

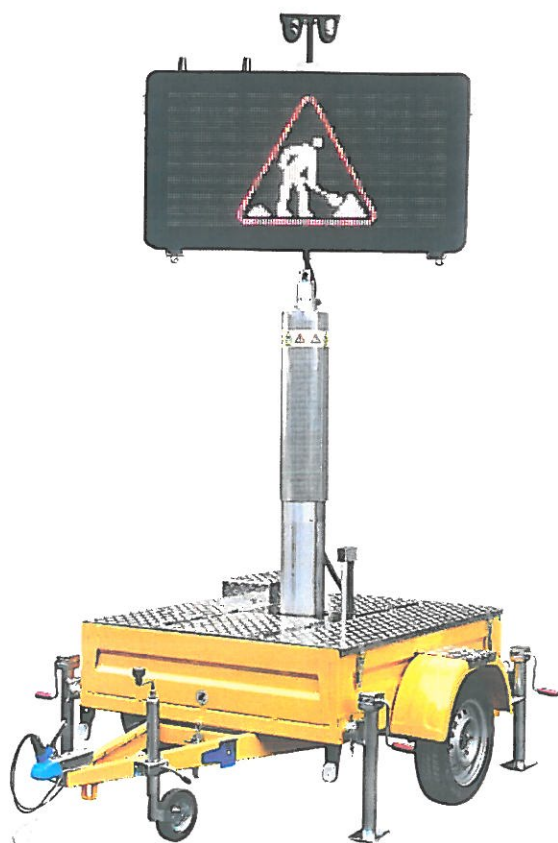


PRZEWOŻNE ZNAKI O ZMIENNEJ TREŚCI

(M-VMS) FC12_3G7_RBA(E)

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

Bielsko-Biała, 10.12.2017



Producent

APM PRO sp. z o.o.
ul. Barska 70
43-300 Bielsko-Biała

tel. +48 33 815 77 38
tel. +48 33 816 82 21
fax +48 33 822 81 48

Biuro: kontakt@apm.pl
Dział Obsługi Klienta: dok@apm.pl
Serwis: serwis@apm.pl

Dokument	Data	Opis zmian	Autor
Wersja 1.0	2017.12.10	Utworzenie dokumentu	KAMA

SPIS TREŚCI

1. Opis ogólny.....	4
2. Dane techniczne.....	6
2.1. Dane przyczepy.....	6
2.1.1. Wymiary.....	6
2.1.2. Hamulec.....	6
2.1.3. Hak holowniczy.....	6
2.1.4. Instalacja elektryczna przyczepy.....	6
2.2. Wyposażenie dodatkowe.....	6
2.3. Dane elektryczne (część sygnalizacyjna).....	7
2.3.1. Zabezpieczenie.....	7
2.3.2. Charakterystyka optyczna.....	8
2.3.3. Obudowa.....	8
2.4. Dane Środowiskowe.....	8
2.5. Komunikacja.....	8
2.6. Agregat (Honda EU10i).....	9
3. CEL UŻYCIA.....	12
4. WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.....	12
5. INSTRUKCJA INSTALACJI.....	14
5.1. Transport:.....	14
5.2. Ustawianie przyczepy:.....	14
5.3. Połączenie elektryczne do pojazdu holującego.....	15
5.4. Zabezpieczenie znaku o zmiennej treści.....	15
6. OPIS FUNKCJONALNY.....	16
6.1. Elementy składowe.....	16
6.2. Zasilacz hydrauliczny.....	17
6.3. Znak PZZT.....	17
6.4. Pulpit sterujący.....	19
6.5. Skrzynka zasilania wysokiego napięcia.....	20
6.6. Sterowanie przyczepą.....	21
7. KONSERWACJA.....	22
7.1. Procedury konserwacji.....	22
7.2. Opis postępowania w trakcie postoju.....	22
8. WYKRYWANIE I USUWANIE USTEREK.....	23
8.1. Procedura wymiany elementów lub modułów.....	23
9. DOKUMENTACJA TECHNICZNA.....	23
10. WYPOSAŻENIE PRZECIWOPOŻAROWE.....	23
11. ZAŁĄCZNIK - etykiety ostrzegawcze.....	23

1. Opis ogólny

Przewoźne znaki o zmiennej treści to znak drogowy umieszczony na platformie przewoźnej, umożliwiający przedstawianie zmiennych przekazów informacyjnych. Znak o zmiennej treści wykonuje się z wykorzystaniem technologii LED lub graniastosłupów. Znaki PZZT ze względu na technologię wykonania dzielą się na dwa rodzaje: znaki o rysunku ciągłym i nieciągłym. Znaki o rysunku ciągłym posiadają lica wykonane z materiałów jak dla znaków stałych. Znaki o rysunku nieciągłym wykorzystują elementy świecące (zazwyczaj diody LED) do przedstawienia różnych przekazów informacyjnych na powierzchni obrazowej.

Znaki o rysunku nieciągłym, wykonane w technologii LED, pozwalają na emitowanie obowiązujących znaków drogowych, wiadomości tekstowych oraz symboli specjalnych.

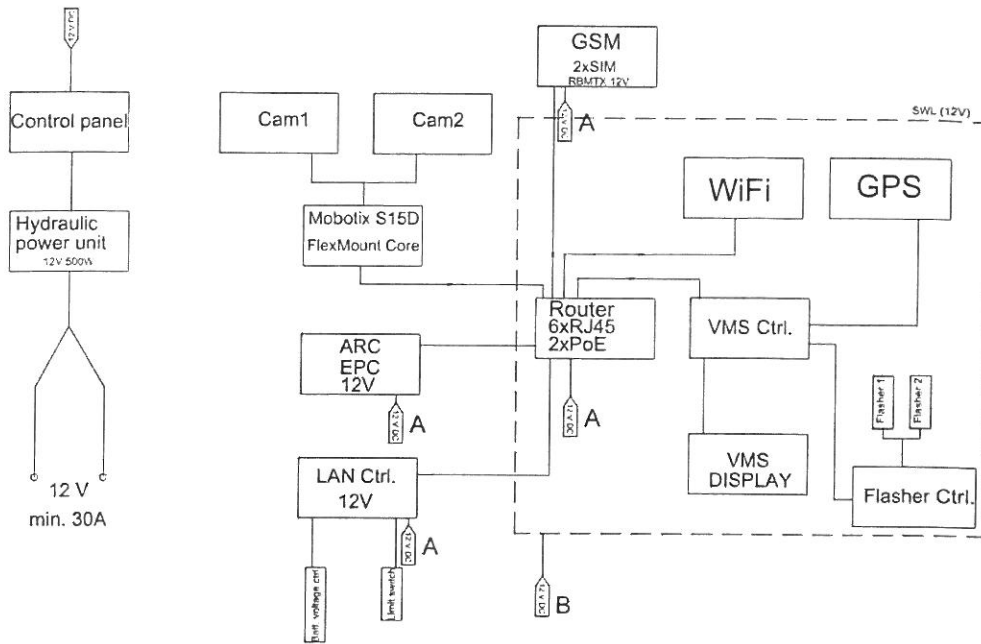
Przewoźne (Mobilne) Znaki Drogowe (PZZT) służą do zwrócenia uwagi kierujących oraz pozostałych uczestników ruchu drogowego na określone, niestandardowe sytuacje. Dzięki unikalnej optyce przekazy informacyjne emitowane przez PZZT są widoczne nawet podczas złych warunków atmosferycznych, przez co zwiększa się poziom brd. Znaki mogą emitować przekazy informacyjne ostrzegające kierujących o wyjątkowych sytuacjach jak np. warunkach drogowych, takich jak prace budowlane, przeszkody, zatory oraz zmiany w ruchu drogowym na określonych odcinkach, ograniczenia prędkości, itp.

