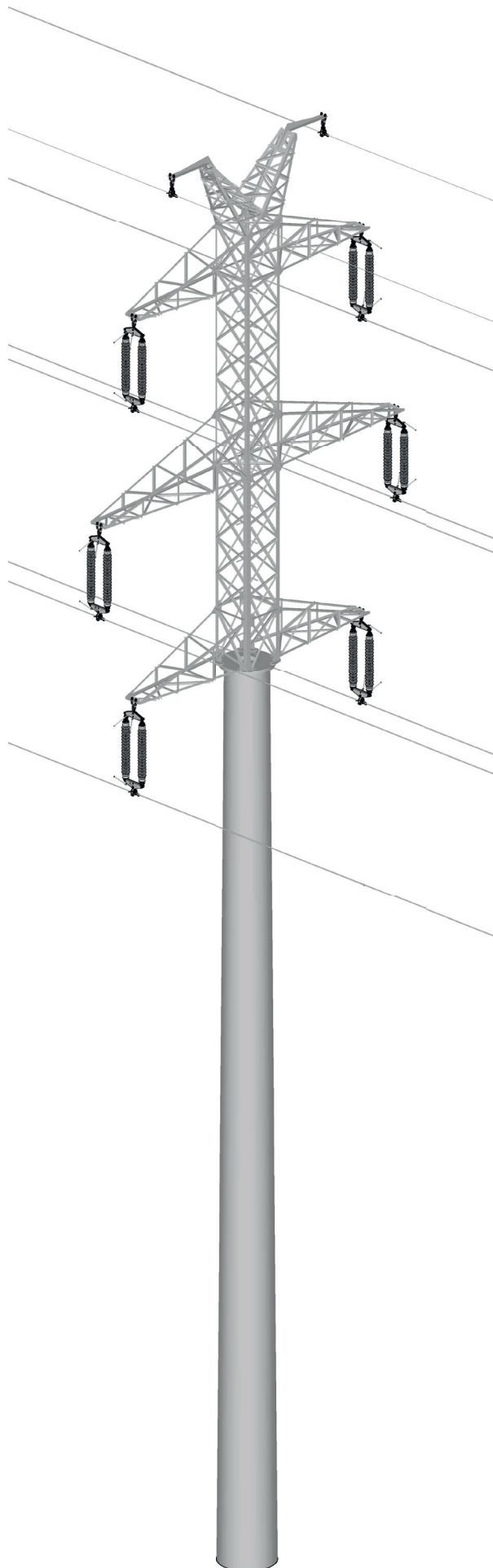


NOWA SERIA SŁUPÓW HYBRYDOWYCH

DLA LINII 110 kV



www.strunobet.pl

TD ENERGO®

Szanowni Państwo,

jest nam niezmiernie miło przekazać w Wasze ręce katalog opisujący szczegółowo nasz kolejny nowy produkt jakim są wąskotrzonowe słupy hybrydowe stalowo-strunobetonowe dedykowane dla linii WN 110kV.

Produkt, który powstał na bazie dotychczasowych doświadczeń oraz przewidywanych potrzeb rynku jest kontynuacją wprowadzonych wcześniej na rynek wąskotrzonowych słupów strunobetonowych dla linii 110kV.

Przedstawiona seria słupów dedykowana jest dla nowych oraz modernizowanych linii 110 kV wysokich napięć. Sposób połączenia słupa z fundamentem w przypadku zastosowania kotwy fundamentowej daje możliwość szybkiego montażu szczególnie na liniach modernizowanych lub w pobliżu linii działających. Innowacyjne, połączenie kratowej kolumny ze słupem, pozwala na skrócenie czasu montażu całej konstrukcji lub możliwość szybkiej wymiany stalowych elementów głowicy słupa.

Niska masa zaprojektowanej głowicy, mała ilość elementów składowych daje niższe niż dotąd koszty budowy trwałej i bezpiecznej linii. Dla przedstawionego rozwiązania maleją znacznie koszty eksploatacji, gdyż strunobetonowy trzon nie wymaga w całym okresie pracy linii działań konserwacyjno-zabezpieczających.

Zachęcamy do zapoznania się z nowymi rozwiązaniami zarówno Inwestorów jak i Biura Projektowe.

Stanisław Wójcik
Prezes Zarządu
Strunobet-Migacz Sp. z o.o.

INFORMACJE OGÓLNE	4
JEDNOTOROWY SŁUP PRZELOTOWY P1k, P1w.....	7
JEDNOTOROWY SŁUP MOCNY M3k, M3w.....	9
JEDNOTOROWY SŁUP MOCNY M6k, M6w.....	10
JEDNOTOROWY SŁUP MOCNY M9k, M9w.....	12
JEDNOTOROWY SŁUP KRAŃCOWY KRk, KRw.....	14
JEDNOTOROWY SŁUP PRZELOTOWY LEŚNY PL1k, PL1w.....	16
JEDNOTOROWY SŁUP PRZELOTOWY LEŚNY PL2k, PL2w	17
JEDNOTOROWY SŁUP MOCNY LEŚNY ML3k, ML3w	19
DWUTOROWY SŁUP PRZELOTOWY P1Dk, P1Dw	21
ROZWIĄZANIA SPECJALNE	
MOST LINKOWY BLk, BLw	23
PLATFORMA KABLOWA PKk, PKw	25
JEDNOTOROWY SŁUP KRAŃCOWY-KABLOWY KKk	27
TABELA TYPÓW SŁUPÓW ORAZ OZNACZEŃ ŻERDZI	30
NOTATKI	31

INFORMACJE OGÓLNE

SERIA HYBRYDOWYCH SŁUPÓW STRUNOBETONOWYCH DLA LINII 110 kV

Niniejszy katalog przedstawia słupy hybrydowe zestawione ze strunobetonowych żerdzi wirowanych jako trzonu słupa oraz stalowej kratowej głowicy. Słupy są przeznaczone do budowy elektroenergetycznych linii napowietrznych 110 kV. Słupy przedstawione w tym katalogu można zastosować zarówno w nowobudowanych liniach jak i do przebudowy istniejących liniach z konstrukcjami betonowymi serii SBO oraz wybudowanych z wykorzystaniem typowych stalowych serii słupów 110 kV jak np. S12, S24, Sc185, B2.

Rozwiązania konstrukcyjne słupów zostały opracowane przy ścisłej współpracy specjalistów z firmy Strunobet-Migacz i TD ENERGO. Przedstawione konstrukcje zawierają nowatorskie rozwiązania techniczne.

INNOWACYJNOŚĆ ROZWIĄZAŃ

W przedstawionych rozwiązaniach zaproponowano hybrydową koncepcję połączenia konstrukcji strunobetonowej wykorzystanej jako trzon słupa oraz kratowej konstrukcji stalowej jako jego głowicy. Do połączenia kratowej głowicy z trzonem żerdzi wirowanej zaprojektowano nowoczesne i innowacyjne rozwiązanie techniczne zapewniające ograniczenie masy elementów stalowych słupa oraz zapewniające wymaganą wytrzymałość połączenia. Takie hybrydowe rozwiązanie zapewnia wykorzystanie posadowienia w gruncie konstrukcji strunobetonowej, monolitycznej (eliminującej często spotykane uszkodzenia i korozję dolnych elementów słupa kratowego) oraz zapewnia minimalizację zajęcia terenu do posadowienia słupów. Kratowa konstrukcja głowicy słupa zapewnia elastyczność w dostosowaniu się do wymagań gabarytowych dla poszczególnych typów słupów linii 110 kV.

NORMY

Słupy przedstawione w niniejszym katalogu zostały zaprojektowane zgodnie z normami:

- PN-EN 50341-1:2013-03

„Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV,
Część 1: Wymagania ogólne. Specyfikacje wspólne.”

- PN-EN 50341-2-22:2022-06

„Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV,
Część 2: Krajowe warunki normatywne (NNA) dla Polski”

- PN-EN 12843:2008

„Prefabrykaty z betonu – Maszty i słupy”

- PN-EN 1993-1-1:2006

Eurokod3: „Projektowanie konstrukcji stalowych Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków”

- PN-EN 1993-1-8:2006

Eurokod3: „Projektowanie konstrukcji stalowych Część 1-8: Projektowanie węzłów”

- PN-B 03322:1980 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne

Fundamenty konstrukcji wsporczych – Obliczenia statyczne i projektowanie”

ZASTOSOWANIA NOWYCH SŁUPÓW W WARUNKACH OBCIĄŻENIA WIATREM I SADZIĄ

Nowe słupy można zastosować
w strefach obciążenia
(zgodnie z PN-EN 50341-2-22:2022-06):



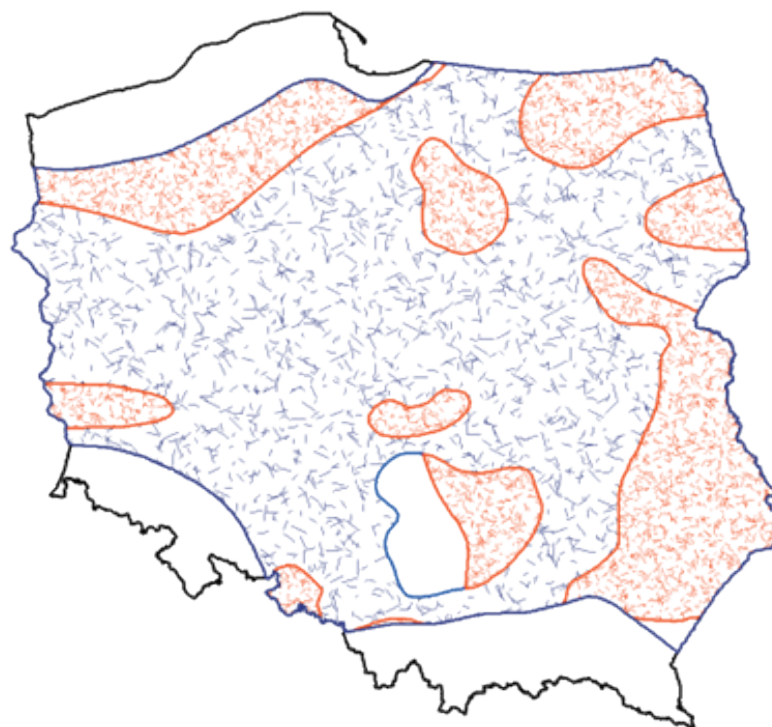
– wiatrem W1 i sadią S1

oraz



– wiatrem W1 i sadią S2

W pozostałych strefach dobór
i zastosowanie konstrukcji możliwy
według projektów indywidualnych



TYPY SŁUPÓW		
P1k, P1w	– jednotorowy słup przelotowy dla kąta załomu	180°– 178°
M3k, M3w	– jednotorowy słup mocny dla kąta załomu	180°– 150°
M6k, M6w	– jednotorowy słup mocny dla kąta załomu	150°– 120°
M9k, M9w	– jednotorowy słup mocny dla kąta załomu	120°– 90°
KRk, KRw	– jednotorowy słup krańcowy dla kąta załomu	0°– 20°
PL1k, PL1w	– jednotorowy słup przelotowy leśny dla kąta załomu	180°– 178°
PL2k, PL2w	– jednotorowy słup przelotowy leśny dla kąta załomu	180°– 178°
ML3k, PL3w	– jednotorowy słup przelotowy dla kąta załomu	180°– 150°
P1Dk, P1Dw	– dwutorowy słup przelotowy dla kąta załomu	180°– 178°
MLk, MLw	– jednotrzonowy most linkowy	
PKk, PKw	– słupowa platforma kablowa	
KKk	– jednotorowy słup krańcowy–kablowy dla kąta załomu	0°– 20°

Słupy występują w wykonaniu:

k – wersja dostosowana do kotew fundamentowych
w – wersja wpuszczana do studni fundamentowej

Szczegółowe informacje w kartach informacyjnych.

PRZEWODY

- **przewody fazowe AFLs** – 10 310 mm² lub opcjonalnie AFL - 6 240 mm²
- **przewody odgromowe AFL-1,7** 95 mm² lub odpowiadające im przewody OPGW)

ŁAŃCUCHY IZOLATOROWE

Dla słupów ujętych w niniejszym katalogu przewidziano zastosowanie łańcuchów izolatorowych z zastosowaniem izolatorów porcelanowych lub kompozytowych.

CHARAKTERYSTYKA SŁUPÓW

Słupy będące przedmiotem niniejszego katalogu zostały zaprojektowane jako słupy o trzonach z żerdzi wirowanych oraz głowicach kratowych ze stali ocynkowanej.

FUNDAMENTY

Dla każdego typu słupa przygotowano fundamenty dla gruntów o dobrej i słabej nośności. Przewidziano zastosowanie fundamentów studniowych oraz palowych.

