

# **HYVA<sup>®</sup> CRANE**

## **HB120**

## **HB150**



**INSTUKCJA OBSŁUGI, SERWISOWA I LISTA OSTRZEŻEŃ**

**WARNING, OPERATING AND MAINTENANCE MANUAL**

# CONTENTS

<b>A</b>	<b>WARNING MANUAL</b>	<b>1</b>
<b>A.1</b>	<b>MECHANICAL HAZARDS</b>	<b>1</b>
A.1.1	MECHANICAL RESISTENCE	1
A.1.2	CRUSHING HAZARD	4
A.1.3	CUTTING HAZARD	7
A.1.4	DRAGGING OR ENTRAPMENT HAZARD	8
A.1.5	IMPACT HAZARD	8
A.1.6	OIL LEAK HAZARD	10
A.1.7	LOSS OF STABILITY	11
A.1.8	SLIPPING, TRIPPING AND FALLS	14
<b>A.2</b>	<b>ELECTRIC SHOCK HAZARD</b>	<b>15</b>
A.2.1	CONTACT WITH LIVE COMPONENTS	15
A.2.2	STATIC ELECTRICITY	17
A.3.1	BURNS	18
A.3.2	ENVIRONMENTAL TEMPERATURE	18
<b>A.4</b>	<b>NOISE HAZARDS</b>	<b>19</b>
<b>A.5</b>	<b>VIBRATION HAZARDS</b>	<b>19</b>
<b>A.6</b>	<b>HAZARDS RELATING TO SUBSTANCES USED BY THE MACHINE</b>	<b>20</b>
A.6.1	TOXIC SUBSTANCE HAZARD (INHALATION OR CONTACT)	20
<b>A.7</b>	<b>ERGONOMIC HAZARDS</b>	<b>24</b>
A.7.1	OPERATING POSITIONS	24
A.7.2	VISIBILITY	25
A.7.3	HUMAN ERROR	26
<b>A.8</b>	<b>UNEXPECTED START-UP AND SWITCH-OFF OF THE CRANE</b>	<b>27</b>
<b>A.9</b>	<b>SAFETY DEVICE FAULTS</b>	<b>28</b>
<b>A.10</b>	<b>COUPLING FAULTS</b>	<b>30</b>
<b>A.11</b>	<b>HAZARDS DUE TO INCORRECT LOAD MOVEMENTS</b>	<b>32</b>
<b>A.12</b>	<b>WARNINGS TO LIFT AND TRASPOT THE CRANE</b>	<b>35</b>
<b>A.13</b>	<b>SUPPLEMENTARY WARNINGS FOR RADIO REMOTE CONTROL</b>	<b>36</b>
<b>A.14</b>	<b>WARNINGS FOR SUPPLEMENTARY CROSS-BEAM</b>	<b>41</b>
<b>A.15</b>	<b>SUPPLEMENTARY WARNINGS FOR USE WITH JIB</b>	<b>43</b>
<b>A.16</b>	<b>WARNINGS FOR CONTROLS ON COLUMN AND ON FOOTBOARD</b>	<b>44</b>
<b>A.17</b>	<b>SUPPLEMENTARY WARNINGS FOR WINCH</b>	<b>46</b>
<b>A.18</b>	<b>SUPPLEMENTARY WARNINGS FOR BUCKET-GRAB</b>	<b>49</b>
<b>A.19</b>	<b>SUPPLEMENTARY WARNINGS FOR DRILL</b>	<b>52</b>
<b>B</b>	<b>OPERATING MANUAL</b>	<b>53</b>
<b>B.1</b>	<b>PREMISE</b>	<b>1</b>
<b>B.2</b>	<b>IDENTIFICATION</b>	<b>2</b>
<b>B.3</b>	<b>CRANE DESCRIPTION AND DOCUMENTATION</b>	<b>3</b>
B.3.1	ENCLOSED DOCUMENTATION	3
B.3.2	DESIGN REGULATIONS AND CLASSIFICATION	3
B.3.3	CE MARK	4
B.3.4	NOT-CE MARK	4
B.3.5	SERVICE CONDITIONS	5
B.3.6	FORBIDDEN OPERATIONS	5
B.3.7	MAIN COMPONENTS	6
B.3.8	SAFETY DEVICES, LIMIT SWITCHES AND INDICATORS	7
B.3.9	SAFETY SEALS	8
B.3.10	CONTROLS OF NOT X CRANE	9
B.3.11	X CONTROLS	10
<b>B.4</b>	<b>DESCRIPTION OF THE CONTROLS</b>	<b>11</b>
B.4.1	CONTROL PANELS CRANE HB120 (EC NOT-X)	11
B.4.2	CONTROL PANELS CRANE HB150 (EC NOT-RDC)	12
B.4.3	CONTROL PANELS (X CRANE)	13
B.4.4	MAIN DEVIATION VALVE	15
B.4.5	STABILIZERS CONTROLS AT CONTROL VALVE SIDE	16
B.4.6	STABILIZERS CONTROLS AT CONTROL VALVE OPPOSITE SIDE	17
B.4.7	WORK OPERATION CONTROLS	18
B.4.8	CONTROLS ON COLUMN AND ON FOOTBOARD (OPTIONAL)	20
<b>B.5</b>	<b>DESCRIPTION OF THE SAFETY DEVICES</b>	<b>23</b>
B.5.1	MAX WORKING PRESSURE VALVE	23
B.5.2	OVERPRESSURE VALVES	24
B.5.3	LOAD LIMITING DEVICE (NOT-RDC CRANE)	25
B.5.4	LOAD LIMITING DEVICE (X CRANE)	26
B.5.5	EXCLUSION OF LOAD LIMITING DEVICE	27
B.5.6	EMERGENCY STOP BUTTONS (EC CRANE)	29
B.5.7	MANUAL EXTENSION LOAD LIMITING DEVICE	30
B.5.8	BLOCK VALVES ON HYDRAULIC CYLINDERS	31

B.5.9	LOCKING DEVICES FOR STABILIZER EXTENSIONS.....	32
B.5.10	MANUAL EXTENSIONS LOCK DEVICES.....	33
B.5.11	SLEWING LIMITING DEVICES (OPTIONAL).....	34
<b>B.6</b>	<b>GAUGES AND WARNING LIGHTS.....</b>	<b>36</b>
<b>B.7</b>	<b>PICTOGRAMS.....</b>	<b>38</b>
<b>B.8</b>	<b>PRELIMINARY VERIFICATION OF OPERATING CONDITIONS.....</b>	<b>39</b>
B.8.1	CLIMATE AND ATMOSPHERIC CONDITIONS.....	39
B.8.2	DISTANCE FROM POWER LINES.....	40
B.8.3	GROUND SLOPE.....	40
B.8.4	GROUND RESISTANCE.....	41
B.8.5	VISIBILITY.....	42
B.8.6	GENERAL PRELIMINARY CRANE CHECKS BEFORE OPERATION.....	43
<b>B.9</b>	<b>OPERATING WITH THE CRANE.....</b>	<b>44</b>
B.9.1	START UP OPERATION (NOT-X CRANE).....	44
B.9.2	START UP OPERATION (X CRANE).....	45
B.9.3	STABILIZATION PROCEDURE OF THE CRANE.....	46
B.9.4	PROCEDURE FOR OPENING THE CRANE.....	50
B.9.5	LIFTING OPERATIONS.....	51
B.9.6	PROCEDURE FOR CLOSING THE CRANE.....	53
B.9.7	PROCEDURE FOR CLOSING THE STABILIZERS.....	55
B.9.8	COMPULSORY SAFETY CHECKS BEFORE LEAVING THE WORK PLACE.....	59
<b>B.10</b>	<b>SUPPLEMENTARY STABILISERS.....</b>	<b>60</b>
B.10.1	MAIN COMPONENTS.....	60
B.10.2	SAFETY DEVICES AND BLOCKING VALVES.....	60
B.10.3	PROCEDURE TO OPEN THE SUPPLEMENTARY OUTRIGGERS.....	61
B.10.4	PROCEDURE TO CLOSE THE SUPPL. Y OUTRIGGERS.....	63
<b>B.11</b>	<b>ARTICULATED JIB.....</b>	<b>65</b>
B.11.1	MAIN COMPONENTS.....	65
B.11.2	WORK RANGE.....	65
B.11.4	JIB LOAD LIMITING DEVICE (X CRANE).....	67
B.11.5	LOAD LIMITING DEVICE OF THE MANUAL EXTENSIONS OF THE JIB.....	69
B.11.6	CHECK VALVES ON JIB CYLINDERS.....	69
B.11.10	ASSEMBLING / REMOVING THE JIB.....	73
<b>B.12</b>	<b>LIFTING ACCESSORIES.....</b>	<b>75</b>
B.12.3	80	
<b>C</b>	<b>MAINTENANCE MANUAL.....</b>	<b>1</b>
<b>C.1</b>	<b>WARRANTY TERMS.....</b>	<b>1</b>
<b>C.2</b>	<b>ORDINARY MAINTENANCE.....</b>	<b>1</b>
C.2.1	GREASING.....	2
C.2.2	GREASING CHART.....	3
C.2.3	FILLING UP THE OIL TANK.....	4
C.2.4	CLEANING THE CRANE.....	5
<b>C.3</b>	<b>PLANNED MAINTENANCE.....</b>	<b>6</b>
<b>C.4</b>	<b>EXTRAORDINARY MAINTENANCE.....</b>	<b>6</b>
<b>C.5</b>	<b>INACTIVITY.....</b>	<b>6</b>
<b>C.6</b>	<b>PUTTING THE CRANE OUT OF ORDER.....</b>	<b>7</b>
C.6.1	DISASSEMBLY.....	7
C.6.2	STOCKING excess.....	8
C.6.3	DISPOSAL.....	8

