



# Podręcznik techniczny

## *METO*



**Berg Hortimotive**

**Burg. Crezeelaan 42a  
2678 KZ De Lier  
Holandia**




**Tel: +31 (0) 174- 517 700**

**E-mail: [info@berghortimotive.com](mailto:info@berghortimotive.com)  
Strona www: [www.berghortimotive.com](http://www.berghortimotive.com)**

## Tabliczka znamionowa maszyny

Na *METO* zamocowano tabliczkę znamionową zawierającą następujące informacje: dane adresowe firmy Berg Hortimotive, oznakowanie CE, opis serii i typu, numer seryjny i rok produkcji.

W przypadku kontaktu z firmą Berg Hortimotive lub jej przedstawicielem w zakresie niniejszego urządzenia *METO*, należy przygotować te informacje.

 +31(0) 174 51 77 00 WWW.BERGHORTIMOTIVE.COM	BERG HORTIMOTIVE WWW.BERGHORTIMOTIVE.COM BURG. CREZEELAAN 42A 2678 KZ DE LIER HOLLAND	<b>YOUR DEALER</b>  DEALER LOGO  DEALER ADDRESS	BERG HORTIMOTIVE WWW.BERGHORTIMOTIVE.COM BURG. CREZEELAAN 42A 2678 KZ DE LIER HOLLAND
	Year: <b>20xx</b> Type nr: <b>XXXX.XX.XXXX</b> Serial nr: <b>XXX</b> Made in Holland 		YEAR: <b>20xx</b> TYPE NR: <b>XXXX.XX.XXXX</b> SERIAL NR: <b>XXX</b> MADE IN HOLLAND 

Wersja 7, czerwiec 2020 r.

Maszyna została wyprodukowana przez:



Berg Hortimotive

Burg. Crezeelaan 42a  
2678 KZ De Lier  
Holandia

Tel: +31 (0) 174- 517 700

E-mail: [info@berghortimotive.com](mailto:info@berghortimotive.com)

Strona www: [www.berghortimotive.com](http://www.berghortimotive.com)



## 1. Deklaracja

### 1.1 Prawa autorskie

Berg Hortimotive  
De Lier, 2020 r.

Żadna część niniejszej publikacji nie może być powielana i/lub rozpowszechniana w postaci wydruku, kserokopii, filmu bądź innych nośników, bez uprzedniej pisemnej zgody ze strony firmy Berg Hortimotive, z siedzibą w De Lier w Holandii.

Wyjątek stanowią te części dokumentacji, które są przeznaczone do powielania, na przykład wydane instrukcje oraz specyfikacje samej maszyny.

### 1.2 Odpowiedzialność

Firma Berg Hortimotive nie ponosi odpowiedzialności za niebezpieczne sytuacje, wypadki i uszkodzenia powstałe wskutek nieprzestrzegania ostrzeżeń bądź instrukcji, w tym zamieszczonych na *METO* lub zawartych w niniejszej dokumentacji. Dotyczy to na przykład:

- nieprawidłowej obsługi lub obsługi przez osoby niedoświadczone, niewłaściwej konserwacji;
- wykorzystania do zastosowań innych niż projektowe, lub w okolicznościach innych niż podane w niniejszej dokumentacji;
- użycia komponentów lub części zamiennych innych niż zalecane;
- napraw przeprowadzonych bez zgody firmy Berg Hortimotive i/lub certyfikowanego przedstawiciela;
- zmian w *METO*, obejmujących:
  - zmiany w sterowaniu;
  - prace spawalnicze, mechaniczne itp.;
  - rozbudowę *METO* lub jego sterowania

Firma Berg Hortimotive nie ponosi odpowiedzialności, jeśli:

- klient nie spełni zobowiązań względem firmy Berg Hortimotive (finansowych lub innych);
- Powstania uszkodzeń wynikających z wad *METO* - np. przestojów eksploatacyjnych, opóźnień itp.

### 1.3 Gwarancja

Firma Berg Hortimotive udziela klientowi gwarancji na materiały i wady produkcyjne, jakie wystąpiły podczas normalnego użytkowania na okres 6 miesięcy od daty dostawy.

Gwarancja nie obejmuje usterek powstałych wskutek nieprawidłowego użytkowania lub z przyczyn innych niż wady materiałowe i produkcyjne, jeśli firma Berg Hortimotive – po konsultacji z klientem – dostarczy używane materiały lub towary, bądź w przypadku, gdy nie jest możliwe jednoznaczne określenie przyczyny wystąpienia usterki.

Postanowienia gwarancyjne zostały określone zgodnie z warunkami stowarzyszenia METAALUNIE w ich najbardziej aktualnym brzmieniu. Warunki dostawy są dostępne na życzenie.

Gwarancja udzielana przez Berg Hortimotive na wszelkie towary i materiały wyprodukowane przez inne firmy nigdy nie będzie miała większego zakresu niż ta zapewniana przez producenta. Gwarancja obowiązuje loco fabryka. Uszkodzone maszyny i/lub części należy odesłać opłaconym z góry transportem.

Gdy nie jest możliwe wysłanie urządzenia lub systemów, koszty podróży i zakwaterowania ponosi klient.

Towary sprzedane i dostarczone z gwarancją producenta, importera lub hurtownika podlegają wyłącznie postanowieniom gwarancyjnym określonym przez dostawców. Pompy hydrauliczne podlegają wyłącznie gwarancji producenta oraz pod warunkiem, że na pompie znajduje się nieuszkodzona plomba bezpieczeństwa założona przez producenta.

Firma Berg Hortimotive ponosi odpowiedzialność za dostępność części zamiennych, o ile są one dostępne u dostawców w racjonalnych warunkach.

#### **1.4 Akceptacja instalacji opryskowych**

Władze krajowe lub lokalne mogą zobligować nabywcę do skontrolowania instalacji opryskowej w celu zminimalizowania wpływu pestycydów i chemikaliów na środowisko. W celu uzyskania akceptacji automatycznego wózka *METO* należy wykonać testy wraz systemem doprowadzania płynu, tj.: służą, pompą i zbiornikiem. Takie testy kontrolne (na przykład w Anglii) stanowią część programu NSTS (Krajowy system testu opryskiwaczy).

Więcej informacji dotyczących systemu testów można znaleźć w zasobach Agricultural Engineers Association (Anglia) lub Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa (Polska)

<p><b>Holandia:</b> Stichting Kwaliteitseisen Landbouwtechniek (SKL) Agro Business Park 24 6709 PW Wageningen Postbus 407 Tel: +31 (0) 317 47 97 05 Faks: +31 (0) 317 47 97 05 <a href="http://www.sklkeuring.nl">www.sklkeuring.nl</a> <a href="mailto:info@sklkeuring.nl">info@sklkeuring.nl</a></p>	<p><b>Belgia:</b> Secretariaat Keuring Sproeimachines Vlaanderen Technologie &amp; Voeding, Agrotechniek. Instituut voor Landbouwkundig en Visserijonderzoek (ILVO, T&amp;V-Agrotechniek) Burgemeester van Gansberghelaan 115 9820 Merelbeke Tel: +32 (0) 9 272 27 57 Faks: +32 (0) 9 272 28 01 <a href="http://www.ilvo.vlaanderen.be">www.ilvo.vlaanderen.be</a> <a href="mailto:keuringspuit@ilvo.vlaanderen.be">keuringspuit@ilvo.vlaanderen.be</a></p>
<p><b>Anglia:</b> Agricultural Engineers Association Samuelson House - Forder Way Hampton Peterborough PE7 8JB Tel: +44 (0) 845 64 48 7 48 Faks: +44 (0) 173 33 14 7 67 <a href="http://www.aea.uk.com">www.aea.uk.com</a> <a href="mailto:ab@aea.uk.com">ab@aea.uk.com</a></p>	<p><b>Polska:</b> Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa ul. Wspólna 30 00-930 Warszawa Tel: 022 623 24 04 Faks: 022 623 23 04 <a href="http://www.piorin.go.pl">www.piorin.go.pl</a> <a href="mailto:gi@piorin.gov.pl">gi@piorin.gov.pl</a> lub: Instytut Sadownictwa i Kwiaciarnictwa w</p>
<p><b>Francja:</b> Cemagref Antony  Parc de Tourvoie,  BP 44F  92163 Antony Cedex Tel: +33 (0) 1 40 96 61 21 Faks: +33 (0) 1 40 96 62 25</p>	<p><b>Niemcy:</b> Julius Kühn-Institut, Bundesforschungs-institut für Kulturpflanzen  Messeweg 11-12 38104 Brunshausen  Tel: +49 (0) 531 299 5000  Faks: +49 (0) 531 299 3000</p>

## 2. Wstęp

Niniejszy podręcznik zawiera opis *METO*.

Przedstawia on informacje w zakresie bezpieczeństwa, opis *METO* wraz z zasadami roboczymi, a także instrukcje obsługi i konserwacji maszyny.

Przedstawiono tutaj także sytuacje potencjalnie niebezpieczne wraz z zaleceniami pozwalającymi na ich uniknięcie.

Należy uważnie zapoznać się z podręcznikiem, aby poznać sposób właściwej obsługi i konserwacji *METO*. Zapoznanie się z treścią niniejszego podręcznika pozwoli na uzyskanie istotnych informacji w zakresie prawidłowej obsługi urządzenia, oraz uniknięcie obrażeń personelu i uszkodzenia maszyny.

Firma Berg Hortimotive produkuje bezpieczne maszyny. Są one projektowane zgodnie z najnowszymi normami i produkowane w sposób zapewniający zgodność z najnowszymi oznaczeniami aprobat CE. Użytkownik pozostaje odpowiedzialny za poprawną obsługę i przeprowadzanie konserwacji maszyny.

# Spis treści

<b>1.</b>	<b>DEKLARACJA</b> .....	<b>2</b>
1.1	PRAWA AUTORSKIE .....	2
1.2	ODPOWIEDZIALNOŚĆ .....	2
1.3	GWARANCJA .....	2
1.4	AKCEPTACJA INSTALACJI OPARYSKOWYCH .....	3
<b>2.</b>	<b>WSTĘP</b> .....	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>WSTĘP</b> .....	<b>6</b>
3.1	INFORMACJE OGÓLNE .....	6
3.2	INFORMACJE O DOSTAWCY .....	6
<b>4.</b>	<b>BEZPIECZEŃSTWO</b> .....	<b>7</b>
4.1	OBJAŚNIENIE ZASTOSOWANYCH POJĘĆ ZWIĄZANYCH Z BEZPIECZEŃSTWEM .....	7
4.2	PRZEPISY BEZPIECZEŃSTWA .....	7
4.3	SYMBOLE BEZPIECZEŃSTWA .....	9
4.4	RYZYKO SZCZĄTKOWE .....	10
<b>5.</b>	<b>PRZEWIDYWANE ZASTOSOWANIE</b> .....	<b>11</b>
5.1	OBSZAR ZASTOSOWANIA .....	11
5.2	POŁOŻENIE I NAZWY CZĘŚCI .....	12
<b>6.</b>	<b>TRANSPORT</b> .....	<b>13</b>
6.1	TRANSPORT ZEWNĘTRZNY .....	13
6.2	TRANSPORT WEWNĘTRZNY .....	13
<b>7.</b>	<b>ODDANIE DO EKSPLOATACJI</b> .....	<b>14</b>
7.1	KONTROLA PRZED URUCHOMIENIEM .....	14
7.2	WYTYCZNE SEKTORA OGRODNICZEGO DLA SYSTEMÓW SZYN RUROWYCH .....	14
7.3	MINIMALNE WYMAGANIA DLA SYSTEMU SZYN RUROWYCH.....	15
7.4	MONTAŻ PAŁĄKA OPARYSKOWEGO.....	16
7.5	MONTAŻ WĘŻA .....	17
<b>8.</b>	<b>OBSŁUGA</b> .....	<b>18</b>
8.1	WYŚWIETLACZ.....	19
8.2	ELEMENTY STEROWANIA .....	21
8.2.1	<i>Regulacja</i> .....	21
8.2.2	<i>Standardowa funkcja automatyczna</i> .....	25
8.2.3	<i>Funkcja automatyczna kształtu blokowego</i> .....	25
8.2.4	<i>Funkcja automatyczna kształtu stożkowego</i> .....	26
8.2.5	<i>Funkcja ręczna</i> .....	26
8.2.6	<i>Stan akumulatora</i> .....	27
8.2.7	<i>Ekran I/O (wejść i wyjść)</i> .....	27
8.2.8	<i>Komunikaty alarmowe</i> .....	28
8.2.9	<i>Alarmy</i> .....	29
8.2.10	<b>ZATRZYMANIE AWARYJNE</b> .....	30
8.2.11	<b>START</b> .....	30
8.3	PODNOŚNIK HYDRAULICZNY (OPCJA).....	30
8.4	PRZESTÓJ EKSPLOATACYJNY.....	30
8.5	CZYSZCZENIE .....	31
8.6	DEMONTAŻ .....	31
<b>9.</b>	<b>KONSERWACJA I NAPRAWA</b> .....	<b>32</b>
9.1	KONSERWACJA SPECJALISTYCZNA .....	32
9.2	KONSERWACJA I KONTROLA WYKONYWANA PRZEZ OPERATORA .....	32
9.3	BERG SERVICE ALERT .....	33
9.4	KONSERWACJA NAPĘDU (PATRZ BSA NA STRONIE PRODUCENTA) .....	33
9.5	NAPINANIE PASKA KLINOWEGO BĘBNA WĘŻA .....	34
9.6	KONSERWACJA DŹWIGNI PODNOŚNIKA (PATRZ BSA NA STRONIE PRODUCENTA).....	35
9.7	KONTROLA SZCZOTEK WĘGLOWYCH.....	35
9.8	CZYSZCZENIE .....	37
9.9	ŁADOWANIE AKUMULATORÓW .....	37
9.10	ZESTAW DO WYMIANY AKUMULATORÓW* (OPCJA) .....	38
9.11	KONSERWACJA SYSTEMU SZYN RUROWYCH.....	39
<b>10.</b>	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA</b> .....	<b>39</b>
<b>11.</b>	<b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE</b> .....	<b>40</b>
ZAŁĄCZNIK 1:	DZIENNIK KONSERWACJI.....	41
ZAŁĄCZNIK 2:	RYSUNKI TECHNICZNE .....	42
ZAŁĄCZNIK 3:	KARTA BEZPIECZEŃSTWA BATERII.....	43
ZAŁĄCZNIK 4:	TABELA WYDANYCH ROZPYLACZY .....	47
ZALACZNIK 5:	CLEANING THE POWDER COATING .....	49

## **3. Wstęp**

### **3.1 Informacje ogólne**

Dokonałeś dobrego wyboru, nabywając *METO* od firmy Berg Hortimotive. Stałeś się posiadaczem sprzętu najwyższej klasy, wyprodukowanego z zachowaniem wielkiej dbałości. Możesz jak najlepiej wykorzystać sprzęt, pod warunkiem ścisłego przestrzegania wskazówek w zakresie bezpieczeństwa, obsługi i konserwacji.

Uważnie zapoznaj się z treścią niniejszego podręcznika przed rozpoczęciem pracy z *METO*. Zawsze przestrzegaj instrukcji bezpieczeństwa i zaleceń określonych w podręczniku.

