

ELKO-BIS

SYSTEMY ODGROMOWE

Instrukcja montażu



MASZT ODGROMOWY NA FUNDAMENCIE

ELKO-BIS Systemy Odgromowe sp. z o.o.
ul. Swojczycka 38e, 51-501 Wrocław,
tel/fax (071) 330-69-20, 0601-452-099, 0603-89-89-37
www.elkobis.com.pl

Spis treści

ZASTOSOWANIE	3
SPECYFIKACJA ELEMENTÓW POSZCZEGÓLNYCH MASZTÓW ODGROMOWYCH	4
<i>Maszt odgromowy 21m</i>	4
<i>Maszt odgromowy 18m</i>	4
<i>Maszt odgromowy 15m</i>	5
<i>Maszt odgromowy 12m</i>	5
<i>Maszt odgromowy 9m</i>	5
<i>Maszt odgromowy 6m</i>	5
INSTRUKCJE MONTAŻU	6
PODSTAWOWE ZASADY ZACHOWANIA BEZPIECZEŃSTWA	6
INSTRUKCJA POSADOWIENIA FUNDAMENTU	6
INSTRUKCJA ŁĄCZENIA SEGMENTÓW MASZTU	8
INSTRUKCJA STAWIANIA MASZTU	9
WARUNKI GWARANCJI	10

Szanowny Kliencie,

ELKO-BIS Systemy Odgromowe Sp. z o.o. dziękuje za zakup masztu odgromowego na fundamencie. Jako producent elementów instalacji odgromowej z wieloletnim doświadczeniem, dołożyliśmy wszelkich starań aby produkt ten spełnił wszystkie Państwa oczekiwania tj.:

- **Bezpieczeństwo**
- **Łatwość montażu**
- **Wysoką jakość wykonania konstrukcji**
- **Dostępność produktu**

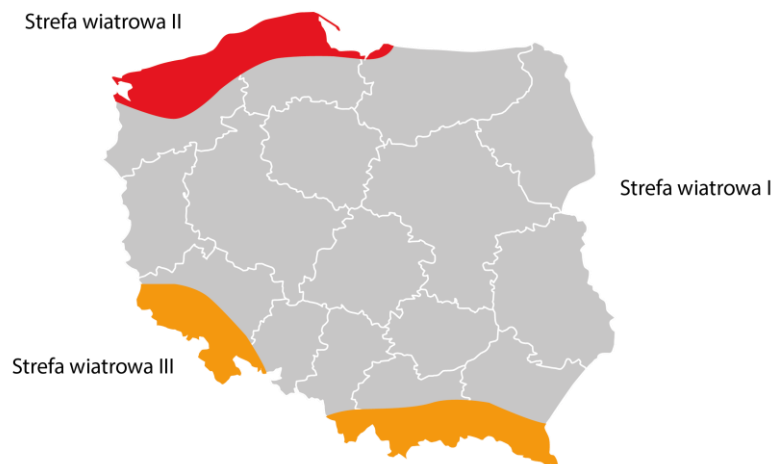
W dalszej części dokumentacji znajdują się informacje na temat montażu. Ich przestrzeganie jest obligatoryjne do zachowania wszystkich norm bezpieczeństwa oraz warunków gwarancji.

ZASTOSOWANIE

Maszt odgromowy służy do ochrony zespołów urządzeń oraz obiektów. Pozwala on na tworzenie rozległych odgromowych stref ochronnych przy obiektach wymagających wysokiej klasy ochronności (np. obiekty o wysokim zagrożeniu wybuchem lub ważne dla regionu). Maszt może zapewnić duży odstęp izolacyjny oraz pewną ochronę grupy wysokich lub rozległych obiektów. Maszt jest przewidziany do stosowania we wszystkich strefach wiatrowych położonych poniżej 300 m.n.p.m, na terenie Polski.