# SPIS TREŚCI

<b>A</b>	<b>LISTA OSTRZEŻEŃ</b>	<b>1</b>
A.1	MECHANICZNE RYZYKA	1
A.1.1	MECHANICZNE ZAGROŻENIA	1
A.1.2	NIEBEZPIECZEŃSTWO ZGNIECENIA	4
A.1.3	NIEBEZPIECZEŃSTWO OBCIĘCIA	7
A.1.4	ZAGROŻENIA POCIĄGNIĘCIEM LUB PORWANIEM	8
A.1.5	ZAGROŻENIA UDERZENIEM	8
A.1.6	ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z WYCIEKAMI OLEJU	10
A.1.7	UTRATA STATECZNOŚCI	11
A.1.8	POŚLIZGNIĘCIA, POTKNIĘCIA I UPADKI	14
A.2	ZAGROŻENIA PORAZENIEM PRĄDEM	15
A.2.1	STYK Z PRĄDEM	15
A.2.2	ELEKTROSTATYCZNOŚĆ	17
A.3	ZAGROŻENIA OD GORĄCA	18
A.3.1	POPARZENIA	18
A.3.2	TEMPERATURA OTOCZENIA	18
A.4	ZAGROŻENIA OD HAŁASU	19
A.5	ZAGROŻENIA OD WIBRACJI	19
A.6	RYZYKA OD SUBSTANCJI UŻYWANYCH W URZĄDZENIU	20
A.6.1	RYZYKA OD SUBSTANCJI (WDYCHANIE LUB KONTAKT)	20
A.7	RYZYKO ERGONOMII	24
A.7.1	POZYCJA OBSŁUGI	24
A.7.2	WIDOCZNOŚĆ	25
A.7.3	BŁĘDY CZŁOWIEKA	26
A.8	NIESPODZIEWANE WŁĄCZENIA I WYŁĄCZENIA ŻURAWIA	27
A.9	BŁĘDY URZĄDZEŃ ZABEZPIECZAJĄCYCH	28
A.10	BŁĘDY W POŁĄCZENIACH	30
A.11	ZAGROŻENIE PRZY NIE-POPRAWNYCH RUCHACH ŁADUNKU	32
A.12	OSTRZEŻENIA ODNOŚNIE PODNOSZENIA I TRANSPORTU ŻURAWIA	35
A.13	DODATKOWE OSTRZEŻENIA PRZY STEROWANIU RADIOWYM	36
A.14	OSTRZEŻENIA PRZY DODATKOWYCH PODPORACH	41
A.15	DODATKOWE OSTRZEŻENIA PRZY BOCIANKU	43
A.16	OSTRZEŻENIA PRZY PRACY Z SIODEŁKA LUB STANOWISKA STOJĄCEGO	44
A.17	DODATKOWE OSTRZEŻENIA PRZY WCIĄGARCE	46
A.18	DODATKOWE OSTRZEŻENIA PRZY ŁYŻCE I PRZY CHWYTAKU	49
A.19	DODATKOWE OSTRZEŻENIA PRZY WIERCENIU	52
<b>B</b>	<b>INSTRUKCJA OBSŁUGI</b>	<b>53</b>
B.1	WPROWADZENIE	1
B.2	IDENTYFIKACJA	2
B.3	OPIS ŻURAWIA ORAZ DOKUMENTACJA	3
B.3.1	ZAŁĄCZONA DOKUMENTACJA	3
B.3.2	PRZEPISY PROJEKTOWE I KLASYFIKACYJNE	3
B.3.3	Z OZNACZENIEM CE	4
B.3.4	BEZ OZNACZENIA CE	4
B.3.5	WARUNKI EKSPLOATACJI	5
	ZABRONIONE CZYNOŚCI	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
B.3.7	GŁÓWNE PODZESPOŁY PRINCIPALI	6
B.3.8	URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA, OGRANICZNIKI I WSKAŹNIKI	7
B.3.9	PLOMBY ZABEZPIECZEŃ	8
B.3.10	Sterowanie żurawi bez X	9
B.3.11	STEROWANIE DLA X	10
B.4	OPIS STEROWNIKÓW	11
B.4.1	PENEL STEROWANIA ŻURAWIA HB120 CE NIE Z X	11
B.4.2	PANEL STEROWANIA HB150 (CE NIE Z RADIEM)	12
B.4.3	PANEL STEROWANIA (DLA ŻURAWI X)	13
B.4.4	GŁÓWNY ZAWÓR PRZEŁĄCZAJĄCY	15
B.4.5	STEROWANIE NOGAMI I PODPORAMI OD STRONY ZAWORU HYDR.	16
B.4.6	STEROWANIE NOGAMI PODPO-ROWYMI OD STRONY PRZECIWNEJ DO ZAWORU HYDRAULICZNEGO	17
B.4.7	STEROWANIA PRACĄ ŻURAWIA	18
B.4.8	STEROWANIE TZW. STANOWISKO STOJĄCE LUB ZE SIODEŁKA (OPCJONALNIE)	20