Firma Berg Hortimotive nie ponosi odpowiedzialności z tytułu szkód lub szkód pośrednich wynikających z nieprzestrzegania wskazówek bezpieczeństwa i obsługi zawartych w niniejszym podręczniku.

Firma Berg Hortimotive nie ponosi także odpowiedzialności z tytułu modyfikacji dokonanych przez użytkownika lub osoby trzecie w zakresie wózka lub jego wyposażenia bez uprzedniej pisemnej zgody producenta..

*METO* jest dostarczany zgodnie z warunkami sprzedaży stowarzyszenia METAALUNIE, określonymi w rejestrze sądowym Rotterdamu w ich najnowszym brzmieniu. Kopia warunków dostawy jest dostępna na życzenie. W tej kwestii można kontaktować się z Koninklijke Metaalunie, PO Box 2600, 3430 GA Nieuwegein, Holandia.





### **3.2 Informacje o dostawcy**

W przypadku uszkodzeń lub wad w *METO*, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Berg Hortimotive.

## 4. Bezpieczeństwo

### 4.1 Objasnienie zastosowanych pojęć związanych z bezpieczeństwem

Terminologia związana z bezpieczeństwem

- Niebezpieczeństwo**  : Wskazuje możliwość wystąpienia poważnego lub nawet śmiertelnego urazu w przypadku nieprzestrzegania instrukcji zawartych w podręczniku.
- Ostrzeżenie**  : Wskazuje możliwość wystąpienia urazu w przypadku nieprzestrzegania instrukcji opisanych w podręczniku.
- Przeostroga**  : Wskazuje możliwość wystąpienia uszkodzenia sprzętu w przypadku nieprzestrzegania instrukcji opisanych w podręczniku.
- Ostrzeżenie**  : Wskazuje możliwość wystąpienia problemów w przypadku nieprzestrzegania instrukcji opisanych w podręczniku.

### 4.2 Przepisy bezpieczeństwa

Uważnie zapoznaj się z poniższymi instrukcjami bezpieczeństwa.

Po zapoznaniu się z instrukcjami bezpieczeństwa należy zawsze ich ściśle przestrzegać. Nieprzestrzeganie instrukcji bezpieczeństwa wózka *METO* podczas jego obsługi powoduje znaczne zwiększenie zagrożenia i może skutkować poważnymi obrażeniami .

#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

- **Uważnie zapoznaj się z podręcznikiem. Zawsze przestrzegaj instrukcji, przepisów bezpieczeństwa itp.**
- **Wózek *METO* jest przeznaczony jedynie do działania na systemach szyn rurowych spełniających wytyczne sektora ogrodniczego oraz przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w Holandii (patrz 7.2).**
- ***METO* należy stosować jedynie na właściwym rodzaju systemu szyn rurowych. Sprawdź, czy rozstaw szyn i kół wózka jest zgodny, sprawdź piktogram na wózku.**
- **Zabrania się jazdy na wózku.**
- **Wózek opryskowy powinien być wykorzystywany tylko opryskiwania roślin w szklarni wodą (z dodatkami). Zabronione jest używanie bębna jako wciągarki do przyciągania przedmiotów!**
- **Zachowaj bezpieczny odstęp od przewodów zasilających i elementów konstrukcji szklarni.**
- **Nie należy wykorzystywać wózka do przeciągania stalowych kabli lub elementów ochronnych.**
- **Podczas pracy wszystkie osłony ochronne i pokrywy powinny być zamontowane i zamknięte.**
- **Podczas obsługi wózka opryskowego należy nosić odzież ochronną i stosować odpowiednie środki ochronne określone w instrukcji do używanych domieszek (chemikaliów/pestycydów).**
- **Obowiązkowe jest noszenie obuwia ochronnego ze wzmocnionymi noskami (S1).**



- **Po zakończeniu pracy z wózkiem należy oczyścić rury i węże z chemikaliów i płynów. Ma to na celu uniemożliwienie namnażania bakterii Legionella w nieruchomej wodzie. Zawsze wyczyść wąż i rurę doprowadzającą czystą wodą, a następnie opróżnij węże**
- **Nie przekraczaj maksymalnego ciśnienia (zaworu), wynoszącego 40 barów!**
- **Operator musi posiadać uprawnienia do korzystania z toksycznych środków chemicznych stosowanych jako domieszki.**
- **Obsługę wózka opryskowego mogą wykonywać osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie eksploatacji oraz zaznajomione z treścią niniejszego podręcznika.**
- **Nie korzystaj z wózka na zewnątrz!**
- **Zabrania się wchodzenia na ścieżkę, na której wykonywany jest oprysk!**
- **Zabrania się używania więcej niż jednego wózka opryskowego lub innych maszyn na jednej ścieżce.**
- **Stosuj jedynie prawnie dopuszczone pestycydy!**

#### **OSTRZEŻENIE!**



- **Obsługa METO jest możliwa wyłącznie, gdy w pobliżu maszyny nie przebywa nikt z wyjątkiem operatora.**
- **Urządzenie METO mogą obsługiwać jedynie osoby, które ukończyły 18 lat, zaznajomione z dokładnymi wskazówkami w zakresie działania METO oraz z instrukcjami zawartymi w niniejszym podręczniku oraz w pełni świadome zagrożeń związanych z obsługą urządzenia.**
- **METO można obsługiwać wyłącznie po jego prawidłowym ustawieniu na systemie szyn rurowych lub w połączeniu z systemem METO TRANS firmy Berg Hortimotive.**
- **Personel pracujący w pobliżu wózka opryskowego powinien być w pełni zaznajomiony z przepisami i wytycznymi bezpieczeństwa - instrukcje pracodawcy**
- **Naprawy wózka opryskowego powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel firmy Berg Hortimotive**
- **Zabrania się wykonywania prac konserwacyjnych na METO podczas pracy urządzenia.**
- **Sprawdź METO przed użyciem pod kątem usterek, patrz rozdział 9: konserwacja.**
- **Elementy sterowania i symbole bezpieczeństwa muszą być zawsze czyste i widoczne.**
- **Zawsze wyłączaj wózek przed rozpoczęciem konserwacji  
Wciśnij przycisk zatrzymania awaryjnego i odłącz ładowarkę**
- **Nie wprowadzaj żadnych modyfikacji w wózku opryskowym bez pisemnej zgody ze strony Berg Hortimotive**
- **Używaj wyłącznie akcesoriów i części zamiennych dostarczonych przez Berg Hortimotive.**
- **Przed wjechaniem na ścieżkę usuń przeszkody z szyn, takie jak pozostałości roślin.**
- **Nigdy nie czyść wózka wodą z węża lub myjką parową.**

- **Przestrzegaj przepisów bezpieczeństwa dotyczących akumulatorów, patrz Załącznik 3.**
- **Podczas podnoszenia wózka przy pomocy systemu ręcznego podnośnika z ruchem bocznym zawsze stawaj obok podnośnika. Przytrzymaj dźwignię jedną ręką, drugą przesuwając wózek.**
- **Podłącz wózek do ładowarki po zakończeniu pracy!**
- **Odłącz ładowarkę przed przystąpieniem do pracy z wózkiem.**

**PRZESTROGA!**

- **Zawsze utrzymuj porządek w miejscu pracy.**
  - Brak porządku w miejscu pracy może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji.
- **Zawsze skupiaj się na wykonywanym zadaniu.**
  - Podczas obsługi METO zachowuj należyłą koncentrację. Nie obsługuj METO, jeśli nie jesteś w stanie należycie się skoncentrować lub w przypadku zażywania leków mających wpływ na obsługę maszyn i pojazdów.

### 4.3 Symbole bezpieczeństwa

Na METO zamieszczono szereg piktogramów bezpieczeństwa. Ostrzegają one operatora przed możliwymi zagrożeniami lub niebezpiecznymi sytuacjami. Zawsze przestrzegaj ostrzeżeń, a gdy zagrożenie zilustrowane przez piktogram nie jest zrozumiałe, skontaktuj się z dostawcą.

Upewnij się, że piktogramy są czytelne i nieuszkodzone!

Operator METO musi zapoznać się z pełną treścią niniejszego podręcznika. Jeśli operator nie rozumie ostrzeżeń podanych w tym podręczniku lub zamieszczonych na maszynie (np. posługuje się innym językiem), osoba odpowiedzialna musi objaśnić mu wszystkie instrukcje, potencjalne zagrożenia, niebezpieczeństwa i funkcje w sposób całkowicie zrozumiały.



1



2



3



4

Nr	Objaśnienie symboli:	Umieszczenie symboli:
1	Zachowaj ostrożność! Przeczytaj podręcznik przed użyciem!	Przednia część, w pobliżu panelu sterowania
1	Zachowaj ostrożność! Przeczytaj podręcznik przed rozpoczęciem konserwacji!	Przednia część, w pobliżu panelu sterowania
1	Zachowaj ostrożność! Niebezpieczna bateria chemiczna; kwas z akumulatora i gazy wybuchowe!	Przednia część, w pobliżu panelu sterowania
1	Zachowaj ostrożność! Ryzyko uderzenia przez ruchome elementy.	Przednia część, w pobliżu panelu sterowania
1	Zachowaj ostrożność! Ryzyko upadku; nie jeźdź na urządzeniu!	Przednia część, w pobliżu panelu sterowania
1	Zwróć uwagę! Właściwe warunki użytkowania!	Przednia część, w pobliżu panelu sterowania
2	Zachowaj ostrożność! Niebezpieczeństwo kolizji z dźwignią podnośnika, zachowaj ostrożność podczas podnoszenia <i>METO</i> .	Przednia część, w pobliżu panelu sterowania
3	Zachowaj ostrożność! Ryzyko zakleszczenia! Trzymaj ręce i dłonie z dala od ruchomych części!	Na osłonie bębna węża
4	Oznaczenia bezpieczeństwa na akumulatorach: Należyta wentylacja!, Przeczytaj instrukcję obsługi!, Zakaz palenia i zbliżania źródeł ognia!, Kwas korozyjny!, Noś okulary ochronne!, Gaz wybuchowy!, Przetwarzaj, nie wyrzucaj! Zawiera ołów.	Na akumulatorach, za osłoną akumulatora

#### 4.4 Ryzyko szczątkowe

Pomimo zastosowania najlepszych rozwiązań projektowych oraz urządzeń zmniejszających ryzyko, a także zapewnienia ostrzeżeń umieszczonych w podręczniku i na samym urządzeniu, wciąż możliwe jest wystąpienie niebezpiecznych sytuacji. Zwracaj szczególną uwagę na:

- Niebezpieczeństwo zakleszczenia dłoni, palców i przedramion w częściach obrotowych bębna!
- Niebezpieczeństwo uwięzienia pod wózkiem podczas przesuwania lub podnoszenia przedmiotów za pomocą systemu podnośnika!
- Przewrócenie wózka opryskowego w przypadku nieodpowiedniego systemu szyn rurowych!
- Ryzyko uderzenia przez poruszający się *METO* podczas wjeżdżania na ścieżkę!
- Ryzyko związane z pracą z chemikaliami; należy zastosować środki bezpieczeństwa zalecane przez producenta środków chemicznych.

## 5. Przewidywane zastosowanie

### 5.1 Obszar zastosowania

*METO* zaprojektowano do użytku w sektorze ogrodnictwa szklarniowego.

Urządzenie może obsługiwać jedna osoba, która ukończyła 18 lat, zaznajomiona z dokładnymi instrukcjami działania *METO* oraz z instrukcjami bezpieczeństwa zawartymi w niniejszym podręczniku.

*METO* porusza się po szynach rurowych zainstalowanych zgodnie z wytycznymi sektora ogrodniczego.

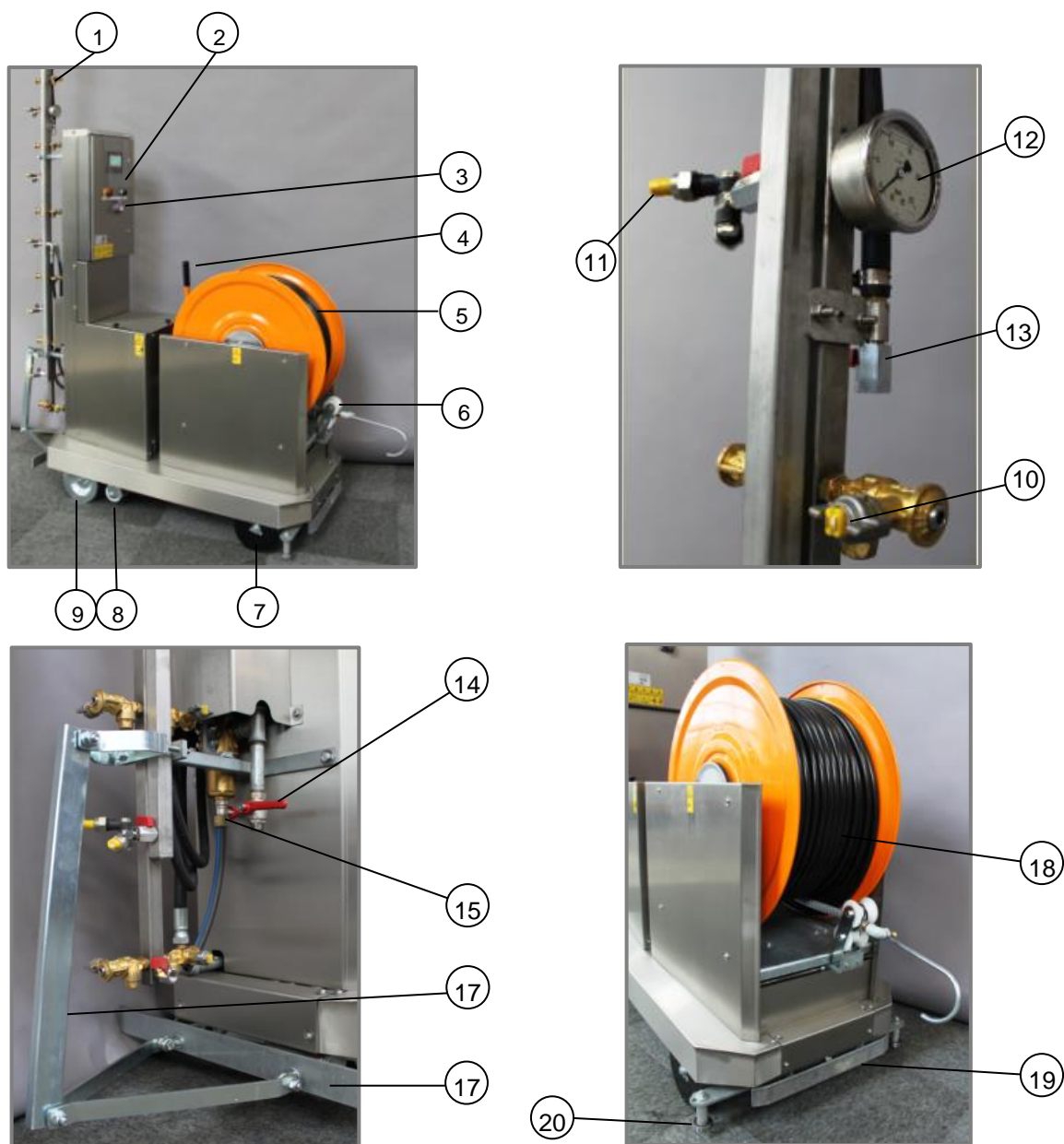
Wózek opryskowy *METO* należy zainstalować zgodnie z wytycznymi i ustawić właściwe parametry w oprogramowaniu maszyny (patrz 8.1). Wózek jest przeznaczony wyłącznie do oprysków roślin i/lub upraw wodą z domieszkami.. Nie używaj wózka do innych zastosowań niż opisane w podręczniku.

