwyt odciągowy

Uchwyt odciągowy ODWAC XL stosowany jest przy sieciach o rozpiętości między słupami do 90 metrów

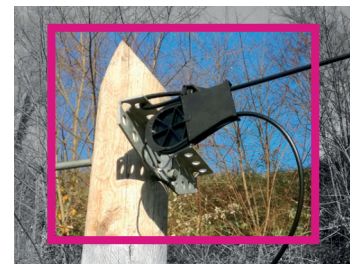
- Minimalna siła zrywająca: 150daN



### 3 - 5/35 FTTH F Drop Uchwyt odciągowy, klinowy

Uchwyt odciągowy 5/35 FTTH dla zastosowania pojedynczego lub podwójnego.

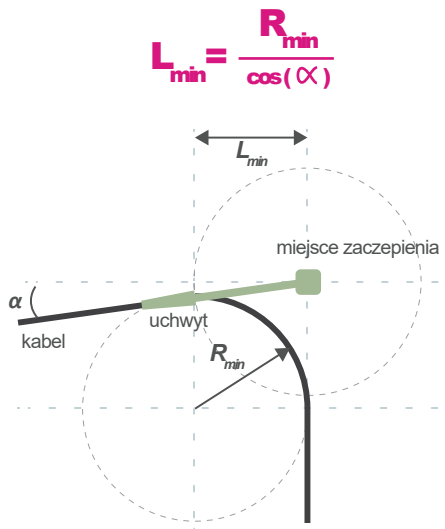
- Proste, skuteczne, tanie rozwiązanie



## W jaki sposób określić długość linki w zawiesiach

Długość linki w uchwytach odciągowych jest bezpośrednio związana z promieniem gięcia kabli. Im mniejszy promień gięcia tym krótsza linka.

### Pojedynczy uchwyt



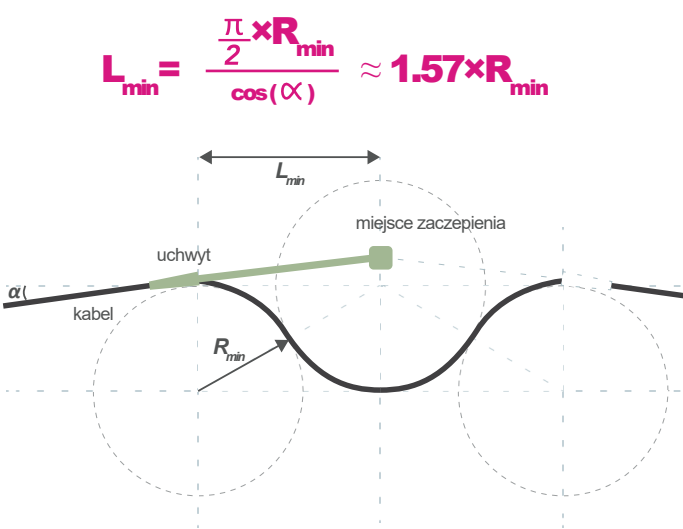
$L_{min} = \frac{R_{min}}{\cos(\alpha)}$

$\alpha$  jest skorelowane z kątem odchylenia, dla kąta od 1% do 3%,  $\cos(\alpha) \approx 1$

Przykład:  
Średnica kabla 5mm i min. promień gięcia to 100 mm (20xØ), W tym przypadku min. długość linki to 100 mm

### Podwójny uchwyt

Zakładając, że  $\cos(\alpha) \approx 1$ , a długość linki zależna jest od promienia gięcia kabla to można posłużyć się poniższą formułą do określenia długości linki :



$L_{min} = \frac{\pi \times R_{min}}{2 \times \cos(\alpha)} \approx 1.57 \times R_{min}$

Przykład :  
Średnica kabla 8mm i min. promień gięcia to 160mm (20xØ), i  
W tym przypadku min. długość linki to:  
 $1.57 \times 160 = 251\text{mm}.$



## Uchwyty przelotowe dla okrągłych kabli

OZNACZENIE	MODEL	DŁUGOŚĆ PRZEŚŁA	ŚREDNICA KABLA (mm)																		
			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
JTP J Uchwyt przelotowy ❶	JTP5	< 70m																			
	JTP8																				
	JTP12																				
	JTP15																				
JHC J Uchwyt przelotowy ❷	JHC10-15	< 70m																			
	JHC15-20																				
DS Mobile Uchwyt przelot. ❸	DS2	< 70m																			
	DS4																				
	DS6																				
	DS5																				
	DS8																				
	DS12																				
	DS15																				
DSAL Mobile Uchwyt przelot. ❹	DSAL 0850	< 180m																			
	DSAL 1000																				
	DSAL 1150																				
	DSAL 1300																				
	DSAL 1450																				
	DSAL 1600																				
	DSAL 1750																				
	DSAL 1950																				

### 1 - Uchwyt przelotowy JPT J

Uchwyt przelotowy JPT J jest uniwersalnym rozwiązaniem do podwieszania kabli na słupach lub krzyżowych zapasach kabli.