<b>B.5</b>	<b>OPIS URZĄDZEŃ ZABEZPIEZAJĄCYCH</b> .....	<b>23</b>
B.5.1	ZAWÓR OGRANICZAJĄCY MAKSYMALNE CIŚNIENIE PRACY .....	23
B.5.2	ZAWÓR NADCIŚNIENIOWY .....	24
B.5.3	OGRANICZNIK UDŹWIGU (DLA ŻURAWI BEZ RADIOWEGO STEROWANIA).....	25
B.5.4	OGRANICZNIK UDŹWIGU (ŻURAWIE z X).....	26
B.5.5	WYŁĄCZNIK – OBEJŚCIE OGRANICZNIKA UDŹWIGU .....	27
B.5.6	PRZYCISK WYŁĄCZNIKA BEZPIECZEŃSTWA (ŻURAWIE CE).....	29
B.5.7	OGRANICZNIK UDŹWIGU PRZY RĘCZNYM PRZEDŁUŻENIU WYSIĘGNIKA .....	30
B.5.8	ZAWORY BLOKUJĄCE NA SIŁOWNIKACH HYDRAULICZNYCH.....	31
B.5.9	URZĄDZENIA BLOKUJĄCE WYSUWU BELEK NÓG PODPOROWYCH .....	32
B.5.10	URZĄDZENIE BLOKUJĄCE RĘCZNE PRZEDŁUŻENIE WYSIĘGNIKA.....	33
B.5.11	OGRANICZNIK OBROTU (OPTIONAL) .....	34
<b>B.6</b>	<b>WSKAŹNIKI I LAMPKI OSTRZEGAJĄCE</b> .....	<b>36</b>
<b>B.7</b>	<b>NAKLEJKI</b> .....	<b>38</b>
<b>B.8</b>	<b>PODSTAWOWA KONTROLA WARUNKÓW PRACY</b> .....	<b>39</b>
B.8.1	KLIMATYCZNE I ATMOSFERYCZNE WARUNKI .....	39
B.8.2	ODLEGŁOŚCI OD LINII ENERGETYCZNYCH.....	40
B.8.3	POCHYLENIE TERENU .....	40
B.8.4	WYTRZYMAŁOŚĆ PODŁOŻA.....	41
B.8.5	SYGNALIZOWANIE.....	42
B.8.6	OGÓLNE WYTYCZNE KONTROLI ŻURAWIA PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY .....	43
<b>B.9</b>	<b>PRACA ŻURAWIEM</b> .....	<b>44</b>
B.9.1	ROZPOCZĘCIE PRACY (BEZ STEROWANIA RADIOWEGO).....	44
B.9.2	ROZPOCZĘCIE PRACY ŻURAWIA ( X) .....	45
B.9.3	PROCEDURA DOTYCZĄCA PODPÓR ŻURAWIA .....	46
B.9.4	PROCEDURA ROZKŁADANIA ŻURAWIA .....	50
B.9.5	OBSŁUGA - PODNOSZENIE .....	51
B.9.6	PROCEDURA SKŁADANIA ŻURAWIA.....	53
B.9.7	PROCEDURA SKŁADANIA PODPÓR.....	55
B.9.8	OBOWIAZKOWE SPRAWDZENIE BEZPIECZEŃSTWA PRZED OPUSZCZENIEM MIEJSCA PRACY .....	59
<b>B.10</b>	<b>DODATKOWE PODPORY</b> .....	<b>60</b>
B.10.1	GŁÓWNE ZESPOŁY .....	60
B.10.2	URZĄDZENIA ZABEZPIEZAJĄCE I ZAWORY BLOKUJĄCE .....	60
B.10.3	PROCEDURA ROZKŁADANIA DODATKOWYCH PODPÓR ŻURAWIA.....	61
B.10.4	PROCEDURA SKŁADANIA DODATKOWYCH PODPÓR.....	63
<b>B.11</b>	<b>DODATKOWY WYSIĘGNIK - BOCIANEK</b> .....	<b>65</b>
B.11.1	GŁÓWNE ELEMENTY .....	65
B.11.2	ZAKRES PRACY .....	65
B.11.3	OGRANICZNIK MOMENTU BOCIANKA (ŻURAW BEZ X).....	66
B.11.4	OGRANICZNIK MOMENTU BOCIANKA (DLA ŻURAWI Z X) .....	67
B.11.5	URZĄDZENIE OGRANICZNIKA UDŹWIGU DLA MECHANICZNEGO PRZEDŁUŻENIA BOCIANKA .....	69
B.11.6	ZAWORY KONTROLNE NA SIŁOWNIKACH BOCIANKA.....	69
B.11.7	STEROWANIE BOCIANKIEM.....	70
B.11.8	PROCEDURA ROZKŁADANIA BOCIANKA.....	71
B.11.9	PROCEDURA SKŁADANIA BOCIANKA.....	72
B.11.10	MONTAŻ/ DEMONTAŻ BOCIANKA .....	73
<b>B.12</b>	<b>AKCESORIA DO PODNOSZENIA</b> .....	<b>75</b>
B.12.1	MECHANICZNY WYSUW .....	76
B.12.2	WCIĄGARKA .....	78
B.12.3	ŁYŻKA KOPARKOWA - POLIP .....	80
<b>C</b>	<b>INSTRUKCJA SERWISOWA</b> .....	<b>1</b>
<b>C.1</b>	<b>WARUNKI GWARANCJI</b> .....	<b>1</b>
<b>C.2</b>	<b>TYPYWE CZYNNOSCI SERWISOWE</b> .....	<b>1</b>
C.2.1	SMAROWANIE .....	2
C.2.2	SCHEMAT SMAROWANIA .....	3
C.2.3	UZUPEŁNIENIE OLEJU W ZBIORNIKU .....	4
C.2.4	CZYSZCZENIE ŻURAWIA .....	5
<b>C.3</b>	<b>PLANOWE PRZEGLĄDY SERWISOWE</b> .....	<b>6</b>
<b>C.4</b>	<b>DODATKOWE PRZEGLĄDY SERWISOWE</b> .....	<b>6</b>
<b>C.5</b>	<b>PRZESTOJE W PRACY</b> .....	<b>6</b>
<b>C.6</b>	<b>ZAKOŃCZENIE EKSPLOATACJI ŻURAWIA</b> .....	<b>7</b>
C.6.1	ZDEMONTOWANIE .....	7
C.6.2	MAGAZYNOWANIE .....	8
C.6.3	ROZKŁADANIE NA ELEMENTY .....	8

# SPIS TABEL

## INDEX OF TABLES

Tab. A-1: Minimalne bezpieczne odstępny - <i>Min. safety distances</i> - (EN 349) .....	6
Tab. B-1: Warunki eksploatacji - <i>Service conditions</i> .....	5
Tab. B-2: Siła wiatru - <i>Wind force</i> .....	39
Tab. B-3: Nośność podłoża - <i>Bearing capacity of the soils</i> .....	41
Tab. B-4: Ręczne sygnały sterownicze - <i>Manual control signals</i> .....	42
Tab. C-1 Smar do smarowania - <i>Grease for maintenance</i> .....	2
Tab. C-2 Okresowe smarowanie - <i>Frequency of greasin</i> .....	3
Tab. C-3 Zalecane oleje hydrauliczne - <i>Recommended hydraulic oils</i> .....	4



**A LISTA OSTRZEŻEŃ**

**A WARNING MANUAL**



## A.1 RYZYKA MECHANICZNE

### A.1.1 ZAGROŻENIA MECHANICZNE

Główne zagrożenia są rezultatem błędów w stosowaniu instrukcji obsługi i są one wymienione poniżej:

- **Zakres temperatur otoczenia**
  - osłabienie wytrzymałości konstrukcji żurawia
  - Lepkość oleju hydraulicznego zbyt wysoka lub zbyt niska
  - Przegrzewanie olejów hydraulicznych
  - Osłabienie elementów z tworzyw
  - Utrata właściwości przez węże (-40°C ÷ 100°C)
- **Maksymalne nachylenie**
  - Obrót żurawia nie jest możliwy
  - Nadmierne ciśnienie i naprężenia w obrocie
  - Nadmierne naciski w układzie listwa zębata wieniec zębata kolumny lub sprzęgło silnika obrotu hydraulicznego
  - Utrata stateczności
- **Wielkość maksymalnego przepływu oleju przez główny zawór sterowniczy**
  - Przeciążenia konstrukcji żurawia spowodowane przekroczeniem szybkości poszczególnych ruchów
  - Nadmierna temperatura oleju
- **Maksymalna szybkość wciągarki**
  - Nadmierne obciążenia konstrukcji żurawia
  - Nadmierne drganie i wibracje ładunku
  - Utrata stateczności
- **Opady atmosferyczne**
  - Pioruny, porażenia prądem
  - Problemy z systemem elektrycznym
- **Używanie w środowisku wybuchowym**
  - Zapalenia się płynów hydraulicznych i elementów z tworzywa
- **Zastosowanie w środowisku morskim**
  - Nadmierna korozja konstrukcji (siłowników, sworzni)
  - Nadmierne naprężenia spowodowane przez sztywne połączenia i warunki na statku
- **Sztywny montaż podstawy**
  - Nadmierna inercja
  - Nadmierna wibracja od przemieszanego ładunku
- **Osprzęt podnoszący**
  - Zwiększone naprężenia, jeżeli są zastosowane inne osprzęty niż hak
- **Zbyt wysokie napięcie**
  - Złe funkcjonowanie systemu zabezpieczeń
  - Zła praca sterowań
- **Poziom zabezpieczenia IP**
  - Uszkodzenia obwodów elektrycznych (bezpieczeństwa i sterowniczych)

## A.1 MECHANICAL HAZARDS

### A.1.1 MECHANICAL RESISTENCE

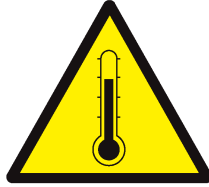
The main hazards resulting from failure to follow the operating instructions described in the user manual are listed below:

- **Environmental temperature range**
  - Weakening of the crane structure
  - Hydraulic fluid viscosity too low/high
  - Hydraulic fluid overheating
  - Weakening of plastic components
  - Degradation of flexible hoses (-40°C ÷ 100°C)
- **Maximum incline**
  - Crane rotation not possible
  - Excessive pressure in rotation rod
  - Excessive stress on rack - pinion wheel or thrust block - motor coupling
  - Excessive stress on crane structure
  - Loss of stability
- **Maximum oil flow rate to main control valve**
  - Overloads on the structure caused by excessive speed of movement
  - Excessive oil temperature
  -
- **Maximum wind speed**
  - Excessive stress on crane structure
  - Excessive oscillation of the load
  - Loss of stability
- **Precipitation**
  - Lightning, electric shock
  - General malfunctioning of the electric system
- **Use in explosive environments**
  - Flammable hydraulic fluid and plastic components
  -
- **Use in marine environment**
  - Rapid corrosion of structural components (cylinders, pins)
  - Excessive stress caused by fixed/marine installation conditions
- **Rigid installation base**
  - Excessive inertia
  - Excessive oscillation of the load
- **Lifting component**
  - Excessive stress if components other than hook used
  -
- **Power supply voltage**
  - Incorrect functioning of safety devices
  - Incorrect functioning of controls
- **IP protection level**
  - Electric system faults (safety and controls)



## OSTRZEŻENIA

- Nie należy używać żurawia, kiedy warunki nie odpowiadają warunkom opisanym w tej instrukcji (§B.3.5). Szczególnie, jeżeli temperatury środowiska nie odpowiadają wymienionym to należy skontaktować się z producentem żurawia.