Korzyści ze stosowania masztów odgromowych na fundamencie:

- **Optymalizacja kosztów ochrony odgromowej**
- **Uzyskanie odpowiedniego odstępu izolacyjnego od chronionych obiektów**
- **Kompleksowa ochrona wielu obiektów przy użyciu pojedynczego masztu odgromowego**
- **Bezpieczne odprowadzenie prądu piorunowego**
- **Skuteczna ochrona obiektów EX**



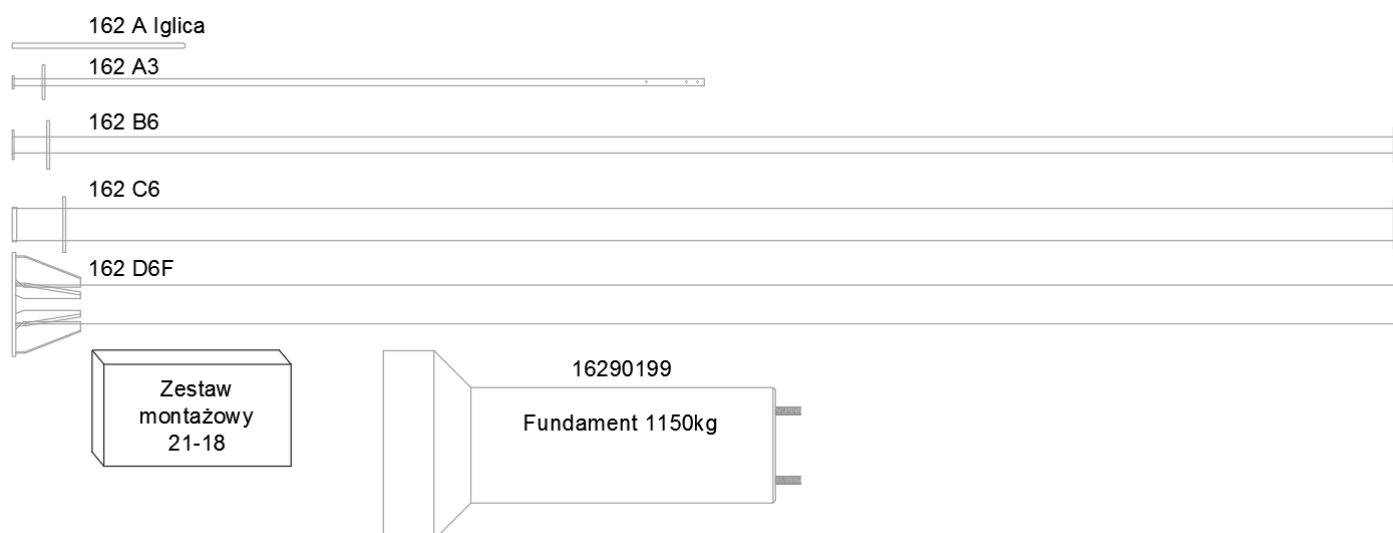
SPECYFIKACJA ELEMENTÓW POSZCZEGÓLNYCH MASZTÓW ODGROMOWYCH

Każdy oferowany wysoki maszt odgromowy składa się z elementów wyspecyfikowanych poniżej. Do nich należą odpowiednio:

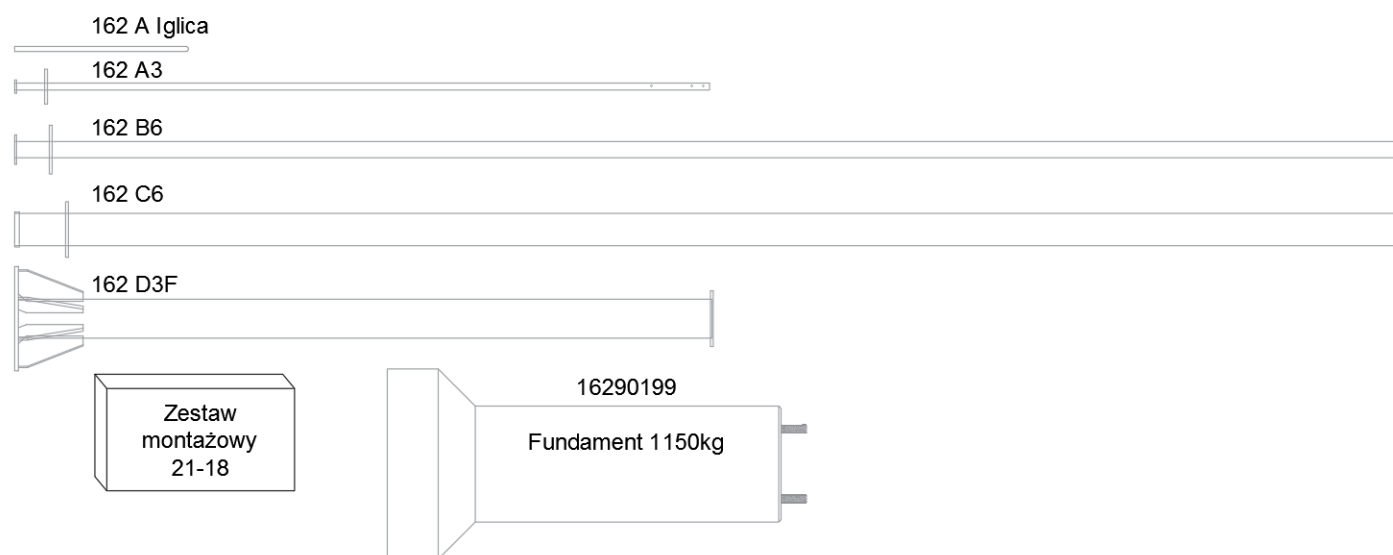
- zestaw montażowy składający się ze śrub i nakrętek,
- Maszt odgromowy,
- fundament dedykowany dla danego typu masztu.

Przed przystąpieniem do montażu należy upewnić się, czy wszystkie elementy do złożenia masztu są na budowie. Opis każdego segmentu powinien znajdować się przy kołnierzu.