- Uchwyt do stałego lub tymczasowego podwieszania kabli



### 2 - Uchwyt przelotowy JHC J

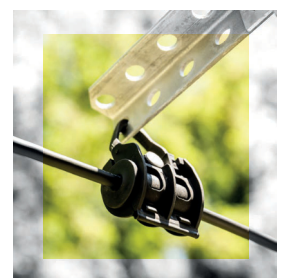
Uchwyt przelotowy JHC J jest stosowany dla kabli ADSS o średnicy kabla od 10 do 20 mm i rozpiętości między słupami do 70 metrów.

- Uchwyt do stałego lub tymczasowego podwieszania kabli



### 3 - Uchwyt przelotowy DS Mobile

Uchwyt przelotowy DS Mobile stosowany jest dla szerokiego zakresu okrągłych kabli o średnicy od 2 do 17 mm i i rozpiętości do 70 metrów między słupami.





#### 4 - Uchwyt przelotowy DSAL Mobile

Uchwyt przelotowy DSAL Mobile stosowany jest dla kabli ADSS umieszczonych na słupach energetycznych SN i rozpiętości między słupami do 180 metrów.

- Niska waga i kompaktowa obudowa



### Kwestie techniczne

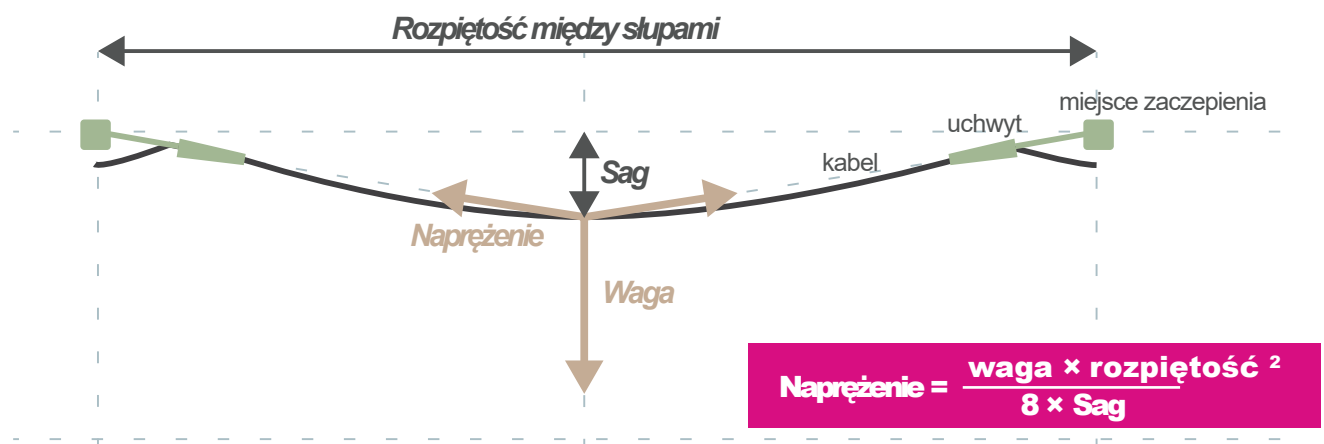
Od ponad 20 lat dokładamy wszelkich starań aby nasze produkty spełniały oczekiwania naszych klientów i cechowały się wysoką wytrzymałością i funkcjonalnością. Podczas procesu produkcyjnego przeprowadzane są testy jakościowe, które można podzielić na dwie grupy:

#### Testy mechaniczne

- Wielokierunkowy test rozciągania zgodnie z EN 60794-1-2
- Test rozciągania pod ciągłym naprężeniem (min. 200h)
- Długotrwały test wibracji zgodnie z EN 60794-1-2

#### Test środowiskowe

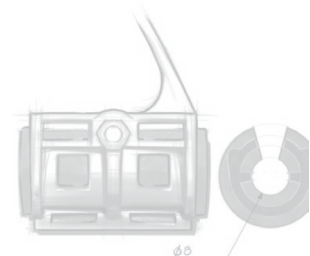
- EN 50289-4-17
- EN ISO 179-2
- EN ISO 1461
- EN 60068-2-11



#### Przykład:

Kable 96 włóknowy o wadze 0.1kg/m, rozpiętość między słupami 50 metrów, Sag 01% (0.5 metra),

$$\text{Napężenie} = \frac{0.1 \times 50^2}{8 \times 0.5} = 62.5 \text{ daN}$$



## Systemy mocowań odciągów na słupach