SPOSÓB OZNACZANIA KONSTRUKCJI STRUNOBETONOWYCH

DLA SŁUPA: M3k+9

ESHM3k/983/21/1GD

Oznaczenie żerdzi składa się z:

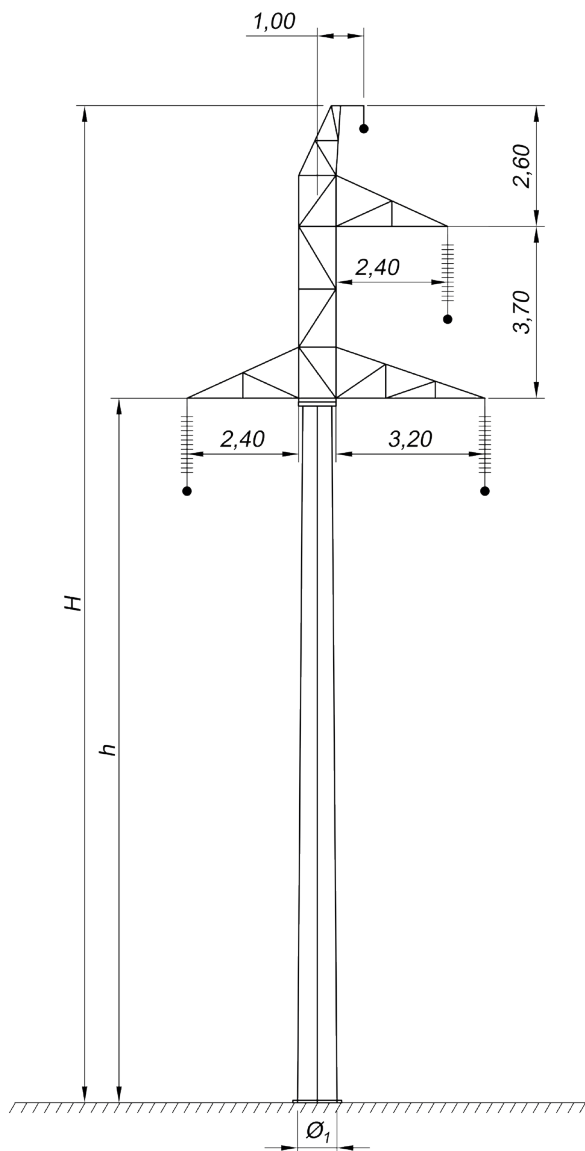
- | | | |
|-------------|---|---|
| ESH | - | słup Energetyczny Segmentowy Hybrydowy |
| M3 k | - | funkcja – słup mocny 30 (do 30° załomu) montowany na kotwie (k) |
| /983 | - | /średnica wierzchołka |
| /21 | - | /wysokość całkowita żerdzi |
| /1 | - | /ilość segmentów |
| GD | - | głowica dolna - jeśli występuje, w przypadku montażu na kotwie fundamentowej (fundament ze szpilkami) |

DLA SŁUPA: M3w+10

ESHM3w/983/24/2

Oznaczenie żerdzi składa się z:

- | | | |
|-------------|---|--|
| ESH | - | słup Energetyczny Segmentowy Hybrydowy |
| M3 w | - | funkcja – słup mocny 30 (do 30° załomu) wpuszczany do fundamentu (w) |
| /983 | - | /średnica wierzchołka |
| /24 | - | /wysokość całkowita żerdzi |
| /2 | - | /ilość segmentów |



LINIA JEDNOTOROWA 110 kV SŁUP PRZELOTOWY ESH P1k

Dane słupa		
Strefa klimatyczna	W1, S1	W1, S2
Przewody robocze ¹⁾	AFLs-10 310 mm ²	
Naciąg przewodów fazowych (10 °C)	14,5 kN	10,7 kN
Przewód odgromowy ²⁾	AFL-1,7 95 mm ²	
Naciąg przewodu odgromowego (10 °C)	9,5 kN	6,5 kN
Przęsło:		
• wiatrowe	• 350 m	• 330 m
• gabarytowe	• 380 m	• 330 m
• ciężarowe	• 400 m	• 350 m
Kąt załomu	180° – 178°	
Konstrukcja trzonu	żerdź wirowana	
Konstrukcja głowicy słupa	kratowe stalowe, ocynkowane, skręcane	
Izolacja	ŁP i ŁP2	
Obsługa eksploatacyjna opcjonalnie:	• trzon: z drabiny stałej, z podnośnika lub z drabin doczepianych • w części kratowej stopnie włazowe	

- ¹⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-6 240 mm²
²⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-1,7 70 mm² lub odpowiedników OPGW

Typ słupa	Wymiary słupa			Oznaczenie	Masa [t]
	h [m]	H [m]	Ø ₁ [mm]		
P1k +0	15,17	21,47	848	ESHP1k/623/15/1GD	11,0
P1k +3	18,17	24,47	893	ESHP1k/623/18/1GD	14,6
P1k +6	21,17	27,47	938	ESHP1k/623/21/1GD	17,5
P1k +9*	24,17	30,47	983	ESHP1k/623/24/2GD	23,8
P1k +12*	27,17	33,47	1028	ESHP1k/623/27/2GD	25,2

Uwagi:

Masa kratowej głowicy słupa **ESH P1k** wynosi **0,55 t**. Trzon słupa z żerdzi wirowanej może zostać zamówiony w wersji dzielonej na segmenty.

* tylko w wersji dzielonej

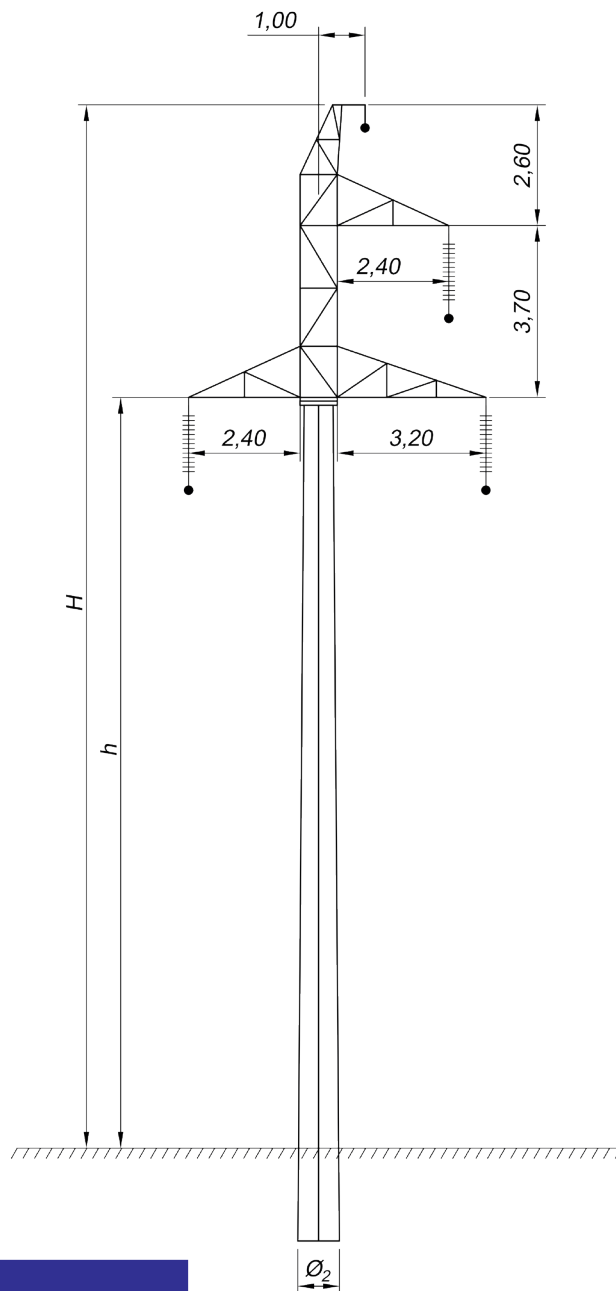
LINIA JEDNOTOROWA 110 kV SŁUP PRZELOTOWY ESH P1w

Dane słupa		
Strefa klimatyczna	W1, S1	W1, S2
Przewody robocze ¹⁾	AFLs-10 310 mm ²	
Naciąg przewodów fazowych (10 °C)	14,5 kN	10,7 kN
Przewód odgromowy ²⁾	AFL-1,7 95 mm ²	
Naciąg przewodu odgromowego (10 °C)	9,5 kN	6,5 kN
Przęsło: • wiatrowe • gabarytowe • ciężarowe	• 350 m • 380 m • 400 m	• 330 m • 330 m • 350 m
Kąt załomu	180° – 178°	
Konstrukcja trzonu	żerdź wirowana	
Konstrukcja głowicy słupa	kratowe stalowe, ocynkowane, skręcane	
Izolacja	ŁP i ŁP2	
Obsługa eksploatacyjna opcjonalnie:	• trzon: z drabiny stałej, z podnośnika lub z drabin doczepianych • w części kratowej stopnie własowe	

¹⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-6 240 mm²

²⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-1,7 70 mm² lub odpowiedników OPGW

Typ słupa	Wymiary słupa			Oznaczenie	Masa [t]
	h [m]	H [m]	Ø ₁ [mm]		
P1w +1	16,17	22,47	893	ESHP1w/623/18/1	14,1
P1w +4	19,17	25,47	938	ESHP1w/623/21/1	17,0
P1w +7*	22,17	28,47	983	ESHP1w/623/24/2	20,5
P1w +10*	25,17	31,47	1028	ESHP1w/623/27/2	25,0
P1w +13*	28,17	34,47	1073	ESHP1w/623/30/2	27,8

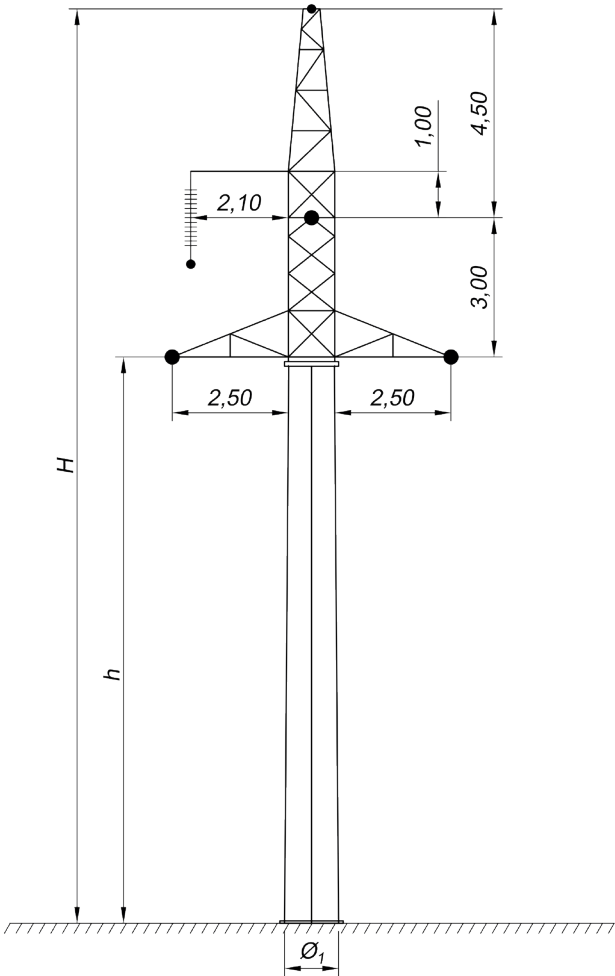


Uwagi:

Masa kratowej głowicy słupa **ESH P1w** wynosi **0,55t**. Trzon słupa żerdzi wirowanej może zostać zamówiony w wersji dzielonej na segmenty.

* tylko w wersji dzielonej.

LINIA JEDNOTOROWA 110 kV
SŁUP MOCNY ESH M3k



Dane słupa		
Strefa klimatyczna	W1, S1	W1, S2
Przewody robocze ¹⁾	AFLs-10 310 mm ²	
Naciąg przewodów fazowych (10 °C)	14,5 kN	10,7 kN
Przewód odgromowy ²⁾	AFL-1,7 95 mm ²	
Naciąg przewodu odgromowego (10 °C)	9,5 kN	6,5 kN
Przęsło: • wiatrowe • gabarytowe • ciężarowe	• 350 m • 380 m • 400 m	• 330 m • 330 m • 350 m
Kąt załomu	180° – 150°	
Konstrukcja trzonu	żerdź wirowana	
Konstrukcja głowicy słupa	kratowe stalowe, ocynkowane, skręcane	
Izolacja	ŁO, ŁO2 i ŁPm	
Obsługa eksploatacyjna opcjonalnie:	• trzon: z drabiny stałej, z podnośnika lub z drabin doczepianych • w części kratowej stopnie włazowe	

¹⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-6 240 mm²
²⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-1,7 70 mm² lub odpowiedników OPGW

Typ słupa	Wymiary słupa			Oznaczenie	Masa [t]
	h [m]	H [m]	Ø ₁ [mm]		
M3k +0	12,2	19,7	1163	ESHM3k/983/12/1GD	14,7
M3k +3	15,2	22,7	1208	ESHM3k/983/15/1GD	19,0
M3k +6	18,2	25,7	1253	ESHM3k/983/18/1GD	23,7
M3k +9	21,2	28,7	1298	ESHM3k/983/21/1GD	29,9

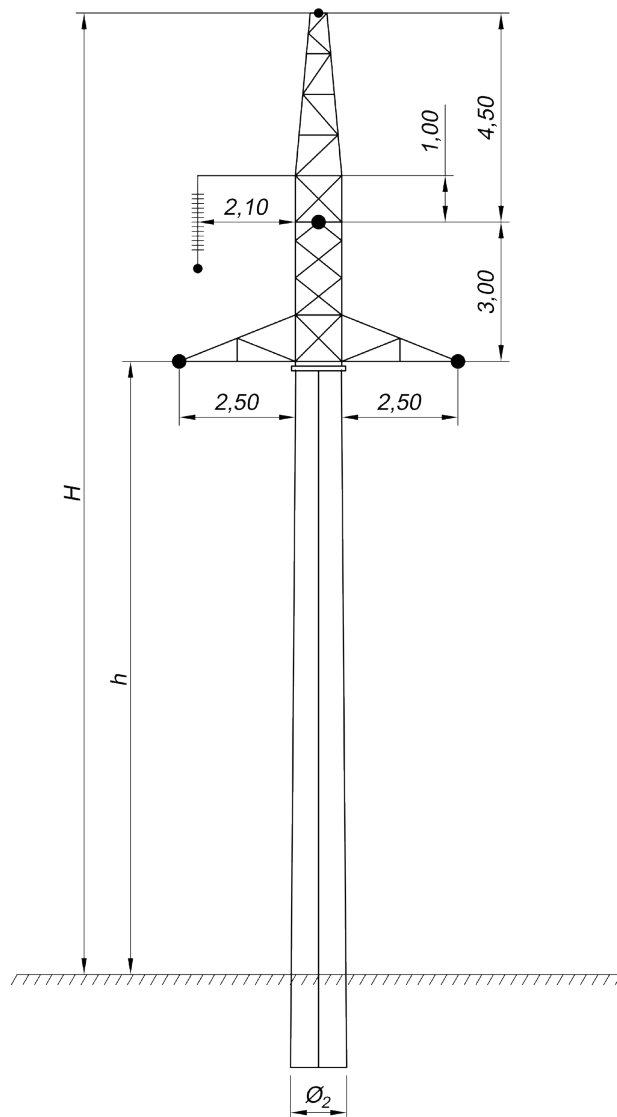
Uwagi:

Masa kratowej głowicy słupa **ESH M3k** wynosi **0,75 t**. Trzon słupa z żerdzi wirowanej może zostać zamówiony w wersji dzielonej na segmenty.