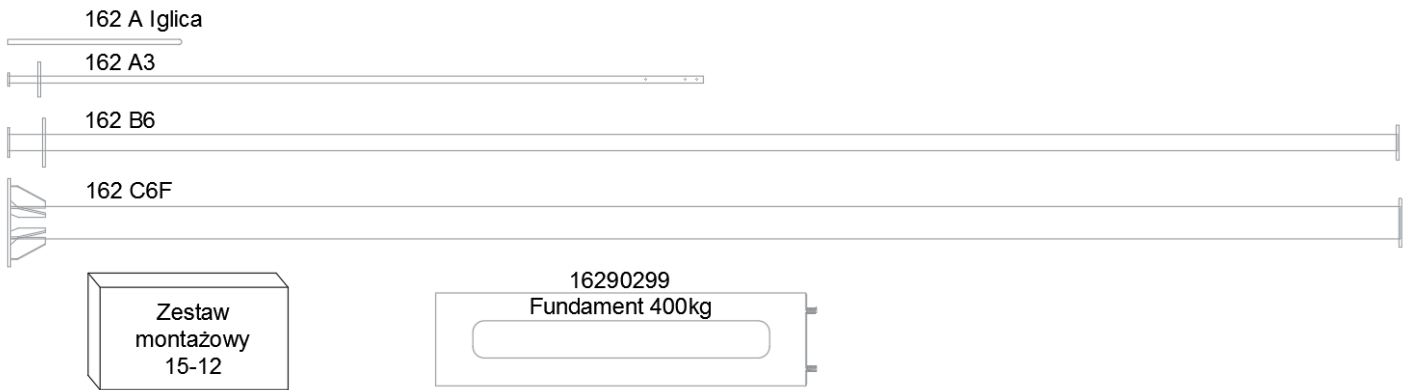
Maszt odgromowy 21m



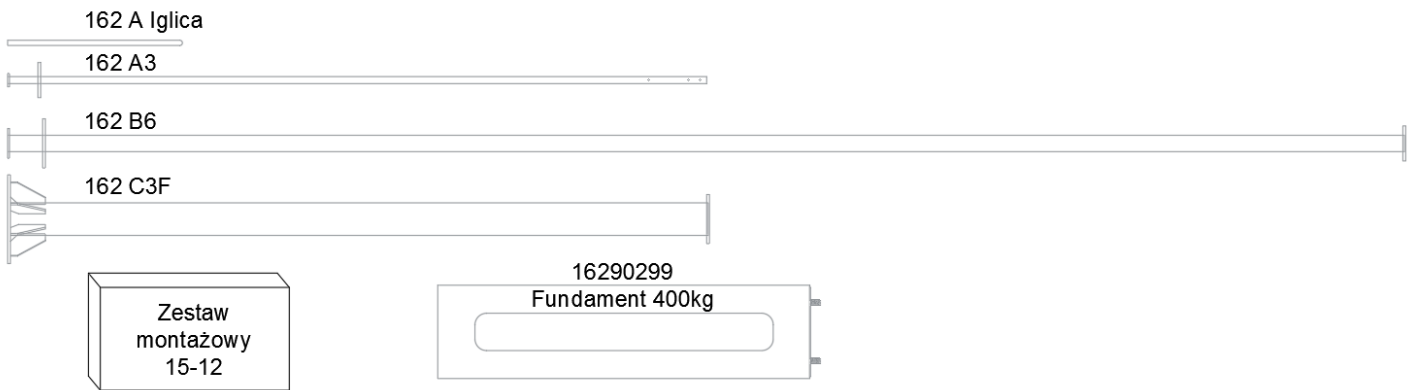
Maszt odgromowy 18m



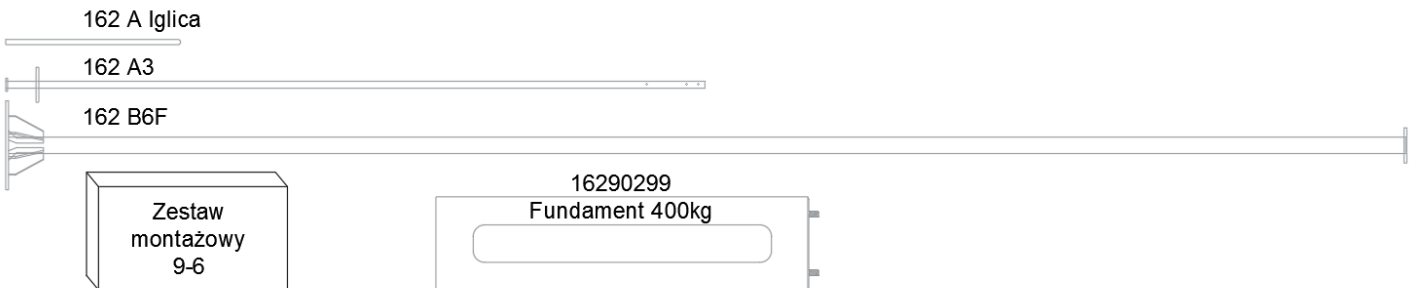
Maszt odgromowy 15m



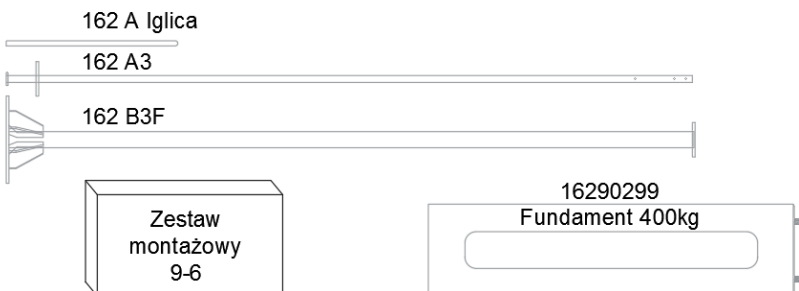
Maszt odgromowy 12m



Maszt odgromowy 9m



Maszt odgromowy 6m



INSTRUKCJE MONTAŻU

UWAGA: Przed przystąpieniem do montażu należy upewnić się, że w skład zakupionego zestawu wchodzi wszystkie potrzebne elementy oraz że dysponuje się wszystkimi niezbędnymi środkami do jego montażu (dźwigiem, wykwalifikowaną kadrą, odpowiednimi linami).