- Usuń śnieg lub oblodzenie z ramion żurawia, aby zapobiec nadmiernym obciążeniom przez dodatkową wagę i że nie wpływa to na ruchy elementów teleskopowych.
- Skontaktuj się z autoryzowanym centrum wspomagania, przed użyciem lub transportem żurawia na morzu.
- Tylko hak odpowiada wielkościom obciążeń podanych na diagramie udźwigu. Jeżeli inne akcesoria będą wykorzystane do podnoszenia to użytkownik musi się skontaktować z autoryzowanym serwisem, aby otrzymać odpowiedni diagram.
- Jeżeli będzie używane mechaniczne przedłużenie to maksymalne obciążenie jest ważne dla wszystkich konfiguracji, nawet kiedy sekcje teleskopowe są w pełni wsunięte. Dlatego jakkolwiek jest odległość od osi kolumny to maksymalny udźwig jest zawsze tylko taki, jaki jest dopuszczony dla tego (aktualnie wykorzystywanego) mechanicznego przedłużenia. Ten udźwig jest wyszczególniony na tabliczce oraz w instrukcji eksploatacji.

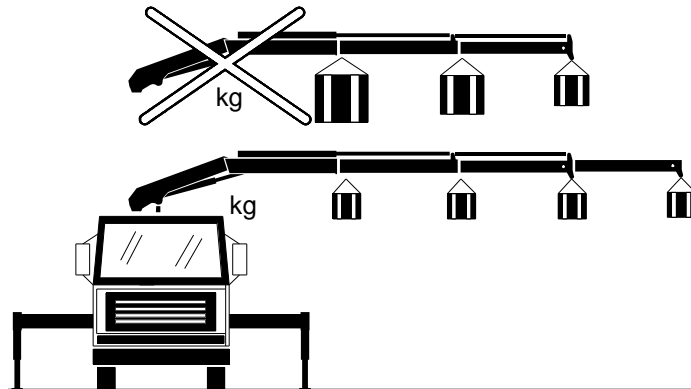


## WARNINGS

- Do NOT use the crane if the operating conditions are incompatible with the instructions given in this manual (§B3.5). Specifically, the user must contact the manufacturer of the crane in the event of environmental temperatures outside the range indicated in this manual.



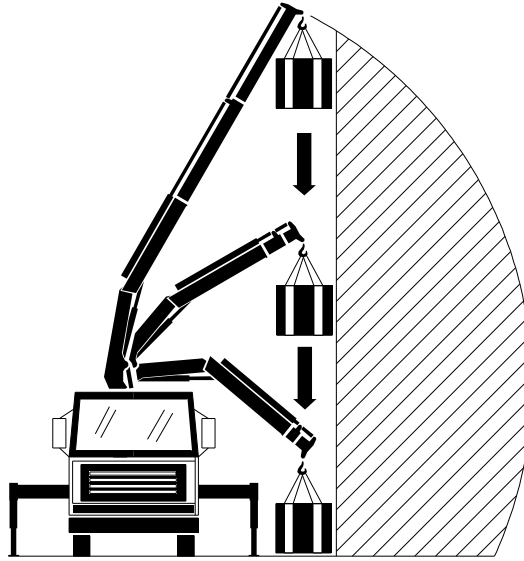
- Clear any snow or ice from the crane arms to prevent excessive stress caused by the extra weight and to ensure that movement of telescopic components is not affected.
- Contact an authorised assistance centre before using or transporting the crane in a marine environment.
- The lifting component to which the diagrams refer in this manual is the crane hook. If other lifting components are to be used the user must contact an authorised assistance centre to obtain dedicated load diagrams.
- If a manual extension is used then the maximum load for this component is valid for all operating configurations even when the telescopic sections are fully retracted. Therefore whatever the distance from the column axis the maximum load permitted is the one for the manual extension currently in use (the load is indicated on the load diagram shown on the plate and specified in the user manual).





- Nie należy przekraczać dopuszczalnego maksymalnego momentu obciążenia, gdyż może to spowodować niekontrolowane opadanie ładunku, uszkodzenie elementów i wywrócenie pojazdu.

- Do NOT exceed the maximum crane load moment as this may cause uncontrollable descent of the load, damage to components and tipping up of the vehicle.



- Czynności na żurawiu takie jak spawanie są zabronione. Zgłoś to do autoryzowanego serwisu jeśli naprawy lub modyfikacje części metalowych są wymagane.

- Maintenance on the machine other than welding is forbidden. Refer to an authorised assistance centre if repairs or modifications to metalwork are required.





## A.1.2 NIEBEZPIECZEŃSTWO ZGNIECENIA

Niebezpieczeństwo zgniecenia pochodzi od poruszających się elementów żurawia:

- Zgniecenie ciała pomiędzy żurawiem, kabiną samochodu i zabudową samochodu
- Górne kończyny pomiędzy podstawą i ramionami
- Zgniecenia ręki/palców pomiędzy dźwigniami i zabezpieczeniami sterowania
- Zgniecenia ciała pomiędzy podporami przy ich składaniu i rozkładaniu
- Zgniecenia kończyn przy zsuwaniu podpór
- Dolne kończyny zgniatane przez wsunięcie ich pod siłowniki podpór
- Zgniatanie kończyn przy rozkładaniu



### OSTRZEŻENIA

- Odgradź pole robocze barierkami i ostrzegaj sygnałami przed rozpoczęciem jakichkolwiek operacji żurawiem. Używaj specjalnych sygnałów do ostrzegania osób postronnych, gdy żuraw rozpoczyna pracę.



- Utrzymuj cały personel z dala od rozkładanych podpór

## A.1.2 CRUSHING HAZARD

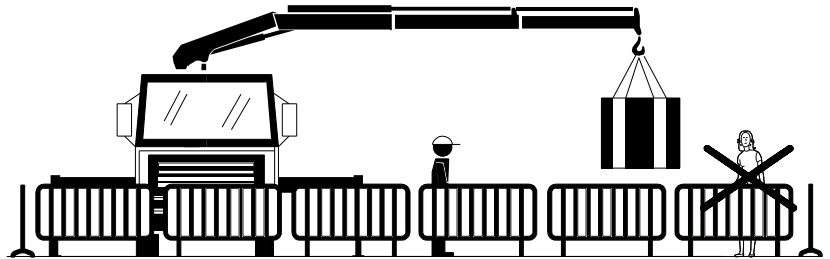
Crushing hazards derive from moving components on the crane:

- body crushing between the crane, truck cabin and truck body
- upper limb crushing between base and arms
- Hand/fingers crushing between levers and controls protection
- body crushing between stabilisers during opening and fixed body
- limb crushing when stabiliser rods are retracted
- lower limb crushing under the plate for the stabiliser cylinders
- limb crushing in openings

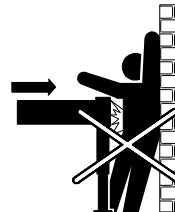


### WARNINGS

- Cordon off the working area using barriers and warning signs before starting any operations with the crane. Use special signals to warn others when crane movement is about to start.



- Keep all personnel away from the hydraulic stabiliser rods during opening.



- Nie wspinaj się na podstawę żurawia, kiedy żuraw pracuje.

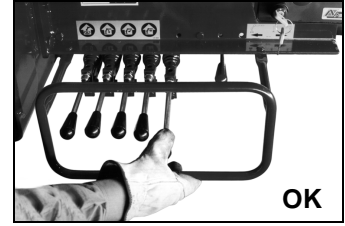
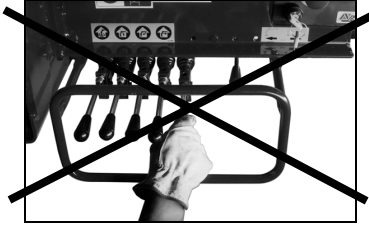
- Do NOT climb on to the crane base when the truck engine is running.





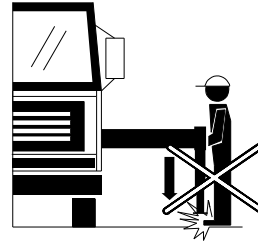
- Podczas sterowania żurawiem, unikaj chwytania dźwigni sterowniczych, operuj tylko palcami.

- When handling the crane, avoid grasping the control levers: operate them only with the fingers.