Cechy funkcjonalne PZZT:

- automatycznie bądź ręcznie sterowanie optymalną luminancją, uzależnioną od warunków środowiska, w jakich znajduje się urządzenie,
- wartość luminancji, niezależna od wahań napięcia zasilania,
- diody LED o wysokiej intensywności świecenia oraz długim okresie sprawności (co najmniej 10 lat),
- odporność na promieniowanie UV,
- matryca jest odporna na obecność cząstek przewodzących,
- prosta wymiana wadliwych diod lub innych elementów,
- każda dioda LED jest indywidualnie adresowana i kontrolowana,
- wybudowany procesor do operacji autonomicznych,
- kontrola statusów poszczególnych elementów,
- bardzo niski pobór mocy,
- wszystkie otwory są wodoszczelne i chronione przed owadami,
- PZZT są produkowane oraz testowane zgodnie z normami PN EN12966, EN ISO 9001:2008, 14001:2004,
- PZZT spełnia kryteria wydajności wizualnej oraz wymagania środowiskowe dla znaków drogowych, które opisano w normie EN 12966-1.

Podręcznik zawiera zasady użytkowania Przewoźnych Znaków o Zmiennej Treści (PZZT) montowany na przyczepie, sterowanych za pomocą komputera przenośnego oraz z Centrum Zarządzania Ruchem TRISTAR. Zasilanie zapewnia bateria akumulatorów 48 VDC.

Schemat blokowy PZZT przedstawiono na rysunki 1.



Rysunek 1. Schemat blokowy

2. Dane techniczne

2.1. Dane przyczepy

Typ: Przyczepa jednoosiowa ze skrzynią.

2.1.1. Wymiary

Szerokość skrzyni:	1220 mm
Długość skrzyni:	1460 mm
Szerokość całkowita (z kołami):	1850 mm
Długość całkowita (z hakiem):	2500 mm
Wysokość boku skrzyni:	400 mm
Masa z osprzętem:	690 kg
Maksymalna masa całkowita:	750 kg
Wymiary kół:	13 cali
Rozmiar opon:	155/70/13

2.1.2. Hamulec

Kliny hamujące pod koła.

2.1.3. Hak holowniczy

Połączenie do holowania:	Kula
Zabezpieczenie przed kradzieżą :	ALKO 1224081

2.1.4. Instalacja elektryczna przyczepy

Instalacja elektryczna przyczepy: 12 V DC względem ECE R 48.01.

Przyczepę można również podłączyć do źródła prądu 12 V DC wtyczką 7-biegunową (ISO 1724).

Systematyka kolorów przewodów elektrycznych użytych w instalacji elektrycznej przyczepy:

- Lewy kierunkowskaz – kolor żółty
- Prawy kierunkowskaz – kolor zielony
- Światło przeciwmgielne – kolor niebieski
- Masa – kolor biały
- Prawe światło pozycyjne – kolor brązowy
- Lewe światło pozycyjne – kolor czarny
- Światło stop – kolor czerwony

2.2. Wyposażenie dodatkowe

Przyczepę wyposażono w konstrukcję nośną, znak o zmiennej treści z hydraulicznym mechanizmem podnoszącym, zasilacz hydrauliczny, panel sterujący, kamery, agregat (opcja), akumulatory oraz moduł zasilania. Na wyposażeniu przyczepy znajdują się również klucze specjalne oraz zestaw kluczy do montażu dyszla.

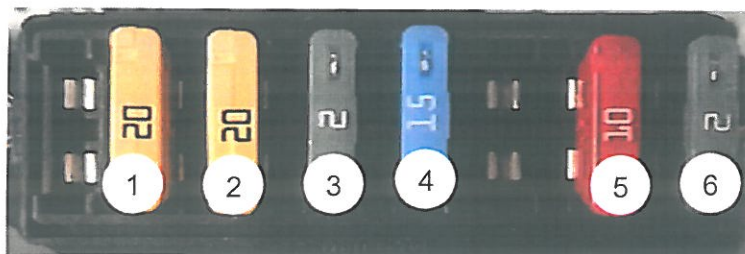
W razie konieczności znak PZZT można zasilić z agregatu prądotwórczego, który umieszcza się w komorze 3 jak to przedstawiono na rysunku nr 3. Nie zaleca się przewożenia agregatu w komorze przyczepy.

2.3. Dane elektryczne (część sygnalizacyjna)

Napięcie zasilania	184 ... 253 VAC
Napięcie zasilania	165 ... 297 VDC
Napięcie zasilania (gniazdo n.n.)	12 VDC (15A) (tylko znak PZZT)
Nominalne napięcia baterii akumulatorów	48 VDC
Napięcie odłączenia baterii akumulatorów	42,00 VDC
Prąd nominalny przy maks. obciążeniu	5,5 A (przy 100% aktywnych białych diod LED)
Prąd nominalny przy typowym obciążeniu	1 A (48VDC)
Zakres napięcia znaku PZZT	10 – 14 VDC (od 4 do 22A)
Pojemność baterii akumulatorów	48VDC; 4 x 160 Ah (205 Ah przy t=48h)
Prąd nominalny zasilacza hydraulicznego	40 A (12 VDC)

2.3.1. Zabezpieczenie

akumulatora akumulatorów)	100 A (na zacisku dodatnim baterii
zasilacza hydraulicznego	70 A (skrzynka zasilacza)
1 - znak o zmiennej treści	20 A
2 - zawory zasilacza hydraulicznego	20 A
3 - kontrolka 12VDC	2A
4 - gniazdo zasilania zewnętrznego 12 VDC	15A
5 - start zasilacza buforowego	10A
6 - kontrola zasilania 48 VDC	2A



Rysunek 2. Opis bezpieczników w skrzynce pulpitu sterującego

Zabezpieczenia zasilania 230 VAC opisano w pkt 6.5.