Przed przystąpieniem do robót osoba prowadząca nadzór powinna udzielić instruktażu bhp na stanowisku pracy. W czasie montażu należy uważać, żeby nie uszkodzić (m.in. wykrzywić) żadnych elementów masztu, a sama procedura powinna być przeprowadzana przez wykwalifikowaną osobę ze szczególną ostrożnością z zachowaniem zasad BHP oraz pod nadzorem i kierunkiem uprawnionego kierownika budowy. Pracownik wykonujący prace na wysokości powinien mieć badania lekarskie do pracy na wysokości.

Prace w pobliżu sieci i urządzeń elektroenergetycznych energetyki wymagają uzgodnień, procedur i nadzoru ze strony właściwych operatorów energetycznych.

PODSTAWOWE ZASADY ZACHOWANIA BEZPIECZEŃSTWA

- Zabezpieczenie wykopów o głębokości >1,0m – wykonanie zabezpieczeń ścian wykopu stosownie do rodzaju gruntu, wygradzenie i oznakowanie wykopów, stosowanie balustrad, wykonać zejście do wykopu w postaci drabiny, ziemię z wykopu składować poza klinem naturalnego odłamu gruntu
- zakaz prac montażowych z użyciem dźwigu przy prędkości wiatru >10m/s, w warunkach ograniczonej widoczności (mgła, opady atmosferyczne)
- wykonanie wszelkich prac elektrycznych przy wyłączonym napięciu,
- stosowanie ubioru ochronnego (rękawice, okulary ochronne, kaski),