LINIA JEDNOTOROWA 110 kV SŁUP MOCNY ESH M3w

Dane słupa		
Strefa klimatyczna	W1, S1	W1, S2
Przewody robocze ¹⁾	AFLs-10 310 mm ²	
Naciąg przewodów fazowych (10 °C)	14,5 kN	10,7 kN
Przewód odgromowy ²⁾	AFL-1,7 95 mm ²	
Naciąg przewodu odgromowego (10 °C)	9,5 kN	6,5 kN
Przęsło: • wiatrowe • gabarytowe • ciężarowe	• 350 m • 380 m • 400 m	• 330 m • 330 m • 350 m
Kąt załomu	180° – 150°	
Konstrukcja trzonu	żerdź wirowana	
Konstrukcja głowicy słupa	kratowe stalowe, ocynkowane, skręcane	
Izolacja	ŁO, ŁO2 i ŁPm	
Obsługa eksploatacyjna opcjonalnie:	• trzon: z drabiny stałej, z podnośnika lub z drabin doczepianych • w części kratowej stopnie włączowe	

- ¹⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-6 240 mm²
²⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-1,7 70 mm² lub odpowiedników OPGW

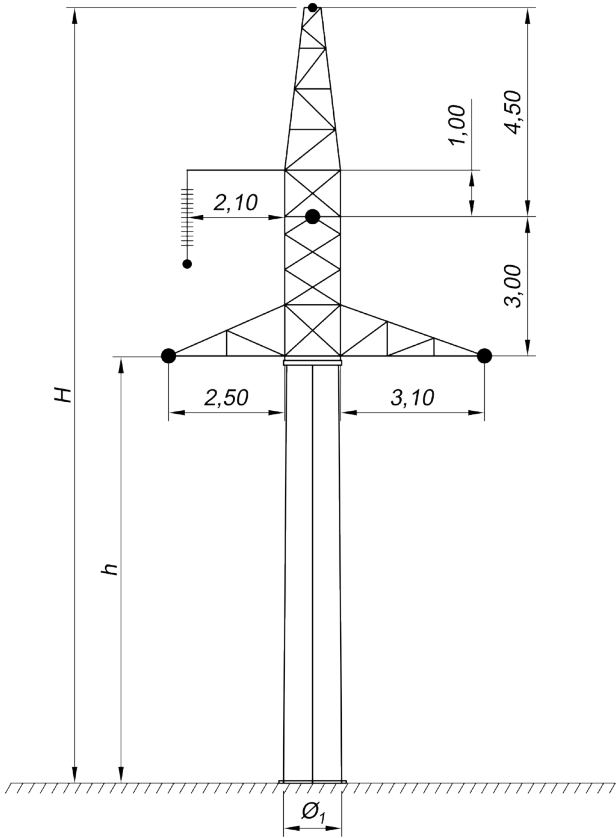


Typ słupa	Wymiary słupa			Oznaczenie	Masa [t]
	h [m]	H [m]	Ø ₁ [mm]		
M3w-2	10,2	17,7	1163	ESHM3w/983/12/1	13,7
M3w+1	13,2	20,7	1208	ESHM3w/983/15/1	17,9
M3w+4	16,2	23,7	1253	ESHM3w/983/18/1	22,4
M3w+7	19,2	26,7	1298	ESHM3w/983/21/1	27,3
M3w+10	22,2	29,7	1343	ESHM3w/983/24/2	34,1

Uwagi:

Masa kratowej głowicy słupa **ESH M3k** wynosi **0,75 t**. Trzon słupa z żerdzi wirowanej może zostać zamówiony w wersji dzielonej na segmenty.

LINIA JEDNOTOROWA 110 kV
SŁUP MOCNY ESH M6k



Dane słupa		
Strefa klimatyczna	W1, S1	W1, S2
Przewody robocze ¹⁾	AFLs-10 310 mm ²	
Naciąg przewodów fazowych (10 °C)	14,5 kN	10,7 kN
Przewód odgromowy ²⁾	AFL-1,7 95 mm ²	
Naciąg przewodu odgromowego (10 °C)	9,5 kN	6,5 kN
Przęsło: • wiatrowe • gabarytowe • ciężarowe	• 350 m • 380 m • 400 m	• 330 m • 330 m • 350 m
Kąt załomu	150° – 120°	
Konstrukcja trzonu	żerdź wirowana	
Konstrukcja głowicy słupa	kratowe stalowe, ocynkowane, skręcane	
Izolacja	Ł0, Ł02 i ŁPm	
Obsługa eksploatacyjna opcjonalnie:	• trzon: z drabiny stałej, z podnośnika lub z drabin doczepianych • w części kratowej stopnie włazowe	

1) Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-6 240 mm²
2) Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-1,7 70 mm² lub odpowiedników OPGW

Typ słupa	Wymiary słupa			Oznaczenie	Masa [t]
	h [m]	H [m]	Ø ₁ [mm]		
M6k +0	12,2	19,7	1298	ESHM6k/1118/12/1GD	18,4
M6k +3	15,2	22,7	1343	ESHM6k/1118/15/1GD	22,5

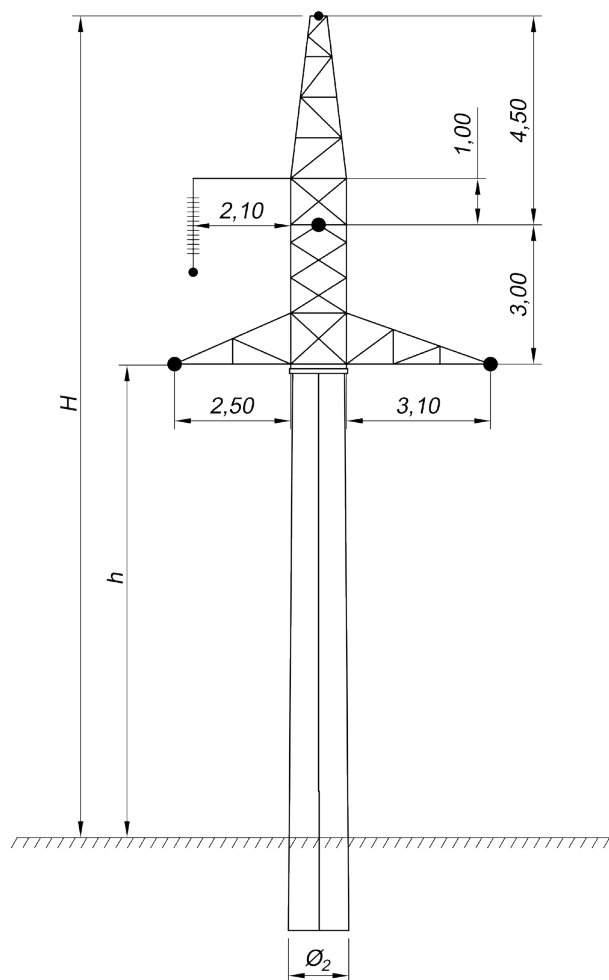
Uwagi:

Masa kratowej głowicy słupa **ESH M6k** wynosi **0,80 t**. Trzon słupa z żerdzi wirowanej może zostać zamówiony w wersji dzielonej na segmenty.

LINIA JEDNOTOROWA 110 kV SŁUP MOCNY ESH M6w

Dane słupa		
Strefa klimatyczna	W1, S1	W1, S2
Przewody robocze ¹⁾	AFLs-10 310 mm ²	
Naciąg przewodów fazowych (10 °C)	14,5 kN	10,7 kN
Przewód odgromowy ²⁾	AFL-1,7 95 mm ²	
Naciąg przewodu odgromowego (10 °C)	9,5 kN	6,5 kN
Przęsło: • wiatrowe • gabarytowe • ciężarowe	• 350 m • 380 m • 400 m	• 330 m • 330 m • 350 m
Kąt załomu	150° – 120°	
Konstrukcja trzonu	żerdź wirowana	
Konstrukcja głowicy słupa	kratowe stalowe, ocynkowane, skręcane	
Izolacja	ŁO, ŁO2 i ŁPm	
Obsługa eksploatacyjna opcjonalnie:	• trzon: z drabiny stałej, z podnośnika lub z drabin doczepianych • w części kratowej stopnie włączowe	

- ¹⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-6 240 mm²
²⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-1,7 70 mm² lub odpowiedników OPGW

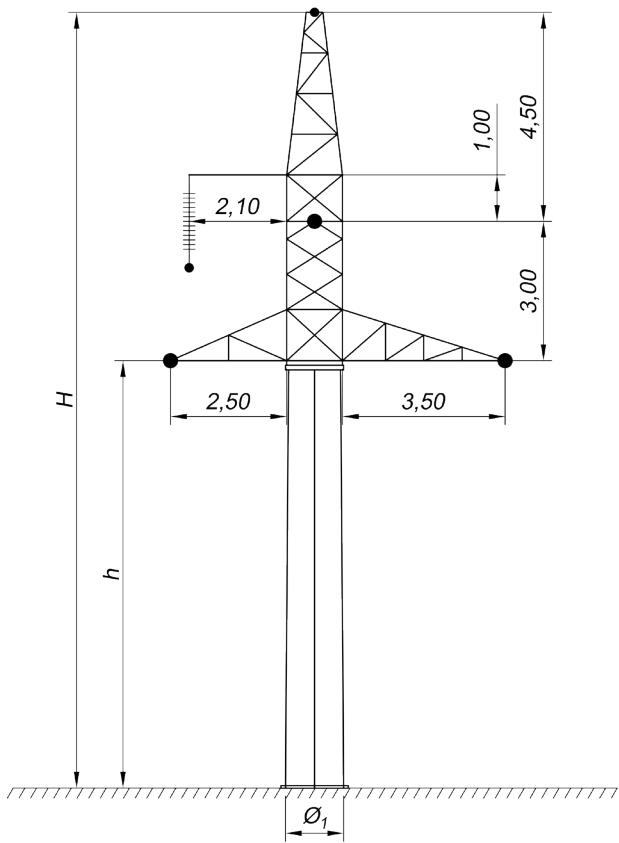


Typ słupa	Wymiary słupa			Oznaczenie	Masa [t]
	h [m]	H [m]	Ø ₁ [mm]		
M6w -2	10,2	17,7	1298	ESHM6w/1118/12/1	17,0
M6w +1	13,2	20,7	1343	ESHM6w/1118/15/1	22,0

Uwagi:

Masa kratowej głowicy słupa **ESH M6w** wynosi **0,80 t**. Trzon słupa z żerdzi wirowanej może zostać zamówiony w wersji dzielonej na segmenty.

LINIA JEDNOTOROWA 110 kV
SŁUP MOCNY ESH M9k



Dane słupa		
Strefa klimatyczna	W1, S1	W1, S2
Przewody robocze ¹⁾	AFLs-10 310 mm ²	
Naciąg przewodów fazowych (10 °C)	14,5 kN	10,7 kN
Przewód odgromowy ²⁾	AFL-1,7 95 mm ²	
Naciąg przewodu odgromowego (10 °C)	9,5 kN	6,5 kN
Przęsło: • wiatrowe • gabarytowe • ciężarowe	• 350 m • 380 m • 400 m	• 330 m • 330 m • 350 m
Kąt załomu	120° – 90°	
Konstrukcja trzonu	żerdź wirowana	
Konstrukcja głowicy słupa	kratowe stalowe, ocynkowane, skręcane	
Izolacja	ŁO, ŁO2 i ŁPm	
Obsługa eksploatacyjna opcjonalnie:	• trzon: z drabiny stałej, z podnośnika lub z drabin doczepianych • w części kratowej stopnie włazowe	

¹⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-6 240 mm²
²⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-1,7 70 mm² lub odpowiedników OPGW

Uwagi:

Masa kratowej głowicy słupa **ESH P1k** wynosi **0,90 t**.
Trzon słupa z żerdzi wirowanej może zostać zamówiony w wersji dzielonej na segmenty.