*METO* nie jest przeznaczony do przewozu osób, ładunków ani do holowania przedmiotów.

Wózek opryskowy można używać w połączeniu z systemem *METO TRANS* firmy Berg Hortimotive w celu umożliwienia automatycznego oprysku. Więcej informacji o pełnej automatyzacji osprzętu do oprysków możesz uzyskać u lokalnego przedstawiciela Berg Hortimotive.

*Zabronione jest korzystanie z wózka opryskowego METO na zewnątrz lub na nieodpowiednim systemie szyn rurowych!*

## 5.2 Położenie i nazwy części



1	Pałak opryskowy	11	Dysza opryskowa ściany szklarni (końcowa)
2	Panel sterowania	12	Manometr
3	Wtyczka ładowania	13	Ręczny zawór odpowietrznika
4	System podnośnika (dźwignia)	14	Ręczny zawór płukania
5	Bęben węża	15	Filtr ciśnieniowy
6	Prowadnica węża	16	Zabezpieczenie pałaka opryskowego
7	Tylna rolka kołnierzowa (rolka zliczająca)	17	Zderzak (przód)
8	Detekcja szyn rurowych	18	Wąż
9	Rolka napędowa (przednia strona METO)	19	Zderzak (tył)
10	Boczna dysza opryskowa	20	Prowadnica szyn rurowych

## 6. Transport

Wózek opryskowy *METO* wysyłany jest wraz z wózkiem *METO TRANS* lub jako samodzielny produkt. W przypadku dostawy w zestawie, *METO* zostanie umieszczony w *METO TRANS* w ramach oszczędności miejsca na czas transportu. W każdym przypadku *METO* dostarczany jest w takim samym stanie.

### 6.1 Transport zewnętrzny

Na czas transportu *METO* upewnij się, że wózek został następująco przygotowany:

- Przycisk zatrzymania awaryjnego jest aktywny (wciśnięty)
- *METO* musi spoczywać na kołach kołnierzowych na twardej, płaskiej powierzchni
- W trakcie transportu należy zawsze zabezpieczyć *METO* przed wilgocią i zamarzaniem!
- Podczas transportu *METO* wewnątrz *METO TRANS* należy stabilnie przymocować *METO* do *METO TRANS* uniemożliwiając jego przemieszczanie.
- Upewnij się, że *METO* (wraz z *METO TRANS*) nie może przesunąć się w przestrzeni transportowej. Dokładnie zabezpiecz urządzenie na przykład za pomocą pasów transportowych.
- Przed oddaniem do eksploatacji usuń zabezpieczenia opisane powyżej i sprawdź maszynę zgodnie z opisem w dziale 7.1

### 6.2 Transport wewnętrzny

Możliwy jest także transport wewnętrzny *METO* (w szklarni). Wózek najlepiej transportować na rolkach kołnierzowych i kołach podnośnika, lecz można także przewozić go, np., za pomocą wózka widłowego. Transport wózkiem widłowym powinien odbywać się następująco:

- Umieść widelec pod kołami podnośnika (białe) wózka *METO*.
- Przed podniesieniem sprawdź, czy widelec znajduje się w prawidłowej pozycji, aby nie doszło do uszkodzenia *METO*.
- **Przymocuj *METO* (przed podniesieniem) do wózka, aby zabezpieczyć urządzenie przed upadkiem w trakcie transportu.**
- Nigdy nie podnoś *METO* wyżej niż to konieczne i opuszczaj go ostrożnie.

#### **Pamiętaj!**

- **Nigdy nie podnoś maszyny wyżej niż to konieczne!**
- **Upewnij się, że udźwig wózka widłowego wynosi co najmniej 500 kg!**
- **Przed podniesieniem usuń z platformy wszystkie luźne przedmioty!**
- **Poruszaj się powoli i ostrożnie!**



## 7. Oddanie do eksploatacji

Wózek opryskowy *METO* jest przeznaczony specjalnie do poruszania się po systemie szyn rurowych. Przed wysyłką z fabryki Berg Hortimotive, *METO* poddawany jest testom sprawności i bezpieczeństwa. Przed oddaniem do eksploatacji wózek należy skontrolować we wszystkich punktach opisanych w rozdziale 7.1..

System szyn rurowych musi być zgodny z wymogami określonymi w wytycznych sektora ogrodniczego. Specyfikacje minimalne w zakresie szerokości toru, średnicy rury i wsporników określono w rozdziale 7.3. Specyfikacja szyn rurowych została przyjęta z wytycznych sektora ogrodniczego dla systemów szyn rurowych. Pełną treść tych przepisów udostępnia Ministerstwo Spraw Społecznych i Zatrudnienia).

### 7.1 Kontrola przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem *METO* należy sprawdzić urządzenie w następującym zakresie:

- Prawidłowe ustawienie łożysk prowadnic (ustaw łożyska tak, by kołnierze nie stykały się z szynami rurowymi)
- Brak uszkodzeń mechanicznych *METO*, bębna i opcjonalnego pałąka opryskowego
- Swobodny obrót rolki napędowej (przód), rolki zliczającej (tył) oraz kół podnośnika
- Stan naładowania akumulatorów
- Brak uszkodzeń oraz dobry stan elementów sterowania i symboli bezpieczeństwa
- Brak uszkodzeń i nieszczelności w węzłach, rurach i złączach
- Wszystkie osłony ochronne są na miejscu i odpowiednio zamocowane
- System podnośnika działa poprawnie; można względnie łatwo podnieść *METO* za pomocą dźwigni. Po zwolnieniu dźwigni *METO* musi spoczywać na kołach podnośnika!
- Poprawne podłączenie pałąka opryskowego, bębna, węży i elektrozaworów

### 7.2 Wytyczne sektora ogrodniczego dla systemów szyn rurowych

*METO* jest przeznaczony do pracy na systemie szyn rurowych. Na ścieżkach pomiędzy roślinami umiejscowiono szyny, składające się z dwóch rur o identycznej średnicy i stałej odległości między nimi (pomiar rozstawu). Rury często wykorzystywane są jako rury grzewcze i posadowione są na podporach rozstawionych w równych odległościach. System szyn rurowych musi spełniać aktualne wymagania wytycznych sektora ogrodniczego dla systemów szyn rurowych. W rozdziale 7.3 określono wymagania minimalne dla systemów szyn rurowych, zgodne z odpowiednimi wytycznymi. System szyn rurowych, na których ma poruszać się *METO*, także musi spełniać te wymagania. Wszystkie powyższe elementy podlegają okresowej kontroli zgodnie z wytycznymi dla sprzętu roboczego. Korzystanie z systemu szyn rurowych niespełniającego wytycznych sektora lub innych przepisów jest surowo zabronione. Przepisy określają szereg testów, jakie należy wykonać dla zagwarantowania bezpiecznej eksploatacji systemu z umieszczonymi na nim wózkami. Testy te należy przeprowadzić przed rozpoczęciem pracy z wykorzystaniem istniejącego systemu szyn rurowych i wózka.

### 7.3 Minimalne wymagania dla systemu szyn rurowych

Szyny (na ogół rury grzewcze) muszą mieć średnicę zewnętrzną 51 mm lub 45 mm oraz grubość ścianki co najmniej 2 mm. Minimalna specyfikacja materiału rur jest następująca: Stal 37 (S235JR). Odstępy między podporami systemu szyn nie mogą przekraczać 1,25 metra (rozstaw). Łącząc rury o średnicy 45 mm ze ścieżką o szerokości 42 cm, odstęp między podporami szyn nie powinien przekraczać 1 metra. Podpory szyn należy rozmieścić zgodnie następującymi specyfikacjami lub ich odpowiednikami: Stalowa płyta fundamentowa o grubości 1,5 mm z profilem wzmacniającym – płyta fundamentowa o szerokości co najmniej 115 mm. Długość płyty powinna umożliwiać jej wystawianie o co najmniej 70 mm poza dwie pionowe podpory przenoszące obciążenie rur. Rozstaw pomiędzy rurami powinien wynosić co najmniej 42 cm. Rury muszą być dokładnie zamocowane, precyzyjnie osadzone o spadku nieprzekraczającym 2° zarówno w kierunku wzdłużnym, jak i poprzecznym. Rury muszą zostać należycie przytwierdzone do podpór i betonowej ścieżki. Zabronione jest korzystanie z luźno zamocowanych rur! Należy wykonać badanie gleby z użyciem próbnika (patrz wymagania przepisów). Gleba powinna posiadać wskaźnik penetracji stożkowej dla górnej warstwy powyżej 0,4 MPa (62 psi).

Zastosowanie systemów szyn niezgodnych z przepisami jest dozwolone pod warunkiem wykonania testu stabilności zgodnie z przepisami, którego wyniki wskażą, że połączenie system szyn rurowych / wózek pracuje stabilnie. Ponadto podpory dla tego typu systemów szyn muszą być rozmieszczone w odstępach nie większych niż 1 metr, zaś spadek nie może przekraczać 2 stopni w kierunku wzdłużnym i poprzecznym.

→ Należy zastosować rury o parametrach zbliżonych do specyfikacji podanej w poniższej tabeli.

Warunki obciążenia osi wózka podano w poniższej tabeli.

Kat.	Szerokość ścieżki	Średnica/grubość rury	Rozstaw podpór	Dopuszczalne obciążenie osi dla danego rozstawu			
				420 mm [kg]	500 mm [kg]	550 mm [kg]	600 mm [kg]
1	420 do 600	51 / 2,25	maks. 1000	507	548	573	593
2	420 do 600	51 / 2,25	maks. 1250	406	438	458	475
3	420 do 600	45 / 2	maks. 1000	345	372	372	403
4	420 do 600	45 / 2	maks. 1250	276	298	276	323

→ Stal jakościowa 37 (St37)

→ Rozstaw osi pomiędzy 62,5% a 125% odstępów podpór.

→ Wszystkie wartości dla pozostałych podpór rur i szyn rurowych należy obliczyć oddzielnie.

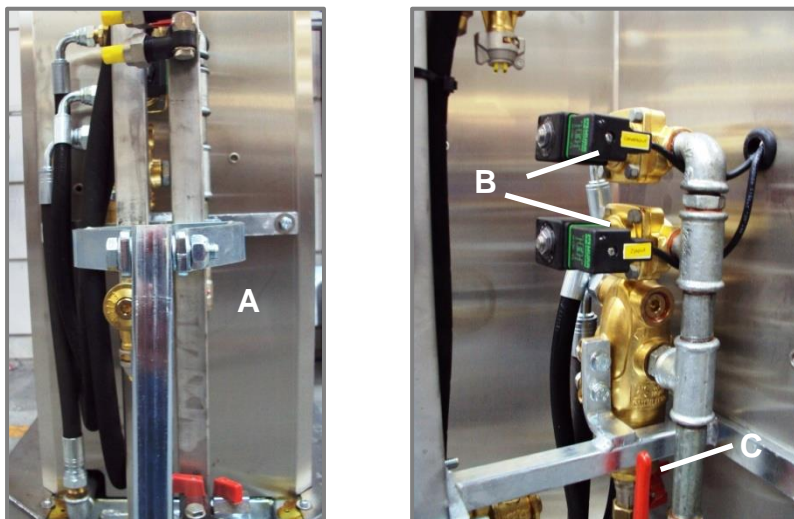
Źródło: Wymogi przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w Holandii  
<https://agroarbo.nl/catalogus/buisrailsysteem/>



#### 7.4 Montaż pałaka opryskowego

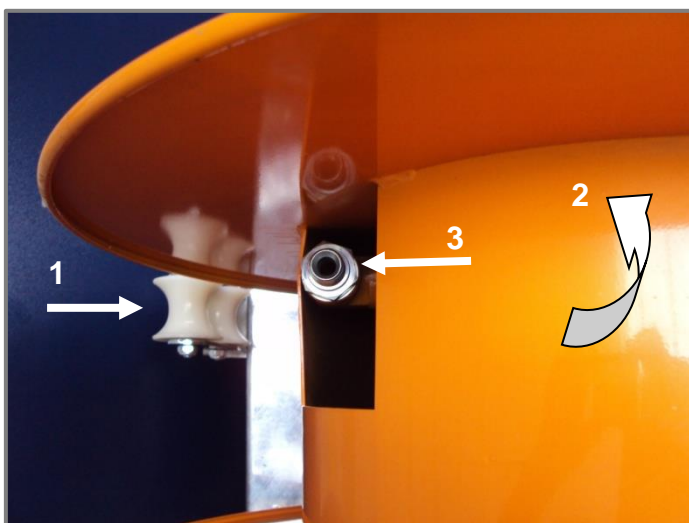
Podłącz opcjonalny pałak opryskowy zgodnie z poniższym opisem:

- Zdejmij osłonę ze stali nierdzewnej z przodu *METO* (patrz rys. 7.1)
- Podłącz pałak do punktu mocowania (A); drugi punkt mocowania powinien być zlokalizowany wyżej na słupku
- Podłącz przedni i boczny wąż opryskowy do właściwych przyłączy pałaka (patrz oznaczenie (B)); dolny zawór to boczny zawór opryskowy a górny zawór to przedni zawór z przednim zaworem opryskowy)
- Luźny wąż służy do przepłukiwania systemu wodą (C)



Rysunek 7.1; Podłączenie elektrozaworów i węża

## 7.5 Montaż węża



Rysunek 7.2; Kolejność montażu węża na bębnie

Podłącz wąż doprowadzający do bębna w następujący sposób:

- Obróć ręcznie bęben, aż prowadnica węża znajduje się jak najdalej od strony, gdzie umieszczony jest punkt przyłącza. Punkt przyłącza musi znaleźć w się w najwyższym położeniu (zgodnie z rysunkiem 7.2)
- Włóż wąż przez prowadnicę (1)
- Przeprowadź wąż pod bębniem (2)
- Podłącz wąż do złącza bębna (3)
- Zwiń wąż; ustaw *METO* na kołach podnośnika (koła napędowe w powietrzu) i wybierz „jazda do tyłu” w menu ręcznym, po czym naciśnij przycisk *START*. Zatrzymaj jednostkę przed całkowitym zwinięciem węża!

### **ZACHOWAJ OSTROŻNOŚĆ!**

**Po zamontowaniu węża upewnij się, że prowadnica nie została ustawiona w stronę przyłącza węża na bębnie. Nie obracaj bębna, jeśli wąż nie jest poprowadzony przez prowadnicę!**

## 8. Obsługa

Zapoznaj się z wózkiem opryskowym *METO* i jego funkcjami sterowania. Upewnij się, czy operatorzy otrzymali instrukcje dotyczące wózka i przepisów bezpieczeństwa oraz, czy dokładnie zapoznali się z niniejszym podręcznikiem.