- Nie wkładaj rąk lub stóp pod płyty siłowników podpór.

- Do NOT place hands or feet under the stabiliser cylinder plate.



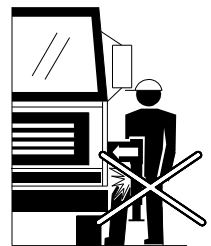
- Nie umieszczaj żadnych kończyn pomiędzy podstawą i wysięgnikami, podczas składania żurawia.

- Do NOT place any limbs between the base and arm during crane closing.



- Nie umieszczaj żadnych kończyn dolnych pomiędzy siłownikami podpór i samochodem i nie trzymaj rąk w pobliżu belek podpór w trakcie ich składania.

- Do NOT place lower limbs between the stabiliser cylinder and truck and do NOT place hands near the stabiliser rods during closing (retraction) of the stabiliser



rods.

- Nie wykonuj przeglądów, kiedy żuraw jest w ruchu lub kiedy przystawka jest włączona. Nie dotykaj żurawia, kiedy jest on w ruchu.

- Do NOT perform maintenance when the crane is moving or when the power take-off is enabled. Do NOT



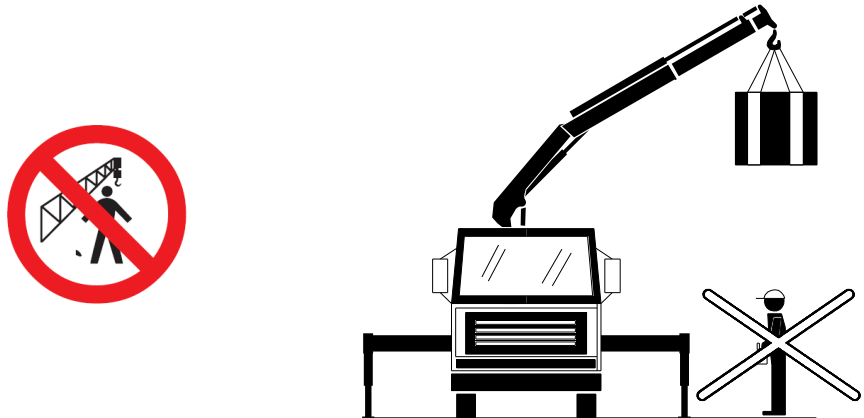
touch the crane when it is moving.





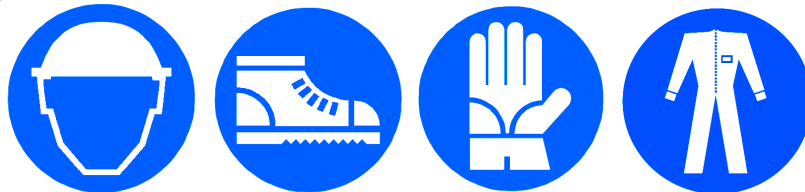
- Unikaj niebezpiecznych sytuacji, w których użytkownik, pozostały personel lub przechodnie mogą zostać zgniecieni przez żuraw, podpory lub ładunek.

- Avoid hazardous situations in which the user, other personnel or passers-by may be crushed by the crane, stabilisers or the load.



- Zawsze ubieraj hełm, buty robocze i rękawice. Nie ubieraj luźnych z odstającymi częściami ubrań. Personel musi być ubrany w kombinezon.

- Always wear a helmet, industrial footwear and gloves. Do NOT wear loose or baggy clothing. Personnel must wear overalls.



- Zachowuj bezpieczne odległości i miej pewność, że wszyscy inni je zachowują. (EN 349, patrz Tab. 0-1).

- Abide by safety distances and make sure all others do the same (EN 349, see Tab. 0-1).

**Tab. 0-1: Minimalne bezpieczne odstępstwa - *Min. safety distances* - (EN 349)**

<p><b>CIAŁO</b> BODY KÖRPER a &gt; 500 mm</p>	<p><b>GŁOWA</b> HEAD KOPF a &gt; 300 mm</p>	<p><b>NOGA</b> LEG BEIN a &gt; 180 mm</p>	<p><b>STOPA</b> FOOT FUSS a &gt; 120 mm</p>
<p><b>KOŃCE STOPY</b> TOES ZEHE a &gt; 50 mm</p> <p>50 max.</p>	<p><b>RAMIĘ</b> ARM a &gt; 120 mm</p>	<p><b>RĘKA</b> HAND a &gt; 100 mm</p>	<p><b>PALEC</b> FINGER a &gt; 25 mm</p>

7



### A.1.3 NIEBEZPIECZEŃSTWO OBCIĘCIA

Niebezpieczeństwo związane jest z poruszającymi się wysięgnikami i podporami. Pozostałe zagrożenia obcięcia istnieją dla górnych kończyn pomiędzy poruszającymi się częściami związanymi z ramionami, podstawą i elementami teleskopowymi.



#### OSTRZEŻENIA

- Kiedy żuraw pracuje nie wkładaj górnych kończyn pomiędzy połączenia wysięgników, w pobliżu połączeń siłowników i w tych obszarach gdzie podpory są wsuwane do podstawy. Nie wkładaj palców, stóp lub kończyn przy otwieranych lub poruszających się częściach.

### A.1.3 CUTTING HAZARD

Residual hazard associated with movement of arms and any connecting rods. A residual cutting hazard exists for the upper limbs between moving parts associated with the arms, base and telescopic components.



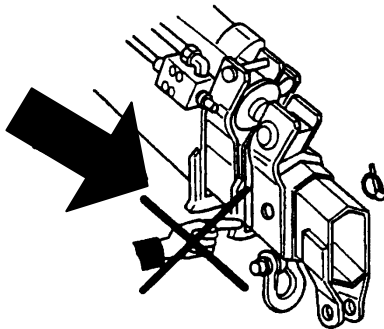
#### WARNINGS

- When the crane is in operation do NOT place upper limbs between the arm joints, near connecting rods or in the area where stabiliser rods are retracted into the base. Do NOT insert fingers, feet or limbs inside openings on moving parts.



- Nie wkładaj palców wewnątrz do otworów po sworzniach lub elementów zabezpieczających ( w szczególności osadzeniach sworzni mechanicznych przedłużeń).

- Do NOT insert fingers inside unoccupied pin or securing component housings (in particular pin housing for manual extensions).



- Nie stój pomiędzy podstawą i wysięgnikami podczas składania żurawia (patrz §A.1.2)
- Zachowuj bezpieczne odległości i miej pewność, że wszyscy inni je zachowują (patrz §A.1.2, Tab. A-1).

- Do NOT stand between the base and arms during crane closing (see §A.1.2)
- Abide by safety distances and make sure all others do the same (see §A.1.2, Tab.A-1).



### A.1.4 ZAGROŻENIA POCIĄGNIĘCIEM LUB PORWANIEM

Dodatkowe zagrożenia są spowodowane przez nieprzestrzeganie bezpiecznych odstępów podczas pracy żurawiem.



#### OSTRZEŻENIA

- Zawsze używaj kasku, przemysłowych butów i rękawic. Nie ubieraj luźnych i postrzępionych ubiorów. Personel musi używać kombinezonów zabezpieczonych guzikami, bez luźnych i postrzępionych elementów.



- Nie wkładaj palców, stóp lub kończyn do wewnątrz otwieranych elementów.

### A.1.5 ZAGROŻENIA UDERZENIEM

To zagrożenie związane jest z

- Uderzenie przez wysięgniki żurawia w trakcie rozkładania lub składania
- Uderzenie przez przemieszczany ładunek
- Uderzenie przez podpory
- Uderzenie przez mechaniczne przedłużenie
- Uderzenie przez zwolniony ładunek



#### OSTRZEŻENIA

- Miej uwagę, aby nie uderzyć się w poruszające się elementy żurawia. Szczególnie uważaj na uderzenia głową o ramię podczas jego składania lub rozkładania.



### A.1.4 DRAGGING OR ENTRAPMENT HAZARD

Residual hazard associated with failure to abide by safety distances in the crane operating area.



#### WARNINGS

- Always wear a helmet, industrial footwear and gloves. Do NOT wear loose or baggy clothing. Personnel must wear overalls secured using buttons and without loose or baggy parts.

- Do NOT insert fingers, feet or limbs inside openings on moving parts.

### A.1.5 IMPACT HAZARD

Residual hazard associated with

- impact with the crane arm during opening/closing
- impact with the moving load
- impact with the stabilisers
- impact with manual extensions
- impact caused by release of the load



#### WARNINGS

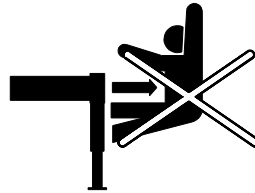
- Take care not to bump into moving parts on the crane. Specifically, do NOT bang your head on the arm during crane opening and closing.





