

Zamiast trzech typów: XHAKXS, XUHAKXS, XRUHAKXS warto stosować uniwersalny typ kabla TUBULAR™ TUB-AX o doskonałych własnościach i niższej cenie.

# Jeden typ zamiast trzech

**TUBULAR™  
TUB-AX**

6/10 kV • 12/20 kV • 18/30 kV



Kabel TUBULAR™ charakteryzuje się żyłą powrotną w postaci tuby aluminiowej o dobranych własnościach i przekroju.



XHAKXS



XUHAKXS



XRUHAKXS

## NOWY, uniwersalny KABEL jednożyłowy w liniach kablowych SN

### Zalety kabla TUBULAR™ w stosunku do w/w kabli SN

- kabel TUBULAR™ jest tańszy od najprostszego XHAKXS (a uszczelnienie wzdłużne i poprzeczne jest niejako „za darmo”),
- cena TUBULAR™ jest niższa, ponieważ ma on prostszą budowę i technologię oraz krótszy czas produkcji niż standardowe kable SN,
- jego cena jest stabilna i lepiej przewidywalna, gdyż ceny aluminium nie zmieniają się tak dynamicznie jak ceny miedzi,
- jest wodoszczelny wzdłużnie i poprzecznie w obszarze żyły powrotnej,
- jest lżejszy i cieńszy od standardowego kabla XRUHAKXS,
- TUBULAR™ nie zawiera miedzi i z tego powodu nie jest podatny na kradzieże,
- wysoka jakość jest łatwiejsza do utrzymania dzięki uproszczeniu budowy i technologii produkcji,
- do łączenia i oprawy TUBULAR™-a (również z kablami innych typów) służy znany standardowy sprzęt i osprzęt np. 3M,
- TUBULAR™ zastępuje 3 typy w/w kabli SN, co pozwala np. zmniejszyć rezerwę utrzymywaną na wypadek awarii, ograniczyć koszty budowy linii itp.

### Referencje – doświadczenia eksploatacyjne

- jest to najbardziej popularny typ kabla w Szwajcarii stosowany z 25-letnim doświadczeniem (95% pracujących tam kabli to kable typu TUBULAR™),
- typ znany i stosowany we Francji, Szwajcarii, Czechach, Szwecji, Finlandii, Norwegii, Belgii i Holandii itd.,
- przewidywany czas życia kabla to minimum 30 lat.

### Aspekty prawne

- kabel TUBULAR™ posiada polski certyfikat na zgodność z Polską Normą PN-HD 620 S2:2010, dopuszczającą do stosowania w polskich sieciach energetycznych,
- dokumenty dostaw: protokoły badań dostarczane są dla każdego odcinka.

### Odpowiedzi na częste pytania

- **Obciążalność zwarciova żyły powrotnej**
  - dla żyły powrotnej aluminiowej w postaci tuby uzyskano taki sam dopuszczalny prąd zwarcia jak dla żyły z drutów Cu o tym samym przekroju (I). Wynika to z lepszego przewodzenia ciepła w konstrukcji TUBULAR™,
  - kable TUBULAR™ szczególnie dobrze pasują w miejsce kabli ze standardowymi przekrojami żył powrotnych,
  - dla wiązki kabli TUBULAR™ przekrój żyły powrotnej można zwiększyć przez ułożenie dodatkowej żyły NN.
- **Elastyczność**
  - cecha ta nie jest określona w normie, ale powszechnie rozumie się ją jako zdolność kabla do nadążania za wolnozmiennymi, niewielkimi przemieszczeniami ośrodka, z którym jest związany. Doświadczenia eksploatacyjne wskazują, że kable typu TUBULAR™ sprawdzają się w każdych warunkach, dla których nie zostały określone specjalne wymagania tego rodzaju. Żaden kabel nie powinien być poddawany przemieszczeniom, które powodują przekraczanie zakresu sprężystości jakiegokolwiek jego elementu.
- **Promień gięcia**
  - intuicyjnie – powinien być większy, ale dla kabla TUBULAR™ można uzyskać promień gięcia równy a nawet mniejszy (I) niż w kablu z ekranem z drutów,
  - kabel TUBULAR™ jest cieńszy niż standardowe kable SN, więc fizycznie promień ten (podawany jako x D) nie stanowi bariery uniemożliwiającej szerokie zastosowanie kabla TUBULAR™ w przemyśle i energetyce.