2.3.2. Charakterystyka optyczna

Wymiary wyświetlacza	1248 x 576 mm (tylko część aktywna LED)
Rozstaw pikseli	12 mm
Liczba diod LED na piksel	1 (RGB LED)
Regulacja luminancji	automatyczna, ręczna
Widoczność	> 250 m
Zabezpieczenie LED	mechaniczne z soczewkami
Odporne na wstrząsy i stabilne w ultrafiolecie	

Barwa LED	Klasyfikacja według EN 12966-1:2005+A1:2009			
	Luminancja	Współczynnik luminancji	Barwa	Szerokość wiązki
Czerwona	L3*	R3	C2	B7
Zielona	L3*	R3	C2	B7
Niebieska	L3*	R3	C2	B7
Biała	L3*	R3	C2	B7
Żółta	L3*	R3	C2	B7

Tabela 1 Klasyfikacja według EN 12966-1:2005+A1:2009

2.3.3. Obudowa

Wymiary	1452 x 782 mm x 152 mm (lxhxd) (bez wentylacji, wlotów..)
Masa	46 kg
Zabezpieczenie mechaniczne	P2 (EN 12966-1) IP66 z przodu (EN / IEC 60529) IP55 z tyłu i na ramie
Materiał	AlMg3 – pokrycie proszkowe
Odporność na udarność	Odporność na uderzenia (EN 60598-1)
Odporność na korozję	Próba we mgle solnej (EN ISO 9227)
Kolor	– płyta czołowa czarna, pokrycie proszkowe czarne + dodatkowe nisko refleksyjne matowe czarne – płyta tylna i rama: – szary RAL 7042
Podłączenie	2 x 2 wejście na wtyczkę PG9
Dostęp do wnętrza	tył
Mocowanie	tył góra i dół

2.4. Dane Środowiskowe

Stabilność wiatrem 1,1 kN/m ²	III. strefa klimatyczna i obciążenie
Zabezpieczenie mechaniczne	P2 (EN 12966-1), IP55 (IEC / EN 60529)
Temperatura środowiska	T2 T3 (EN 12955-1), -40 do +55°C
Wilgotność	do 100%

2.5. Komunikacja

Interfejs lokalny	Ethernet (na złączu), WiFi
Interfejs zdalny	ETH/GPRS
Protokół	Integracyjna Baza Danych (IBD)

2.6. Agregat (Honda EU10i)

Moc urządzenia maksymalna	1,0 kW
Moc urządzenia znamionowa	0,9 kW
Napięcie znamionowe	230 V (dane producenta) / 50 Hz
Prąd znamionowy	3,9 A
Moc urządzenia akustyczna Lwa	87dB(A)
Wymiary produktu dł. x szer. x wys.	450×240×380
Masa produktu	13 kg (dane producenta)
Typ prądnicy	synchroniczna, szczotkowa
Stopień ochrony	IP 23
Model silnika	HONDA, GXH 50 4-suw
Moc urządzenia	2.5 KM przy 3000 obr/min (dane producenta)
Liczba cylindrów	1
Pojemność silnika modelu	50,0 ccm
Pojemność zbiornika paliwa	2.1 l
Rodzaj paliwa	etylina 95/98
Zużycie paliwa	0,6 l/h przy 3/4 obciążenia
Czas pracy bez tankowania	3,5 h
Olej silnikowy	10 W (dane producenta) / 30
Ilość oleju w misce olejowej	0,25 l
Rozruch	ręczny

OSTRZEŻENIA



PODCZAS PODŁĄCZANIA LUB SERWISOWANIA URZĄDZENIA NALEŻY STOSOWAĆ ODPOWIEDNIE NARZĘDZIA!



PRZED PODŁĄCZENIEM UWAŻNIE ZAPOZNAĆ SIĘ Z INSTRUKCJĄ EKSPLOATACJI!



WSZYSTKIE NAPRAWY POWINNY BYĆ WYKONYWANE PRZEZ WYKWALIFIKOWANE I UPOWAŻNIONE SŁUŻBY SERWISOWE!



PODCZAS NAPRAWY URZĄDZENIA, ŁADOWARKA AKUMULATORA NIE MOŻE BYĆ PODŁĄCZONA NA NAPIĘCIA SIECIOWEGO 230 VAC!



USZKODZONE CZĘŚCI NALEŻY WYMIENIĆ NA ORYGINALNE CZĘŚCI ZAMIENNE, DOSTARCZONE PRZEZ PRODUCENTA, ZGODNIE Z JEGO INSTRUKCJAMI!



MAKSYMALNA DOPUSZCZALNA PRĘDKOŚĆ WIATRU, PRZY KTÓREJ PRZYCZEPA MOŻE BYĆ ROZSTAWIONA, WYNOSI 80 km/h!



PRZED TRANSPORTEM PRZEWOŹNIEGO ZNAKU ZMIENNEJ TREŚCI NALEŻY ZAWSZE SPRAWDZIĆ:

- CZY ZNAK JEST PRAWIDŁOWO ZAMOCOWANY, UCHWYT POWINIEN BYĆ ZABEZPIECZONY;
- CZY KOŁO MANEWROWE ZNAJDUJE SIĘ W POZYCJI GÓRNEJ;
- CZY ŚWIATŁA PRZYCZEPY DZIAŁAJĄ PRAWIDŁOWO;
- CZY NIE PRZEKROczONO MAKSYMALNEGO OBCIĄŻENIA PRZYCZEPY;
- PODPORY POWINNY BYĆ W POZYCJI SCHOWANEJ;
- ZNAK PZTT POWINIEN BYĆ OPUSZCZONY TZN. ZNAJDUJE SIĘ W POZYCJI TRANSPORTOWEJ;
- ZASILANIE Z AGREGATU POWINNO BYĆ WYŁĄCZONE.



MAKSYMALNA PRĘDKOŚĆ PODCZAS JAZDY Z PRZYCZEPĄ NIE MOŻE PRZEKRACZAĆ 50 km/h!



PRZED ROZSTAWIENIEM PRZYCZEPY, NALEŻY ZAWSZE SPRAWDZIĆ:

- CZY PODPORY SĄ WYCIĄGNIĘTE I ZABLOKOWANE,
- CZY DOKOŁA JEST DOŚĆ MIEJSCA, ABY PODNIEŚĆ ZNAK PZTT.



PODCZAS URUCHAMIANIA AGREGATU, NALEŻY ZAWSZE SPRAWDZIĆ SKUTECZNOŚĆ UZIEMIENIA ! AGREGAT NALEŻY PODŁĄCZYĆ DO UZIEMIENIA PRZEWODEM > 16-22 mm².