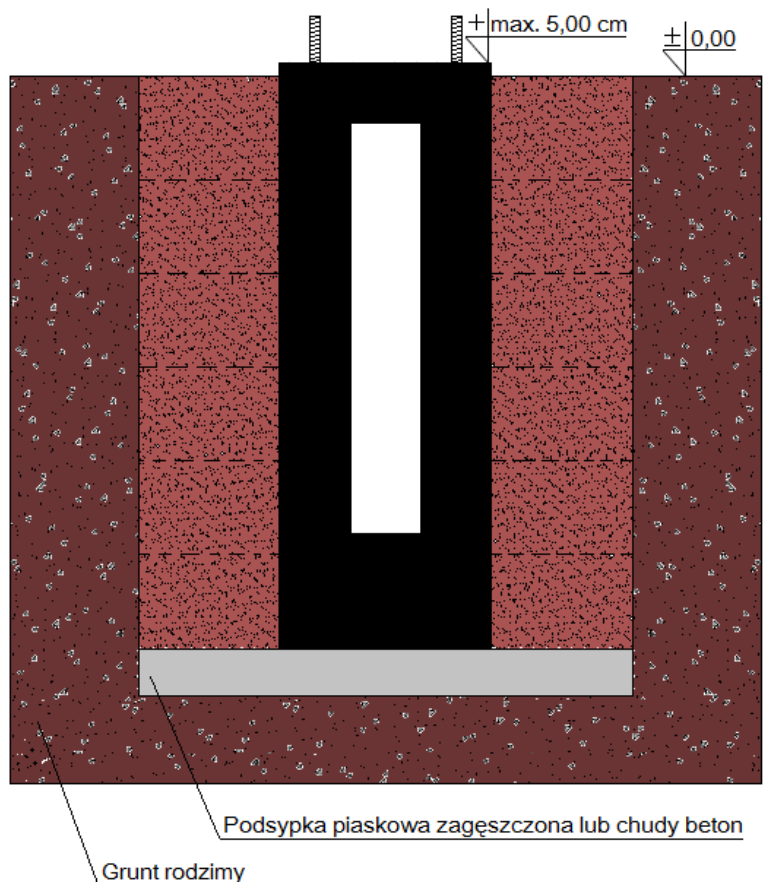
INSTRUKCJA POSADOWIENIA FUNDAMENTU

- 1) Montaż fundamentów powinien zostać wykonany przez osoby wykwalifikowane ze szczególną ostrożnością z zachowaniem zasad BHP uwzględniając właściwą technologię montażu.
- 2) Przed przystąpieniem do montażu fundamentów należy sprawdzić zgodność posadowienia z projektem zagospodarowania terenu względnie projektem budowlanym.
- 3) Ocena warunków gruntowych powinna zostać przeprowadzona indywidualnie dla każdego miejsca, w którym zostanie zlokalizowany maszt. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 463), należy określić kategorie geotechniczną obiektu oraz stopień skomplikowania warunków gruntowych, które należy stwierdzić na podstawie badań przeprowadzonych w miejscu planowanego posadowienia masztu.
- 4) Fundament należy zabezpieczyć powłoką izolacyjną, jeśli nie został zabezpieczony fabrycznie należy wykonać malowanie na budowie.

- 5) Fundamenty są przeznaczone do posadowienia w gruncie o następujących parametrach:
 - a) Fundament należy obsypać żwirem lub pospółką i zagęścić warstwami aby uzyskać stopień zagęszczenia min $I_s=0,98$
 - b) przyjęte warunki posadowienia fundamentów na wysokości zabudowy uwzględniają zaleganie gruntów niespoistych, różnorodnie uwarstwionych w stanie zagęszczonym co odpowiada występowaniu gruntów rodzimych mineralnych, które stanowią wszelkiego rodzaju żwiry, pospółki, i piaski grube i średnie, dla których charakterystyczny kąt tarcia $\phi > 36^\circ$
 - c) posadowienie na terenie płaskim,
 - d) występowanie wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia.

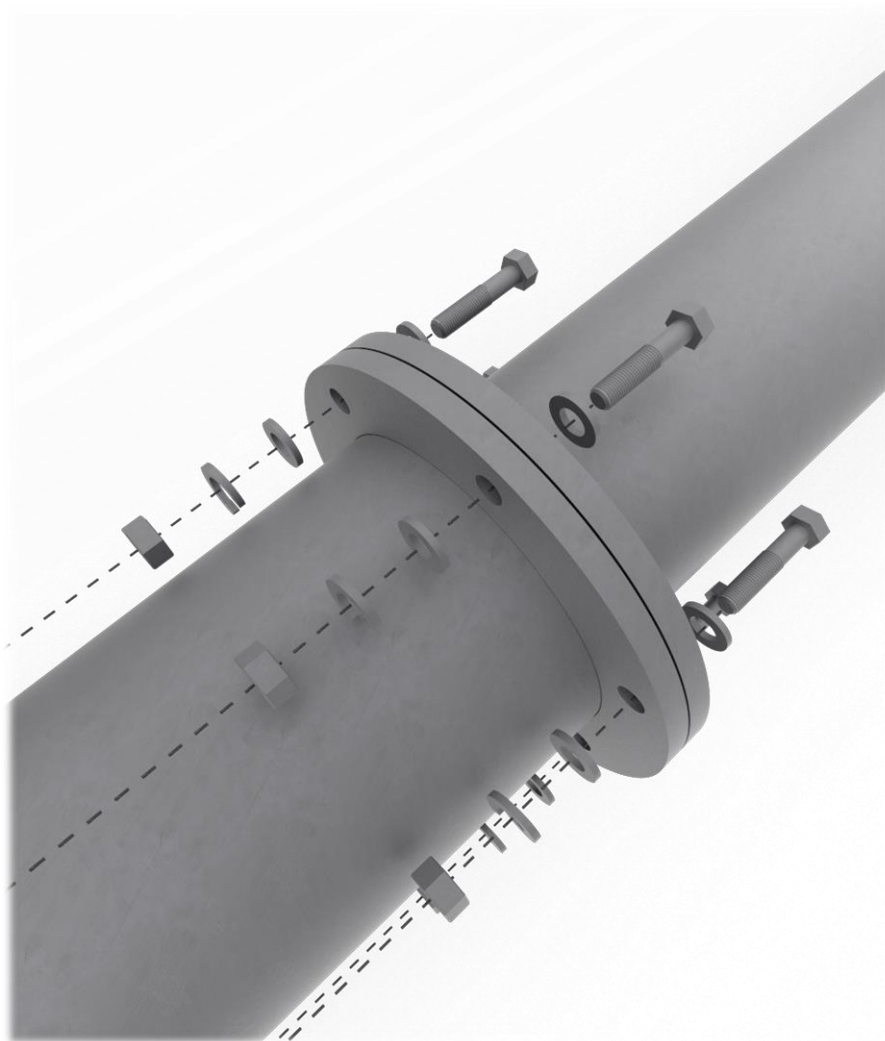
- 6) Na wykonawcy przed przystąpieniem do wykopów pod fundamenty ciąży obowiązek sprawdzenia:
 - a) lokalizacji,
 - b) uzbrojenia podziemnego terenu,
 - c) warunków geologiczno-gruntowych.

