

Spis treści

1. Wstęp	3
2. Przeznaczenie wyrobu	3
3. Dane techniczne, ukompletowanie wyrobu	3
4. Budowa ogólna wyrobu	6
5. Wybór miejsca zamontowania Masztu z Obudową	8
6. Montaż Stojaka / Fundamentu	9
7. Montaż Masztu	12
8. Montaż Obudowy	14
9. Wykonanie połączeń elektrycznych	15
10. Podłączenie akumulatorów	16
11. Czynności końcowe	17
12. BHP	18
13. Narzędzia potrzebne do montażu Masztu z Obudową	18
14. Warunek stosowania	18

1. Wstęp.

Przed rozpoczęciem pracy należy zapoznać się z *Instrukcją Montażu*. Instrukcja Montażu opisuje dane techniczne, budowę, wybór miejsca posadowienia masztu z obudową oraz kolejność prac związanych z montażem poszczególnych elementów.

2. Przeznaczenie wyrobu.

Maszt z obudową 12VDC przeznaczony jest do:

- ochrony zamontowanych wewnątrz urządzeń przed wpływem warunków atmosferycznych,
- ochrony zamontowanych wewnątrz urządzeń przed niepowołanym dostępem,
- zasilania zamontowanych urządzeń,

3. Dane techniczne, ukompletowanie.

Maszt z obudową 12VDC dostarczany jest w następującym ukompletowaniu:

- | | |
|---|---------------|
| • Stojak (do zabetonowania) | 1 szt. |
| • Maszt | 1 szt. |
| • Obudowa z lampą błyskową | 1 szt. |
| • Akumulatory | 2 szt. |
| • Ładowarka akumulatorów | 1 szt. |
| • Przewód do podłączenia Fotoradaru czarno-białego | 1 szt. |
| • Elementy złączne | 1 opakowanie. |
| • Wyposażenie dodatkowe | 1 opakowanie. |
| • Wykaz zawartości skrzyni | 1 szt. |
| • Komplet kluczy do drzwi masztu (2szt), drzwi obudowy (3szt), klucz płaski S=17 (1 sztuka), klucz trzpieniowy sześciokątny S=3 (1 sztuka). | |

Klucze do drzwi są oznaczone numerem Masztu z Obudową. Numer Masztu z Obudową znajduje się na tabliczce znamionowej w górnej części Masztu.

Standardowo maszt przewidziany jest do montażu na fundamencie B-71 firmy ROSA. Adres internetowy firmy www.rosa.pl. Numer katalogowy produktu wg katalogu „Rosa”: 311171. Fundament ten jest stosowany do montażu słupów z lampami ulicznymi i jest powszechnie dostępny. Ponieważ

jest ciężki (ok. 200 kg) nie dostarczamy go razem z masztem. Kupujący maszt powinien we własnym zakresie kupić taki fundament u lokalnego dealera.

Na życzenie klienta możemy dołączyć do masztu stojak naszej produkcji przeznaczony do wbetonowania.

Wykaz elementów złącznych zawiera tabela 3.1

L.P.	Nazwa	Norma, wymiary	Ilość sztuk
1	Podkładka	≠2/φ30/φ50	1
2	Podkładka	≠1/φ30/φ136	1
3	Tulejka	≠15/φ30/φ40	1
4	Śruba M6x10 A2	PN-EN 24017	1
5	Śruba M10x30 A2	PN-EN 24017	6
6	Podkładka 10,5 A2	DIN 9021	6
7	Podkładka 17	PN/M-82005	1
8	Podkładka 25	PN/M-82005	8
9	Podkładka spr. 10 A2	DIN 127 B	6
10	Podkładka spr. 16	PN/M-82008	1
10	Podkładka spr. 24	PN/M-82008	4
11	Nakrętka M16	PN/M-82144	1
12	Nakrętka M24 - zrywalna		2
13	Nakrętka M24	PN/M-82144	2

Tabela 3.2 Wykaz elementów zapasowych.

L.P.	Nazwa	Norma, wymiary	Ilość sztuk
1	Szyba	≠3/φ113 poliwęglan	2
2	Bezpiecznik	10A	2
3	Bezpiecznik	12A	2

Części zapasowe znajdują się w Obudowie zapakowane w torebkę foliową.

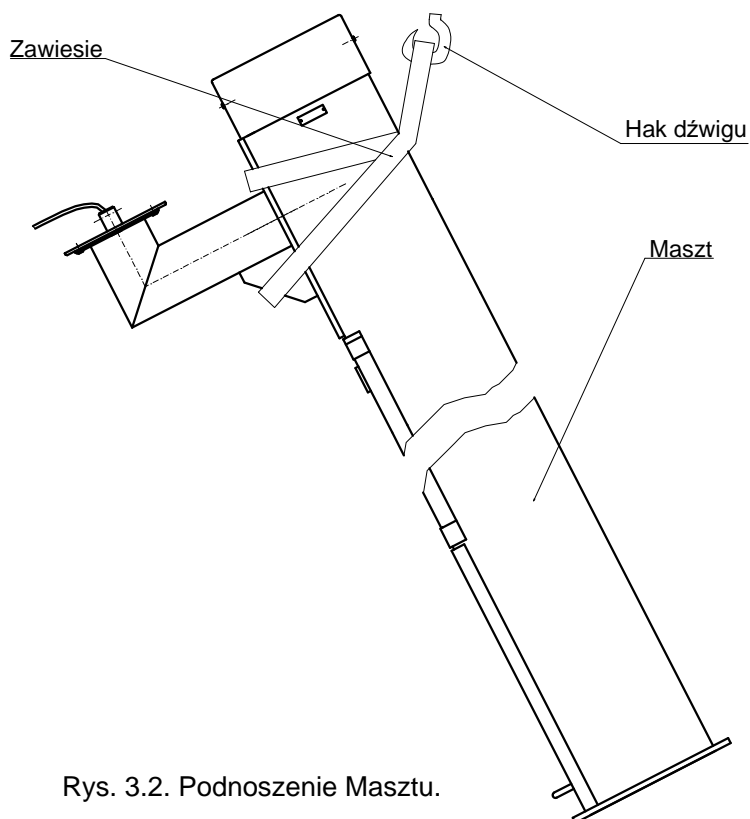
Podzespoły masztu wykonane są ze stali odpornej na korozję i dodatkowo pokryte lakierem poliuretanowym odpornym na działanie czynników zewnętrznych. Przy rozładunku i montażu należy zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić powłoki lakierniczej.