- Obsługa *METO* dopuszczalna jest wyłącznie po upewnieniu się, że w jego pobliżu nie znajduje się nikt poza operatorem.
- Przed rozpoczęciem pracy usuń pozostałości roślin i inne przeszkody z systemu szyn rurowych.
- Regularnie czyść *METO*. Przed przystąpieniem do czyszczenia wyłącz *METO* i wciśnij przycisk zatrzymania awaryjnego. Do czyszczenia nie stosuj nadmiernej ilości wody ani myjki ciśnieniowej.
- Obsługa *METO* dozwolona jest po uważnym zapoznaniu się z treścią powyższego rozdziału i braku jakichkolwiek wątpliwości z nią związanych.
- Zapewnij akceptację systemu opryskowego zgodnie z przepisami, krajowymi przeprowadzoną przez certyfikowany organ kontroli oprysków (patrz 1.4).
- Po zakończeniu pracy wyłącz *METO* i podłącz dołączoną ładowarkę prądu podtrzymującego.
- W trakcie dłuższych przerw w eksploatacji przechowuj *METO* w suchym miejscu, gdzie nie występują przemrożenia.

**Ładuj akumulatory co najmniej raz na 4 tygodnie! Rzadsze ładowanie spowoduje zmniejszenie pojemności akumulatorów i ich trwałości; wpływa także negatywnie na silnik i układ napędowy!**

**PRZESTROGA! NIEBEZPIECZEŃSTWO! OBSŁUGA AKUMULATORÓW WIĄŻE SIĘ Z RYZYKIEM URAZU!**



Unikaj kontaktu skóry z elektrolitem. Noś okulary i rękawice ochronne. Elektrolit jest kwasem silnie korozyjnym. W przypadku kontaktu niezwłocznie umyj skórę wodę z mydłem. W przypadku dostania się do oczu płucz je bieżącą wodą przez co najmniej 10 minut i uzyskaj pomoc lekarską. Podczas pracy przy akumulatorach lub w ich pobliżu zapewnij dostęp do wody i mydła oraz upewnij się, że w zasięgu głosu znajduje się osoba mogąca udzielić pomocy. Unikaj zwierania (tworzenia iskier) i upewnij się, że pomiędzy biegunami akumulatora nie wystąpiło połączenie (elektryczne).

Podczas ładowania akumulatora uwalnia się silnie wybuchowy gaz. Upewnij się, że w pobliżu ładowanych akumulatorów nie ma źródeł ognia ani iskrzenia. **ZAKAZ PALENIA!**

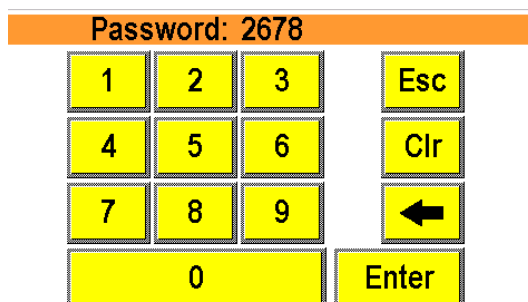
Upewnij się, że obszar ładowania lub przechowywania akumulatorów jest dobrze wentylowany (więcej o ładowaniu: patrz rozdział „Konserwacja”).

Upewnij się, że nie występuje ryzyko upadku metalowych przedmiotów na akumulator; mogłoby to spowodować zwarcie i iskrzenie, a w konsekwencji pożar lub wybuch. Podczas pracy przy akumulatorach zdejmij przedmioty osobiste, takie jak bransoletki, pierścionki, naszyjniki czy zegarki. Prąd zwarciovowy może spowodować stopienie pierścionka i wywołać poważne poparzenia.

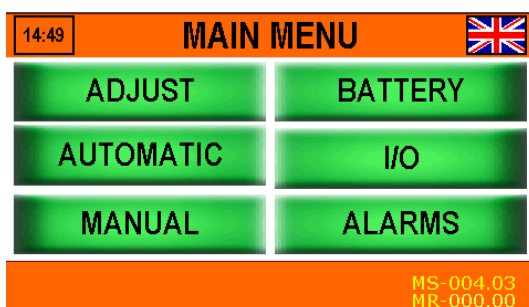
## 8.1 Wyświetlacz

Wyświetlacz przedstawia informacje o ustawieniach *METO*. Po włączeniu wyświetlacz zawsze prosi o podanie hasła. Wpisz **2678** i naciśnij **Enter** - otworzy się menu główne. **Pamiętaj, że ekran obsługuje się ręcznie, bez wykorzystywania ostrych przedmiotów!**

**Uwaga, ekran wyposażony jest w funkcję zabezpieczenia ekranu i po pewnym czasie gaśnie, *METO* NIE ZOSTAŁ WYŁĄCZONY!**



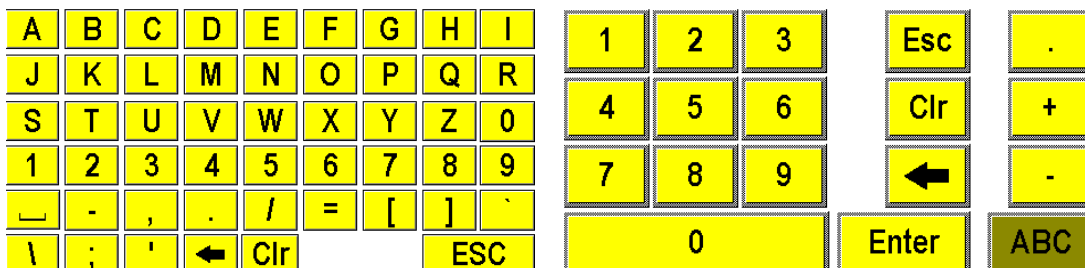
Menu główne zawiera następujące funkcje:



### Ekran dotykowy

Za pomocą ekranu dotykowego można dokonywać różnych zmian w programie i aktywować funkcje. Zmiana języka odbywa się poprzez naciśnięcie odpowiedniej flagi.

Ekran dotykowy pozwala także na wyświetlenie klawiatury ekranowej, pozwalającej na wprowadzanie zmiennych dotyczących konkretnej szklarni lub roślin.



- Klawisze alfabetyczne [a, b, c itp.]
- Klawisze numeryczne [0-9]
- Klawisz [Clr] do kasowania wpisanych treści

- Klawisz [ ← ] do anulowania ostatniego wyboru
- Klawisz [Ent] do zatwierdzania wyboru (wprowadzenia do pamięci)
- Klawisz [ESC] do wyjścia z ekranu wprowadzania lub powrotu do poprzedniego ekranu
- Klawisz [ABC] do przełącza między literami i liczbami



Ekran w górę lub w dół



Powrót do ekranu głównego



Klawisz wyboru, funkcja jest teraz **aktywna**



Klawisz wyboru, funkcja jest teraz **nieaktywna**



Ta funkcja jest obecnie **niedostępna**



wartości

Pole wprowadzania wrażliwe na dotyk, otwiera **ekran wprowadzania**



Wyświetla **ostatni alarm**



Resetuje **okres zliczania**



**Przycisk Start** lub **Fotokomórka uruchomienia** aktywna



Cykl **automatyczny** jest gotowy



Program do szklarni o identycznych ścieżkach jest aktywny.



Program do szklarni o kształcie blokowym jest aktywny.



Program do szklarni o kształcie stożkowym jest aktywny.

## 8.2 Elementy sterowania

Przed rozpoczęciem obsługi *METO* musisz wprowadzić kilka ustawień dla żadanego schematu oprysku. Jeśli posiadasz *METO TRANS* (automatyczny wózek transportowy do *METO*), zapoznaj się z dołączonym do niego podręcznikiem!

Włącz *METO*. Na ekranie pojawi się prośba wpisania hasła – wpisz **2678**. Pojawi się menu główne.

### 8.2.1 Regulacja

ADJUST	
LENGTH PATH	0.0 m
SPRAYINGSPEED FORWARDS	0.0 %
SPRAYINGSPEED BACKWARDS	0.0 %
SPEED WITHOUT SPRAYING	100 %
PRE-SPRAY TIME AFTER START METO	0.5 s

Esc ↓

#### [DŁUGOŚĆ ŚCIEŻKI]

Wprowadź długość ścieżki.

(Ze względów bezpieczeństwa wpisz wartość 3 metry krótszą niż rzeczywista długość; można ją zmienić później).

**Zwróć uwagę! Wprowadzenie zbyt dużej długości może skutkować uszkodzeniem!**



#### [PRĘDKOŚĆ OPRYSKU NAPRZÓD]

Wprowadź prędkość jazdy naprzód dla jazdy do tylnej zewnętrznej ściany. Często jest to 100%, ponieważ oprysk wykonywany jest tylko przy powrocie.

#### [PRĘDKOŚĆ OPRYSKU WSTECZ]

Wprowadź prędkość jazdy podczas powrotu do ścieżki głównej. Zazwyczaj jest to prędkość dopasowana do właściwego poziomu oprysku płynu.

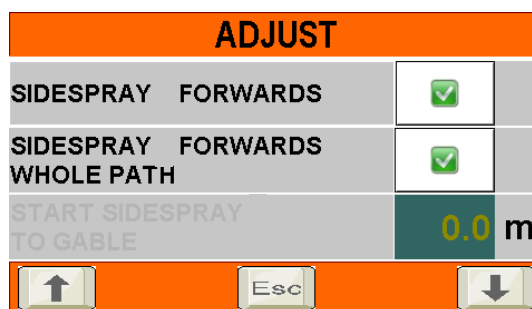
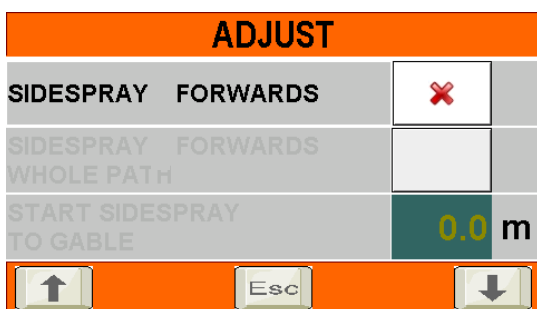
#### [PRĘDKOŚĆ BEZ OPRYSKU]

Wprowadź prędkość jazdy, gdy zawory opryskowe są zamknięte. Może ona wynosić 100%, jeśli nie szkodzi to roślinom.

#### [CZAS WSTĘPNEGO OPRYSKU PO URUCHOMIENIU *METO*]

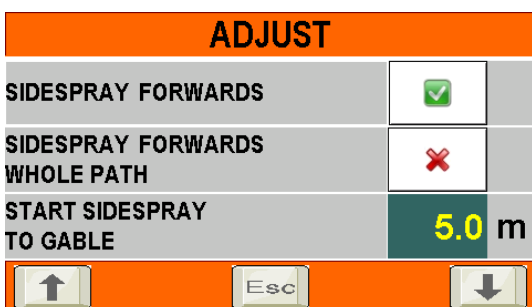
Zaleca się wykonywania oprysku przez *METO* podczas ruchu do przodu do ściany, to ustawienie pozwala na włączenie oprysku przed rozpoczęciem ruchu.

Domyślnie ustawienie ma wartość **0,5 s**, zwiększ wartość, jeśli pierwsze rośliny w ścieżce nie otrzymują wystarczającej ilości płynu.



#### [OPRYSK BOCZNY NAPRZÓD]

Wybierz, czy oprysk ma odbywać się podczas jazdy *METO* naprzód do ściany.

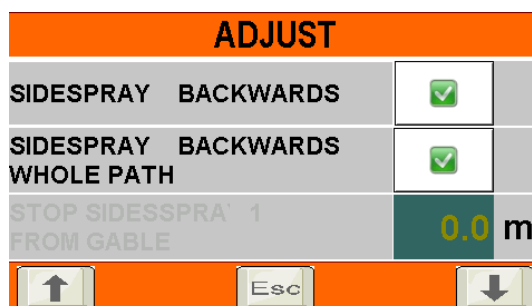
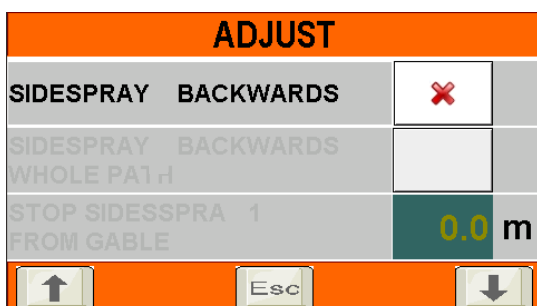


#### [OPRYSK BOCZNY NAPRZÓD NA CAŁĘJ ŚCIEŻCE]

Ustawienie jest domyślnie aktywne, dzięki czemu cała ścieżka jest opryskiwana. Jeśli ustawienie jest **nieaktywne**, *METO* wykona oprysk tylko na końcu ścieżki, zgodnie z ustawieniami następnego polecenia.

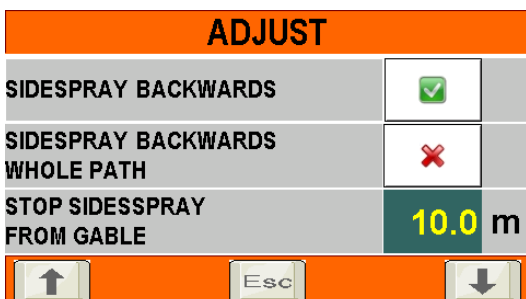
#### [URUCHOM OPRYSK BOCZNY DO ŚCIANY]

Wprowadź liczbę metrów do opryskania na końcu ścieżki.



#### [OPRYSK BOCZNY WSTECZ]

Wybierz, czy oprysk ma odbywać się podczas jazdy *METO* wstecz do ścieżki głównej.



#### [OPRYSK BOCZNY WSTECZ NA CAŁĘJ ŚCIEŻCE]

Ustawienie jest domyślnie aktywne, dzięki czemu cała ścieżka jest opryskiwana. Jeśli ustawienie jest **nieaktywne**, *METO* wykona oprysk tylko na końcu ścieżki, zgodnie z ustawieniami następnego polecenia.

#### [ZATRZYMAJ OPRYSK BOCZNY OD ŚCIANY]

Wprowadź liczbę metrów do opryskania na końcu ścieżki.

ADJUST	
START GABLE SPRAY BEFORE GABLE	1.0 m
TIME GABLE SPRAY	2.0 s
TIME GABLE SPRAY 2	0.0 s
GABLE SPRAY 2 OFF FROM GABLE	0.0 m
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>↑</span> <span>Esc</span> <span>↓</span> </div>	

**[URUCHOM OPRYSK ŚCIANY PRZED ŚCIANĄ]**

Wpisz liczbę metrów, dla których oprysk ściany rozpocznie oprysk, nim *METO* je pokona. Funkcja ta pozwala na oprysk dodatkową ilością pestycydów przy tylnej ścianie.

**[CZAS OPRYSKU ŚCIANY]**

Wpisz okres (w sekundach), przez jaki pałąk opryskowy będzie opryskiwać ścianę.