- 7) Wszystkie modyfikacje oraz odstępstwa od warunków posadowienia muszą zostać skonsultowane i zaakceptowane przez autora projektu.
- 8) Metodę wykonania wykopu należy dobrać odpowiednio uwzględniając głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz warunków gruntowych.
- 9) Wykonany wykop na posadowienie fundamentu powinien być większy od wymiarów zewnętrznych samego fundamentu celem dokonania odpowiedniego procesu zagęszczenia gruntu wokół fundamentu.
- 10) Montaż fundamentu w wykopie:
 - a) umieścić fundament w wykopie ręcznie lub za pomocą odpowiedniego sprzętu dźwigowego,
 - b) wprowadzić rury osłonowe lub przewody zasilające w odpowiednie otwory kablowe znajdujące się w fundamencie,
 - c) wyprowadzić bednarkę uziemiającą uwzględniając stronę jej montażu ze stopą słupa.
 - d) wypoziomować fundament,
 - e) zasypywać gruntem rodzimym zagęszczając warstwami około 15 – 20 cm.
- 11) Po zakończeniu wszelkich czynności montażowych należy sprawdzić prawidłowość posadowienia fundamentu:
 - a) górna powierzchnia fundamentu powinna być wypoziomowana,
 - b) górna krawędź fundamentu nie powinna wystawać więcej niż 5 cm., uwzględniając poziom zgodny z projektem budowlanym lub projektem zagospodarowania terenu.