Ogólne parametry wyrobu podano w tabeli 3.3.

Tabela 3.3 Ogólne parametry wyrobu.

Wymiary (orientacyjne)	Maszt	2770x250x250mm
	Stojak	1000x950x950mm
	Obudowa z lampą	625x380x800mm
Masa	Skrzynia z wyrobem	220 kg
	Maszt	110 kg
	Stojak	20 kg
	Obudowa z lampą	40 kg
	Akumulator	14,5kg
Zasilanie	Akumulator 8G40 „A-GEL-06-1248-WAMTECHNIK” 12V DC 2 sztuki	
Pobór mocy	Max. 350VA	
Podnoszenie Obudowy	Ręczne za pomocą Wciągnika WA-100 firmy „haacon” wyposażonego w korbkę i linę stalową \varnothing 3,3 mm.	

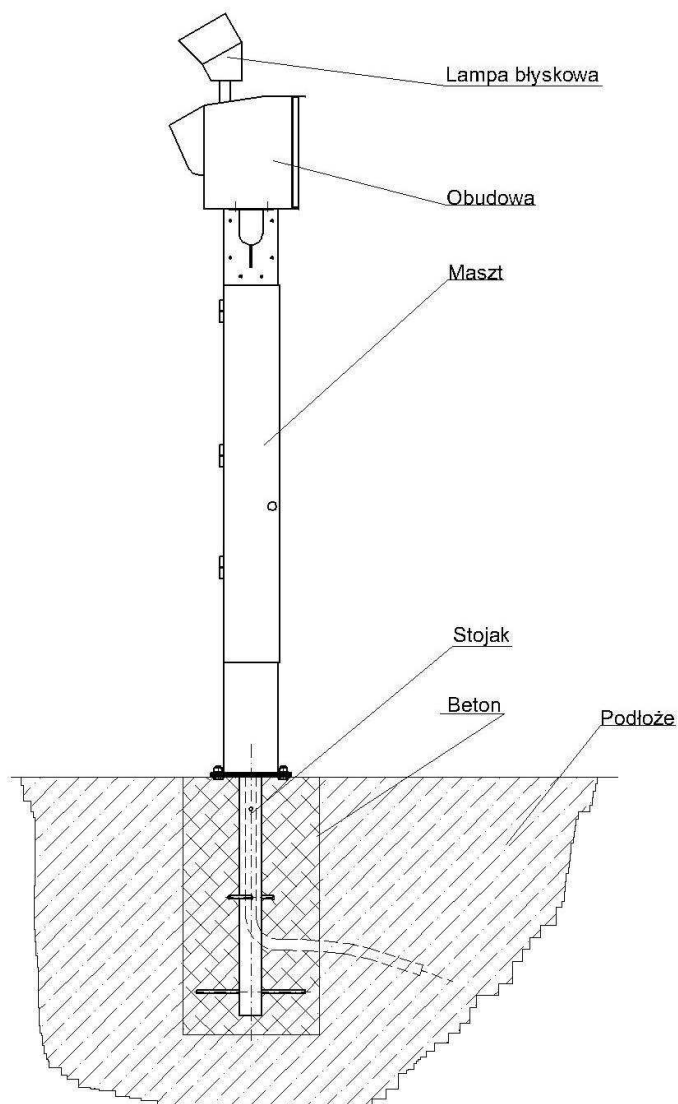
Najcięższym elementem jest Maszt. Stawianie do pozycji pracy powinno odbywać się za pomocą dźwigu. Maszt należy owinać poniżej wspornika Obudowy zawieszem pasowym nieniszczącym powierzchni Masztu. Pokazano to na rysunku poniżej.



Rys. 3.2. Podnoszenie Masztu.

4. Budowa ogólna wyrobu.

Widok Masztu z Obudową jest pokazany na rysunku 4.1 i 4.2.



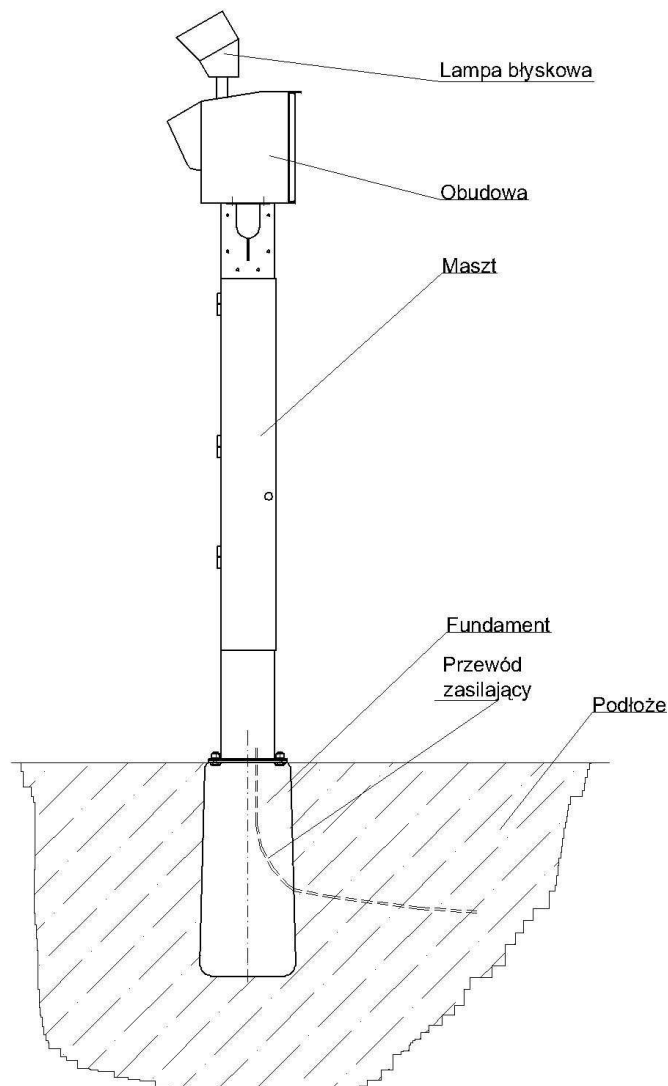
Rys. 4.1 Budowa ogólna Masztu z Obudową posadowionego na stojaku.