PRZED PODŁĄCZENIEM ŁADOWARKI AKUMULATORA 230 VAC DO ZASILANIA, PODŁĄCZYĆ OBUDOWĘ PRZYCZEPY PRZEWODEM ŻÓŁTO-ZIEŁONYM DO UZIEMIENIA. ZALECANE JEST STOSOWANIE WYŁĄCZNIKA OCHRONNEGO PRĄDU RESZTKOWEGO.



PODCZAS ŁADOWANIA AKUMULATORÓW, URZĄDZENIE JEST PODŁĄCZONE DO ZASILANIA 230 VAC. W TAKIM WYPADKU NALEŻY PRZESTRZEGAĆ OSTRZEŻEŃ DOTYCZĄCYCH WYSOKIEGO NAPIĘCIA!



ABY ZAGWARANTOWAĆ DOBRĄ WIDZIALNOŚĆ, ZNAK PZTT POWINIEN BYĆ CZYSTY! DO CZYSZCZENIA ZALECA SIĘ UŻYWAĆ ŁAGODNYCH DETERGENTÓW. URZĄDZENIA NIE NALEŻY CZYŚCIĆ AGRESYWNYMI DETERGENTAMI I ROZPUSZCZALNIKAMI ORGANICZNYMI!



JEŻELI PRZYCZEPA JEST ZASILANA Z INSTALACJI SAMOCHODOWEJ 12VDC TO PRZEŁĄCZNIK MUSI BYĆ USTAWIONY W POZYCJI VMS. USTAWIENIE PRZEŁĄCZNIKA NA ZASILANIE POMPY MOŻE SKUTKOWAĆ USZKODZENIEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ POJAZDU.



PODCZAS ROZSTAWIANIA PODPÓR NALEŻY UŻYĆ BLOKAD! PODPOR NIE NALEŻY ROZSTAWIAĆ DO MAKSYMALNEGO WYSUWU!



NIE ZALECA SIĘ PRZEWOŻENIA AGREGATU W POJEMNIKU PRZYCZEPY



WSZELKIE PRACA, KTÓRE WYMAGAJĄ OTWARCIA KLAPY, W KTÓREJ ZNAJDUJE SIĘ SZAFKA WYSOKIEGO NAPIĘCIA, NALEŻY WYKONAWAĆ PRZY ODŁCZONYM AGREGACIE ORAZ ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – TAK, ABY WYSTĄPIŁA WIDOCZNA PRZERWA W OBWODZIE.

3. CEL UŻYCIA

PZZT może być użytkowany tylko i wyłącznie do celów, w jakim został wyprodukowany zgodnie z niniejszymi zasadami.

4. WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Przed używaniem urządzenia należy zapoznać się z instrukcją obsługi produktu oraz z instrukcją obsługi agregatu. Należy również stosować się do ostrzeżeń. Ostrzeżenia bezpieczeństwa znajdują się także na wewnętrznej pokrywie skrzyni (patrz również załącznik).

W celu ładowania akumulatorów przyczepka może być podłączana do instalacji 230 VAC posiadającej, co najmniej zabezpieczenie RCD. Przyczepka musi być podłączona przewodem uziemiającym do uziemienia o rezystancji nie większej niż 10 Ω .

Zasady bezpieczeństwa korzystania z instalacji zasilającej 230 VAC / DC

1. Należy przeprowadzać kontrolę zabezpieczenia RCD cyklicznie, zgodnie z odrębnymi przepisami. Przed testem należy podłączyć zasilanie przyczepy do sieci w układzie TN-C-S lub TN-S (z przewodem ochronnym PE). Testy powinna przygotować osoba z odpowiednimi uprawnieniami elektrycznymi.
2. Jeżeli przyczepa będzie podłączona do zewnętrznego źródła zasilania (np. agregat, sieć 230 VAC) Wymagane jest, aby osoby obsługujące, posiadały odpowiednie uprawnienia (SEP 1KV eksploatacja).
3. Podłączanie przyczepy do zasilania 230 VAC może się odbywać tylko przez osobę ze stosownymi uprawnieniami (1KV SEP).
4. Pomieszczenie, w którym ładowane są baterie akumulatorów, powinno być odpowiednio wentylowane.
5. Przy przyczepie:
 - a. nie wolno palić,
 - b. używać TYLKO narzędzi z izolowanymi uchwytami do dokręcania połączeń,
 - c. nie wolno kłaść żadnych narzędzi na akumulatorach
 - d. nie używać syntetycznych materiałów oraz gąbek do czyszczenia przyczepy i akumulatorów. Używać tylko wilgotnych materiałów naturalnych bez dodatków (czyszczenie czystą wodą),
 - e. przy użytkowaniu przyczepy należy posiadać indywidualny ubiór roboczy:
 - i. rękawice BHP,
 - ii. rękawice izolacyjne (jeżeli podłączamy do zewnętrznego źródła zasilania 230V),
 - iii. obuwie BHP,
 - iv. obuwie BHP z właściwościami elektroizolacyjnymi (jeżeli podłączamy do zewnętrznego źródła zasilania 230V),
 - f. jeżeli jest potrzeba otworzyć kapy z akumulatorami należy ubrać:
 - i. rękawice izolacyjne,
 - ii. obuwie BHP z właściwościami elektroizolacyjnymi,
 - iii. okulary BHP.
6. PZZT niezwłocznie po użytkowaniu zaleca się podłączyć do ładowana – (ładowanie ok. 24h),
7. Po dłuższym okresie, w którym przyczepa nie była używana (powyżej 14 dni) również należy naładować baterię akumulatorów przed użyciem,

8. Instalacja elektryczna, do której jest podłączone zasilanie przyczepy musi być zaprojektowana jak dla warunków w pomieszczeniach wilgotnych,
9. Podłoga w której są ładowane akumulatory musi wykazywać oporność na poziomie R gdzie: $50\text{k}\Omega < R < 10\text{ M}\Omega$.

5. INSTRUKCJA INSTALACJI

5.1. Transport:

Aby podłączyć przyczepę do pojazdu holującego należy zapoznać się z instrukcją obsługi zaczepu kulowego.

W celu połączenia pojazdu z przyczepą przez złącze kulowe należy:

- wycofać pojazd holujący pod hak przyczepy i wyśrodkować złącze kulowe pod łącznikiem przyczepy,
- chwycić jedną ręką dźwignię wysprzęglania i ścisnąć spust bezpieczeństwa,
- drugą ręką opuścić koło manewrowe tak, aby łącznik przyczepy osiadł na złączu kulowym,
- następnie pchnąć uchwyt w dół do pozycji mocującej.