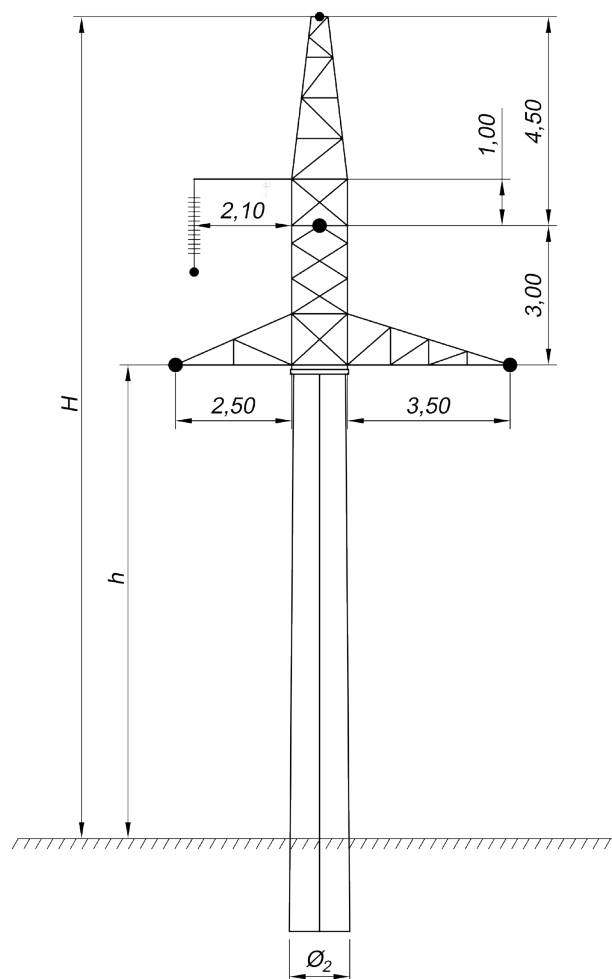
Typ słupa	Wymiary słupa			Oznaczenie	Masa [t]
	h [m]	H [m]	Ø ₁ [mm]		
M9k +0	12,2	19,7	1298	ESHM9k/1118/12/1GD	17,5

LINIA JEDNOTOROWA 110 kV SŁUP MOCNY ESH M9w

Dane słupa		
Strefa klimatyczna	W1, S1	W1, S2
Przewody robocze ¹⁾	AFLs-10 310 mm ²	
Naciąg przewodów fazowych (10 °C)	14,5 kN	10,7 kN
Przewód odgromowy ²⁾	AFL-1,7 95 mm ²	
Naciąg przewodu odgromowego (10 °C)	9,5 kN	6,5 kN
Przęsło: • wiatrowe • gabarytowe • ciężarowe	• 350 m • 380 m • 400 m	• 330 m • 330 m • 350 m
Kąt załomu	120° – 90°	
Konstrukcja trzonu	żerdź wirowana	
Konstrukcja głowicy słupa	kratowe stalowe, ocynkowane, skręcane	
Izolacja	ŁO, ŁO2 i ŁPm	
Obsługa eksploatacyjna opcjonalnie:	• trzon: z drabiny stałej, z podnośnika lub z drabin doczepianych • w części kratowej stopnie włączowe	

¹⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-6 240 mm²

²⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-1,7 70 mm² lub odpowiedników OPGW

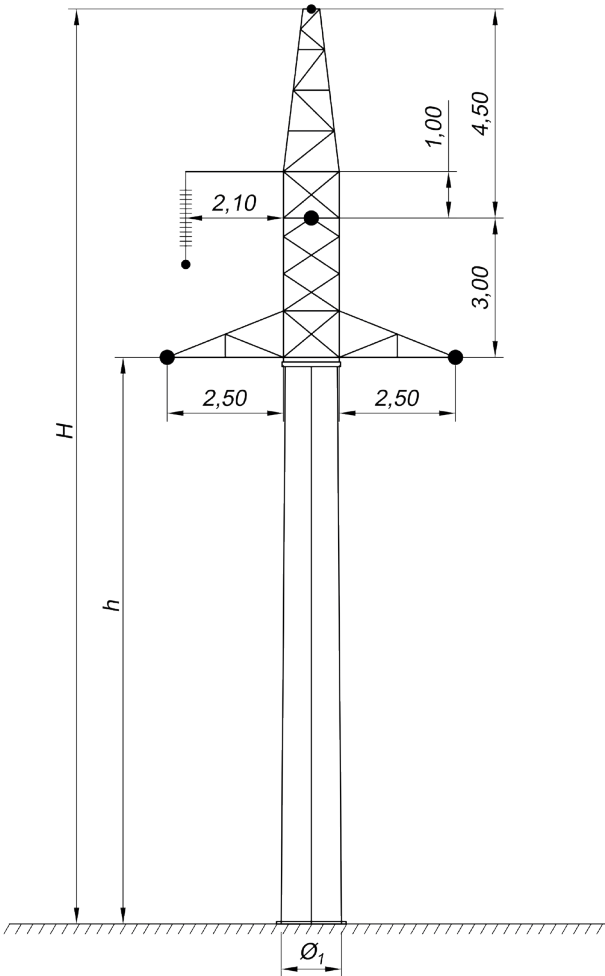


Typ słupa	Wymiary słupa			Oznaczenie	Masa [t]
	h [m]	H [m]	Ø ₁ [mm]		
M9w-2	10,2	17,7	1343	ESHM9w/1118/12/1	16,1

Uwagi:

Masa kratowej głowicy słupa **ESH P1k** wynosi **0,90 t**. Trzon słupa z żerdzi wirowanej może zostać zamówiony w wersji dzielonej na segmenty.

LINIA JEDNOTOROWA 110 kV
SŁUP KRAŃCOWY ESH KRk



Dane słupa		
Strefa klimatyczna	W1, S1	W1, S2
Przewody robocze ¹⁾	AFLs-10 310 mm ²	
Naciąg przewodów fazowych (10 °C)	14,5 kN	10,7 kN
Przewód odgromowy ²⁾	AFL-1,7 95 mm ²	
Naciąg przewodu odgromowego (10 °C)	9,5 kN	6,5 kN
Przęsło: • wiatrowe • gabarytowe • ciężarowe	• 350 m • 380 m • 400 m	• 330 m • 330 m • 350 m
Kąt wejścia	0° – 20°	
Konstrukcja trzonu	żerdź wirowana	
Konstrukcja głowicy słupa	kratowe stalowe, ocynkowane, skręcane	
Izolacja	ŁO, ŁO2 i ŁPm	
Obsługa eksploatacyjna opcjonalnie:	• trzon: z drabiny stałej, z podnośnika lub z drabin doczepianych • w części kratowej stopnie włazowe	

1) Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-6 240 mm²
2) Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-1,7 70 mm² lub odpowiedników OPGW

Typ słupa	Wymiary słupa			Oznaczenie	Masa [t]
	h [m]	H [m]	Ø ₁ [mm]		
KRk +0	12,2	19,7	1298	ESHKRk/1118/12/1GD	18,0
KRk +3	15,2	22,7	1343	ESHKRk/1118/15/1GD	23,5

Uwagi:

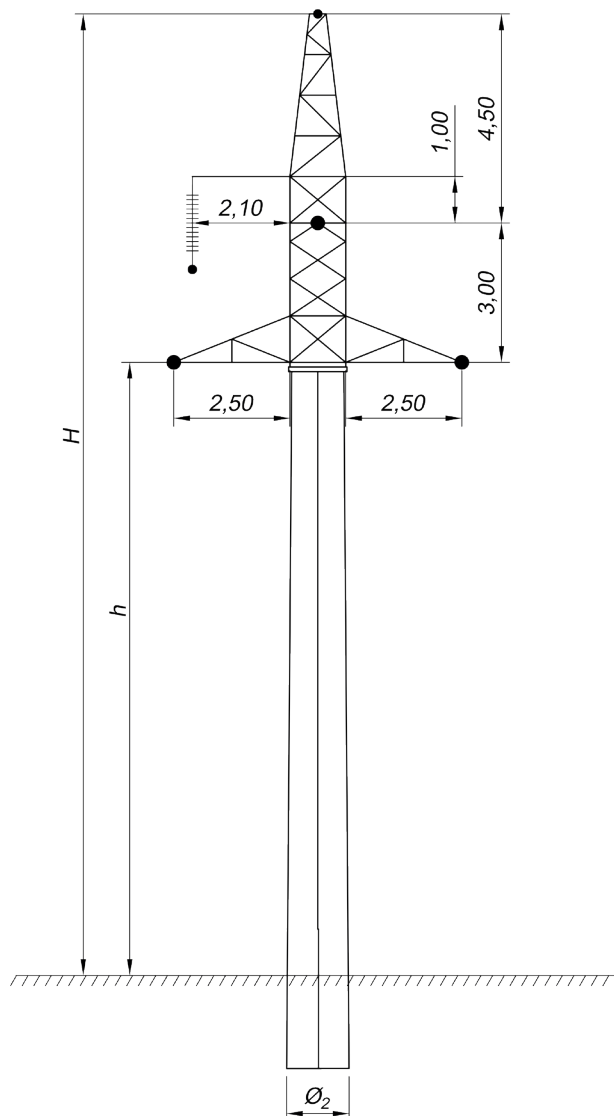
Masa kratowej głowicy słupa **ESH KRk** wynosi **0,80 t**. Trzon słupa z żerdzi wirowanej może zostać zamówiony w wersji dzielonej na segmenty.

LINIA JEDNOTOROWA 110 kV SŁUP KRAŃCOWY ESH KRw

Dane słupa		
Strefa klimatyczna	W1, S1	W1, S2
Przewody robocze ¹⁾	AFLs-10 310 mm ²	
Naciąg przewodów fazowych (10 °C)	14,5 kN	10,7 kN
Przewód odgromowy ²⁾	AFL-1,7 95 mm ²	
Naciąg przewodu odgromowego (10 °C)	9,5 kN	6,5 kN
Przęsło: • wiatrowe • gabarytowe • ciężarowe	• 350 m • 380 m • 400 m	• 330 m • 330 m • 350 m
Kąt wejścia	0° – 20°	
Konstrukcja trzonu	żerdź wirowana	
Konstrukcja głowicy słupa	kratowe stalowe, ocynkowane, skręcane	
Izolacja	ŁO, ŁO2 i ŁPm	
Obsługa eksploatacyjna opcjonalnie:	• trzon: z drabiny stałej, z podnośnika lub z drabin doczepianych • w części kratowej stopnie włączowe	

1) Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-6 240 mm²

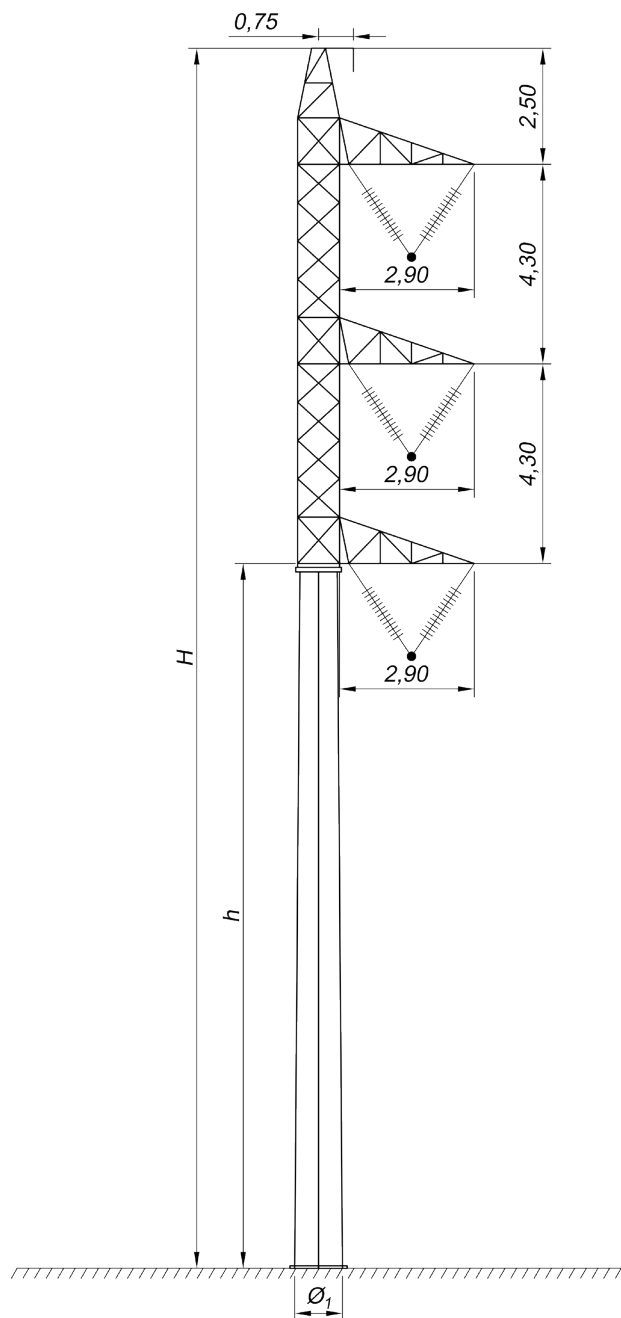
2) Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-1,7 70 mm² lub odpowiedników OPGW



Typ słupa	Wymiary słupa			Oznaczenie	Masa [t]
	h [m]	H [m]	Ø ₁ [mm]		
KRw-2	10,2	17,7	1298	ESHKRw/1118/12/1	16,5
KRw+1	13,2	20,7	1343	ESHKRw/1118/15/1	22,0

Uwagi:

Masa kratowej głowicy słupa **ESH KRw** wynosi **0,80 t**. Trzon słupa z żerdzi wirowanej może zostać zamówiony w wersji dzielonej na segmenty.



LINIA JEDNOTOROWA 110 kV SŁUP PRZELOTOWY LEŚNY ESH PL1k

Dane słupa		
Strefa klimatyczna	W1, S1	W1, S2
Przewody robocze ¹⁾	AFLs-10 310 mm ²	
Naciąg przewodów fazowych (10 °C)	14,5 kN	10,7 kN
Przewód odgromowy ²⁾	AFL-1,7 95 mm ²	
Naciąg przewodu odgromowego (10 °C)	9,5 kN	6,5 kN
Przęsło: • wiatrowe • gabarytowe • ciężarowe	• 360 m • 360 m • 380 m	• 300 m • 300 m • 330 m
Kąt załomu	180° – 178°	
Konstrukcja trzonu	żerdź wirowana	
Konstrukcja głowicy słupa	kratowe stalowe, ocynkowane, skręcane	
Izolacja	ŁPV	
Obsługa eksploatacyjna opcjonalnie:	• trzon: z drabiny stałej, z podnośnika lub z drabin doczepianych • w części kratowej stopnie włazowe	

¹⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-6 240 mm²

²⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-1,7 70 mm² lub odpowiedników OPGW

Typ słupa	Wymiary słupa			Oznaczenie	Masa [t]
	h [m]	H [m]	Ø ₁ [mm]		
PL1k +0	12,18	23,28	983	ESHPL1k/803/12/1GD	11,5
PL1k +3	15,18	26,28	1028	ESHPL1k/803/15/1GD	15,2
PL1k +6	18,18	29,28	1073	ESHPL1k/803/18/1GD	19,5
PL1k +9	21,18	32,28	1118	ESHPL1k/803/21/1GD	22,5

Uwagi:

Masa kratowej głowicy słupa **ESH PL1k** wynosi **0,97 t**. Trzon słupa z żerdzi wirowanej może zostać zamówiony w wersji dzielonej na segmenty.