Maszt z Obudową składa się z następujących podzespołów:

- stojaka,
- masztu,
- obudowy z lampą błyskową.

Lub:

- fundamentu,
- masztu,
- obudowy z lampą błyskową.



Rys. 4.1 Budowa ogólna Masztu z Obudową posadowionego na fundamencie B-71

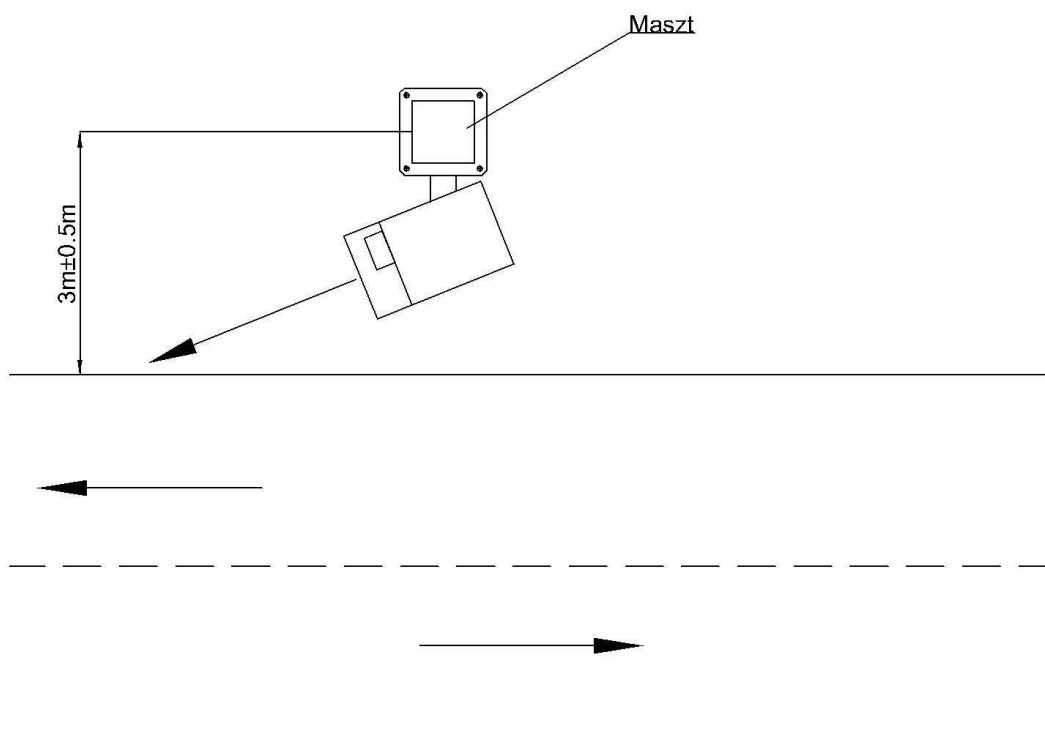
Podzespoły łączone są ze sobą przez skręcanie za pomocą elementów łącznych podanych w tabeli 3.1. W rozdziałach poświęconych poszczególnym podzespołom podano jakich elementów należy użyć do montażu.

5. Wybór miejsca zamontowania Masztu z Obudową.

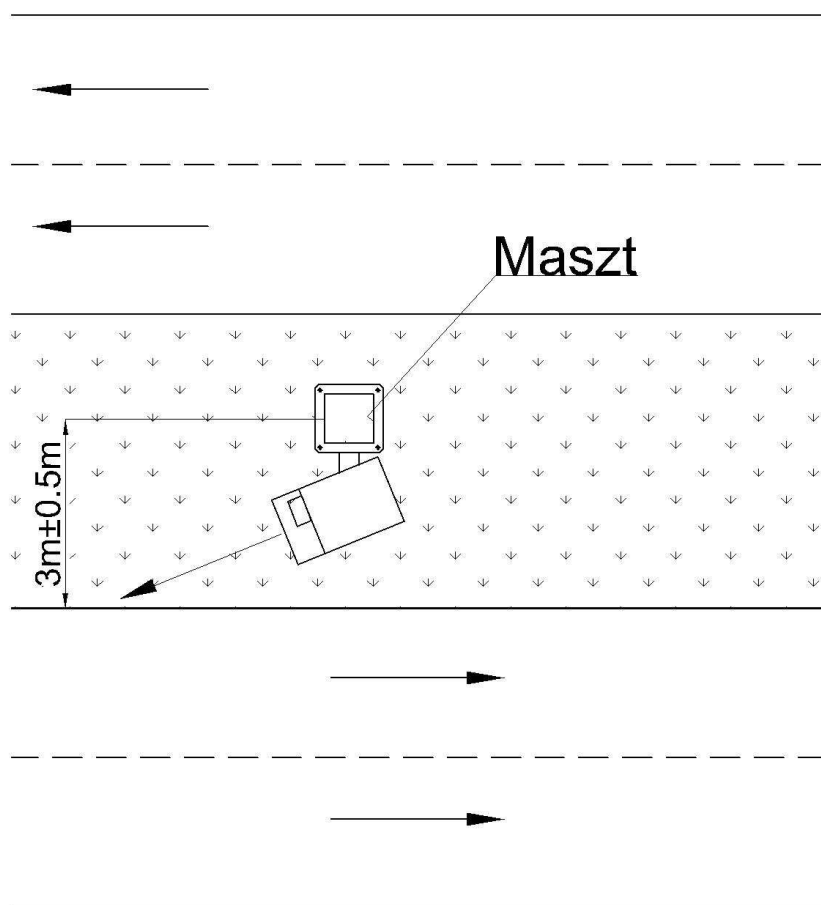
Wytyczne wyboru miejsca.