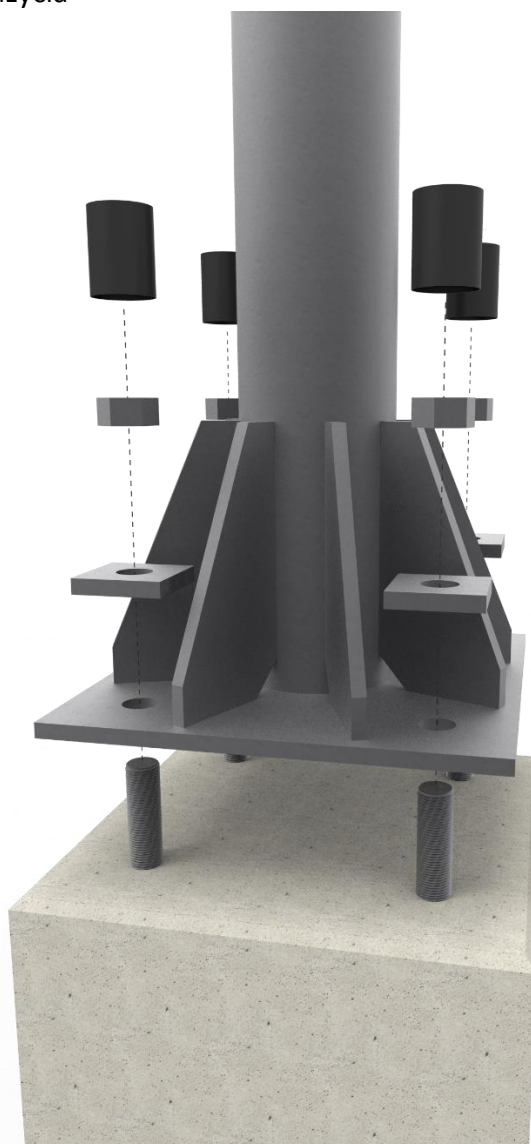
INSTRUKCJA ŁĄCZENIA SEGMENTÓW MASZTU

- 1) Maszt skrócić w pozycji poziomej według następujących wytycznych:
 - a) Maszt należy montować „od dołu” tj. od najgrubszych przekrojów profili.
 - b) Śruby umieszczać trzpieniem w kierunku podstawy/fundamentu
 - c) Należy łączyć ze sobą elementy zaczynając od rury zawierającej stopę masztu, dołączając po kolei
 - d) elementy o coraz mniejszym przekroju rury
 - e) Wszystkie połączenia wymagające wykonania są połączeniami śrubowymi
 - f) Każde połączenie śrubowe należy wykonać przy pomocy dedykowanej śruby oraz nakrętki skręcając je z siłą 65 Nm
 - g) Po złożeniu masztu w pozycji poziomej należy się upewnić, że nie zostały żadne dodatkowe elementy zestawu, a wszystkie połączenia śrubowe wykonane są w sposób pewny
 - h) W złożonym maszcie w pozycji poziomej należy pokryć wszystkie połączenia śrubowe grubą warstwą wazeliny technicznej **99500199**
 - i) Połączenie śrubowe powinno składać się z
 - **Śruba M12x50 8.8**
 - **Podkładka pod łbem śruby PN-EN ISO 7089 (200HV)**
 - **Podkładka pod nakrętkę PN-EN ISO 7089 (200HV)**
 - **Podkładka sprężynowa (PN-77/M-82008)**
 - **Nakrętkę PN-EN ISO 4032 kl.8**



INSTRUKCJA STAWIANIA MASZTU

- 1) Maszt podnieść do pozycji pionowej unosząc go za linę zamocowaną przy jednym z kołnierzy masztu. Lina powinna być zamontowana w sposób pewny i niezawodny, a środek ciężkości powinien zawsze przechylać stopę masztu w dół. Wszelkie procedury powinno się wykonywać z uwzględnieniem przepisów BHP i zachowując szczególną ostrożność.
- 2) W przypadku nierównej powierzchni fundamentu należy wykonać podlewkę z zaprawy szybkosprawnej o dużej wytrzymałości wczesnej na ściskanie
- 3) Maszt w pozycji pionowej unieść kilkadziesiąt centymetrów nad poziom gruntu, przenieść nad śruby fundamentu i powoli opuszczać na śruby pilnując jego właściwego położenia. Po osadzeniu masztu
- 4) w docelowej pozycji niezwłocznie dokręcić go 4 nakrętkami w zależności od wielkości fundamentu M24 lub M33 z siłą – dla gwintów suchych 480Nm, dla gwintów nasmarowanych 650 Nm. Następnie należy ustawić dźwig w pozycji luzującej linę, na której zawieszony był maszt i upewnić się, co do jakości i pewności osadzenia masztu.
- 5) Następnie można odzepić liny mocujące, finalnie sprawdzić jakość połączeń z fundamentem i pokryć połączenie grubą warstwą wazeliny technicznej
- 6) W końcowym etapie podłączyć maszt do uziemienia
- 7) Rezystancja uziemienia zgodnie z normami powinna wynosić poniżej 10Ω
- 8) Maszt jest gotowy do użycia



WARUNKI GWARANCJI

ELKO-BIS udziela 5 lat gwarancji od dnia zakupu na elementy ocynkowane ogniowo. Warunkiem zachowania gwarancji jest właściwa konserwacja elementów śrubowych, których należy pokryć grubą warstwą wazeliny technicznej (**99500199**). Przeprowadzać okresowe kontrole stanu śrub co 12 miesięcy.