**[OPRYSK ŚCIANY 2 OD ŚCIANY]**

Wpisz liczbę metrów, na których opryskiwacz 2 (jeśli zamontowany) będzie wykonywać oprysk, gdy *METO* zacznie cofać w stronę ścieżki głównej.

ADJUST	
AFTERSPRAY DISTANCE	0.5 m
MIXER FORWARDS	
MIXER BACKWARDS	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>↑</span> <span>Esc</span> </div>	

**[ODLEGŁOŚĆ OPRYSKU KOŃCOWEGO]**

Wpisz odległość przez jaką *METO* ma jechać (z opryskiem) po opuszczeniu szyn na ścieżce głównej.

Włączenie opcji [OPRYSK BOCZNY WSTECZ NA CAŁEJ ŚCIEŻCE] pozwala na ustawienie ruchu wózka *METO* z opryskiem po ścieżce głównej. *Jeśli funkcja nie została aktywowana, będzie to odległość, jaką METO musi pokonać na ścieżce, by wyjechać na środek.*



Poniższe funkcje są widoczne tylko wtedy, gdy zostały ustawione przed serwisanta na „szklarnia o kształcie blokowym” w odpowiednim menu.  
Można ustawić maksymalnie 26 sekcji (bloków), od A do Z.

ADJUST	
NUMBER OF PATHS IN BLOCK SECTION A	10
LENGTH PATH SECTION A	0.0 m
NUMBER OF PATHS IN BLOCK SECTION B	20
LENGTH PATH SECTION B	0.0 m
↑ Esc ↓	

[LICZBA ŚCIEŻEK W BLOKU A (do Z)]  
Wpisz liczbę **kolejnych** ścieżek równej długości.

[DŁUGOŚĆ ŚCIEŻKI: SEKCJA A (Do Z)]  
Wprowadź długość ścieżki w tej sekcji.

Poniższe ustawienie dotyczy tylko funkcji „Szklarnia o kształcie stożkowym” (pochyła tylna ściana) (ustawiane przez serwisanta).

ADJUST	
NUMBER OF PATHS WITH GEER	10
DECREASE DISTANCE A PATH	0.0 m
INCREASE DISTANCE A PATH	0.0 m
↑ Esc ↓	

[LICZBA ŚCIEŻEK ZE SKOSEM]  
Wpisz liczbę ścieżek, gdzie tylna ściana jest pochyła.

[ZMNIĘJSZ ODLEGŁOŚĆ ŚCIEŻKI A]  
Wpisz zmniejszenie odległości na ścieżkę w metrach.  
(*Nic nie wpisuj, jeśli ścieżki są dłuższe!*)

[ZWIĘKSZ ODLEGŁOŚĆ ŚCIEŻKI A]  
Wpisz zwiększenie odległości na ścieżkę w metrach.  
(*Nic nie wpisuj, jeśli ścieżki są krótsze!*)

## 8.2.2 Standardowa funkcja automatyczna

AUTOMATIC	
LENGTH OF PATH	080.0 m
DISTANCE	000.0 m
BATTERY	25.3 V
REST. CAPACITY	100 %
Esc ↓	

Przedstawia ustawioną długość ścieżki.  
Przedstawia bieżącą odległość jazdy oraz stan ścieżki głównej dla 0 m.

Przedstawia napięcie akumulatora w woltach.  
Wskazuje pozostałą pojemność akumulatora w %.

Przesuń wózek *METO* do początku szyn. Naciśnij czarny przycisk START. Wózek *METO* zacznie automatyczną pracę zgodnie z wybranym programem.

Przejdź wzdłuż *METO* po ścieżce, sprawdzając ustawioną odległość. *METO* musi zatrzymać się około 1,5 metra przed ścianą. W razie potrzeby wyreguluj tę odległość, stosując się do instrukcji na poprzednich stronach. Pamiętaj, by odpowiednio zabezpieczyć się przed środkami chemicznymi i zachować bezpieczną odległość! Zalecane jest przeprowadzenie testu z użyciem czystej wody!

POZOSTAŁA POJEMNOŚĆ AKUMULATORA 100% to wbudowany wskaźnik naładowania akumulatora.

Przy pozostałym poziomie naładowania około 0%, *METO* wstrzyma automatyczny oprysk, a na ekranie wyświetli się komunikat „Niskie napięcie akumulatora - naładuj akumulator!”. Aktualnie opryskiwana ścieżka zostanie dokończona. Naładuj akumulator *METO*!

## 8.2.3 Funkcja automatyczna kształtu blokowego

AUTOMATIC	
LENGTH OF PATH	010.0 m
DISTANCE	000.0 m
NUMBER OF PATHS	001
SECTION A	BATTERY 25.3 V
PATH 001	REST. CAPACITY 100 %
Esc ↓	

Przedstawia ustawioną długość ścieżki.  
Przedstawia bieżącą odległość jazdy.  
Przedstawia całkowitą liczbę ścieżek w sekcji.

ŚCIEŻKA SEKCJI  
Przedstawia bieżącą ścieżkę w aktualnej sekcji.

**Jedynie kolejno wprowadzone sekcje zostaną automatycznie opryskane w sekwencji!**

Jeśli sekcja jest ustawiona na „0 ścieżek” w menu ustawień, *METO* zatrzyma się w tej sekcji, a na ekranie pojawi się migający komunikat „GOTOWY”.

**Zawsze sprawdzaj żółto-zielone pola oraz „DŁUGOŚĆ ŚCIEŻKI” po wystąpieniu alarmu!**

## 8.2.4 Funkcja automatyczna kształtu stożkowego

AUTOMATIC	
LENGTH OF PATH	080.0 m
DISTANCE	000.0 m
NUMBER OF PATHS	001
BATTERY 25.3 V	
PATH 001	REST. CAPACITY 100 %
Esc ↓	

Przedstawia ustawioną długość ścieżki.  
Przedstawia bieżącą odległość jazdy.  
Przedstawia całkowitą liczbę ścieżek w stożku.

ŚCIEŻKA  
Przedstawia bieżącą ścieżkę stożka.

Jeśli po wprowadzeniu poprawnych danych w menu ustawień na ekranie automatycznym zaczynają migać żółto-zielone pola, należy ponownie sprawdzić, czy wyświetlana pozycja odpowiada ścieżce rozpoczęcia oprysku.

Zmiany można wprowadzić bezpośrednio z poziomego ekranu automatycznego, dotykając żółto-zielonego pola – następnie zaznacz pole „DŁUGOŚĆ ŚCIEŻKI”!

**Po wykonaniu oprysku liczby ścieżek w stożku na ekranie zacznie migać komunikat „GOTOWY”**

**Po ustawieniu zmniejszenia lub zwiększenia odległości na „0” w menu ustawień, METO będzie pokonywać podstawową odległość na każdej ścieżce.**

**Zawsze sprawdzaj żółto-zielone pola oraz „DŁUGOŚĆ ŚCIEŻKI” po wystąpieniu alarmu!**

## 8.2.5 Funkcja ręczna

Funkcje ręczne wybiera się za pomocą  , przycisk zmieni wygląd na



Wybrane funkcje aktywuje się za pomocą czarnego przycisku START.

MANUAL ▶	
SPEED	30 %
DRIVE FORWARDS	<input checked="" type="checkbox"/> ▶
DRIVE BACKWARDS	<input checked="" type="checkbox"/> ▶
AUTO BACKWARD	<input type="checkbox"/> ▶
Esc ↓	

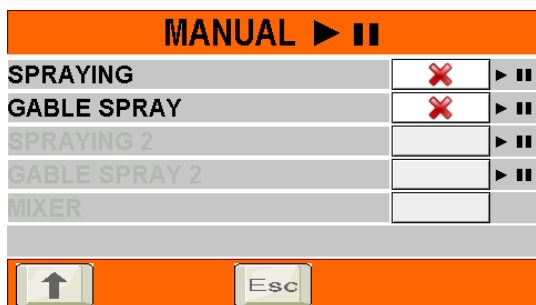
**Możliwość aktywacji tylko, gdy METO znajduje się na szynach!**

[PRĘDKOŚĆ I JAZDA DO PRZODU LUB DO TYŁU]

Wybierz kierunek ręcznej jazdy po naciśnięciu przycisku START, a także ustaw wymagana prędkość; **zalecana jest nie wyższa niż 40%**.

[AUTOMATYCZNE COFANIE]

Opcja automatycznego cofania po naciśnięciu przycisku START. Po upływie 5 sekund opóźnienia METO będzie się przesuwając, aż zjedzie z szyn.



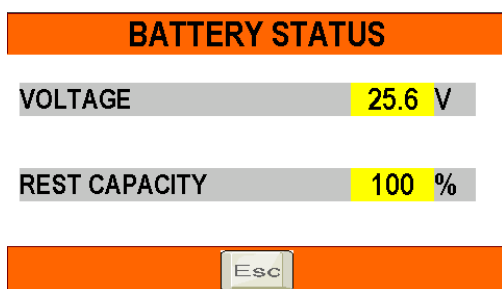
[OPRYSK I/LUB OPRYSK SZCZYTOWY]

Opcja ręcznego oprysku po naciśnięciu przycisku START. Umożliwia operatorowi sprawdzenie, czy żadna z dysz nie uległa zablokowaniu.

**Menu ręczne pozwala także na wybór kilku funkcji jednocześnie.**

Np. ręczna jazda i oprysk!

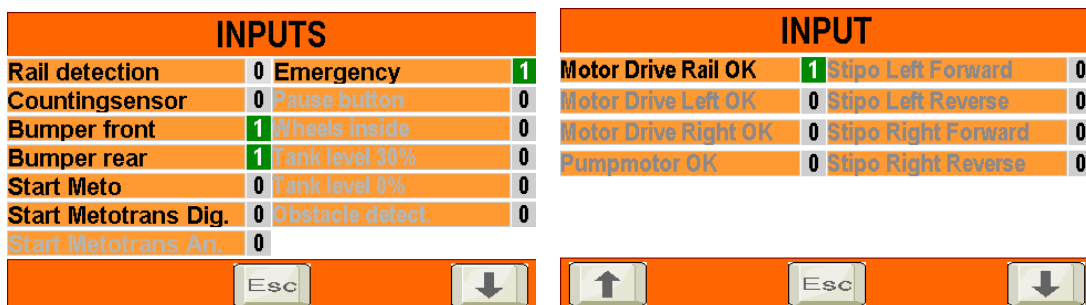
### 8.2.6 Stan akumulatora



Ekran przedstawia napięcie akumulatora w woltach oraz wskazanie pozostałej pojemności w %.

**Uwaga! Pozostała pojemność nie jest przedstawiona jako spadek liniowy i ma charakter wyłącznie informacyjny.**

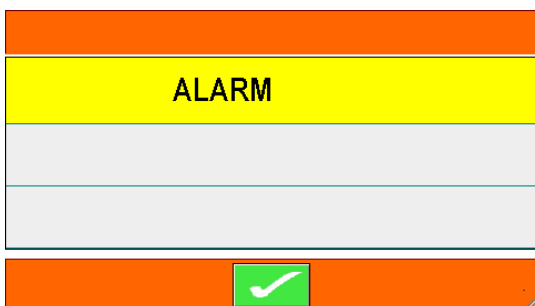
### 8.2.7 Ekran I/O (wejść i wyjść)



Na **ekranie wejść** można sprawdzić, czy wejścia są aktywne lub, czy zostaną aktywowane po naciśnięciu przycisku. Funkcja przydatna w przypadku wystąpienia alarmu.

Na **ekranie wyjść** można sprawdzić, czy wyjścia są aktywne.


## 8.2.8 Komunikaty alarmowe



Podczas pracy automatycznej na ekranie mogą pojawiać się komunikaty alarmowe – zresetuj je, przytrzymując klawisz z zielonym znakiem zatwierdzenia.

### **ALARM „Błąd przedniego zderzaka”**

Przedni zderzak zetknął się z obiektem podczas pracy w trybie AUTOMATYCZNYM.

- Usuń przeszkodę i naciśnij .
- Z menu głównego przejdź do [AUTO].
- Sprawdź, czy wartość dla parametru „DŁUGOŚĆ ŚCIEŻKI x.xx M” jest zgodna z odległością pokonaną przez *METO*.
- Jeśli odległość jest poprawna, można ponownie uruchomić wózek, naciskając START, który po około 5 sekundach wznowi ruch.
- Jeśli odległość nie jest zgodna, musisz ręcznie cofnąć *METO* [AUTOMATYCZNY POWRÓT]. Po wciśnięciu przycisku Start *METO* po 5 sekundach automatycznie zjedzie z szyn z ograniczoną do połowy prędkością.
- W czasie 5 sekund opóźnienia odsuń się od *METO* na bezpieczną odległość.

### **ALARM „Błąd tylnego zderzaka”**

Tylny zderzak zetknął się z obiektem podczas pracy w trybie AUTOMATYCZNYM. (Patrz opis „przedni zderzak *METO*”)

### **ALARM „Błąd detekcji szyny do przodu lub szyny do tyłu”**

Podczas jazdy w trybie AUTOMATYCZNYM doszło do wstrzymania detekcji rury. Sprawdź, czy czujnik rury działa poprawnie, w razie potrzeby skontaktuj się z dostawcą.

### **ALARM „Błąd zliczania”**

Zliczanie w trybie AUTOMATYCZNYM zostało wstrzymane. Sprawdź prawidłowe działanie czujnika koła pomiarowego (lampki kontrolne zapalają się przy każdej śrubie w plastikowej tarczy!). Sprawdź, czy „prędkość do przodu” i „prędkość do tyłu” zostały ustawione.

### **ALARM „Błąd, *METO* nie jest na szynach”**

Wózek opryskowy *METO* w trybie AUTOMATYCZNYM nie znalazł się na rurach w zadanym czasie (normalnie 4 sekundy).

### **ALARM „Błąd detekcji rury, aktywny przy rozpoczęciu”**

W trybie AUTOMATYCZNYM po naciśnięciu przycisku START *METO* wykrywa, że wózek *METO* znajduje się już na szynach lub rolka jest nadal ustawiona w najwyższym położeniu. Sprawdź prawidłowe działanie rolki detekcji rury.

**ALARM „Błąd braku detekcji szyny”**

Wózek *METO* zlicza w kierunku ujemnym, ponieważ rolka detekcji rury pozostaje uniesiona po podniesieniu się z rury.  
Sprawdź prawidłowe działanie rolki detekcji rury.

**ALARM „METO nieprawidłowo ustawiony na METO TRANS”**

Tylko w przypadku stosowania *METO TRANS*.

*METO* nie znajduje się w prawidłowej pozycji startowej w *METO TRANS*. Całkowicie cofnij *METO* w trybie ręcznym w *METO TRANS*.

**ALARM „Niskie napięcie akumulatora - naładuj akumulator!”**

Należy naładować akumulatory *METO*, automatyczny oprysk nie jest możliwy. *METO* zawsze kończy oprysk ścieżki w przypadku wystąpienia tego błędu.

**ALARM „Błąd silnika napędowego”**

Usterka regulatora silnika napędowego – uruchom ponownie *METO* i sprawdź, czy silnik porusza się.

**ALARM „Błąd: koła podnośnika nie są maksymalnie wsunięte”**

Ten alarm pojawia się tylko wtedy, gdy *METO* jest wyposażony w podnośnik hydrauliczny – wsuń koła podnośnika głębiej do ramy, gdy pojawia się ten alarm.