- Podstawa masztu nie powinna się znajdować wyżej niż 0,5 m nad poziomem jezdni, oraz niżej niż poziom jezdni. Masztu nie można montować na skarpach, ani w nieckach terenowych. Należy także wziąć pod uwagę płoty, pagórki, słupy, których bliskość ułatwi wandalom osiągnięcie do obudowy.
- Ze względu na dokładność pomiaru maszt musi być postawiony tak, aby pomiar prędkości był przeprowadzany na prostoliniowym odcinku jezdni wynoszącym minimum 40 mb.
- Pochyłość jezdni $0 \div 5^\circ$.
W terenach górzystych Fotoradar ma być ustawiony w kierunku „pod górę”. To znaczy ma mierzyć pojazdy zbliżające się z góry i oddalające się pod górę.
- W promieniu 50 m nie powinno być dużych (wielkości autobusu i większych) metalowych ekranów, budowli, reklam.

W zależności od rodzaju jezdni: jedno- lub dwupasmowa, z pasem lub bez pasa zieleni możliwe miejsca montażu są pokazane na poniższych rysunkach.



Rys. 5.1. Miejsce montażu Masztu dla jezdni jednopasmowej.

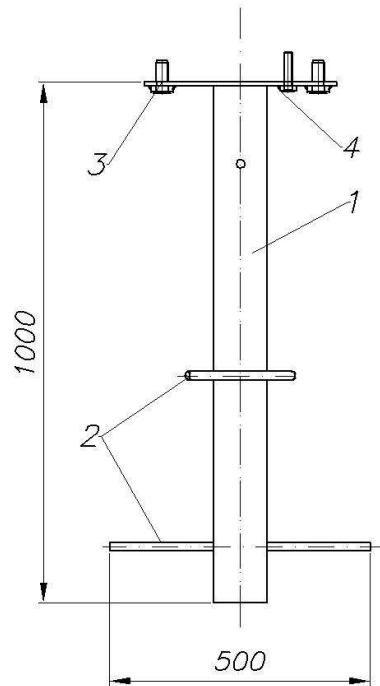


Rys. 5.2. Miejsce montażu Masztu dla jezdni dwupasmowej.

6. Montaż Stojaka / Fundamentu.

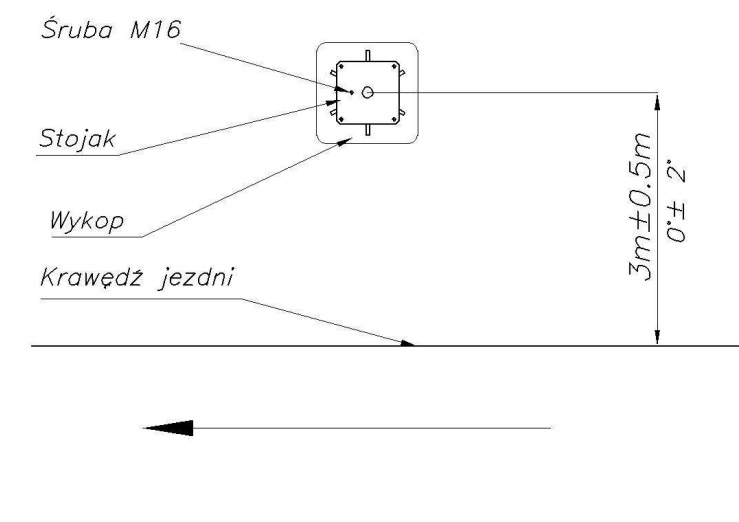
6.1 Stojak do zabetonowania.

Stojak pokazano na rysunku 6.1.



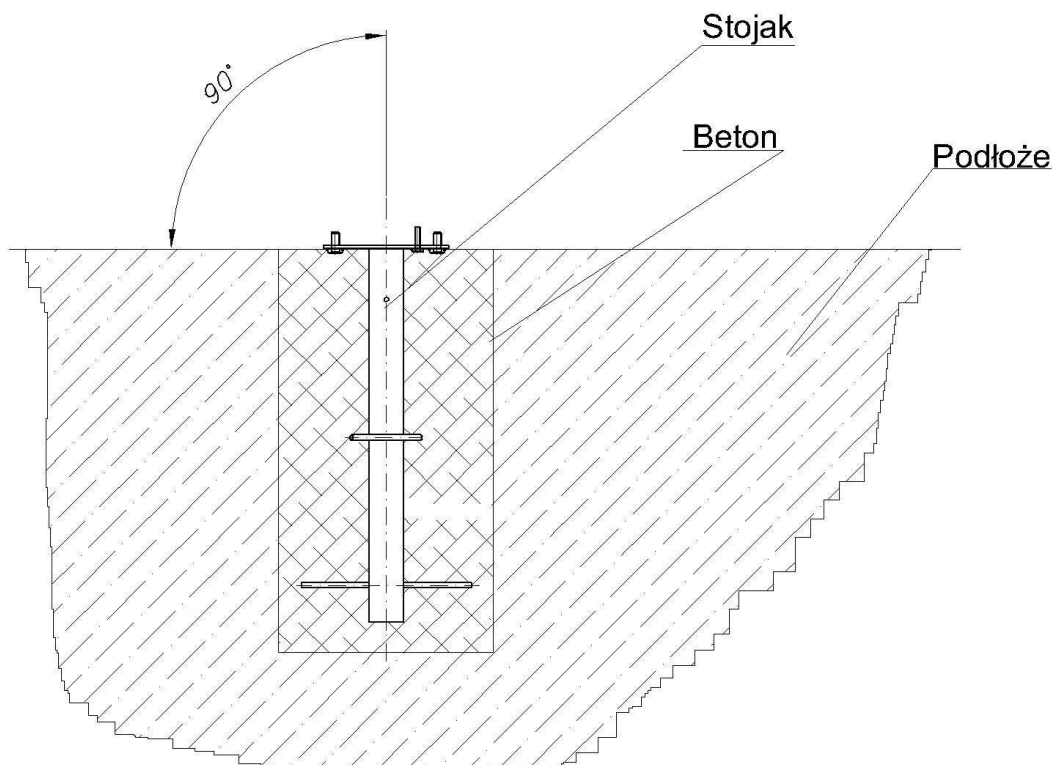
Rys. 6.1.1. Stojak. 1- rura 101x3,6; 2 – Pręt zbrojeniowy, żebrowany (3szt.); 3- Śruba M24 (4 sztuki); 4- Śruba M16 (1 szt.). Rozstaw śrub 300x300.