- Nie uderz się o podpory podczas stabilizowania żurawia.

- Do NOT bang into the stabilisers when the crane is being stabilised.



- Miej szczególną uwagę, aby nie uderzyć o podnoszony ładunek. Ładunek musi być zawsze podnoszony przy zachowaniu środków ostrożności, aby zapobiec potencjalnym zagrożeniom i przeszkodom, które wyspecyfikowane są w tej instrukcji.

- Take great care not to bump into the suspended load. The load must always be moved under safe conditions away from potential hazards and obstacles, as specified in this manual.



- Zawsze sprawdzaj czy elementy podnoszące (hak, szakle, zawiesia, łańcuchy) są w doskonałym stanie. Nie przekraczaj maksymalnych dopuszczalnych obciążeń wypisanych na tabliczkach. Sprawdź czy ładunek jest właściwie zabezpieczony przed ewentualnymi upadkami. Nie stój pod ładunkiem.

- Always check that the load lifting components (hook, shackle, slings, chains) are in perfect condition. Do NOT exceed the maximum load indicated on the plate. Check that the load is properly secured to prevent accidental falling. Do NOT stand under the load.

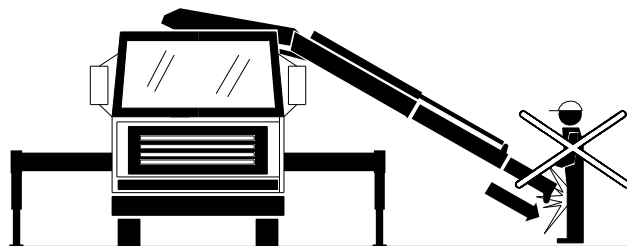


- Jeżeli żuraw jest wyposażony w obrotowe siłowniki podpór, pamiętaj aby stać na zewnątrz siłowników, aby uniknąć niespodziewanego uderzenia (1). Jeżeli są używane mechaniczne przedłużenia to należy zapobiegać ich niekontrolowanemu przesuwanemu się, kiedy nie są zabezpieczone, bo mogłyby się przesuwać z dużą prędkością. Nie stój na linii wysuwającego się przedłużenia (2).

- If the crane is fitted with rotary stabiliser cylinders, remain outside the jack to prevent unwanted impact (1). If a manual extension is used avoid arm positions causing the unconnected extension to move at high speeds. Keep away from the extension outlet trajectory (2).



1



2



### A.1.6 ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z WYCIEKAMI OLEJU

Wycieki oleju hydraulicznego mogą powodować poparzenia, podrażnienia skóry i oczu, jak również mogą przeżerać przez skórę.

Te niebezpieczeństwa są powodowane przez niewłaściwe dociągnięcia złączy, uszkodzenia gumowych giętkich przewodów poprzez elementy metalowe lub inne elementy, nadmierne przegięcie węży, niepoprawne połączenie węży przy montażu, nieprawidłowo przeprowadzonych napraw, starzeniem się, itp.



#### OSTRZEŻENIA

- W nowym żurawiu lub w pierwszym okresie jego eksploatacji małe wycieki mogą występować zgodnie z wysoką temperaturą medium roboczego. Dokręć złączki używając momentu sugerowanego w instrukcji serwisowej. Pamiętaj, że zbyt duży moment może spowodować uszkodzenie tych połączeń.
- Żuraw został tak zaprojektowany, aby zapobiec uszkodzeniu węży poprzez poruszające się części. Jednak konfiguracja żurawia może spowodować, że węże będą mieć kontakt z innymi ruchomymi częściami. Jeżeli tak się zdarzy to należy zastosować dodatkowe przekładki, zabezpieczenia tych węży.
- Jeżeli wąż wykazuje uszkodzenie to natychmiast wyłącz urządzenie i ustal gdzie jest to uszkodzenie oznaczając je odpowiednim pisakiem. Struga cieczy z małego otworu pod wysokim ciśnieniem ma moc wystarczającą do przebicia skóry.
- Wyłącz doływ oleju do instalacji i koniecznie "spuść" ciśnienie panujące w instalacji, przed rozłączeniem jakichkolwiek węży.
- W przypadku rurek, okuwek lub innych złączy spawanych w celu naprawy (tylko w uprawnionych serwisach) odłącz ciśnienie do instalacji hydraulicznej i zastosuj zamiennie giętke przewody lub metalowe przewody.

### A.1.6 OIL LEAK HAZARD

Hydraulic fluid leaks can cause burns, irritation to the skin and eyes and can even penetrate under the skin.

These hazards are associated with incorrect tightening of couplings, rubbing of flexible hoses against metal objects or components, excessive bending of hoses, incorrect disconnection of hoses during maintenance, incorrect repairs, ageing, etc.



#### WARNINGS

- When the crane is new and used for the first time small leaks of oil from the couplings may occur due to the heat expansion caused by the high temperature of the hydraulic fluid. Tighten the couplings using the torque settings suggested in the maintenance manual. Couplings may be damaged if they are too tight.
- The crane is designed in such a way to prevent rubbing of flexible hoses against moving parts. However the installation configuration may cause hoses to come into contact with other moving parts. If this happens use additional sheaths to protect the hoses.
- If a hose becomes damaged switch OFF the machine immediately and identify the damaged area using a piece of card or wood. spurts of fluid from a very small hole are powerful enough to penetrate the skin.
- Switch OFF the supply to the system and release the residual pressure from the hydraulic circuit before disconnecting any hoses.
- When using blowtorches and other welding equipment for repairs (authorised assistance centres only) switch OFF the pressure to the hydraulic system and work away from flexible and metal hoses.



- Cały personel obsługujący hydrauliczne systemy musi mieć bezpieczny ubiór; obuwie, olejoodporne rękawiczki, ubranie, nakrycie głowy i okulary.

- All maintenance personnel operating on the hydraulic system must wear safety footwear, oil-proof gloves, overalls, helmet and goggles.



### A.1.7 UTRATA STATECZNOŚCI

Utrata stateczności może spowodować poważne uszkodzenia mienia i wypadku z udziałem ludzi. Przy podpieraniu żurawia uważnie postępuj zgodnie z punktami zawartymi w instrukcji obsługi w tym zakresie. Nie fałszuj urządzeń bezpieczeństwa i podpieraj żuraw właściwie na solidnym gruncie.

### A.1.7 LOSS OF STABILITY

Loss of machine stability can cause serious damage to property and injury to persons. Carefully follow the stabilisation procedure instructions specified in the user manual. Do NOT tamper with safety devices and stabilise the crane on firm ground.



#### OSTRZEŻENIA

Podpieraj żuraw tak jak do jest opisane w instrukcji bezpieczeństwa w instrukcji obsługi, a szczególnie:

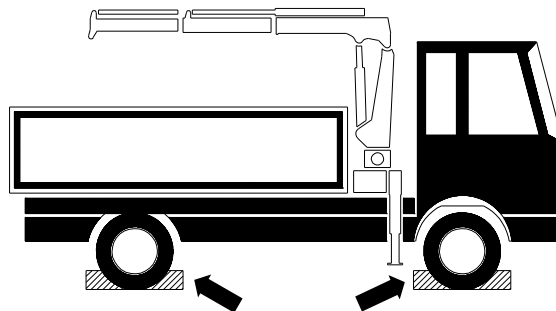
- Sprawdź czy jest włączony hamulec postojowy i czy samochód ma podłożone pod koła kliny.



#### WARNINGS

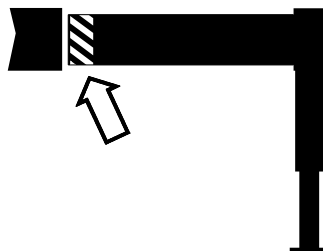
Stabilise the machine in accordance with the safety instructions given in the user manual, specifically:

- Check that the machine brake is ON and that the machine is secured using chocks.



- Sprawdź czy belki podporowe są w pełni wysunięte.

- Check that the rods are fully open.

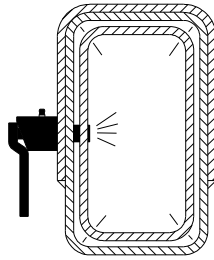


W przypadku samochodu z zawieszeniem na poduszkach pneumatycznych, przed uruchomieniem żurawia, zaleca się całkowite spuszczenie powietrza z tych poduszek. Ponadto należy wyłączyć automatykę sterującą tym zawieszeniem.



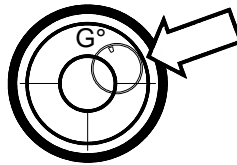
- Sprawdź czy belki podporowe są dobrze zablokowane w rozłożonej pozycji szczególnie przy ręcznym wysuwie.