**ALARM „Przeszkoda”** \* (Tylko z opcjonalnym czujnikiem detekcji przeszkód)

Czujnik przeszkód znajdujący się z przodu wykrył przeszkodę w trybie AUTOMATYCZNYM. Usuń przeszkodę i uruchom ponownie *METO*.

**ALARM „DOSATRON <30% lub 0%”** \* (Tylko z opcją Dosatron)

Zbiornik pestycydu osiągnął zbyt niski poziom w trybie AUTOMATYCZNYM; w razie potrzeby uzupełnij zbiornik.

**Inne błędy lub powyższe rozwiązania nie wyeliminowały problemu?**

Skontaktuj się ze sprzedawcą

### 8.2.9 Alarmy



Poprzednie usterki są widoczne na **ekranie alarmów**.

### 8.2.10 ZATRZYMANIE AWARYJNE

Przycisk zatrzymania awaryjnego spowoduje wyłączenie *METO*. Aby zwolnić tę funkcję należy pociągnąć przycisk.

**Uwaga**, ekran wyposażono w **funkcję zabezpieczenia ekranu** i po pewnym czasie gaśnie, **METO NIE ZOSTAŁ WYŁĄCZONY!**

**Ważne!** Po zakończeniu pracy z *METO*, zawsze wyłączaj urządzenie poprzez wciśnięcie przycisku zatrzymania awaryjnego odcinającego zbędne zużycie energii. **Ponadto po każdym użyciu należy naładować akumulatory.**

### 8.2.11 START

Przycisk START włącza zarówno funkcje automatyczne jak i ręczne.

## 8.3 Podnośnik hydrauliczny (opcja)

*METO* można wyposażyć w system podnośnika hydraulicznego do przesuwania wózka.



Podnośnik włącza się pokrętłem z prawej strony. Przesuń *METO* i przekręć pokrętło w lewo, aby zwolnić system, aż do usłyszenia sygnału dźwiękowego.

## 8.4 Przerwa eksploatacyjna

Nieużywany *METO* przechowuj z całkowicie naładowanymi akumulatorami w suchym miejscu, nienarażonym na zagrożenie zamarzaniem. Akumulatory należy ładować co najmniej raz na 4 tygodnie. Upewnij się, że podłoże pod wózkiem jest równe. Podczas dłuższego przestoju eksploatacyjnego zabezpiecz *METO* planką ochronną. Po wznowieniu eksploatacji *METO* po długim czasie przechowywania zalecane jest przeprowadzenie kontroli opisanej w dziale 7.1 (Kontrola przed uruchomieniem).

## 8.5 **Czyszczenie**

Regularnie usuwaj pozostałości roślin, liści itp. oraz zabrudzenia z piasku i ziemi. Wyczyść *METO* suchą lub wilgotną szmatką, nigdy nie polewaj go wodą ani nie wykorzystuj do czyszczenia myjki parowej bądź wysokociśnieniowej; może to skutkować poważnym uszkodzeniem obwodów elektrycznych! Po zakończeniu pracy, zwłaszcza z zużyciem chemikaliów, dokładnie wypłucz węże, złącza i inne elementy sprzętu do oprysków czystą wodą (bez dodatków).

Po zakończeniu pracy opłucz filtry i dysze pałąka opryskowego przepłukując je czystą wodą lub demontując sprzęt w czystej wodzie.

Niektóre domieszki ulegają szybkiemu zwapnieniu, co może prowadzić do zatorów systemu w przypadku niewykonania odpowiedniej konserwacji po opryskach!

Pozostałe czynności konserwacyjne opisano w rozdziale 9 *Konserwacja i naprawy*.

## 8.6 **Demontaż**

W przypadku konieczności wycofania *METO* z eksploatacji, zwrócić urządzenie do sprzedawcy lub firmy zajmującej się demontażem pojazdów. Nie złomuj *METO* i nie usuwaj go do odpadów. *METO należy zdemontować i oczyścić z komponentów chemicznych* (olej hydrauliczny i akumulatory).

Uszkodzone akumulatory należy przekazać lokalnym władzom lub dostawcy. Olej należy traktować jako odpad chemiczny.





## 9. Konserwacja i naprawa

Wózek *METO* jest produktem o bardzo wysokiej jakości. Ścisłe przestrzeganie poniższych wskazówek w zakresie konserwacji pozwala na zachowanie tej jakości. Naprawy i czynności konserwacyjne należy zapisać w dzienniku konserwacji – patrz Załącznik III). Pracodawcy są ponadto zobowiązani do ścisłego przestrzegania przepisów prawa pracy w odniesieniu do środków roboczych. Dla zagwarantowania zgodności z przepisami należy regularnie sprawdzać środki robocze. Przed rozpoczęciem konserwacji wyłącz *METO* za pomocą przycisku zatrzymania awaryjnego, a w przypadku modelu z wymiennymi akumulatorami, odłącz ich wtyczkę.

Konserwacja – Kontrole	Narzędzia	Codziennie	Co tydzień	Co miesiąc	Co rok
Czyszczenie bezpośrednio po użyciu (patrz 8.7)	Patrz 8.5, 9.8 oraz Załącznik 5	X			
Odpowiednio naładowane akumulatory bezpośrednio po użyciu	Wskaźnik poziomu naładowania na ekranie	X			
Uszkodzenie elementów sterowniczych	Wzrokowo	X			
Uszkodzenie/widoczność piktogramów i naklejek	Wzrokowo	X			
Czyszczenie panelu sterowania	Wilgotna szmatka		X		
Kontrola pod kątem nieszczelnych i uszkodzonych kabli, węży oraz zaworów	Wzrokowo		X		
Kontrola pod kątem nagromadzonego zanieczyszczenia lub sznurka owiniętego na kółkach i łańcuchu (patrz 9.4)	Wzrokowo		X		
Ogólne uszkodzenia mechaniczne	Wzrokowo		X		
Ładowanie akumulatorów po użyciu lub co najmniej 1 raz w miesiącu (patrz 9.9)	Ładowarka akumulatorów			X	
Kontrola poziomu elektrolitu w akumulatorach (1 cm płynu osłaniający płyty (patrz Załącznik 3)	Woda destylowana, rękawiczki i okulary ochronne			X	
Smarowanie kół podnośnika, łańcucha napędowego i łożysk (patrz 9.4)	Smar do łożysk i łańcucha lub inne uniwersalne smary			X	
Kontrola napięcia łańcucha (patrz 9.4)	Klucze otwarte			X	
Kontrola napięcia paska klinowego (patrz 9.5)	Klucze otwarte			X	
Smarowanie mechanizmu kół podnośnika (patrz 9.6)	Smar do łożysk i łańcucha lub inne uniwersalne smary			6 miesięcy	
Wymiana szczotek węglowych w silniku, jeśli pozostało mniej niż 1 cm długości (patrz 9.7)	Wzrokowo				X
Kontrola spoin konstrukcji pod kątem pęknięć (drobnych) i korozji.	Wzrokowo				X

Jeśli powyższe kontrole wskazują, że wystąpiła usterka w *METO*, należy niezwłocznie skontaktować się ze sprzedawcą. Dalsze użytkowanie po wykryciu usterek może prowadzić do powstania niebezpiecznych sytuacji i jest wobec tego zabronione!

### 9.1 Konserwacja specjalistyczna

Naprawy i konserwacja elementów wyszczególnionych poniżej mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowanych specjalistów wyznaczonych przez firmę Berg Hortimotive:

- Prace na komponentach elektrycznych i okablowaniu.
- Wszystkie prace dotyczące układu hydraulicznego. (opcja!)
- Wszystkie czynności dotyczące silnika napędowego z wyłączeniem: czyszczenia, regulacji lub wymiany łańcucha oraz czyszczenia i kontroli szczotek węglowych.

### 9.2 Konserwacja i kontrola wykonywana przez operatora

Wszystkie czynności z powyższej tabeli, które nie zostały wykluczone w rozdziale 9.1, „Konserwacja specjalistyczna”, należy wykonywać okresowo. Niektóre z tych czynności opisano poniżej. Na naszej stronie internetowej możesz znaleźć filmy instruktażowe, przedstawiające właściwy sposób wykonywania określonych czynności konserwacyjnych.



[www.berghortimotive.com](http://www.berghortimotive.com)



### 9.3 Berg Service Alert

Berg Hortimotive bardzo poważnie podchodzi do kwestii zadowolenia klienta. Zadowolony klient jest najlepszym ambasadorem naszych produktów i marki!

Niezależnie od wysokich standardów wytwarzania naszych produktów, po pewnym czasie będą wymagały one przeprowadzenia serwisu i konserwacji. Zapewne wiesz, że właściwy harmonogram konserwacji istotnie zwiększa trwałość produktu. Firma Berg Hortimotive uruchomiła opcję wysyłania alarmów „Berg Service Alert” (BSA) dla zapewnienia naszym klientom i przedstawicielom jak najlepszego wsparcia technicznego

BSA obejmuje wysyłanie przez nas okresowych e-maili z linkiem do strony, gdzie znajdziesz dużo wskazówek i zaleceń dotyczących konserwacji produktów Berg Hortimotive, których jesteś posiadaczem i użytkownikiem. Dla ułatwienia zrozumienia i zastosowania informacji załączamy jak najwięcej zdjęć i ilustracji.

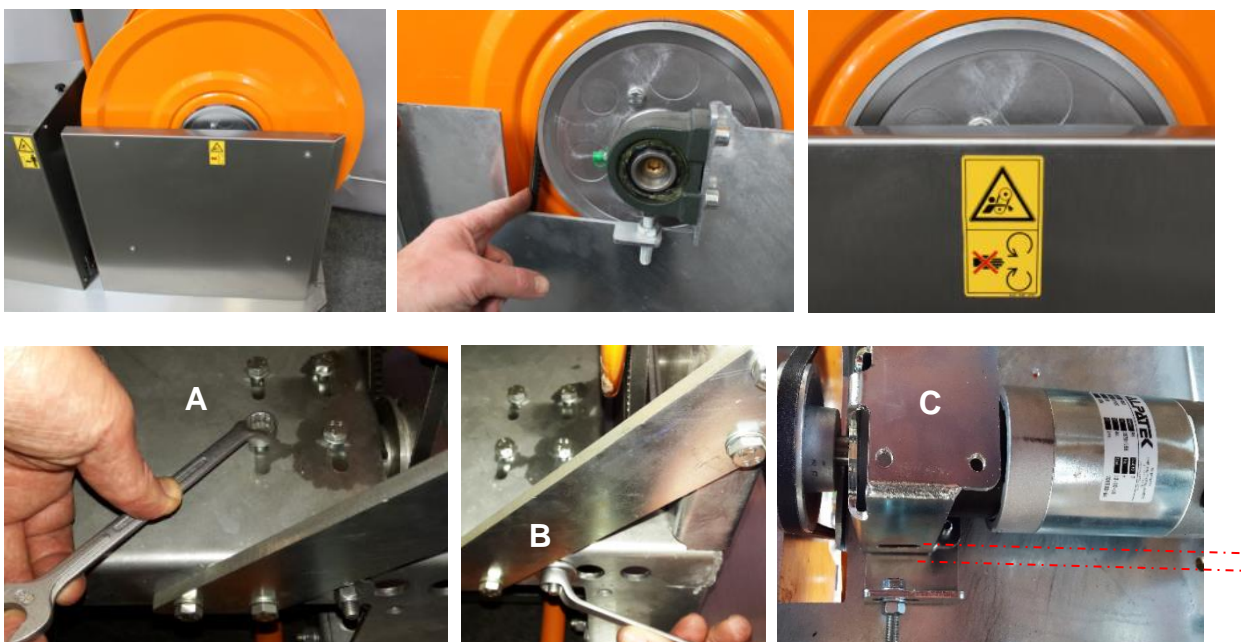
**Nasza porada: Odwiedź naszą stronę i zapisz się do BSA!**

Jeśli przedstawione tu wskazówki i zalecenia wymagają będą wykonania czynności konserwacyjnej, której nie jesteś w stanie wykonać, bądź której nie możesz się podjąć, skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem w celu uzyskania pomocy technicznej. Nasi przedstawiciele uczestniczą w regularnych szkoleniach, dzięki czemu posiadają niezbędną wiedzę, doświadczenie i dostęp do oryginalnych części zamiennych, zapewniając szybką i wydajną pomoc.

### 9.4 **Konserwacja napędu (patrz BSA na stronie producenta)**

Wyczyść łańcuchy, przekładnie i rolki, a także usuń pozostałości sznurka i liści (jeśli obecne). W razie potrzeby naciągnij łańcuch lekko odkręcając śruby montażowe silnika i dokręcając nakrętkę ustalającą. (Znajdują się one pod *METO*). Nie napinaj zbyt mocno łańcucha; minimalna tolerancja ruchu bocznego powinna wynosić ok. 1 cm. Po ustawieniu prawidłowego naprężenia łańcucha dokręć śruby montażowe silnika. Łańcuch został nasmarowany przez Berg Hortimotive i należy nasmarować go po pierwszym użyciu (pierwszy cykl oprysku), po wytarciu powłoki fabrycznej (łańcuch będzie suchy). Sprawdź, czy uchwyty szczotek węglowych są dobrze dopasowane do silnika.

## 9.5 Napinanie paska klinowego bębna węża



- Zdejmij osłonę ze stali nierdzewnej po stronie paska klinowego.
- Sprawdź stan i naprężenie paska; jeśli koło pasowe silnika obraca się, gdy bęben jest zablokowany, konieczne jest naciągnięcie paska. Ustaw *METO* w pozycji testowej na kołach podnośnika i wykonaj ręcznie ruch do tyłu przytrzymując bęben ręką.
- Poluzuj cztery śruby silnika „A” o pół obrotu.
- Obróć nakrętkę zabezpieczającą „B” zgodnie z ruchem zegara, aby naciągnąć pasek klinowy.
- Upewnij się, że silnik bębna „C” jest wyrównany, nim dokręcisz śruby silnika „A”.

## 9.6 **Konserwacja dźwigni podnośnika (patrz BSA na stronie producenta)**

- Regularnie czyść koła
- Wyreguluj nakrętki dźwigni koła podnośnika tak, by dźwignia była sztywna, lecz zapewniała łatwą obsługę.
- Co miesiąc wykonaj smarowanie kół i punktów obrotu.
- Wymień uszkodzone koła.

## 9.7 **Kontrola szczotek węglowych**



Podnieś *METO* za pomocą wózka widłowego w następujący sposób:

- Umieść widelec pod kołami podnośnika (białe)
- **Przymocuj *METO* (przed podniesieniem) do wózka, aby uniemożliwić jego spadnięcie**
- Nigdy nie podnoś *METO* wyżej niż to konieczne i opuszczaj go ostrożnie

**Podnoszenie *METO* bez odpowiedniego zabezpieczenia jest surowo zabronione!  
Zapewnij bezpieczne środowisko pracy!**



Zdejmij osłonę szczotek, korzystając z klucza 8 mm.



1) Przedmuchaaj silnik (suchym) powietrzem. 2) Zwolnij sprężynę szczotki 3) i wyjmij za kabel z uchwytu.