Stojak należy zabetonować w miejscu uzgodnionym z gospodarzem terenu, przy krawędzi jezdni w odległości pokazanej na rysunkach 5.1, 5.2, 6.1.2. równoległe do kierunku ruchu pojazdów (osi jezdni). Stojak należy ustawić tak, aby linia przechodząca przez śrubę M16 i środek płyty była równoległa do osi jezdni. Pokazano to rysunku 6.1.2.



Rys. 6.1.2. Ustawienie Stojaka względem jezdni.

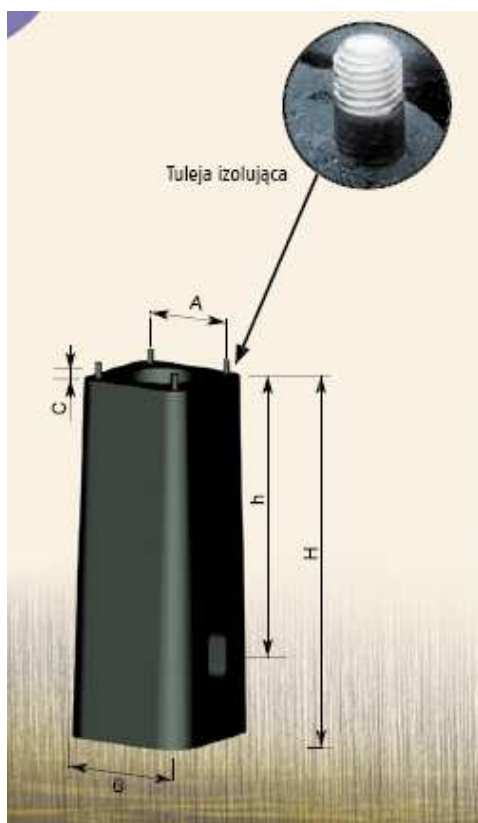
Wykop pod beton powinien mieć wymiary około 60cm x 60cm x 100cm. kształt kwadratowy lub okrągły. Należy zwrócić uwagę na to, aby płyta stojaka była równoległa do poziomu jezdni (rys. 6.3) Maksymalne odchylenie płyty od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500. Płyta górna stojaka powinna znajdować się równo z powierzchnią betonu. (rys.6.3.) oraz wg pkt.5.2. Stosować beton klasy C16/20 wg PN-B-03264:2002.



Rys. 6.1.3. Betonowanie Stojaka.

6.2. Fundament B-71

Maszt można instalować na prefabrykowanych fundamentach B-71 firmy „Rosa” powszechnie używanych do montażu słupów z lampami ulicznymi. Pod fundament zaleca się wykonanie wykopu wąsko przestrzennego ręcznie, lub wiertnicą lub mechanicznie przy zastosowaniu wiertnicy na podwoziu samochodowym. Wykop powinien być wykonany bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-68/B-06050. Fundament powinien być ustawiony przy pomocy dźwigu, na 10 cm warstwie betonu C8/10 lub zagęszczonego żwiru spełniającego wymagania BN-66/6774-01. Przed zasypaniem sprawdzić poziom górnej powierzchni i równoległość linii wyznaczonej przez sąsiednie śruby w stosunku do krawędzi jezdni (rys. 6.1.2.).



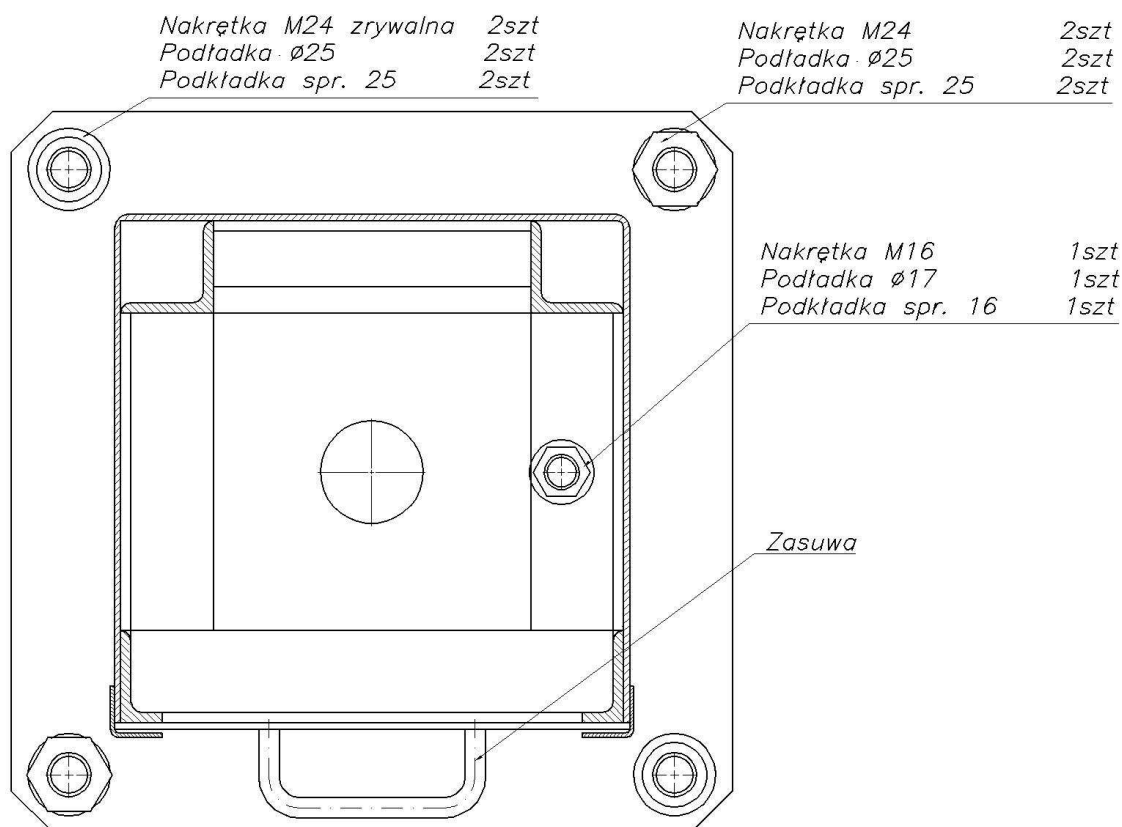
- gabaryty AxBxH (mm)- 400x450x1000
- głębokość h otworu na kabel – 600 mm,
- rozstaw śrub – 300 mm,
- ilość x rozmiar śrub x długość „C” – 4xM24x45
- waga - 230 kg
- kod producenta – 311171
- adres strony internetowej www.rosa.pl

Rys. 6.2.1. Fundament prefabrykowany B-71 firmy „Rosa”

Maksymalne odchylenie płyty od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500. Zasypanie fundamentu należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. korzeni, trawy, śmieci). Zасыpywać warstwami 15÷20 cm i zagęszczać ubijkami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12. Nie spowodować uszkodzeń fundamentu ani kabla.