ZAPOZNAJ SIĘ Z INSTRUKCJĄ OBSŁUGI ZACZEPU KULOWEGO

- Podnieść koło manewrujące do góry. Owinąć linkę bezpieczeństwa dookoła mocowania dyszla do holowania i dokręcić. Linka bezpieczeństwa gwarantuje utrzymanie przyczepy w przypadku rozłączenia.
- Podłączyć 7 biegunową wtyczkę do gniazda pojazdu holującego i sprawdzić poprawność działania oświetlenia przyczepy.
- Transportując przyczepę ze znakiem należy pamiętać, że jazda z przyczepą znacznie różni się od jazdy bez niej. Należy zwrócić szczególną uwagę podczas prowadzenia zestawu na śliskiej drodze oraz przy manewrze cofania.
- Zabezpieczyć znak o zmiennej treści montując blokadę oraz dodatkowo pasy usztywniające. Skuteczność wykonania tych czynności sprawdzić dwukrotnie!
- Nie zaleca się przewożenia agregatu prądotwórczego w komorze przyczepy.

5.2. Ustawianie przyczepy:



PODPÓR NIE NALEŻY ODKRĘCAĆ DO MAKSYMALNEJ DŁUGOŚCI!

- Najpierw należy zbadać miejsce, w którym użytkownik chce ustawić przyczepę wraz ze znakiem ZZT. Podczas rozstawiania na miękkim gruncie, umieścić podkładki pod kołem manewrującym oraz pod nogami podtrzymującymi przyczepę tak, aby rozłożyć nacisk na większą powierzchnię gruntu. Ustawiając przyczepę na stoku o nachyleniu, co najmniej 3%, należy umieścić kliny blokujące pod obydwoma kołami.
- Za pomocą pojazdu holującego, umieścić w wybranym miejscu przyczepę ze znakiem.
- Zwolnić i zabezpieczyć wszystkie cztery podpory.
- Odłączyć wtyczkę elektryczną od pojazdu holującego i odczepić linkę bezpieczeństwa. Zwolnić koło podtrzymujące przyczepę. Chwycić uchwyt do sprzęgania i ścisnąć dźwignię bezpieczeństwa, aby rozłączyć przyczepę.
- Za pomocą nóżki podtrzymującej ustawić przyczepę ze znakiem w pozycji poziomej. Cały ciężar należy rozłożyć między koła i podpory podtrzymujące, tak równomiernie, jak to możliwe.

- Przyczepę ze znakiem można również używać, gdy jest zamocowana do pojazdu holującego. W takim przypadku nie jest wymagane rozłożenie nóg podtrzymujących.
- Zdjąć zabezpieczenia transportowe znaku o zmiennej treści oraz ustawić znak zgodnie z potrzebą w kierunku najazdu pojazdów.



**PRZED PODNIESIENIEM ZNAKU NALEŻY BEZWZGLĘDNI
ZWOLNIĆ BLOKADY !**

5.3. Połączenie elektryczne do pojazdu holującego

Przyczepa jest wyposażona w złącze zasilające. Złącze można połączyć, oraz rozłączyć z pojazdem holującym poprzez przekręcenie końcówki mocującej.

5.4. Zabezpieczenie znaku o zmiennej treści

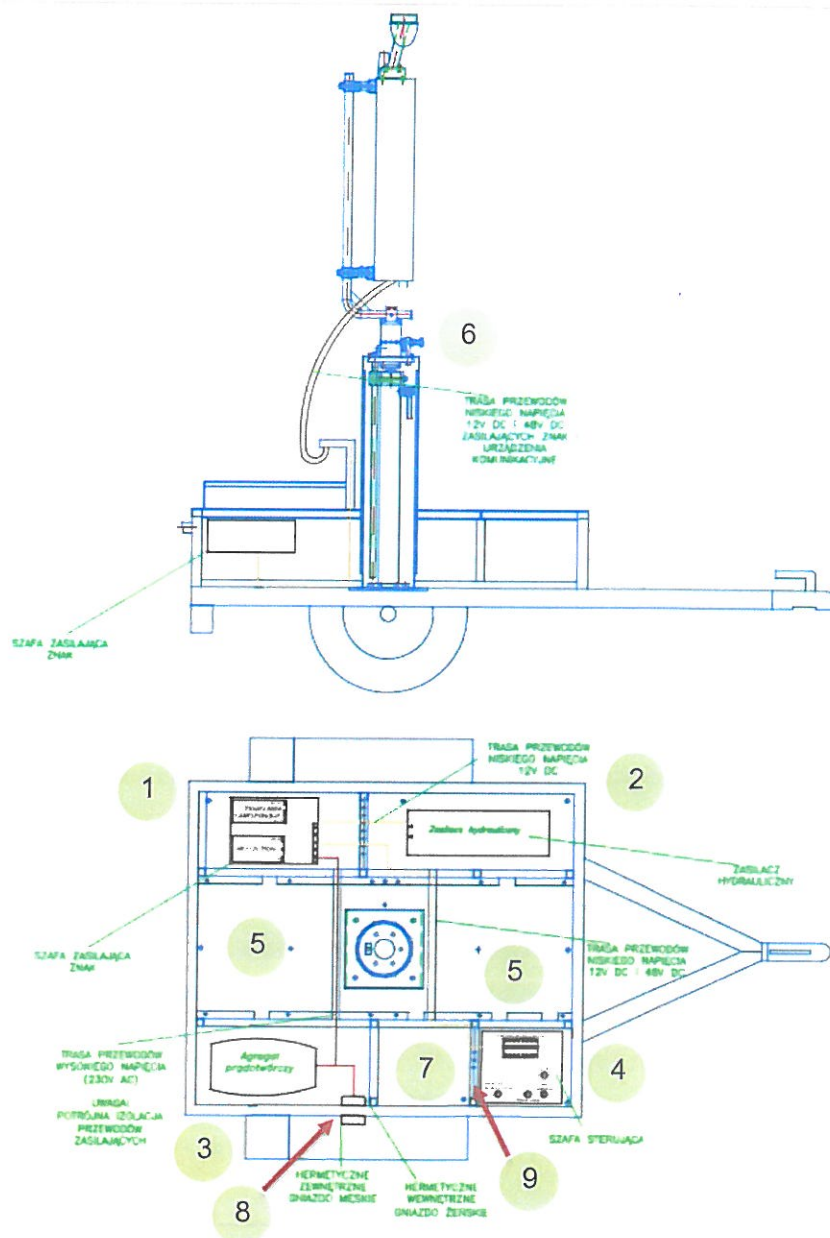
Przed transportem przyczepy należy bezwzględnie zabezpieczyć znak o zmiennej treści stosując taśmy ściągające lub blokadę (opcja) znaku.