Szczotki węglowe krótsze niż 1 cm należy wymienić, skontaktuj się ze sprzedawcą.



Ostrożnie ustaw *METO* na ziemi, wyjmij akumulatory i powtórz powyższe czynności dla dwóch szczotek w górnej części silnika.

## 9.8 Czyszczenie



- Po każdym oprysku wyczyść filtr ciśnieniowy czystą wodą!
- Wyczyść pałąk opryskowy zgodnie z zaleceniami w Załączniku 4!
- Wyczyść wózek *METO* za pomocą miękkiej szczotki, wilgotnej szmatki i/lub sprężonego powietrza
- Nigdy nie czyść *METO* za pomocą myjki wysokociśnieniowej lub parowej (może dojść do uszkodzenia obwodu elektrycznego)
- Po wykonywaniu oprysków z chemikaliami przemyj pałąk opryskowy i węże czystą wodą
- Usuń stojącą wodę, aby nie doszło do namnażania bakterii Legionella
- Patrz Załącznik 5

## 9.9 Ładowanie akumulatorów

**Ładuj akumulatory zgodnie ze wskaźnikiem stanu na ekranie, gdy wskaźnik pojemności na ekranie pokazuje od 50 do 10% całkowitej pojemności starając się przeprowadzać ładowanie przy wartości jak najbardziej zbliżonej do 10%.**

### BATTERY STATUS

VOLTAGE 25.6 V

REST CAPACITY 100 %

Esc

Na ekranie STAN AKUMULATORA możesz sprawdzić poziom naładowania akumulatora. Poziom 100% oznacza całkowite naładowanie akumulatorów; im niższa wartość, tym większe rozładowanie akumulatorów.

Jeśli podczas automatycznej jazdy na ekranie pojawi się komunikat alarmowy „Niski stan akumulatora, wymień akumulator!”, należy niezwłocznie naładować akumulatory. Wyłącz *METO* za pomocą przycisku zatrzymania awaryjnego i wykonaj ciągłe ładowanie przez co najmniej 12 godzin lub do wskazania pełnego naładowania na ładowarce. (patrz: instrukcja użytkownika ładowarki!)

Należy unikać ładowania podczas pracy przed wyświetleniem STANU AKUMULATORA o wartości 50%. Staraj się zawsze ładować akumulator przy pojemności około 10%. Ma to następujące zalety:

- Mniej cykli ładowania, co dobrze wpływa na trwałość akumulatora
- Mniejsze zużycie wody

**Ładuj akumulatory po każdym użyciu, a następnie co najmniej raz w miesiącu, niezależnie od użytkowania, korzystając z odpowiedniej ładowarki! Nie dopuszczaj do głębokiego rozładowania, ponieważ powoduje ono uszkodzenie akumulatora i zmniejszenie jego trwałości!**

**Patrz także instrukcje w Załączniku 3, karta bezpieczeństwa akumulatorów!**

## 9.10 Zestaw do wymiany akumulatorów\* (opcja)

Jeśli METO wyposażono w zestaw do wymiany akumulatorów, procedura wymiany przebiega następująco:

1. Umieść METO na płaskiej powierzchni, unieś dźwignię i wciśnij przycisk zatrzymania awaryjnego.
2. Zdejmij boczną osłonę METO odkręcając czarną gałkę. (zdjęcie 2)
3. Odłącz akumulator wyciągając wtyczkę z gniazda. (zdjęcie 6)
4. Ustaw wózek do wymiany akumulatorów obok METO.
5. Rozłóż prowadnice i upewnij się, że zostały wprowadzone w wycięcia. (zdjęcie 3)
6. Zwolnij trzpień blokujący (zdjęcie 3) i wysuń akumulator z METO na wózek.
7. Złóż prowadnice i ustaw wózek tak, by naładowane akumulatory znalazły się z przed otworem.
8. Rozłóż drugi zestaw prowadnic analogicznie do pierwszego. (zdjęcie 5)
9. Podłącz wtyczkę do gniazda akumulatora. (zdjęcie 6)
10. Wsuń naładowany akumulator do METO i zabezpiecz trzpieniem. (zdjęcie 7)
11. Złóż prowadnice.
12. Włącz METO i sprawdź ekran STAN AKUMULATORA.
13. Zamontuj osłonę boczną.
14. METO jest gotowy do wznowienia pracy z całkowicie naładowanym akumulatorem.
15. Od razu naładuj rozładowany akumulator. **Zawsze korzystaj z ładowarki prądu podtrzymującego o wysokiej częstotliwości!**



1



2



3



4



5



6



7



8



9

- |                         |                                  |                        |
|-------------------------|----------------------------------|------------------------|
| 1. Wyłącz METO          | 4. Wyjmij rozładowany akumulator | 7. Trzpień blokujący   |
| 2. Zdjęta osłona boczna | 5. Włóż naładowany akumulator    | 8. Odsuń wózek         |
| 3. Odblokuj trzpień     | 6. Odłącz/Podłącz wtyczkę        | 9. Załóż osłonę boczną |

## 9.11 *Konserwacja systemu szyn rurowych*

Należy regularnie kontrolować system szyn rurowych, po których porusza się *METO*. System zawsze powinien być zgodny z wytycznymi sektora ogrodniczego dla systemów szyn rurowych w szklarniach (patrz 7.2). Zabronione jest użytkowanie wózka na systemach szyn rurowych niespełniających tych wytycznych. Pracodawca jest także odpowiedzialny za okresową kontrolę narzędzi i wyposażenia zgodnie z aktualnymi wytycznymi dotyczącymi wyposażenia roboczego.

Należy upewnić się, że wszystkie rury mają odpowiednie podparcie o maksymalnym odstępnie wynoszącym 1,25 m oraz, że podpory są wyrównane względem rur. Rury leżące na betonowej ścieżce muszą również zostać zabezpieczone i nie mogą być luźne. Na końcach rur (przed ścianą) należy zamocować zderzak o wysokości co najmniej 5 cm. Po zakończeniu każdego sezonu sprawdź, czy zderzaki nadal działają prawidłowo. Podłoże pod system szyn rurowych powinno być suche, płaskie i utwardzone. Miękkie lub wilgotne miejsca należy wzmocnić a ubytki powierzchni uzupełnić.

## 10. Specyfikacja techniczna

<b>Typ:</b> grupa 1500XXXTS	
<b>Wymiary [mm]:</b>	
<b>Rozstaw</b>	420 - 800
<b>Długość</b>	1950
<b>Szerokość</b>	od środka do środka + 160
<b>Wysokość panelu sterowania</b>	1740
<b>Ciężar [kg] (dla rozstawu 550)</b>	345
<b>Moc silnika (napęd) [kW]</b>	0,37
<b>Moc silnika (bęben) [kW]</b>	0,15
<b>Moc silnika (hydr.) [kW] *opcja</b>	0,5
<b>Ciśnienie układu hydraulicznego [bar] * opcja</b>	200
<b>Objętość płynu hydraulicznego 46 [L] * opcja</b>	1,5
<b>Maksymalna prędkość na szynach [m/min]</b>	80
<b>Maksymalna prędkość na betonowej ścieżce [m/min]</b>	80
<b>Maksymalne ciśnienie płynu [bar]</b>	40
<b>Napięcie [V DC]</b>	24
<b>Pojemność akumulatora [Ah] (5h/20h)</b>	120 / 159
<b>Poziom hałasu [dB]</b>	<70

### *Fizyczne warunki robocze*

Temperatura otoczenia:

Transport i przechowywanie: 5 – +40 stopni Celsjusza

Praca: 5 – +40 stopni Celsjusza

Wilg. względna (RH): 0% do 90%, bez kondensacji

Oświetlenie: Normalne światło z otoczenia.

Maszyna nie jest przeznaczona do pracy na otwartym powietrzu.

Maszyna nie jest przeznaczona do obsługi w atmosferach wybuchowych.



## 11. Deklaracja zgodności WE

(zgodnie z Załącznikiem IIA do dyrektywy maszynowej)

**Berg Hortimotive.  
Burg. Crezeelaan 42a  
2678 KZ De Lier – Holandia  
Telefon +31 (0)174– 51 77 00**

Oświadczam niniejszym na pełną własną odpowiedzialność, że następujący produkt

**Automatyczny wózek opryskowy *METO*, ekran dotykowy, akumulatory napędowe 24 V / 110 Ah, sterownik silnika PG, koła Vulkollan. Dwa elektrozawory oraz elektryczny bęben 24 V z automatyczną prowadnicą węża i filtr ciśnieniowy. Przeznaczone jako sprzęt do wykonywania oprysków cieczami wewnątrz szklarni.**

**Nr typu: 1500XXX**

**Nr seryjny: .....**

- Spełnia wymagania nowej Dyrektywy maszynowej 2006/42/WE

**Spełnia wymagania następujących dyrektyw WE:**

- Dyrektywa w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) , 2004/180/UE (zgodnie z ostatnimi zmianami)
- Dyrektywa niskonapięciowa 2006/95/UE (zgodnie z ostatnimi zmianami)

**Spełnia wymagania następujących norm zharmonizowanych:**

- [1] NEN-EN 953:1998+A1 Ontw. Bezpieczeństwo maszyn. Ogólne wymagania projektowe i konstrukcyjne wyposażenia ochronnego (nieruchomego, ruchomego), CEN
- [2] NEN-EN 60204-1:2006, Bezpieczeństwo maszyn – Wyposażenie elektryczne maszyn – Część 1: Wymagania ogólne

**Spełnia wymagania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących w Holandii.**

*De Lier, Niderlandy.*

*Data .....-.....-.....*

*Podpis zarządu lub innego upoważnionego przedstawiciela.*

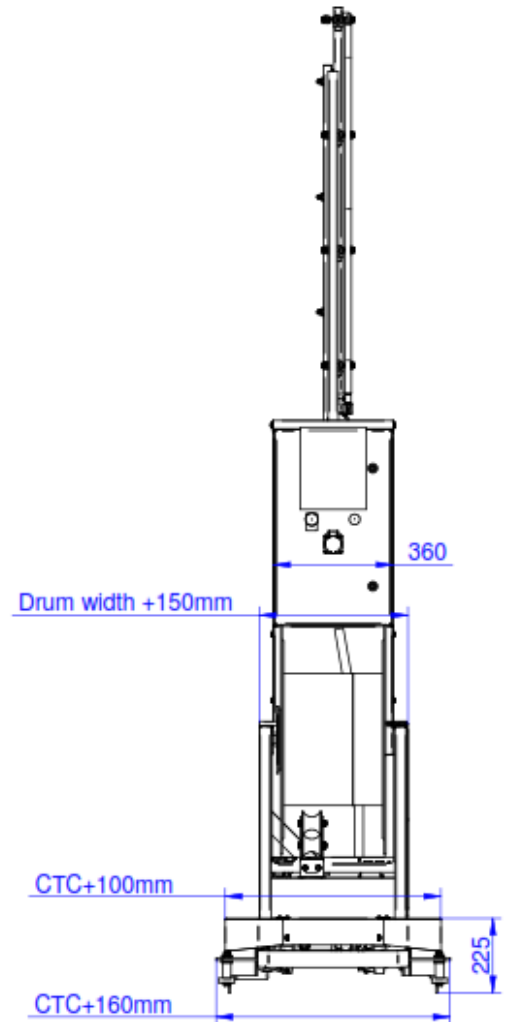
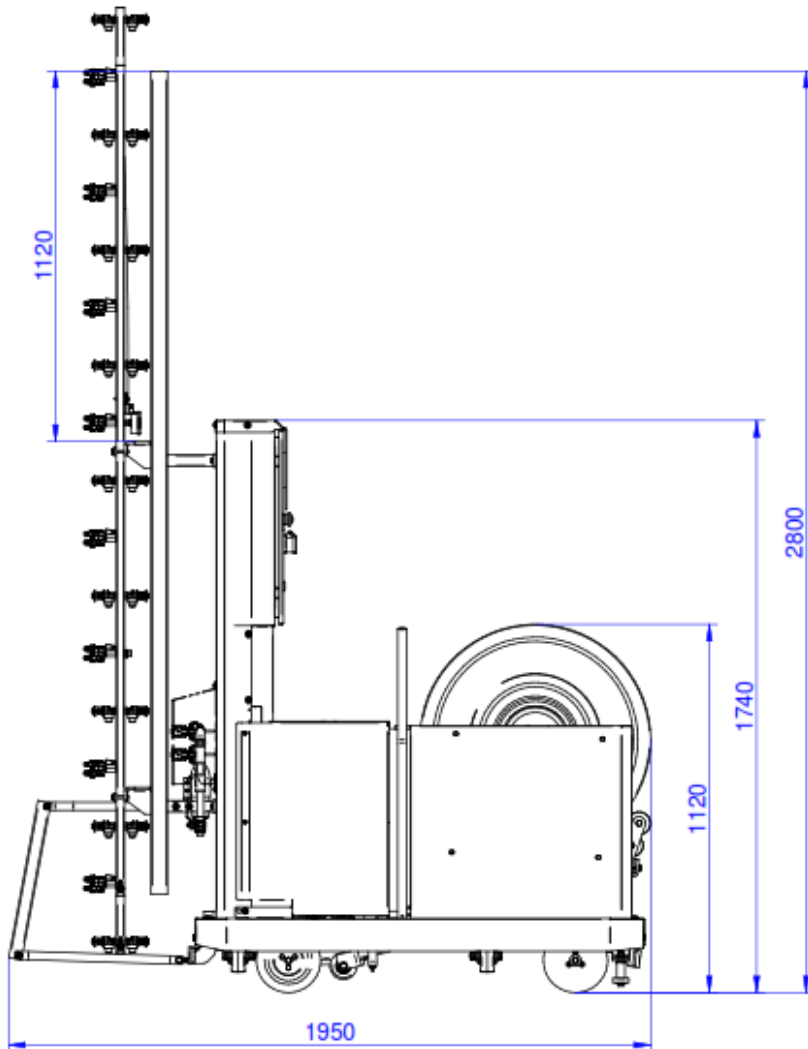
## Załącznik 1: Dziennik konserwacji

Wypisz wykonane naprawy i/lub konserwacje w poniższym formularzu.

<b>Typ: 1500XXX</b>	<b>Ekran dotykowy automatycznego wózka opryskowego METO</b>	<b>Nr seryjny: .....</b>
<b>Data:</b>	<b>Opis naprawy/konserwacji</b>	<b>Nazwa firmy / nazwisko technika</b>

## Załącznik 2: Rysunki techniczne

Wymiary w mm.



## Załącznik 3: Karta bezpieczeństwa baterii

### UWAGA!

- Podczas ładowania akumulatorów powstaje wybuchowy gaz; używanie otwartego ognia i palenie jest zabronione!
- Ładować wyłącznie w dobrze wentylowanych pomieszczeniach przy użyciu odpowiedniej ładowarki!
- Poziom elektrolitu musi być co miesiąc sprawdzany! Płyn akumulatorowy musi znajdować się co najmniej 1 cm powyżej płyt.
- Dopełniać wyłącznie destylowaną (odmineralizowaną) wodą (używać rękawic)!