- Check that the stabiliser rods are locked in the open position in the event of manual opening.



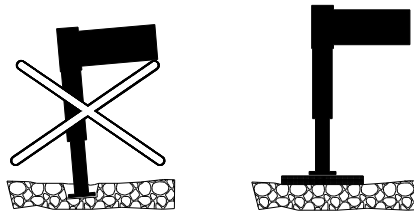
- Sprawdź czy żuraw nie jest bardziej nachylony ponad dopuszczalną maksymalną wartość G (wykorzystaj poziomnicę oczkową).

- Check that the crane is not inclined at an angle greater than the maximum permitted G value (use a spirit level).



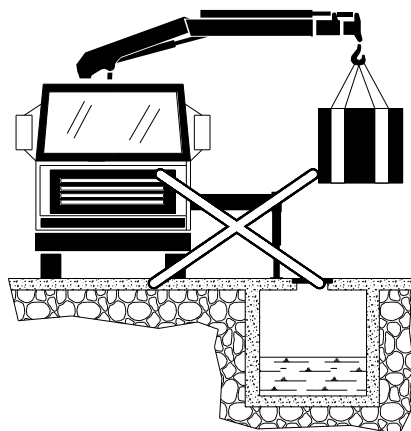
- Upewnij się, że podłoże jest wystarczające do przeniesienia obciążenia od podpór. Jeżeli tak nie jest to natychmiast wsuń wysięgnik teleskopowany i umieść ładunek na podłożu i powiększ powierzchnie działania podpory poprzez założenie pod nie większych podkładek niż to było przy poprzednim podnoszeniu.

- Make sure that the ground remains firm under the pressure of the stabilisers. If it does not, retract the telescopic arm immediately, place the load on the ground and increase the support surface area of the plate using other larger plates before restarting work.



- Nie umieszczaj nóg podporowych w pobliżu kanałów, nad rurami drenarskimi, przewodami elektrycznymi ogólnie mówiąc nad powierzchniami niezdolnymi do przeniesienia pełnych obciążeń pochodzących od podpór.

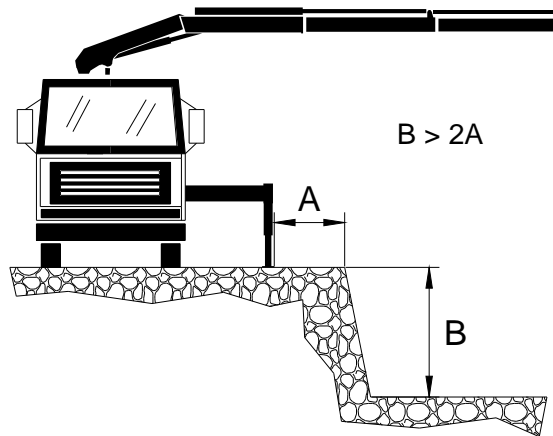
- Do NOT place the stabilisers near drains, manholes, wells, electric conduits and in general on any surface unable to support the full force of the stabilisers.





- Podczas pracy na mostach podpory muszą być usytuowane nie mniej niż 1 metr od krawędzi. Upewnij się czy podpory mają odpowiednią odległość od uskoków i skarp. Ogólnie obowiązuje, że odległość A pomiędzy podporą a krawędzią musi wynosić połowę głębokości.

- When working on bridges the stabiliser must be located at least one metre from the edge. Make sure the stabilisers are at a safe distance from ditches and steep slopes. As a general rule the distance A between the stabiliser and edge must be double depth B of the ditch.



- Nie manipuluj przy urządzeniach bezpieczeństwa; elektrycznych, elektronicznych i hydraulicznych. Sprawdź czy wszystkie urządzenia bezp. i zabezpieczające są zainstalowane i czy pracują poprawnie.

- Do NOT tamper with electrical, electronic and hydraulic safety devices on the machine. Check that all safety and protection devices are installed and functioning correctly before using the crane.



- Kiedy ładunek jest podnoszony po raz pierwszy postępuj powoli i uważnie obserwuj podłoże i stateczność żurawia, aby upewnić się, że wszystko jest poprawne. Natychmiast informuj przełożonego, w przypadku jakiegokolwiek utraty stateczności.

- When a load is lifted for the first time proceed slowly and carefully to ensure that the area of stability for the machine has been identified correctly. Inform the supervisor immediately of any loss of stability.

- Regularnie sprawdzaj poprawność funkcjonowania siłowników podpór. W przypadku nieprawidłowości natychmiast zatrzymaj pracę i zgłoś to do autoryzowanego serwisu.

- Routinely check correct functioning of the stabiliser cylinder. Stop work immediately in the event of any faults and refer to an authorised assistance centre.

- Nie używaj żurawia podczas niebezpieczeństw opisanych w A.11.

- Do not operate the crane under the hazardous conditions described in §A.11.





### A.1.8 POŚLIZGNIĘCIA, POTKNIĘCIA I UPADKI

To niebezpieczeństwo występuje, tam gdzie podłoże jest śliskie (olej, woda lub inny materiał) nierówny, popękany, itp.

- Niebezpieczeństwo upadku w trakcie poślizgnięcia lub załamania powierzchni, itp. .
- Niebezpieczeństwo upadku w trakcie używania drabinki do wychodzenia na kolumnę lub na stanowisko stojące (patrz §A.16)
- Niebezpieczeństwo upadku ze siodełka lub stanowiska stojącego (patrz §A.16).



#### OSTRZEŻENIA

- Nie używaj żurawia na niestabilnym podłożu. Nie pracuj na popękany, śliskim lub niewłaściwym podłożu. Nieoczekiwane zatrzymania w trakcie przemieszczania lub niepewne nieupoważnione działania mogą spowodować poważne uszkodzenia mienia lub zagrożenia dla osób.



#### WARNINGS

- Do NOT use the crane on unstable ground. Do NOT work on broken, slippery or uneven ground. Unexpected stops during movement or unwanted enabling of controls may cause serious damage to property and injury to persons.



## A.2 ZAGROŻENIA PORAŻENIA PRĄDEM

## PORAŻENIEM

## A.2 ELECTRIC SHOCK HAZARD

### A.2.1 STYK Z PRĄDEM

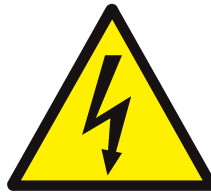
Zagrożenie porażeniem prądem występuje przy następujących warunkach:

- Jeżeli żuraw zetknie się z linią energetyczną
- Jeżeli żuraw zostanie porażony przez piorun

### A.2.1 CONTACT WITH LIVE COMPONENTS

There is an electric shock hazard for the user under the following conditions:

- if the crane comes into contact with electricity power lines
- if the crane is struck by lightning



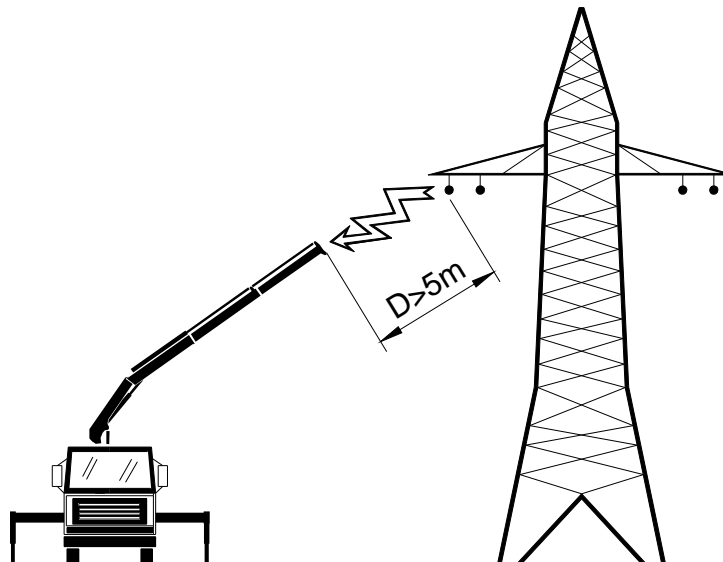
### OSTRZEŻENIA

- Żuraw powinien być jedynie wykorzystywany przy minimalnej odległości  $D \geq 5$  m od linii energetycznych. Żuraw może być używany bliżej linii energetycznych, jeśli jest to zaakceptowane przez odpowiednią firmę. Minimalna odległość musi być skalkulowana na podstawie maksymalnego zasięgu wysięgników żurawia w kierunku linii energetycznej i maksymalnego możliwego ruchu tej linii.