7. Montaż Masztu.

Do stanowiska przygotowanego zgodnie z poprzednim podpunktem należy przykręcić maszt, ustawiając go drzwiami od strony jezdni (rys. 5.1.) tak, aby 5 śrub stojaka (lub 4 w przypadku fundamentu) weszło w otwory w podstawie Masztu. Do przykręcenia użyć elementów łącznych dostarczonych z wyrobem wg. Rys. 7.1.



Rys.7.1.Montaż masztu do stojaka

Aby mieć łatwy dostęp do śruby M16 (w wersji z fundamentem B-71 śruba nie występuje), należy:

- otworzyć drzwi masztu .Dostęp do zamków chroniony jest śrubami z gniazdem sześciokątnym. Klucz do odkręcenia znajduje się w wyposażeniu.
- wyjąć zasuwę (rys.7.1.) tzn. wysunąć zasuwę do góry, aż wyjdzie z prowadnic.

Dla ochrony przed wandalizmem zastosowano 2 nakrętki zrywalne. Należy zastosować je po przekątnej. Dokręcać je do momentu urwania części o przekroju sześciokąta. Na śrubie podstawy zostanie część walcowa nakrętki. Jeżeli gwint szpilki przy betonie jest uszkodzony, lub zasłonięty tulejką plastikową można zwiększyć ilość podkładek.

Ponieważ Maszt waży 110 kg stawianie go na Stojak Fundament) powinno odbywać się przy pomocy dźwigu (rys.3.2.) i 2 osób do asekuracji i ustawiania.

Maszt powinien stać pionowo. Dopuszczalna odchyłka od pionu wynosi 3 cm w krańcowym (dolnym lub górnym) punkcie masztu (bez

lampy). Aby to uzyskać dopuszcza się stosowanie podkładek metalowych między podstawą masztu a płytą górną stojaka.

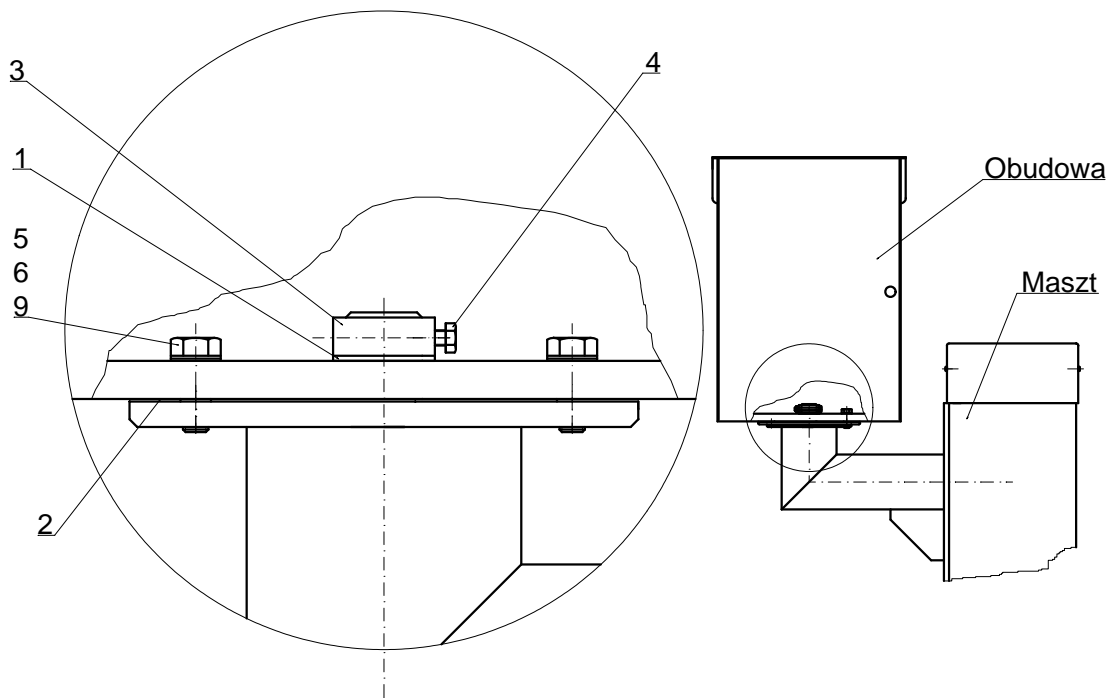
8. Montaż Obudowy.

Obudowę należy przykręcać do stojącego zmontowanego masztu (pkt.7).

Obudowę nasadzić na wspornik Masztu przeciągając kabel zasilający przez centralny otwór w dnie obudowy. Między dno obudowy a wspornik włożyć podkładkę poz.2 rys.8.2. aby zapobiec uszkodzeniu powłoki lakierniczej przy obracaniu obudową.

Ustawić Obudowę względem masztu jak na rysunku 5.1. Nałożyć podkładkę poz.1, tulejkę poz.3, w tulejkę wkręcić lekko śrubę M6 z poz.4. W ten sposób zabezpieczamy obudowę przed spadnięciem ze wspornika masztu. W fasolkowe otwory w dnie obudowy wkręcić lekko 6 śrub M10x30 przez podkładki zwykłe i sprężyste poz. 5,6,9 na rys. 8.2. Obrócić Obudowę w prawo do oporu uzyskując kąt 22° względem masztu (rys.5.1.). Dokręcić do oporu 6 śrub M10 i śrubę M6.