Rozładowanie poniżej 20% ma negatywny wpływ na trwałość akumulatorów i ładowarki. Ładowanie akumulatorów co najmniej raz na tydzień zwiększa trwałość akumulatorów, silnika i regulatora jazdy! Rozładowany akumulator należy do razu naładować, ponieważ to znacznie poprawia jego trwałość. Dlatego należy sprawdzać ciężar właściwy kwasu akumulatorowego za pomocą aerometru akumulatorowego co najmniej raz na miesiąc, a najlepiej co tydzień (rys. A+B str. 23 i tabela poniżej).

Przy całkowicie naładowanych akumulatorach gęstość względna powinna wynosić 1280 g/l:

100%	sm 1280	g/l = 12.7	wolta
80%	1240	12.5	
60%	1210	12.3	
40%	1170	12.1	
20%	1140	11.9	

Przed ładowaniem akumulatora wyłączyć **BENOMIC** za pomocą głównego wyłącznika. Podczas ładowania najpierw zawsze podłączyć akumulatory do ładowarki, a dopiero potem ją włączyć. Po zakończeniu ładowania najpierw wyłączyć ładowarkę, a potem odłączyć akumulatory.

„Przeładowanie” akumulatorów może spowodować ich uszkodzenie, ponieważ elektrolit „gotuje się” przez dłuższy czas.

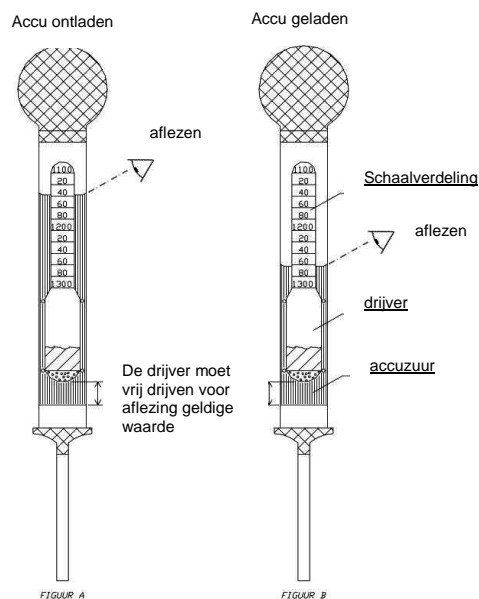
Zaleca się używanie nowoczesnej ładowarki do akumulatorów z automatycznym zakończeniem ładowania, który jest do nabycia w firmie Berg Hortimotive **Używać wyłącznie ładowarki odpowiedniej do mokrych akumulatorów 24V-110Ah! (patrz instrukcja obsługi ładowarki)**

Nigdy nie należy przerywać ładowania; ładowanie powinno być zakończone, patrz wskazówka na ładowarce.

Podczas ładowania akumulatorów nie należy naprawiać i czyścić wózka **BENOMIC** ani nie wykonywać żadnych innych prac.

Przed zdemontowaniem akumulatorów należy odłączyć wszelkie urządzenia pobierające moc w związku z powstawaniem iskier. Podczas demontażu akumulatora najpierw odłączyć przewód masy (-). Podczas montażu przewód masy (czarny) zamontować na końcu.

### UWAGA!



**Zawsze plus (+ = czerwony) do bieguna dodatniego, a minus (- = czarny) do bieguna ujemnego.**

Płyn akumulatorowy jest żrącym kwasem, dlatego należy unikać kontaktu z ubraniem, skórą i oczami.

W razie odprysków kwasu akumulatorowego na ubraniu bądź skórze należy je niezwłocznie zmyć wodą i mydłem, a następnie spłukać dużą ilością wody.

W przypadku dostania się ewentualnych odprysków kwasu do oczu należy je przemywać czystą wodą przez co najmniej przez 5 minut i niezwłocznie zasięgnąć porady lekarza!

**Uwaga**

*Sprawdzić, ile ładowarek do akumulatorów można podłączyć do jednej grupy. Można to zrobić, mnożąc liczbę amperów bezpiecznika przez napięcie. Np.:  $16A \cdot 230V = 3620W$ .*

*Następnie sprawdzić pojemność ładowarki. Należy podzielić całkowitą pojemność przez pojemność ładowarki. Np.:  $3620/700=5,17$ . W tym przypadku można podłączyć 5 ładowarek akumulatorowych.*

*Sprawdzić także, czy napięcie w miejscu ładowania jest zgodne z wymaganym napięciem podanym na ładowarce. Może się zdarzyć, że w długich przewodach dojdzie do spadku napięcia. Jeżeli ma to miejsce, należy się skontaktować z monterem.*

*Sprawdzić, czy ładowarka jest odpowiednia do danej maszyny. Dane akumulatora dotyczące właściwej ładowarki znajdują się na ładowarce!*

W przypadku wymiany zużyte akumulatory zdać dostawcy lub w gminie.



# INSTRUCTIONS TRACTIONBLOCKS



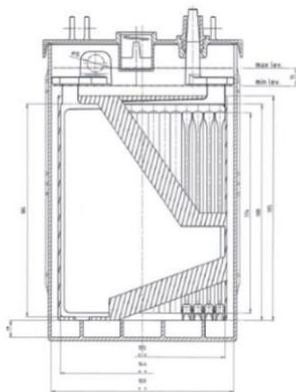
## Daily maintenance EW159T:

- Only discharge the battery to 80% maximum (Electrolyte level 1130 SG)
- Connect the battery to the charger, switch on charger and charging should start automatically
- Do not disconnect the battery until charge cycle has finished
- When charge cycle has completed make sure charger is switched off before disconnecting the DC plug

## Weekly maintenance EW159T:

- Check the level of the Electrolyte on the battery  
Only top up battery with demineralised water
- Only top up after charge cycle has completed
- The battery should only need topping up every 2 weeks
- If required more frequently please contact the manufacturer
- Check for signs of corrosion on cables or bolts clean as required
- The battery tops should be kept clean and dry  
No smoking or naked flames to be in the area of charging

Only top up the battery after the charging cycle has been completed to avoid electrolyte spilling from the battery!  
No smoking or naked flames to be in the area of charging.



Green is maximum level  
Red is minimum level



Always follow the manufacturer's instructions



No smoking or naked flames



Electrical Hazard



Danger risk of explosion



Always wear the correct PPE



Avoid contact of skin and eyes



Room must be well ventilated




All disused batteries must be recycled

Berg Hortimotive BV  
Burg. Crezeelaan 42a 2678 KZ DE LIER

T : 0174- 517700  
F : 0174- 516958

E : info@berghortimotive.nl  
I : www.berghortimotive.nl

 MIDAC accumulatori ENERGECO	TREM-CARD	<b>UN 2794</b>
--	-----------	----------------

**Substance** Batteries wet, filled with acid, electric storage  
**UN Number** 27  
**HIN** 80  
**ADR Label** 8  
**ADR Class** 8  
**Packing group**-

**Emergency Response Information**  
**CORROSIVE SUBSTANCE**



**1. Characteristics**

- Corrosive, causing damage to skin, eyes and air passages
- Not flammable

**2. Hazards**

- Heating of container(s) will cause pressure rise with risk of bursting and subsequent explosion (BLEVE).
- Gives off corrosive and irritant fumes, also when burning
- May attack metals and produce hydrogen gas which may form explosive mixture with air
- The vapour may be invisible and is heavier than air. It spreads along the ground and may enter sewers and basements

**3. Personal protection**

- Chemical protection suit.
- Respiratory mask equipped with ABEKP1 filter

**4. Intervention actions**

**4.1 General**

- Keep upwind. Put on protective equipment before entering danger area.

**4.2 Spillage**

- Stop leaks if possible.
- Dilute spillage with water spray as far as necessary to reduce hazard. Contain run off by any means available.
- If substance has entered a water course or sewer, inform the responsible authority.
- Ventilate sewers and basements where there is no risk to personnel or public

**4.3 Fire (involving the substance)**

- Keep container(s) cool with water
- Extinguish with water fog (spray)
- Do not use water jet to extinguish
- Use water spray to knock down fire fumes if possible
- Avoid unnecessary run-off of extinguishing media which may cause pollution.

**5. First aid**

- If substance has got into eyes, wash out with water for at least 15 minutes and seek immediate medical attention.
- Remove contaminated clothing immediately and drench affected skin with plenty of water.
- Persons who have been in contact with the substance or have inhaled fumes should get immediate medical attention. Pass on all available product information.
- Mouth to mouth resuscitation should be avoided. Use alternative methods, preferably with oxygen or compressed air driven apparatus

**6. Essential precautions for product recovery**

- Use acid resistant equipment
- Recover spilled product in vented container fitted with absorption filter

**7. Precautions after intervention**

**7.1 Undressing**

- Drench contaminated suit and breathing apparatus with water before removing facemask and suit.
- Use chemical protection suit and self contained breathing apparatus while undressing contaminated co-workers or handling contaminated equipment.

**7.2 Equipment clean up**

- Drench with water before transporting from incident.

## Załącznik 4: Tabela wydanych rozpylaczy

### Cleaning and sent out from the spray nozzles EN-V1



#### Avoid clogging:

Clean after each spray activity the pipes, filters and nozzles with clean water. The flow and flushing prevents residues accumulate resources. Without rinsing there is a risk of clogging in the cap and precipitate on the outside of the nozzle. This can cause an abnormal spray pattern.

Check before spraying the nozzles with clean water for obstructions.

**Maximum pressure on the spray boom is 15 bar!**

Spray nozzle table  
TeeJet

	Pressure	Send out Ltr / min
8001 orange	4	0.46
	5	0.51
	6	0.56
	7	0.60
	10	0.72
80015 green	20	1.00
	4	0.68
	5	0.75
	6	0.82
	7	0.88
	8	0.94
	9	1.00
	10	1.04
	11	1.10
	12	1.15
	13	1.19
8002 yellow	14	1.23
	15	1.28
	16	1.32
	4	0.90
	5	1.01
	6	1.10
	7	1.18
	8	1.26
	9	1.33
	10	1.40
	11	1.47
	8003 blue	12
13		1.59
14		1.65
15		1.70
16		1.75
4		1.37
5		1.52
6		1.67
7		1.80
8		1.93
9		2.04
10		2.15
11		2.25
12		2.35
13		2.45
14		2.54
15	2.63	
16	2.72	





## Belki opryskowe Empas

Jaka jest różnica między zaworem przeponowym w dyszy pozycyjnej i filtrem samozamykającym w dyszy fasadowej?



- Dysza pozycyjna zawiera zawór membranowy. Maszty fasadowe nie zawierają zaworu membranowego, lecz raczej filtr samozamykający. Oba mają ten sam cel: otwierają i zamykają się przy ciśnieniu 0,7 bara, aby zapobiec przeciekom przed lub za nim.

### Czyszczenia filtra

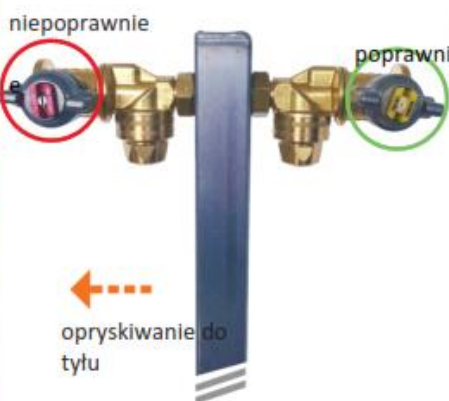


- Filtry za dyszami muszą być czyszczone co około 10 godzin (zależnie od zanieczyszczenia) przez przepłukanie pod kranem. Filtr ciśnieniowy musi być czyszczony za każdym razem.

### Kontrola i czyszczenie dysz



- Sprawdzaj dysze przy każdym użyciu; sprawdzaj, czy wzorec opryskiwania jest poprawny. Wzór oprysku można skorygować, czyszcząc dysze wodą i szczoteczką do zębów.



### Wyjaśnienie armatury bagietkowej w dyszach pozycyjnych

Podczas normalnego opryskiwania najpierw podąża się po torze bez oprysku, a potem opryskuje (odwrotnie) na drodze wstecz. Dysze są pozycjonowane tak, by oprysk następował naprzemiennie, końcówki są obracane o 15 stopni tak, by liście były podnoszone, najpierw spód liścia. W ten sposób nie są opryskiwane ku sobie i dlatego nie wpływa to na wzór oprysku.



### Powietrze nawiewowe od belki opryskowej

- Maszty opryskowe dłuższe niż 18 dysz mają zawór powietrza nawiewowego (patrz rysunek). Otwórz zawór w celu nawiewu powietrza. Na belkach krótszych w celu nawiewu może być otwierana najwyższa końcówka.

## Appendix 5: Cleaning the powder coating

### The importance of cleaning and maintenance:

- It retains the appearance and image of the product over a longer period.
- It extends the life-span.
- It prevents corrosion.
- It helps prevent the spread of plant diseases.
- It stimulates employees to operate the machines with care.

Removing contamination periodically prevents any chemical substances that may be present from affecting the powder coating. The protective layers are vulnerable to acids, salts and corrosive substances which cause premature aging. Moreover, thick layers of dirt and contamination absorb more moisture which increases the effects of corrosion on the protective layers.

### The cleaning frequency depends on the following factors:

- The level of contamination depends on what is being grown.
- Type of product, or usage between the crops or, e.g. usage only on concrete tracks.
- Exposure to chemical fluids (spraying equipment).
- Exposure to chemical vapours or mists (treating the air space in the greenhouses).
- Exposure to sunlight and UV rays.
- Humidity in the air and condensation.

The above results in a load factor that depends on the type of usage, and where applicable, the following cleaning schedule should be followed.

### When to clean:

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| • Plant and product residues.                              | daily                        |
| • Earth and sand   | 2x weekly                    |
| • Glass, string, plastic, elastic, clips, wire hooks, etc. | 2x weekly                    |
| • Exposure to chemicals                                    | immediately after use        |
| • Dullness or contamination on the top layer               | periodically after detection |

### How to clean:

- Remove dirt or contamination on the top layer using a soft brush or cloth, or a compressed air line (<6 bar).
- Chemical contamination should be removed using a coarse sponge or soft cloth drenched in tap water.
- Clean a dull or contaminated top layer using a neutral cleaning agent with a pH value between 5 and 8 (check the label on the packaging) and a sponge or soft cloth.
- Tip, when a cleaning agent is used for the first time it is recommended to initially test the agent on a small section of the top layer before continuing.

### What you must not do:



- clean the powder coating using an abrasive or burnishing cleaning agent.
- Never use cleaning equipment with an abrasive surface (steel wool, pot scourer, Never etc).
- Pressing down, polishing or scrubbing, etc, is not permitted.
- Never use organic cleaning solutions for cleaning or maintaining the powder coating.
- Pouring over water, using a water hose or high pressure cleaner can cause damage.

### After cleaning:

- Ensure that the cleaned surfaces are properly dry and temporarily remove overlapping protective covers and screens.
- All pivots and hinges, etc, that have been in contact with cleaning agents should be lubricated according to the recommendations given in the maintenance schedule in the user manual.
- Treat any damaged areas on the powder coating layer with lacquer or paint.

### Please note:

The above are only recommendations and therefore responsibility for the proper cleaning remains with the person carrying it out. Please contact the manufacturer if you have any queries regarding the appropriate cleaning products to be used.