**PRZED TRANSPORTEM DWUKROTNI
SPRAWDŹ
ZABEZPIECZENIE ZNAKU O ZMIENNEJ TREŚCI!**

6. OPIS FUNKCJONALNY

6.1. Elementy składowe



Rysunek 3. Elementy przewodzonego znaku zmiennej treści

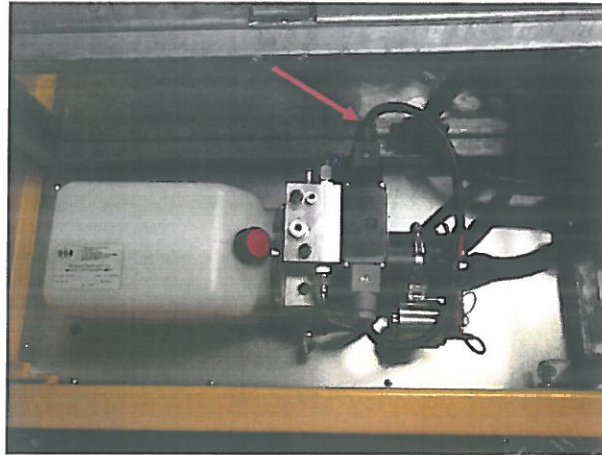
- 1) skrzynka zasilania,
- 2) zasilacz hydrauliczny,
- 3) miejsce na umieszczenie agregatu prądotwórczego (nie zaleca się przewozić agregatu),
- 4) pulpit sterujący,
- 5) bateria akumulatorów,
- 6) siłownik hydrauliczny,
- 7) miejsce na wyposażenie dodatkowe,
- 8) gniazdo zasilania 230VAC,
- 9) gniazdo zasilania 12VDC.

6.2. Zasilacz hydrauliczny

Zasilacz hydrauliczny służy do wytworzenia ciśnienia potrzebnego do podniesienia znaku PZZT na odpowiednią wysokość. W wypadku jakiegokolwiek awarii lub rozładowania akumulatorów siłownik można opuścić postępując wg poniższych wskazówek:

- 1) otworzyć pokrywę zasilacza hydraulicznego,
- 2) nacisnąć sworzeń zaworu jak to pokazano na rysunku 4,
- 3) poczekać aż siłownik opadnie do pozycji wyjściowej.

Szczegółowa instrukcja obsługi zasilacza hydraulicznego znajduje się w dokumentacji powykonawczej.



Rysunek 4 ręczne opuszczanie siłownika hydraulicznego

6.3. Znak PZZT

Na głowicy obrotowej siłownika hydraulicznego zamontowany jest znak PZZT FC12_3G7_RBA(E), który składa się z następujących elementów:

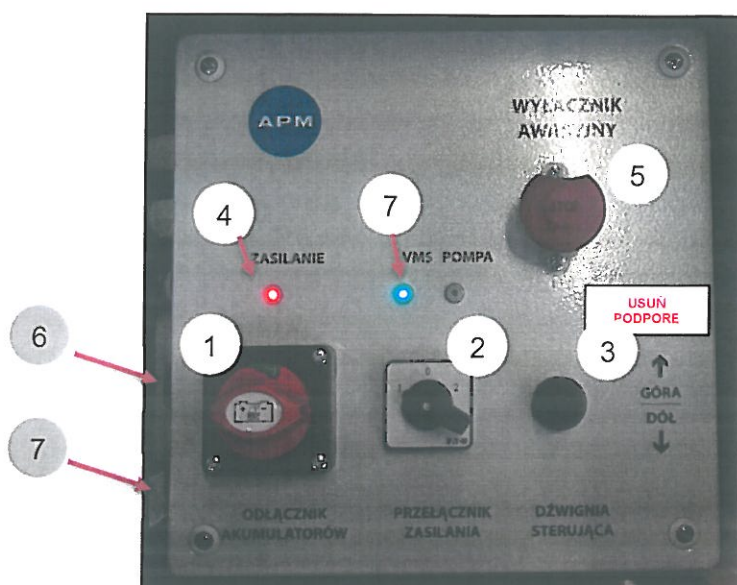
- moduł zasilania,
- moduły LED,
- modemu GSM,
- odbiornika GPS,
- modułu WiFi,
- komputera EPC,

- sterownika Rainbow,
- czujnik luminancji.

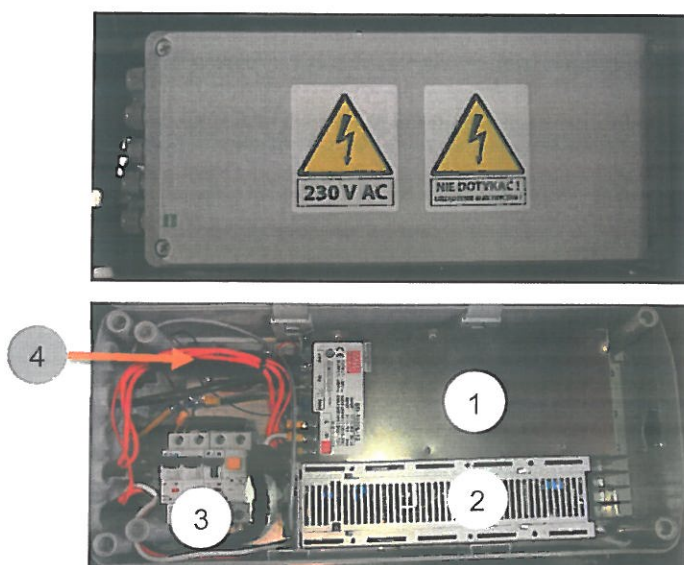
Głowicę obrotową siłownika można zabezpieczyć przed osobami postronnymi blokadą zamykaną na kłódkę.

Szczegółowa dokumentacja dotycząca PZZT znajduje się w dokumentacji powykonawczej.

6.4. Pulpit sterujący



Rysunek 5 Pulpit sterujący



Rysunek 6 Skrzynka zasilania wysokiego napięcia

Pulpit sterujący (rysunek 5) zapewnia zasilanie oraz sterowanie znakiem o zmiennej treści, oraz siłownikiem. Wewnątrz skrzynki pulpitu znajdują się zabezpieczenia poszczególnych obwodów. Szczegóły budowy instalacji elektrycznej znajdują się w dokumentacji elektrycznej znaków przewoźnych.