Numery pozycji elementów złącznych podano zgodnie z tabelą 3.1.



Rys.8.1.2. Przykręcanie Obudowy do Masztu

Aby opuścić wspornik masztu w dolne położenie, należy:

- włożyć korbkę znajdującą się w wyposażeniu w otwór w tylnej części masztu,
- podnieść do oporu wspornik (obracając w prawo),
- przestawić dźwignię blokującą wspornik masztu przed opadaniem w pozycję neutralną i zabezpieczyć ją sworzniem,
- obracać korbką w lewo do uzyskania dolnego położenia wspornika.

Aby odsłonić otwór pod korbkę, należy odblokować szyber odkręcając śrubą zabezpieczającą (rys.10.1), opuścić szyber w dolne położenie. Po wykonaniu połączeń elektrycznych i zamontowaniu akumulatorów graniczne położenia obudowy powinny być sygnalizowane dźwiękiem.

9. Wykonanie połączeń elektrycznych.

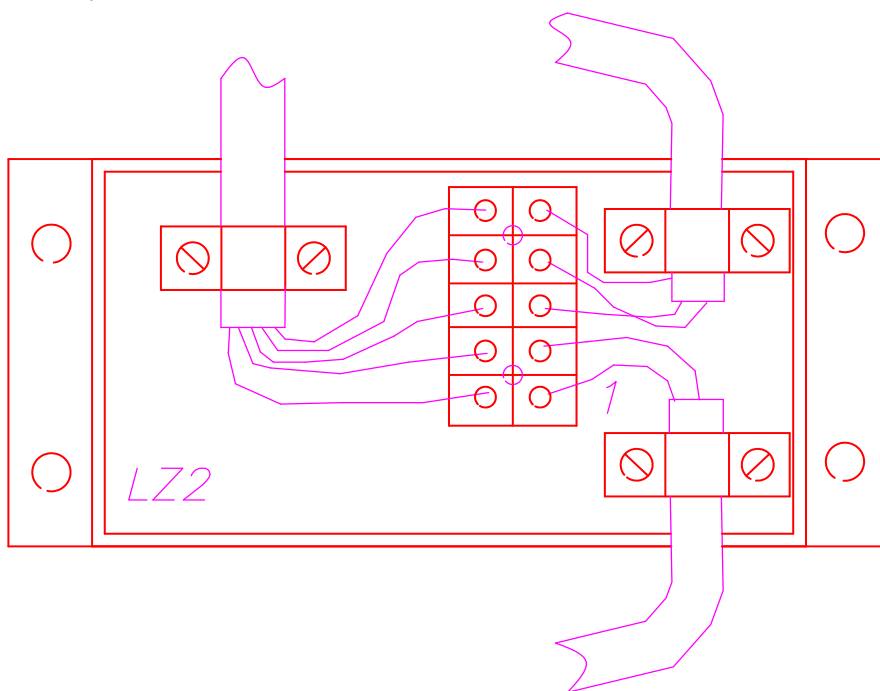
Wykonanie połączeń elektrycznych sprowadza się do podłączenia zasilania obudowy do skrzynki sterowniczej (ST).

Zaleca się, aby podłączenia dokonał serwis fabryczny ZURAD.

Do podłączenia zasilania Obudowy służy przewód LIYCY 4x2,5.

Każda żyła przewodu podłączana jest do listwy zaciskowej LZ2.

Ekran przewodu LIYCY 4x2,5 połączony jest tylko do listwy zaciskowej LZ2.



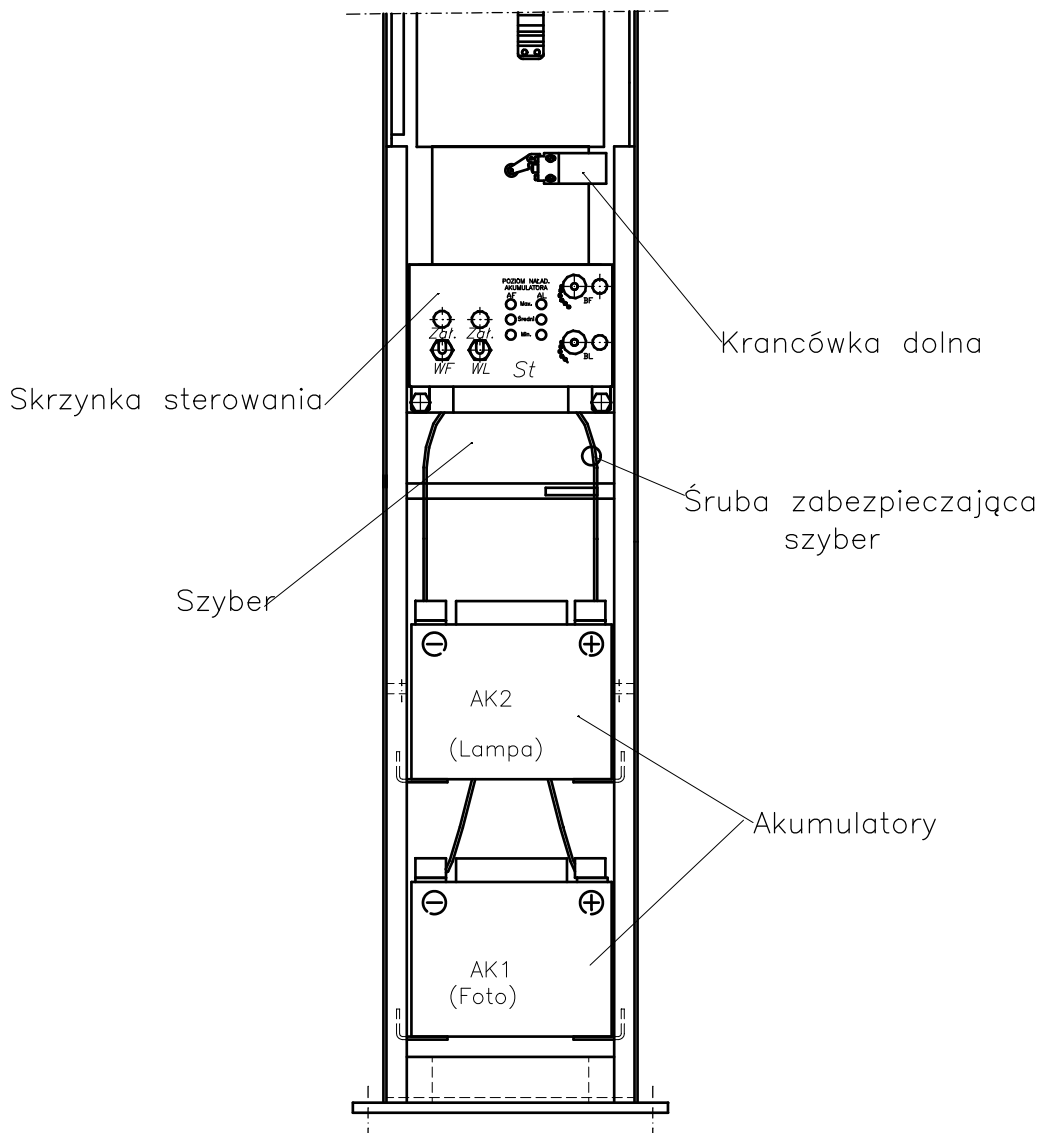
Rys. 9.1. Połączenie przewodu skrzynki sterowniczej (ST) z Obudową.