LINIA JEDNOTOROWA 110 kV

SŁUP PRZELOTOWY LEŚNY ESH PL1w

Dane słupa		
Strefa klimatyczna	W1, S1	W1, S2
Przewody robocze ¹⁾	AFLs-10 310 mm ²	
Naciąg przewodów fazowych (10 °C)	14,5 kN	10,7 kN
Przewód odgromowy ²⁾	AFL-1,7 95 mm ²	
Naciąg przewodu odgromowego (10 °C)	9,5 kN	6,5 kN
Przęsło:		
• wiatrowe	• 360 m	• 300 m
• gabarytowe	• 360 m	• 300 m
• ciężarowe	• 380 m	• 330 m
Kąt załomu	180° – 178°	
Konstrukcja trzonu	żerdź wirowana	
Konstrukcja głowicy słupa	kratowe stalowe, ocynkowane, skręcane	
Izolacja	ŁPV	
Obsługa eksploatacyjna opcjonalnie:	• trzon: z drabiny stałej, z podnośnika lub z drabin doczepianych • w części kratowej stopnie włazowe	

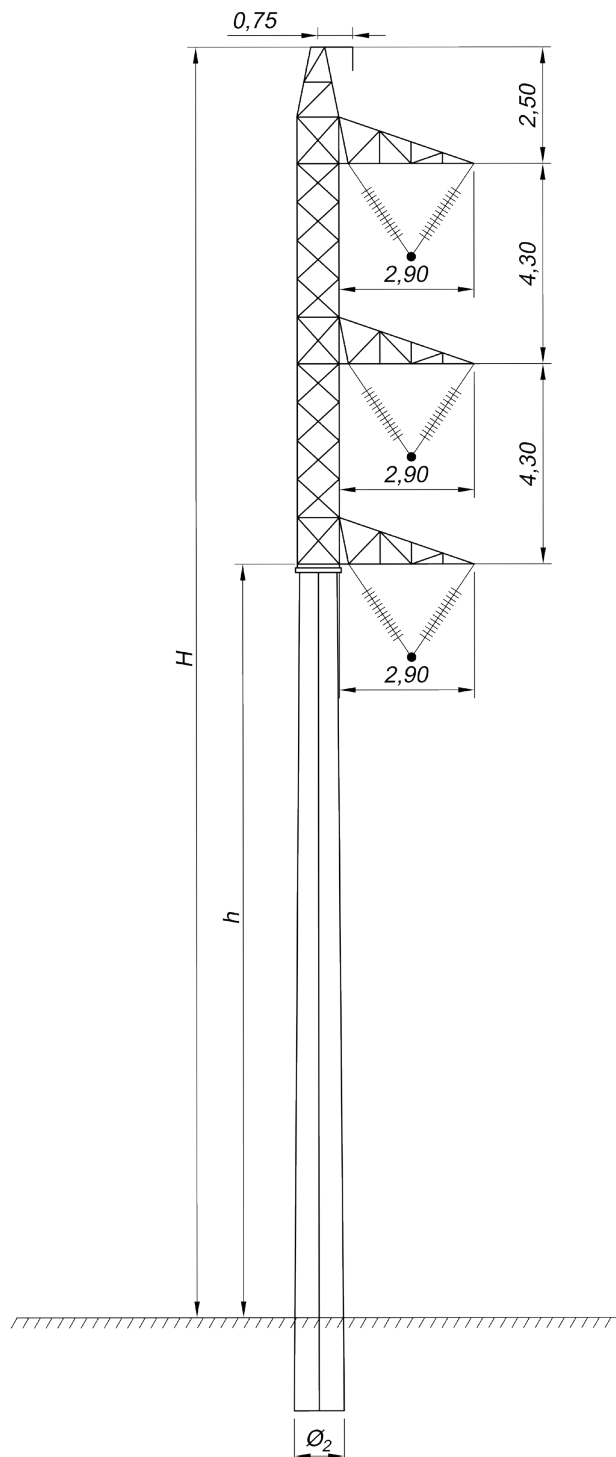
1) Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-6 240 mm²

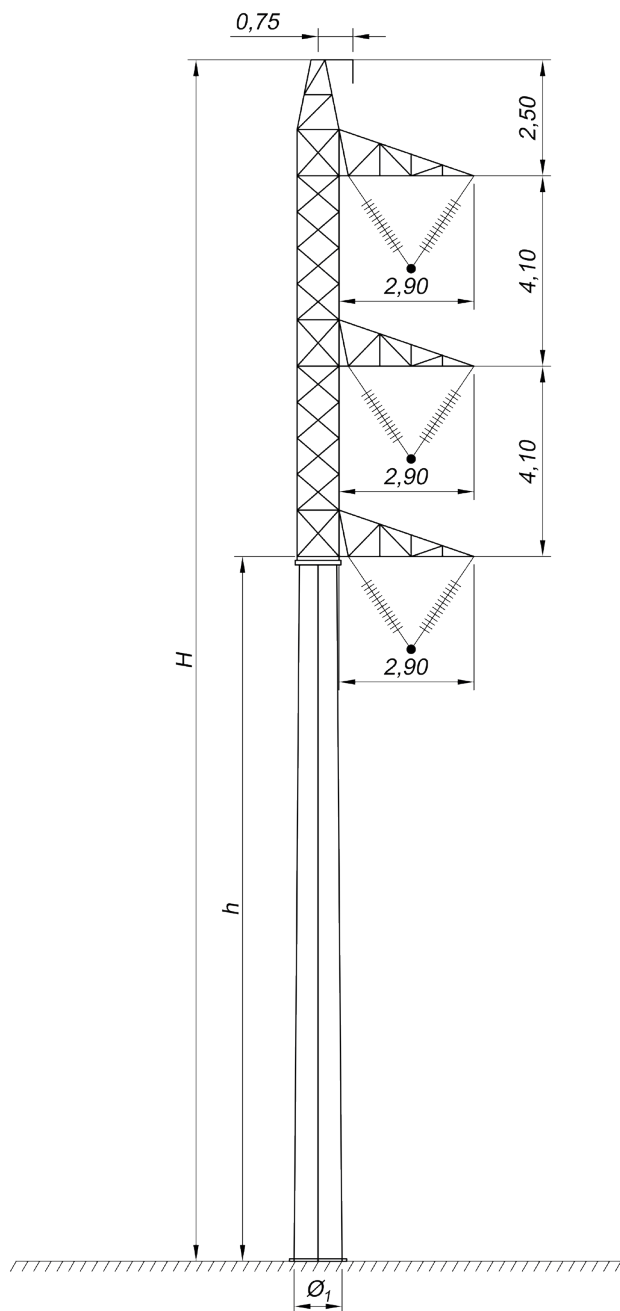
2) Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-1,7 70 mm² lub odpowiedników OPGW

Typ słupa	Wymiary słupa			Oznaczenie	Masa [t]
	h [m]	H [m]	φ ₁ [mm]		
PL1w +1	13,18	24,28	1028	ESHPL1w/803/15/1	14,6
PL1w +4	16,18	27,28	1073	ESHPL1w/803/18/1	18,4
PL1w +7	19,18	30,28	1118	ESHPL1w/803/21/1	21,5

Uwagi:

Masa kratowej głowicy słupa **ESH PL1w** wynosi **0,97 t**.
Trzon słupa z żerdzi wirowanej może zostać zamówiony w wersji dzielonej na segmenty.





LINIA JEDNOTOROWA 110 kV SŁUP PRZELOTOWY LEŚNY ESH PL2k

Dane słupa		
Strefa klimatyczna	W1, S1	W1, S2
Przewody robocze ¹⁾	AFLs-10 310 mm ²	
Naciąg przewodów fazowych (10 °C)	14,5 kN	10,7 kN
Przewód odgromowy ²⁾	AFL-1,7 95 mm ²	
Naciąg przewodu odgromowego (10 °C)	9,5 kN	6,5 kN
Przęsło: • wiatrowe • gabarytowe • ciężarowe	• 300 m • 300 m • 330 m	• 250 m • 250 m • 270 m
Kąt załomu	180° – 178°	
Konstrukcja trzonu	żerdź wirowana	
Konstrukcja głowicy słupa	kratowe stalowe, ocynkowane, skręcane	
Izolacja	ŁO, ŁO2 i ŁPm	
Obsługa eksploatacyjna opcjonalnie:	• trzon: z drabiny stałej, z podnośnika lub z drabin doczepianych • w części kratowej stopnie włazowe	

¹⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-6 240 mm²

²⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-1,7 70 mm² lub odpowiedników OPGW

Typ słupa	Wymiary słupa			Oznaczenie	Masa [t]
	h [m]	H [m]	Ø ₁ [mm]		
PL2k +0	12,18	22,88	983	ESHPL2k/803/12/1GD	11,5
PL2k +3	15,18	25,88	1028	ESHPL2k/803/15/1GD	14,9
PL2k +6	18,18	28,88	1073	ESHPL2k/803/18/1GD	18,6
PL2k +9	21,18	31,88	1118	ESHPL2k/803/21/1GD	23,2

Uwagi:

Masa kratowej głowicy słupa **ESH PL2k** wynosi **0,87 t**. Trzon słupa z żerdzi wirowanej może zostać zamówiony w wersji dzielonej na segmenty.

LINIA JEDNOTOROWA 110 kV SŁUP PRZELOTOWY LEŚNY ESH PL2w

Dane słupa		
Strefa klimatyczna	W1, S1	W1, S2
Przewody robocze ¹⁾	AFLs-10 310 mm ²	
Naciąg przewodów fazowych (10 °C)	14,5 kN	10,7 kN
Przewód odgromowy ²⁾	AFL-1,7 95 mm ²	
Naciąg przewodu odgromowego (10 °C)	9,5 kN	6,5 kN
Przęsło: • wiatrowe • gabarytowe • ciężarowe	• 300 m • 300 m • 330 m	• 250 m • 250 m • 270 m
Kąt załomu	180° – 178°	
Konstrukcja trzonu	żerdź wirowana	
Konstrukcja głowicy słupa	kratowe stalowe, ocynkowane, skręcane	
Izolacja	ŁO, ŁO2 i ŁPm	
Obsługa eksploatacyjna opcjonalnie:	• trzon: z drabiny stałej, z podnośnika lub z drabin doczepianych • w części kratowej stopnie wjazdowe	

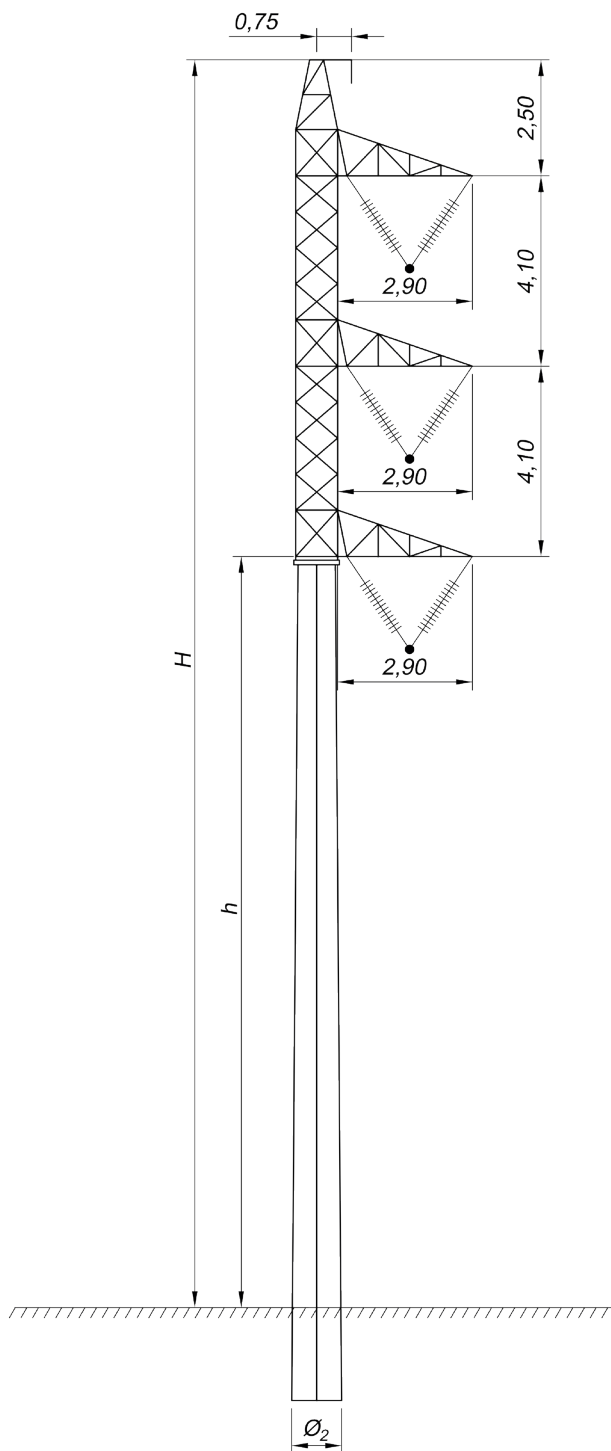
¹⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-6 240 mm²

²⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-1,7 70 mm² lub odpowiedników OPGW