Aby sterować siłownikiem znaku należy:

- włączyć odłącznik akumulatorów 1 (o ile konieczne),
- włączyć przycisk bezpieczeństwa 5 o ile był wyłączony,
- nacisnąć przycisk „start” 6 na bocznej ścianie pulpitu sterującego i przytrzymać przez około 4 s,
- po zwolnieniu przycisku „start”, dioda 4 powinna się świecić,
- przełącznik zasilania 2 ustawić w pozycji 2,

- dźwignię sterowania siłownika 3 przesunąć w pozycję „góra” („dół”),
- po osiągnięciu górnego położenia należy niezwłocznie zwolnić dźwignię do położenia neutralnego,
- następnie ustawić przełącznik zasilania 2 w pozycji 1, zapali się doda 7,
- poczekać około 30 s do uruchomienie znaku PZZT.

Zaleca się odłączenie akumulatorów na czas transportu zestawu lub w okresie dłuższego postoju.

W wypadku wystąpienie awarii natychmiast użyć przycisku bezpieczeństwa 5. Nastąpi odłączenie obwodu zasilania 48V. Następnie należy rozłączyć baterie akumulatorów odłącznikiem 1.

Opis bezpieczników znajdujących się w skrzyni pulpitu sterującego znajduje się w punkcie 2.1.7.

Z boku, z lewej strony pulpitu sterującego znajduje się gniazdo zasilania 12 VDC przeznaczone wyłącznie do zasilania znaku ZZT. W wypadku zasilania znaku przewoźnego napięciem 12VDC (kabel znajduje się na wyposażeniu) należy sprawdzić czy przełącznik 2 znajduje się w pozycji „0” przed włączeniem do instalacji pojazdu. Następnie, po podaniu napięcia należy przełącznik 2 ustawić w pozycji „1”.



USTAWIENIE PRZEŁĄCZNIKA 2 W POZYCJI 2 I URUCHOMIENIE POMPY HYDRAULICZNEJ DŹWIGNIĄ 3 MOŻE SPOWODOWAĆ USZKODZENIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ POJAZDU.

6.5. Skrzynka zasilania wysokiego napięcia

W skrzynce zasilania wysokiego napięcia (rysunek nr 6) umieszczone są następujące podzespoły:

- 1) przetwornica DC/DC 48DC/12DC,
- 2) zasilacz buforowy,
- 3) zabezpieczenie różnicowo-prądowe oraz nadprądowe 230VAC,
- 4) zabezpieczenie modułu zasilacza hydraulicznego.

Czujnik temperatury akumulatorów umieszczony jest w komorze baterii akumulatorów.

Szczegółowa dokumentacja przetwornicy oraz zasilacza buforowego znajduje się w dokumentacji powykonawczej w części elektrycznej.



SPADEK NAPIĘCIA NA AKUMULATORACH PONIŻEJ MINIMALNEJ WARTOŚCI SPOWODUJE AUTONOMICZNE WYŁĄCZENIE URZĄDZENIA. W TAKIM WYPADKU KONIECZNE JEST NAŁADOWANIE AKUMULATORÓW.



W WYPADKU ROZŁĄCZENIA AKUMULATORÓW NALEŻY WŁĄCZYĆ AKUMULATORY ORAZ SPRAWDZIĆ STAN NAŁADOWANIA WŁĄCZAJĄC DO SIECI 230 VAC. WCISNĄĆ PRZYCISK „START” ZNAJDUJĄCY SIĘ NA BOCZNEJ ŚCIANIE SKRZYNKI PULPITU STERUJĄCEGO.

Wskaźnik naładowania akumulatorów znajduje się w aplikacji.

Szczegółowe informacje o poszczególnych elementach znajdują się w dokumentacji powykonawczej.

6.6. Sterowanie przyczepą

Włączanie przyczepy opisano w pkt 6.2. Pełne przygotowanie systemu do zdolności operacyjnej może zająć kilkadziesiąt sekund. Gdy system jest gotowy, można sterować znakiem o zmiennej treści lokalnie wykorzystując łącze WiFi lub poprzez łącze GSM.

Istnieją dwa sposoby sterowania przyczepą:

- Laptop dołączony do zestawu (WiFi),
- Centrum Zarządzania Ruchem TRISTAR.

Sterować można następującymi funkcjami:

- Aktywacja pre-definiowanej zawartości,
- Ustawianie harmonogramu wyświetlanych treści,
- Sterowanie jasnością,
- Wczytanie nowej zawartości,
- Diagnostyka,
- Kontrola naładowania akumulatorów,
- Kontrola otwarcie pokryw,
- Kontrola położenia.

Konfiguracja lokalnego połączenia WiFi ze znakami o zmiennej treści.

- WiFi sieć:
- h:43214321
- WiFi webpanel:
- 192.168.1.3
- l:dpac
- p:dpac
- Mobotix:
- 192.168.1.120
- l:admin
- p:meinsm
- RBMTX
- 192.168.1.1:8800
- l:admin
- p:aeraaxeu
- Aplikacja WEB:
- 192.168.1.2:80
- l:Admin
- p:mobilevms

Szczegółowe informacje dotyczące sterowania znakiem znajdują się w instrukcji obsługi oprogramowania.

7. KONSERWACJA

7.1. Procedury konserwacji

Przewoźny znak zmiennej treści jest wystawiony na ciężkie warunki środowiskowe, z tego powodu w celu zapewnienia długiej żywotności i niezawodności niezbędna jest regularna konserwacja.

W celu zapewnienia dobrej widoczności niezbędne jest regularne mycie przedniego panelu. Częstotliwość mycia zależy od stanu zanieczyszczenia środowiska, w jakim przewoźny znak zmiennej treści jest użytkowany.

Sugerujemy mycie przedniego panelu ciepłą wodą (temperatura około 40°C i miękką szczotką. Jeśli jest taka potrzeba, do można dodać neutralnego detergentu. Jeśli to nie wystarczy, zalecamy użycie alkoholu czyszczącego.



NIE WOLNO UŻYWAĆ AGRESYWNYCH PŁYNÓW ANI ROZPUSZCZALNIÓW DO MYCIA ZNAKU O ZMIENNEJ TREŚCI!



CO NAJMNIEJ RAZ W ROKU NALEŻY SPRAWDZIĆ AKUMULATORY, SIŁOWNIK, ZASILACZ HYDRAULICZNY, PODPORY, ORAZ WSZYSTKIE ELEMENTY WYMAGAJĄCE SMAROWANIA.

Szczegółowe instrukcje postępowania przy konserwacji i utrzymaniu poszczególnych elementów, znajdują się w dokumentacji powykonawczej.

7.2. Opis postępowania w trakcie postoju

W wypadku, gdy znak przewoźny powinien być w stanie gotowości to należy kontrolować stan naładowania baterii akumulatorów. Gdy postój trwa dłużej niż 14 dni lub gdy odłączono akumulatory rozłącznikiem, to przed kolejnym użyciem zaleca się podłączyć akumulatory na co najmniej 2 godziny do ładowania.