Lp	Znak pola Oznaczenie końca lub punktu	Uwagi
1	LZ2/1	brązowy (-L)
2	LZ2/2	żółty (+L)
3	LZ2/3	biały (+F)
4	LZ2/4	zielony (-F)
5	LZ2/5	ekran

Tab. 9.1. Połączenie przewodu skrzynki sterowniczej (ST) do listwy zaciskowej LZ2.

10. Podłączenie akumulatorów.

Zaleca się, aby podłączenia dokonał serwis fabryczny ZURAD.



Rys. 10.1. Widok sterowania i akumulatorów.

Przed podłączeniem akumulatorów należy wyłączyć zasilanie fotoradaru (WF) oraz zasilanie lampy błyskowej (WL) wyłącznikami znajdującymi się w skrzynce sterowniczej (ST).

Następnie akumulatory należy wsunąć na kątowniki masztu. Klemy muszą znajdować się od strony drzwi. Podłączyć zaciski do klem akumulatorów. **Zacisk czerwony koniecznie podłączyć do bieguna dodatniego akumulatora oznaczonego symbolem „+”, natomiast zacisk niebieski do bieguna ujemnego „-”.** Odwrotne podłączenie może spowodować zniszczenie urządzenia.

Zaleca się, aby akumulatory wkładać do masztu tylko wtedy, gdy przewidywana jest praca fotoradaru. Natomiast gdy nie przewiduje się pracy urządzenia należy akumulatory wyjąć i przechowywać je w stanie naładowanym.

11.Czynności końcowe.

Po zakończeniu montażu Masztu z Obudową, jeżeli jest spełniony warunek równoległości podstawy masztu do krawędzi jezdni (rys.6.2.) i prostopadłości do podłoża (punkt 7), należy:

- zamknąć drzwiczki obudowy na klucz,
- podnieść obudowę w skrajne górne położenie (korbka),
- przestawić położenie dźwigni blokującej w położenie blokujące i zabezpieczyć ją w tym położeniu sworzniem z gwintem M10, wkręcając go do oporu w nakrętkę.
- wyjąć korbkę, włożyć do środka masztu (zaleca się na sam dół, lub na dolny akumulator),
- podnieść szyber zasłaniający otwór korbki i zabezpieczyć śrubą.
- zamknąć drzwi masztu na klucz,
- oddać oba komplety kluczy (do Masztu i do Obudowy), klucz płaski S=16, S17, klucz trzpieniowy sześciokątny S=3 i Instrukcję Montażu właścicielowi urządzenia.

Ostatecznego odbioru Masztu z Obudową dokona serwis producenta wg INSTRUKCJI SPRAWDZANIA PRAWIDŁOWOŚCI USTAWIENIA MASZTU Z OBUDOWĄ.

12. BHP.

W czasie montażu Masztu z Obudową należy przestrzegać przepisów BHP, a w szczególności:

- przed przystąpieniem do montażu należy zapoznać się z całą Instrukcją Montażu,
- ze względu na duży ciężar elementów (patrz dane techniczne), należy zachować szczególną ostrożność w czasie montażu,
- połączenia elektryczne powinna wykonywać osoba posiadająca do tego odpowiednie kwalifikacje,
- podczas opuszczania, podnoszenia zamontowanej obudowy fotoradaru należy przestrzegać następujących zasad:
 - drzwi masztu zabezpieczyć przed samoczynnym zamknięciem zatyczką z łańcuszkiem,
 - nikt nie powinien stać pod obudową fotoradaru,
 - drzwiczki obudowy fotoradaru powinny być zamknięte.

13. Narzędzia potrzebne do montażu Masztu z Obudową.

Montaż powinny wykonywać minimum 2 osoby.

Do podnoszenia masztu potrzebne jest urządzenie dźwigowe.

Do wykonania wszystkich operacji montażowych niezbędne będą następujące narzędzia:

- **klucz płaski lub nasadowy S=24** – do łączenia Masztu do stojaka – nakrętka z łbem sześciokątnym M16,
- **klucz płaski lub nasadowy S=36** - do łączenia Masztu do stojaka – nakrętka z łbem sześciokątnym M24,
- **przedłużka do klucza S=36** – do zerwania nakrętki M24 zrywalnej,
- **klucz płaski lub niski nasadowy S=17** – do łączenia Obudowy z Masztem,
- **klucz płaski S=10** – do przykręcania śruby poz.4 rysunek 8.1.2,
- **wkrętak krzyżowy** – do wykonania połączeń elektrycznych,
- **szczypce uniwersalne** - do wykonania połączeń elektrycznych.

14. Warunek stosowania.

Zgodnie z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2003-0401513 punkt 2.2

Wbudowany maszt powinien być zabezpieczony innym urządzeniem bezpieczeństwa ruchu w zależności od kategorii drogi (np. krawężnikiem, barierą energochłonną).