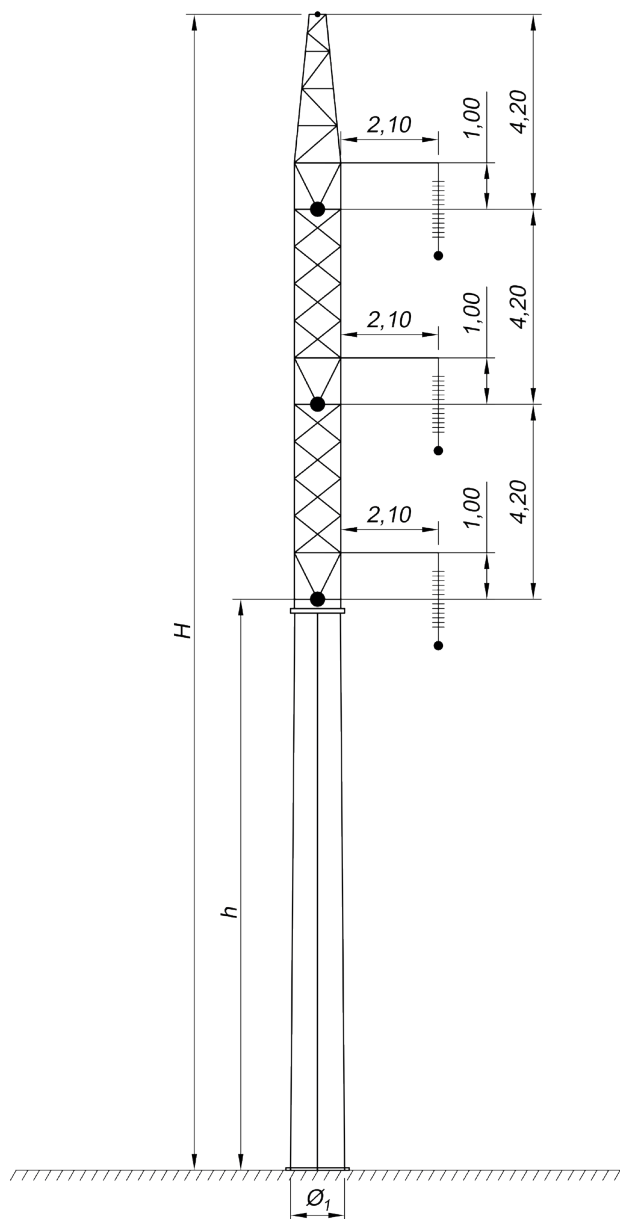
Typ słupa	Wymiary słupa			Oznaczenie	Masa [t]
	h [m]	H [m]	φ ₁ [mm]		
PL2w +1	13,18	23,88	1028	ESHPL2w/803/15/1	14,3
PL2w +4	16,18	26,88	1073	ESHPL2w/803/18/1	18,0
PL2w +7	19,18	29,88	1118	ESHPL2w/803/21/1	22,0

Uwagi:

Masa kratowej głowicy słupa **ESH PL2w** wynosi **0,87 t**. Trzon słupa z żerdzi wirowanej może zostać zamówiony w wersji dzielonej na segmenty.



LINIA JEDNOTOROWA 110 kV SŁUP MOCNY LEŚNY ESH ML3k



Dane słupa		
Strefa klimatyczna	W1, S1	W1, S2
Przewody robocze ¹⁾	AFLs-10 310 mm ²	
Naciąg przewodów fazowych (10 °C)	14,5 kN	10,7 kN
Przewód odgromowy ²⁾	AFL-1,7 95 mm ²	
Naciąg przewodu odgromowego (10 °C)	9,5 kN	6,5 kN
Przęsło: • wiatrowe • gabarytowe • ciężarowe	• 360 m • 360 m • 380 m	• 300 m • 300 m • 330 m
Kąt załomu	180° – 150°	
Konstrukcja trzonu	żerdź wirowana	
Konstrukcja głowicy słupa	kratowe stalowe, ocynkowane, skręcane	
Izolacja	ŁO, ŁO2 i ŁPm	
Obsługa eksploatacyjna opcjonalnie:	• trzon: z drabiny stałej, z podnośnika lub z drabin doczepianych • w części kratowej stopnie włazowe	

¹⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-6 240 mm²

²⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-1,7 70 mm² lub odpowiedników OPGW

Typ słupa	Wymiary słupa			Oznaczenie	Masa [t]
	h [m]	H [m]	Ø ₁ [mm]		
ML3k +0	12,3	24,9	1298	ESHML3k/1118/12/1GD	17,0
ML3k +3	15,3	27,9	1343	ESHML3k/1118/15/1GD	22,5

Uwagi:

Masa kratowej głowicy słupa **ESH ML3k** wynosi **1,45 t**. Trzon słupa z żerdzi wirowanej może zostać zamówiony w wersji dzielonej na segmenty.

LINIA JEDNOTOROWA 110 kV SŁUP MOCNY LEŚNY ESH ML3w

Dane słupa		
Strefa klimatyczna	W1, S1	W1, S2
Przewody robocze ¹⁾	AFLs-10 310 mm ²	
Naciąg przewodów fazowych (10 °C)	14,5 kN	10,7 kN
Przewód odgromowy ²⁾	AFL-1,7 95 mm ²	
Naciąg przewodu odgromowego (10 °C)	9,5 kN	6,5 kN
Przęsło: • wiatrowe • gabarytowe • ciężarowe	• 360 m • 360 m • 380 m	• 300 m • 300 m • 330 m
Kąt załomu	180° – 150°	
Konstrukcja trzonu	żerdź wirowana	
Konstrukcja głowicy słupa	kratowe stalowe, ocynkowane, skręcane	
Izolacja	ŁO, ŁO2 i ŁPm	
Obsługa eksploatacyjna opcjonalnie:	• trzon: z drabiny stałej, z podnośnika lub z drabin doczepianych • w części kratowej stopnie włazowe	

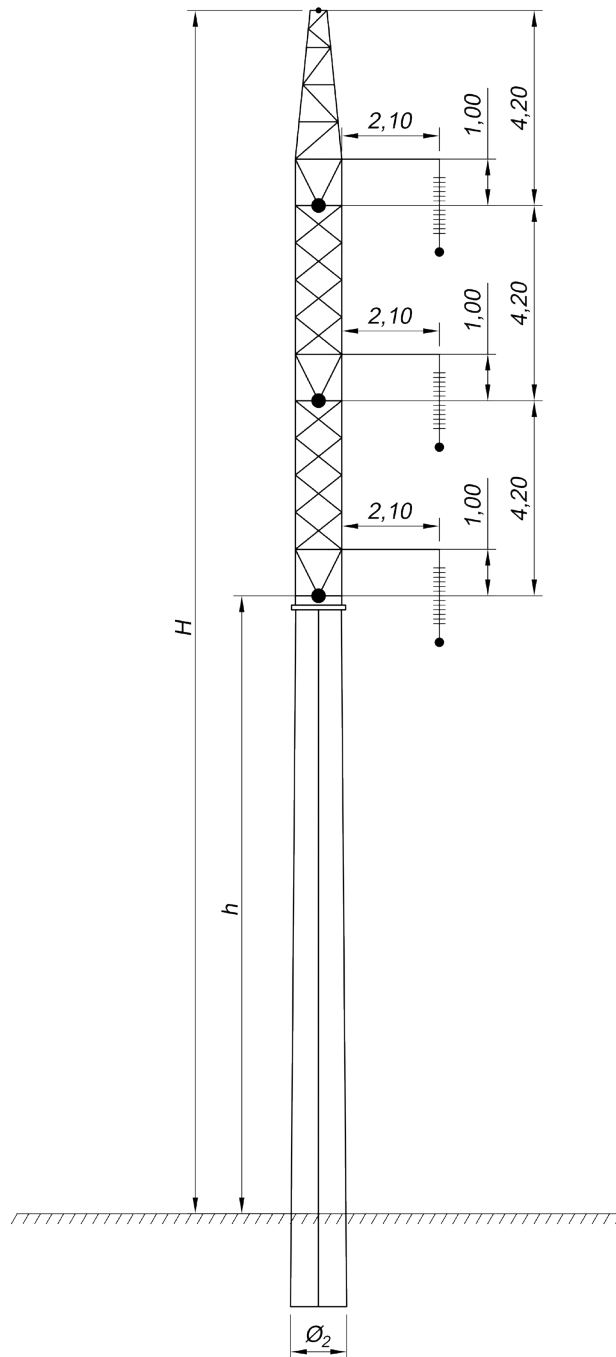
¹⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-6 240 mm²

²⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-1,7 70 mm² lub odpowiedników OPGW

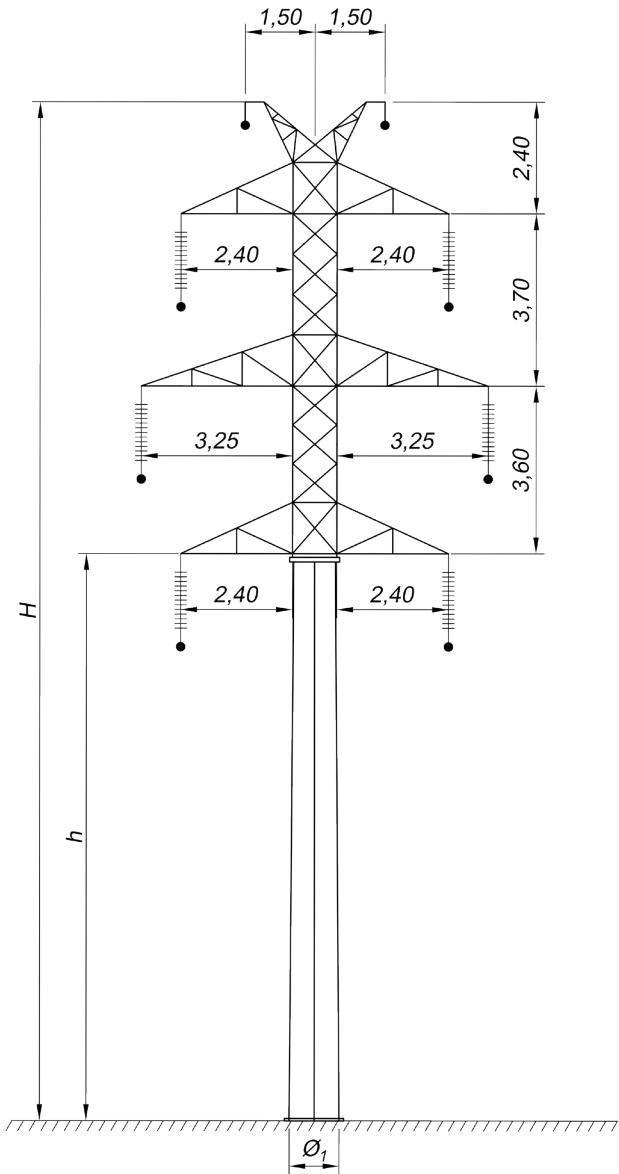
Typ słupa	Wymiary słupa			Oznaczenie	Masa [t]
	h [m]	H [m]	Ø ₁ [mm]		
ML3w -2	10,3	22,9	1298	ESHML3w/1118/12/1	15,6
ML3w +1	13,3	25,9	1343	ESHML3w/1118/15/1	20,9

Uwagi:

Masa kratowej głowicy słupa **ESH ML3w** wynosi **1,45 t**.
Trzon słupa z żerdzi wirowanej może zostać zamówiony w wersji dzielonej na segmenty.



LINIA DWUTOROWA 110 kV
SŁUP PRZELOTOWY ESH P1Dk



Dane słupa		
Strefa klimatyczna	W1, S1	W1, S2
Przewody robocze ¹⁾	AFLs-10 310 mm ²	
Naciąg przewodów fazowych (10 °C)	14,5 kN	10,7 kN
Przewód odgromowy ²⁾	AFL-1,7 95 mm ²	
Naciąg przewodu odgromowego (10 °C)	9,5 kN	6,5 kN
Przęsło: • wiatrowe • gabarytowe • ciężarowe	• 350 m • 380 m • 400 m	• 330 m • 330 m • 350 m
Kąt załomu	180° – 178°	
Konstrukcja trzonu	żerdź wirowana	
Konstrukcja głowicy słupa	kratowe stalowe, ocynkowane, skręcane	
Izolacja	ŁP i ŁP2	
Obsługa eksploatacyjna opcjonalnie:	• trzon: z drabiny stałej, z podnośnika lub z drabin doczepianych • w części kratowej stopnie włączowe	

1) Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-6 240 mm²
2) Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-1,7 70 mm² lub odpowiedników OPGW

Typ słupa	Wymiary słupa			Oznaczenie	Masa [t]
	h [m]	H [m]	Ø ₁ [mm]		
P1Dk + 0	15,18	24,88	1298	ESH P1Dk/1073/15/1GD	11,2

Uwagi:

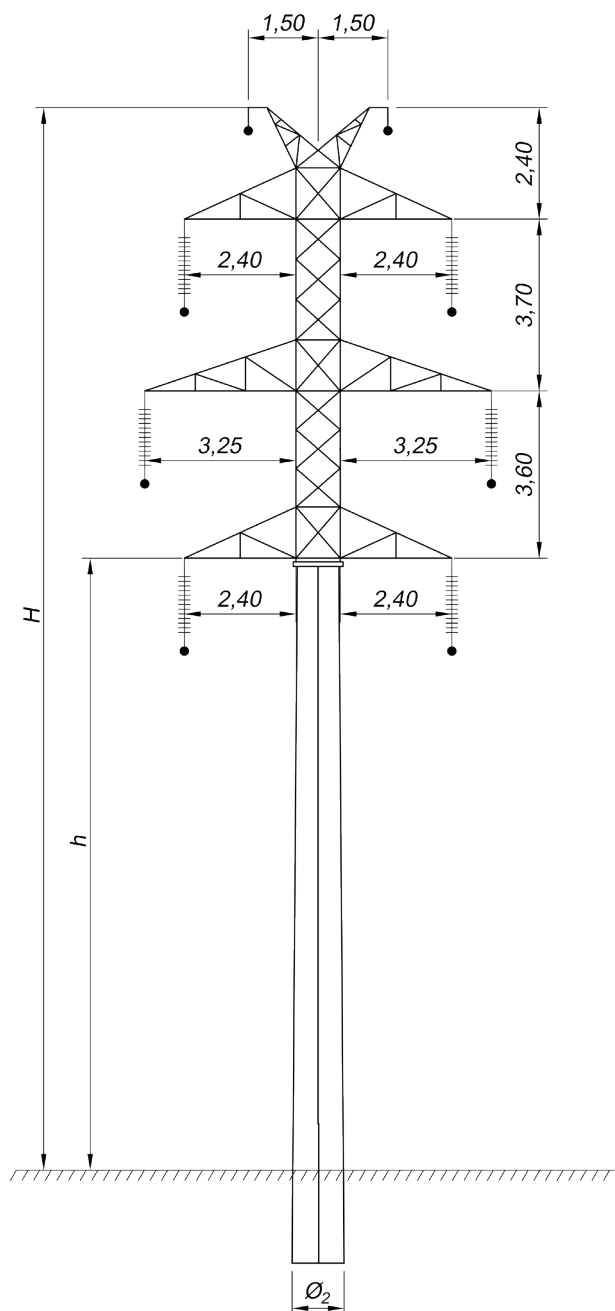
Masa kratowej głowicy słupa **ESH P1Dk** wynosi **1,25 t**. Trzon słupa z żerdzi wirowanej może zostać zamówiony w wersji dzielonej na segmenty.