8. WYKRYWANIE I USUWANIE USTEREK

Usuwanie usterek przewoźny znak zmiennej treści odbywa się poprzez wymianę modułów lub kabli. Urządzenie posiada zasilacz, EPC, sterownikiem LED, znak z PZZT oraz instalację hydrauliczną oraz elektryczną. Tabela poniżej przedstawia najczęstsze błędy, ich źródło oraz przykładowe rozwiązania eliminujące błąd.

Komunikat	Przyczyna	Rozwiązanie
PZZT nie działa.	Rozładowany akumulator, przepalony bezpiecznik lub aktywne zabezpieczenie podnapięciowe.	Sprawdzić napięcie akumulatora; sprawdzić wszystkie bezpieczniki; naładować akumulator.
Natężenie światła znaku nie dostosowuje się do jasności otoczenia.	Błąd czujnika luminancji lub procesora.	Wymienić czujnik luminancji lub procesor. Sprawdzić pozycję przełączników DIP.
Zdalne sterowanie nie jest możliwe.	Modem (WiFi) skonfigurowany nieprawidłowo lub nie działa.	Sprawdzić modem (WiFi).

Tabela 2 Przykładowe usterki, przyczyny i rozwiązania

8.1. Procedura wymiany elementów lub modułów

- wyłączyć znak i otworzyć go,
- wymontować nakrętki i odłączyć złącze części lub modułu, który ma zostać wymieniony,
- wymienić moduł, podłączyć ponownie złącze i zakręcić nakrętki,
- włączyć znak i sprawdzić jego działanie.

Informacje dotyczące części zamiennych znajdują się u autoryzowanego przedstawiciela producenta!

9. DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Wszelka dokumentacja techniczna jest dostępna u producenta przewoźnych znaków zmiennej treści

10. WYPOSAŻENIE PRZECIWPÓŻAROWE

Urządzenia pod napięciem muszą być gaszone gaśnicą proszkową lub CO₂.

11. ZAŁĄCZNIK - etykiety ostrzegawcze

Etykieta na dolnej stronie pokrywy pulpitu sterującego.

INSTRUKCJA OBSŁUGI

USTAWIENIE I PRZYGOTOWANIE DO PRACY

1. UPEWNIĆ SIĘ, CZY AKUMULATORY SĄ NAŁADOWANE PRZED USTAWIENIEM I PRZYSTĄPIENIEM DO PRACY ORAZ, CZY ZASILACZ BUFOROWY JEST AKTYWOWANY.
2. USTAWIĆ PRZYCZEPE, PO WYSUNIĘCIU PODPÓR NALEŻY SPRAWDZIĆ STABILNOŚĆ GRUNTU POD PODPORAMI, SPRAWDZIĆ STABILNOŚĆ PRZYCZEPY PO ROZSTAWIANIU PODPÓR PODTRZYMUJĄCYCH SPRAWDZIĆ, CZY PODPORY PODTRZYMUJĄCE SĄ ZABLOKOWANE! PODPÓR NIE NALEŻY WYSUWAĆ DO MAKSYMUM!
3. SPRAWDZIĆ, CZY DOKOŁA JEST DOŚĆ MIEJSCA, ABY PODNIEŚĆ I OBRÓCIĆ ZNAK PZZT.
4. WŁĄCZYĆ PRZEŁĄCZNIK ZASILANIA, GDY ZASILANIE BYŁO ODŁĄCZONE, KAŻDORAZOWO PO WYŁĄCZENIU ZASILANIA AKUMULATORÓW NALEŻY WŁĄCZYĆ PRZYCZEPĘ DO NAPIĘCIA 230VAC W CELU AKTYWOWANIA ZASILACZA BUFOROWEGO.
5. SPRAWDZIĆ NAPIĘCIE AKUMULATORA NA WSKAŹNIKU APLIKACJI STERUJĄCEJ. W WYPADKU NISKIEGO STANU NAŁADOWANIA AKUMULATORÓW WŁĄCZYĆ PRZYCZEPĘ DO ŁADOWANIA ZACHOWUJĄC ZASADY BEZPIECZEŃSTWA.
6. ZNAK NALEŻY PODNOSIĆ ORAZ OPUSZCZAĆ PRZYCISKAMI, KTÓRE ZNAJDUJĄ SIĘ NA SKRZYŃCE STEROWANIA.
7. ZNAK PZZT MOŻNA STEROWAĆ AUTOMATYCZNIE BĄDŹ ZA POMOCĄ APLIKACJI STERUJĄCEJ.

TRANSPORT

8. PO UKOŃCZONEJ PRACY NALEŻY ZADBAĆ O TO, ABY ZNAK ZTT ZOSTAŁ OPUSZCZONY NA CZAS TRANSPORTU. ZNAK PZZT ZABLOKOWAĆ W POZYCJI TRANSPORTOWEJ.
9. NALEŻY SCHOWAĆ I ZABEZPIECZYĆ PODPORY PODTRZYMUJĄCE!
10. ZALECA SIĘ WYŁĄCZYĆ PRZEŁĄCZNIK ZASILANIA.
11. ZAPOZNAĆ SIĘ Z INSTRUKCJĄ OBSŁUGI ZACZEPY PRZYCZEPY I POSTĘPOWAĆ ZGODNIE Z ZALECENIAMI.
12. SPRAWDZIĆ, CZY KOŁO PODPOROWE JEST W POZYCJI GÓRNEJ.

ŁADOWANIE AKUMULATORA

13. ABY NAŁADOWAĆ AKUMULATORY ZASILANIEM 230 V AC, NALEŻY UŻYĆ ZŁĄCZA ZNAJDUJĄCEGO SIĘ NA PRZYCZEPIE. PRZED PODŁĄCZENIEM ZASILANIA 230 V AC, PODŁĄCZYĆ OBUDOWĘ PRZYCZEPY ŻÓŁTO-ZIEŁONYM PRZEWODEM >16 mm² DO LOKALNEGO EKWIPOWOTENCJALNEGO PUNKTU UZIEMIENIA. ZALECANE JEST STOSOWANIE WYŁĄCZNIKA OCHRONNEGO PRĄDU RESZTKOWEGO.
14. STAN ŁADOWANIA JEST PRZEDSTAWIONY WSKAŹNIKIEM W APLIKACJI STERUJĄCEJ.



INSTRUKCJE DOTYCZĄCE GWARANCJI



15. GDY PRZYCZEPA NIE JEST UŻYWANA PRZEZ DŁUŻSZY OKRES, ZALECA SIĘ WYŁĄCZYĆ PRZEŁĄCZNIK ZASILANIA ORAZ ZASILANIE AKUMULATORÓW. PODCZAS KONSERWACJI PRZESTRZEGAĆ ZASAD BEZPIECZEŃSTWA!