LINIA DWUTOROWA 110 kV SŁUP PRZELOTOWY ESH P1Dw

Dane słupa		
Strefa klimatyczna	W1, S1	W1, S2
Przewody robocze ¹⁾	AFLs-10 310 mm ²	
Naciąg przewodów fazowych (10 °C)	14,5 kN	10,7 kN
Przewód odgromowy ²⁾	AFL-1,7 95 mm ²	
Naciąg przewodu odgromowego (10 °C)	9,5 kN	6,5 kN
Przęsło: • wiatrowe • gabarytowe • ciężarowe	• 350 m • 380 m • 400 m	• 330 m • 330 m • 350 m
Kąt załomu	180° – 178°	
Konstrukcja trzonu	żerdź wirowana	
Konstrukcja głowicy słupa	kratowe stalowe, ocynkowane, skręcane	
Izolacja	ŁP i ŁP2	
Obsługa eksploatacyjna opcjonalnie:	• trzon: z drabiny stałej, z podnośnika lub z drabin doczepianych • w części kratowej stopnie włazowe	

¹⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-6 240 mm²

²⁾ Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-1,7 70 mm² lub odpowiedników OPGW

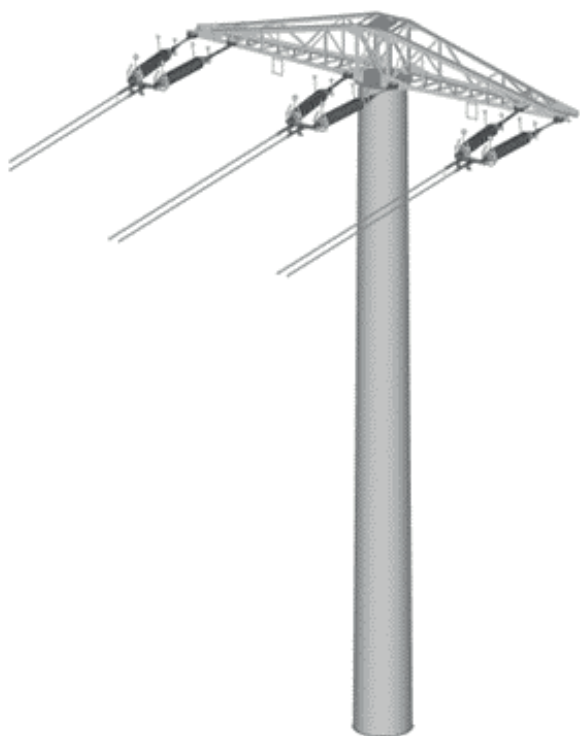


Typ słupa	Wymiary słupa			Oznaczenie	Masa [t]
	h [m]	H [m]	Ø ₁ [mm]		
P1Dw -2	13,18	22,88	1298	ESH P1Dw/1073/15/1	21,2

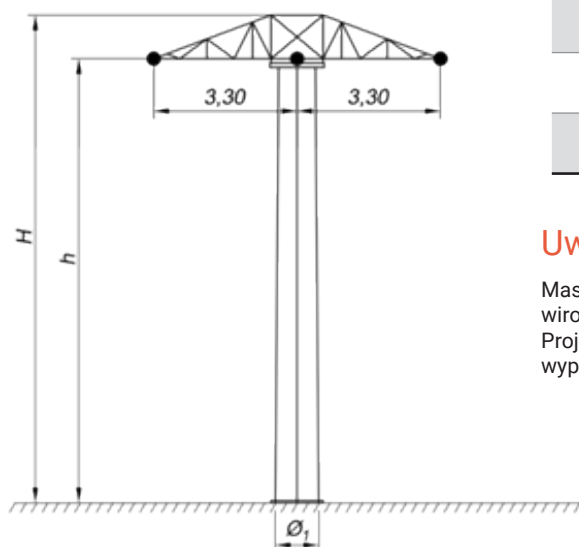
Uwagi:

Masa kratowej głowicy słupa **ESH P1Dw** wynosi **1,25 t**. Trzon słupa z żerdzi wirowanej może zostać zamówiony w wersji dzielonej na segmenty.

ROZWIĄZANIA SPECJALNE 110 kV MOST LINKOWY ESH BLK



Dane słupa		
Strefa klimatyczna	W1, S1	W1, S2
Podłączenie przewodów fazowych linii do głowic kablowych	2×AFL-8 525 mm ²	
Przewód odgromowy	brak	
Naciąg przewodów fazowych (10 °C)	2,6 kN	
Zajętość terenu u podstawy	~ 3 m ²	
Konstrukcja podpór	żerdź wirowana	
Konstrukcja słupa	indywidualne poprzeczniki dla każdej fazy: stalowe, ocynkowane, pełnościenne, skręcane	
Obsługa eksploatacyjna opcjonalnie:	• z podnośnika • z drabin doczepianych	
Wyposażenie dodatkowe	iglica odgromowa 15m	



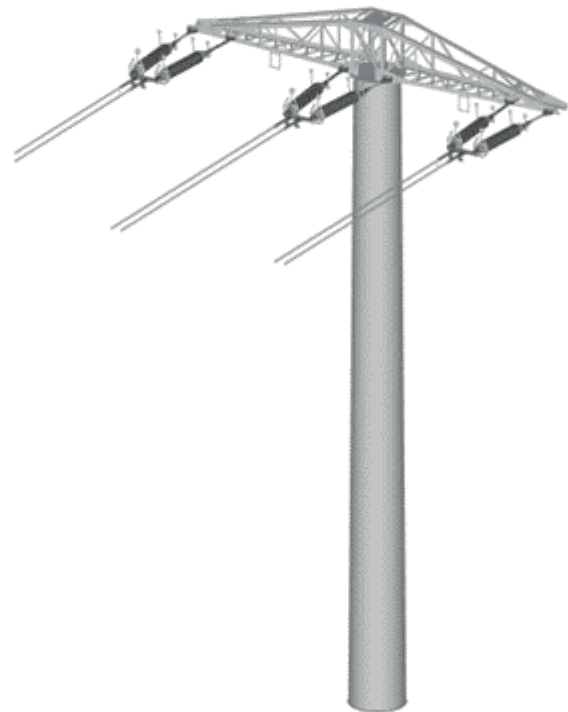
Typ słupa	Wymiary słupa			Oznaczenie	Masa [t]
	h [m]	H [m]	Ø ₁ [mm]		
BLk-3	9,3	21,9	1253	ESHBLK/1118/9/1GD	12,4
BLk+0	12,3	24,9	1298	ESHBLK/1118/12/1GD	17,0
BLk+3	15,3	27,9	1343	ESHBLK/1118/15/1GD	22,4

Uwagi:

Masa kratowej głowicy słupa **ESH BLk** wynosi **0,75 t**. Trzon słupa z żerdzi wirowanej może zostać zamówiony w wersji dzielonej na segmenty. Projekt mostu (wysokość, szerokość, rozstaw ramion, lokalizacja osprzętu, wyposażenie, itp.) może zostać dostosowany wg indywidualnych potrzeb.

ROZWIĄZANIA SPECJALNE 110 kV MOST LINKOWY ESH BLw

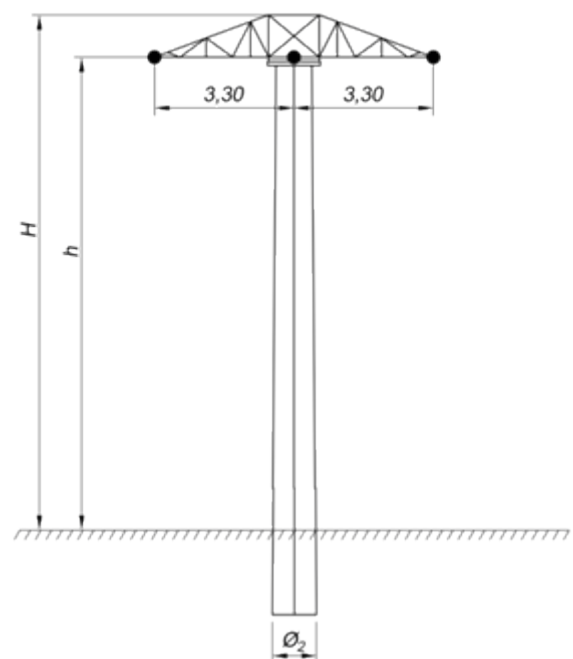
Dane słupa		
Strefa klimatyczna	W1, S1	W1, S2
Podłączenie przewodów fazowych linii do głowic kablowych	2×AFL-8 525 mm ²	
Przewód odgromowy	brak	
Naciąg przewodów fazowych (10 °C)	2,6 kN	
Zajętość terenu u podstawy	~ 3 m ²	
Konstrukcja podpór	żerdź wirowana	
Konstrukcja słupa	indywidualne poprzeczniki dla każdej fazy: stalowe, ocynkowane, pełnościenne, skręcane	
Obsługa eksploatacyjna opcjonalnie:	• z podnośnika • z drabin doczepianych	
Wyposażenie dodatkowe	iglica odgromowa 15m	



Typ słupa	Wymiary słupa			Oznaczenie	Masa [t]
	h [m]	H [m]	Ø ₁ [mm]		
BLw-2	10,3	11,3	1298	ESHBLw/1118/12/1	15,6
BLw+1	13,3	14,3	1343	ESHBLw/1118/15/1	20,9

Uwagi:

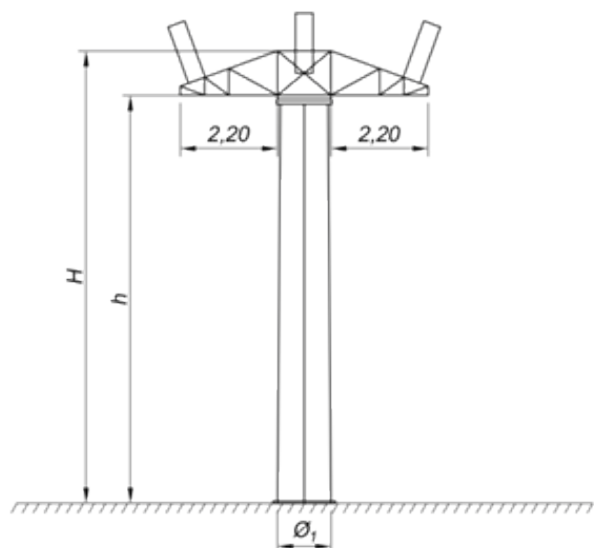
Masa kratowej głowicy słupa **ESH BLw** wynosi **0,75 t**. Trzon słupa z żerdzi wirowanej może zostać zamówiony w wersji dzielonej na segmenty. Projekt mostu (wysokość, szerokość, rozstaw ramion, lokalizacja osprzętu, wyposażenie, itp.) może zostać dostosowany wg indywidualnych potrzeb.



ROZWIĄZANIA SPECJALNE 110 kV PLATFORMA KABLOWA ESH PKk



Dane słupa		
Strefa klimatyczna	W1, S1	W1, S2
Podłączenie przewodów fazowych linii do głowic kablowych	AFLs-10 310 mm ² AFL-6 240 mm ²	
Przewód odgromowy	brak	
Naciąg przewodów fazowych (10 °C)	luz	
Zajętość terenu u podstawy	~ 3 m ²	
Konstrukcja podpór	żerdź wirowana	
Konstrukcja platformy	indywidualne poprzeczniki dla każdej fazy: stalowe, ocynkowane, kratowe, skręcane	
Obsługa eksploatacyjna opcjonalnie:	• z podnośnika • z drabin doczepianych	
Wyposażenie platformy	głowice kablowe, ograniczniki przepięć, izolatory wsporcze, liczniki ządziałań, uziemienie żył powrotnych wg potrzeb	



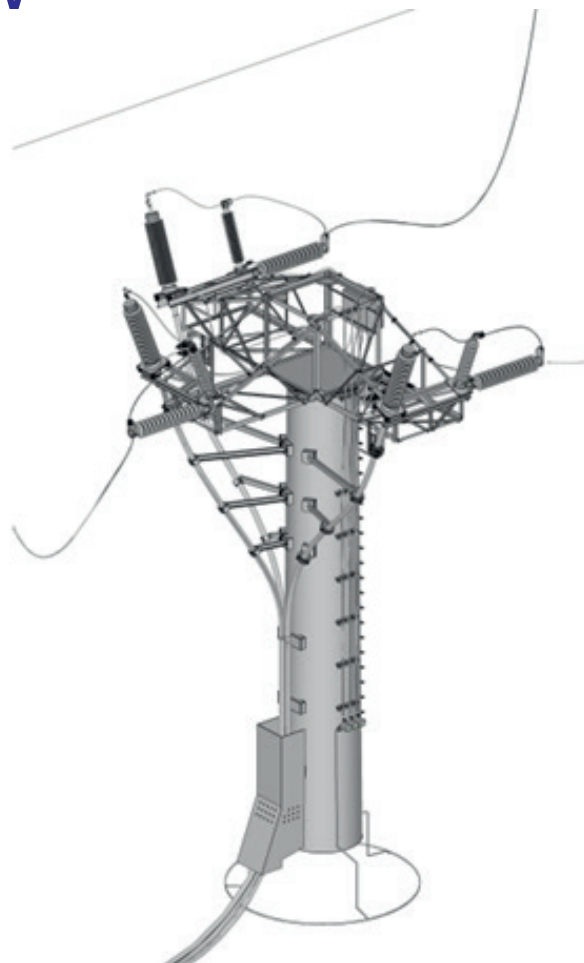
Typ słupa	Wymiary słupa			Oznaczenie	Masa [t]
	h [m]	H [m]	Ø ₁ [mm]		
PKk +0	6	7	1208	ESHSPKk/1118/6/1GD	7,5
PKk +3	9	10	1253	ESHSPKk/1118/9/1GD	11,2

Uwagi:

Masa kratowej głowicy słupa **ESH PKk** wynosi **0,70 t**. Trzon słupa z żerdzi wirowanej może zostać zamówiony w wersji dzielonej na segmenty. Projekt platformy (wysokość, szerokość, rozstaw ramion, lokalizacja osprzętu, wyposażenie, itp.) może zostać dostosowany wg indywidualnych potrzeb.

ROZWIĄZANIA SPECJALNE 110 kV PLATFORMA KABLOWA ESH PKw

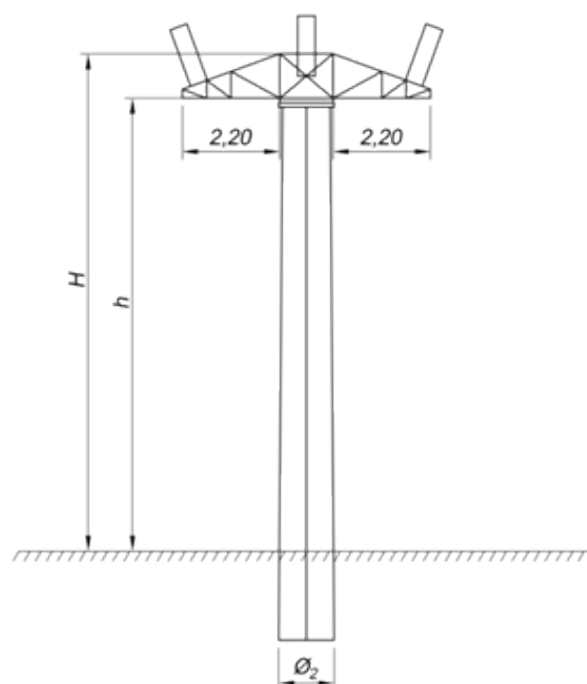
Dane słupa		
Strefa klimatyczna	W1, S1	W1, S2
Podłączenie przewodów fazowych linii do głowic kablowych	AFLs-10 310 mm ² AFL-6 240 mm ²	
Przewód odgromowy	brak	
Naciąg przewodów fazowych (10 °C)	luz	
Zajętość terenu u podstawy	~ 3 m ²	
Konstrukcja podpór	żerdź wirowana	
Konstrukcja platformy	indywidualne poprzeczники dla każdej fazy: stalowe, ocynkowane, kratowe, skręcane	
Obsługa eksploatacyjna opcjonalnie:	• z podnośnika • z drabin doczepianych	
Wyposażenie platformy	głowice kablowe, ograniczniki przepięć, izolatory wsporcze, liczniki zadziałań, uziemienie żył powrotnych wg potrzeb	



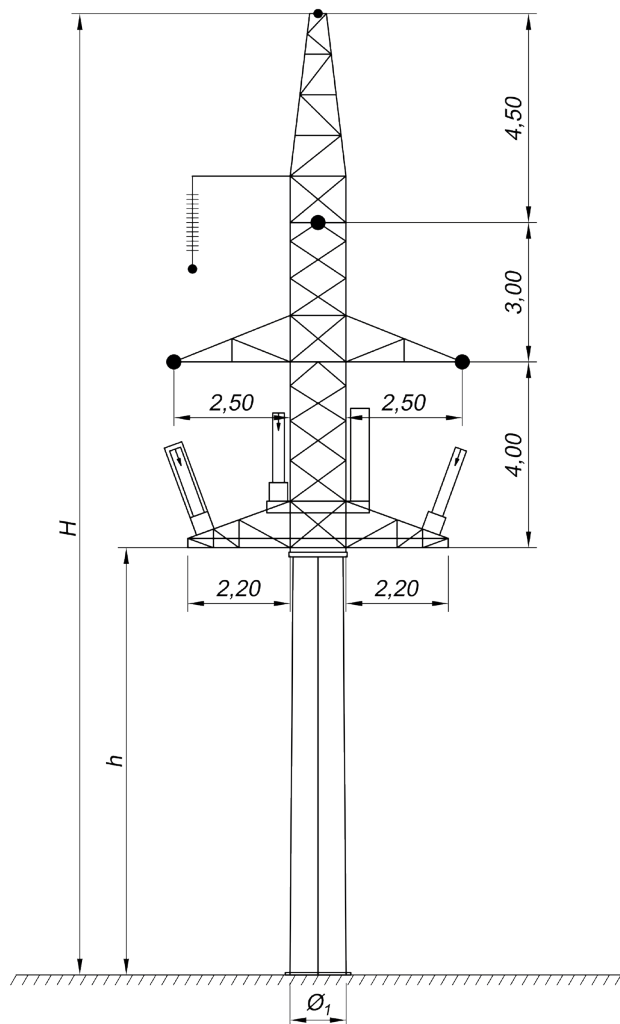
Typ słupa	Wymiary słupa			Oznaczenie	Masa [t]
	h [m]	H [m]	ø ₁ [mm]		
PKw +1	7	8	1253	ESHSPKw/1118/9/1	10,0
PKw +4	10	11	1298	ESHSPKw/1118/12/1	13,8

Uwagi:

Masa kratowej głowicy słupa **ESH PKw** wynosi **0,70 t**. Trzon słupa z żerdzi wirowanej może zostać zamówiony w wersji dzielonej na segmenty. Projekt platformy (wysokość, szerokość, rozstaw ramion, lokalizacja osprzętu, wyposażenie, itp.) może zostać dostosowany wg indywidualnych potrzeb.



ROZWIĄZANIA SPECJALNE 110 kV SŁUP KABLOWY ESH KKK



Dane słupa		
Strefa klimatyczna	W1, S1	W1, S2
Przewody robocze ¹⁾	AFLs-10 310 mm ²	
Naciąg przewodów fazowych (10 °C)	14,5 kN	10,7 kN
Przewód odgromowy ²⁾	AFL-1,7 95 mm ²	
Naciąg przewodu odgromowego (10 °C)	9,5 kN	6,5 kN
Przęsło: • wiatrowe • gabarytowe • ciężarowe	• 350 m • 380 m • 400 m	• 330 m • 330 m • 350 m
Kąt wejścia	0° – 20°	
Konstrukcja trzonu	żerdź wirowana	
Konstrukcja głowicy słupa	kratowe stalowe, ocynkowane, skręcane	
Izolacja	ŁO, ŁO2 i ŁPm	
Obsługa eksploatacyjna opcjonalnie:	• trzon: z drabiny stałej, z podnośnika lub z drabin doczepianych • w części kratowej stopnie wiazowe	

1) Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-6 240 mm²
 2) Alternatywnie możliwość zastosowania przewodu AFL-1,7 70 mm² lub odpowiedników OPGW

Uwagi:

Masa kratowej głowicy słupa **ESH KKK** wynosi **2,00 t**.
 Trzon słupa z żerdzi wirowanej może zostać zamówiony w wersji dzielonej na segmenty.

Typ słupa	Wymiary słupa			Oznaczenie	Masa [t]
	h [m]	H [m]	Ø ₁ [mm]		
KKk +0	12,2	23,7	1343	ESHKKk/1163/12/1GD	20,0

Tabela typów słupów oraz oznaczeń żerdzi

Typ słupa	Oznaczenie	Typ słupa	Oznaczenie
P1k +0	ESHP1k/623/15/1GD	PL1k +3	ESHPL1k/803/15/1GD
P1k +3	ESHP1k/623/18/1GD	PL1k +6	ESHPL1kk/803/18/1GD
P1k +6	ESHP1k/623/21/1GD	PL1k +9	ESHPL1k/803/21/1GD
P1k +9*	ESHP1k/623/24/2GD	PL1w +1	ESHPL1w/803/15/1
P1k +12*	ESHP1k/623/27/2GD	PL1w +4	ESHPL1w/803/18/1
P1w +1	ESHP1w/623/18/1	PL1w +7	ESHPL1w/803/21/1
P1w +4	ESHP1w/623/21/1	PL2k +0	ESHPL2k/803/12/1GD
P1w +7*	ESHP1w/623/24/2	PL2k +3	ESHPL2k/803/15/1GD
P1w +10*	ESHP1w/623/27/2	PL2k +6	ESHPL2k/803/18/1GD
P1w +13*	ESHP1w/623/30/2	PL2k +9	ESHPL1k/803/21/1GD
M3k +0	ESHM3k/983/12/1GD	PL2w +1	ESHPL2w/803/15/1
M3k +3	ESHM3k/983/15/1GD	PL2w +4	ESHPL2w/803/18/1
M3k +6	ESHM3k/983/18/1GD	PL2w +7	ESHPL2w/803/21/1
M3k +9	ESHM3k/983/21/1GD	ML3k +0	ESHML3k/1118/12/1GD
M3w -2	ESHM3w/983/12/1	ML3k +3	ESHML3k/1118/15/1GD
M3w +1	ESHM3w/983/15/1	ML3w -2	ESHML3w/1118/12/1
M3w +4	ESHM3w/983/18/1	ML3w +1	ESHML3w/1118/15/1
M3w +7	ESHM3w/983/21/2	P1Dk +0	ESHP1Dk/1073/15/1GD
M3w +10	ESHM3w/983/24/2	P1Dw -2	ESHP1Dw/1073/15/1
M6k +0	ESHM6k/1118/12/1GD	BLk-3	ESHBLk/1118/9/1GD
M6k +3	ESHM6k/1118/15/1GD	BLk+0	ESHBLk/1118/12/1GD
M6w -2	ESHM6w/1118/12/1	BLk+3	ESHBLk/1118/15/1GD
M6w +1	ESHM6w/1118/15/1	BLw-2	ESHBLw/1118/12/1
M9k +0	ESHM9k/1118/12/1GD	BLw+1	ESHBLw/1118/15/1
M9w -2	ESHM9k/1118/12/1	PKk +0	ESHSPKk/623/6/1GD
KRk +0	ESHKRk/1118/12/1GD	PKk +3	ESHSPKk/623/9/1GD
KRk +3	ESHKRk/1118/15/1GD	PKw +1	ESHSPKw/623/9/1
KRw -2	ESHKRk/1118/12/1	PKw +4	ESHSPKw/623/12/1
KRw +1	ESHKRk/1118/15/1	KKk +0	ESHKKk/1163/12/1GD
PL1k +0	ESHPL1k/803/12/1GD		

[illegible]



STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o o.

ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski

e-mail: biuro@strunobet.pl

www.strunobet.pl

NIP 656-21-57-750 | REGON 292831157

Zakład produkcyjny w Kuzkach

Kuzki 14a, 29-100 Włoszczowa

Sekretariat:

tel. +48 41 39 42 113

tel. kom. +48 502 663 613

e-mail: sekretariat@strunobet.pl

Dział słupów i żerdzi:

tel. +48 41 39 41 106

tel. +48 41 39 44 571

tel. kom. +48 794 606 069

tel. kom. +48 502 663 612

e-mail: slupy@strunobet.pl

Dział stacji słupowych:

tel. +48 41 39 41 116

tel. kom. +48 512 299 833

tel. kom. +48 575 757 110

e-mail: stacje@strunobet.pl

Dział stacji kontenerowych:

tel. +48 41 39 41 107

tel. kom. +48 690 096 615

tel. kom. +48 512 038 646

e-mail: kontenerowe@strunobet.pl

Dział marketingu i sprzedaży:

tel. kom. +48 512 666 987

e-mail: marketing@strunobet.pl

Zakład produkcyjny w Lewinie Brzeskim

ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski

Biuro:

tel. +48 77 55 24 410

e-mail: biurolewin@strunobet.pl

Dział słupów:

tel. +48 77 55 24 412

tel. kom. +48 502 762 267

e-mail: sprzedazlewin@strunobet.pl

Dział słupów kompozytowych:

tel. +48 77 55 24 412

tel. kom. +48 690 990 144

e-mail: kompozyty@strunobet.pl

Dział stacji słupowych:

tel. +48 77 55 24 410

tel. kom. +48 720 882 442

e-mail: sprzedazlewin@strunobet.pl

Dział słupów wysokich napięć:

tel. +48 77 55 24 410

tel. kom. +48 664 953 140

e-mail: sprzedazlewin@strunobet.pl

Zakład produkcyjny w Grzybowie

**Grzybowo 189, 83-406 Wąglikowice,
Powiat kościański**

Biuro:

tel. +48 58 76 59 010

e-mail: biurogrzybowo@strunobet.pl

Dział słupów:

tel. +48 58 765 90 13

tel. kom. +48 535 003 144

e-mail: sprzedazgrzybowo@strunobet.pl



wersja 09/25