### WARNINGS

- The crane should only be operated at a distance  $D$  of at least 5 m from electricity power lines. The crane can be used closer to electricity power lines if, following notification to the electricity supply company, suitable protection is adopted to prevent operation too close to the lines and accidental contact. The minimum operating distance must be calculated on the basis of maximum crane arm extension towards the lines and maximum movement of the lines.





Żuraw powinien być tylko używany w pobliżu linii, jeżeli:

- Bezpieczna odległość jest zbliżona do ( $D > 5m$ )
- Przewody mają bezpieczną pokrywą lub są zabezpieczone
- W trakcie pracy zasilanie linii jest wyłączone i a włączenie jej jest uniemożliwione



The crane should only be used near live power lines if:

- Safety distances are adhered to ( $D > 5m$ )
- Live parts are covered or surrounded by guards
- Overhead power lines are switched OFF for the entire duration of work



### PROCEDURA POSTĘPOWANIA NA WYPADEK STYKU Z LINIĄ ENERGETYCZNĄ

Postępuj zgodnie z procedurą przedstawioną poniżej jeżeli pomimo zachowania środków bezpieczeństwa żuraw dotknie linii energetycznej:

1. Zachować spokój
2. Nie opuszczać stanowiska sterowniczego
3. Nie dotykać żadnych elementów stalowych maszyny
4. Ostrzec ludzi w pobliżu, aby nie zbliżali się i nie dotykali żurawia, samochodu, ładunku i operatora na stanowisku sterowniczym
5. Wyłączyć zasilanie linii.



### OSTRZEŻENIE

Nie opuszczaj kabiny kierowcy lub stanowiska sterowniczego. Jeżeli musisz opuścić swoje stanowisko to nie dotykaj żurawia i gruntu w tym samym czasie. Dlatego opuść swoje stanowisko skacząc na ziemię. Nie schodź na ziemię. Jedynym rozwiązaniem jest, odłączenie linii zasilania. Nie podchodź do personelu, który odłącza. Takie działanie będzie fatalne.



### PROCEDURE IN THE EVENT OF CONTACT WITH ELECTRICITY POWER LINES

Follow the procedure described below in the event that the crane touches a power line despite the precautions taken:

1. Keep calm
2. Do not leave the control position
3. Do NOT touch any metal parts on the machine
4. Warn people nearby not to approach or touch the crane, truck, load or the person in the control position
5. Switch OFF the electricity power line.



### WARNING

Do NOT leave the driving cabin or the loading platform. If you must abandon your position, do NOT touch the crane and the ground at the same time. Therefore leave your position by jumping to the ground. Do NOT climb down. The only solution if personnel are electrocuted is to switch OFF the power lines. Do NOT approach electrocuted personnel. Such action may be fatal.



## A.2.2 ELEKTROSTATYCZNOŚĆ

Żuraw może gromadzić ładunki elektrostatyczne. Ogólnie występuje to w przypadku, kiedy materiał umieszczony pomiędzy nogą podporową a podłożem jest izolatorem, a żuraw pracuje w pobliżu radionadajnika lub przy stacji o wysokiej częstotliwości oraz kiedy nadchodzi burza.

- Ładunki elektrostatyczne mogą zakłócić funkcjonowanie urządzeń częstotliwości a więc rozruszników serca.



### OSTRZEŻENIA

- Akumulacji ładunków elektrostatycznych może zapobiec podłączenie ramy samochodu do gruntu poprzez specjalne urządzenia.
- Osobom z rozrusznikami zabronione jest przebywanie w pobliżu lub używanie żurawi.

## A.2.2 STATIC ELECTRICITY

The crane can accumulate static electricity. This generally occurs when the material placed between the stabiliser feet and the ground is an insulator e.g. wood, the crane is used near radio transmitters or high frequency switching systems and when a storm is approaching.

- Static electricity can affect correct functioning of pacemakers.



### WARNINGS

- Accumulation of static electricity is prevented by connecting the crane truck chassis to earth using a special device.
- People with pacemakers fitted are forbidden from approaching or using the crane.





## A.3 ZAGROŻENIA OD GORĄCA

### A.3.1 POPARZENIA

To zagrożenie jest powodowane przez:

- Kontakt z gorącymi węzami, gorącymi zbiornikami lub uszkodzeniami węży, z których wydostaje się gorący olej
- Używania w środowisku wybuchowym



#### OSTRZEŻENIA

- Nie dotykaj żadnych części lub elementów hydrauliki, jeżeli ich temperatura przekracza 50°C (EN 563).

## A.3 HEAT HAZARDS

### A.3.1 BURNS

These hazards are caused by:

- Contact with hot hoses, hot tanks and damage to hoses resulting in spurts of hot oil.
- Use in explosive environments



#### WARNINGS

- Do NOT touch any part of the hydraulic system when the temperature exceeds 50°C (EN 563).



- Nie używaj maszyny w środowisku wybuchowym.

- Do NOT use the machine in explosive environments.

### A.3.2 TEMPERATURA OTOCZENIA



#### OSTRZEŻENIA

- Stanowiska dla obsługi muszą być usytuowane tak, aby operatorzy nie mogli dotykać gorących powierzchni (>50°C - EN 563) w trakcie normalnej pracy żurawia. Szczególnie wszystkie węże zawierające płyny o ciśnieniu powyżej 50 bar i/lub o temperaturze powyżej 50°C i usytuowane w odległości mniejszej niż 1 m muszą być ukryte, aby zabezpieczyć operatora (EN 12999).
- Okresowo sprawdzaj czy termometr funkcjonuje poprawnie. W przypadku jakichkolwiek uszkodzeń zgłoś to do autoryzowanego serwisu.
- Temperatura otoczenia może wpływać na sterowanie żurawiem. Nie używaj żurawie w ekstremalnych warunkach (bardzo gorąco, bardzo zimno, bardzo wysoka wilgotność względna).



#### WARNINGS

- Control positions must be located so that operators cannot touch hot surfaces (>50°C - EN 563) during normal crane functioning. Specifically all hydraulic hoses containing fluid under pressure > 50 bar and/or with a temperature > 50°C and located at a distance of < 1 m from the operator (EN 12999) must be covered to protect the operator.
- Routinely check that the thermometer is functioning correctly. Refer to an authorised assistance centre in the event of a fault.
- Environmental temperature can affect crane control capacity. Do NOT use the crane under extreme environmental conditions (very hot, very cold, very high relative humidity).



#### A.4 ZAGROŻENIA OD HAŁASU

Nie ma znaczących zagrożeń od hałasu, bo żurawie nie wytwarzają ich dużo.



##### OSTRZEŻENIA

- Wkładaj zabezpieczenia uszów, jeżeli poziom hałasu przy obsłudze przekracza 80 dB(A) dotyczy to też innych urządzeń lub tego urządzenia (89/391/CEE).



#### A.4 NOISE HAZARDS

There are no significant noise hazards in that the crane does not include the power source.



##### WARNINGS

- Wear ear protection equipment if the noise level in the operating position exceeds 80 dB(A) as a result of other machinery or equipment in use (89/391/CEE).



#### A.5 ZAGROŻENIA OD WIBRACJI

Takie zagrożenia od wibracji nie są spotykane w żurawach samochodowych, które używane są w trakcie krótkiego okresu, dlatego nie są sygnalizowane dla operatorów jako zagrożenia.

#### A.5 VIBRATION HAZARDS

There are no significant vibration hazards in that a truck crane is used for short periods and therefore there is no significant effect on the operator.



## A.6 RYZYKA OD SUBSTANCJI UŻYWANYCH W URZĄDZENIU

### A.6.1 RYZYKA OD SUBSTANCJI TOKSYCZNYCH (WDYCHANIE LUB KONTAKT)

Takie ryzyka związane są z:

- Wdychanie spalin lub toksycznych substancji wytwarzanych przez pracujący sprzęt lub substancji napływających
- Nieprawidłowe utrzymywanie lub składowanie hydraulicznych płynów.
- Nieprawidłowe utrzymywanie lub składowanie smarów.
- Ogień spowodowany przez łatwopalne płyny hydrauliczne.
- Nieprawidłowe utrzymywanie komponentów lub akcesorii żurawia



#### OSTRZEŻENIA

#### TOKSYCZNE GAZY I SUBSTANCJE

Sterowanie musi być tak usytuowane, aby operator nie był wystawiony na wdychanie spalin i toksycznych substancji wytwarzanych przez pracujący sprzęt i/lub substancji napływających.



Jeżeli operator jest wystawiony na spaliny to rurę wydechową należy przedłużyć dalej od usytuowania operatora (np. używając giętkich, ruchomych rur). Używaj maski przeciwgazowej, jeżeli środowisko, w którym pracuje zawiera toksyczne gazy lub substancje.

## A.6 HAZARDS RELATING TO SUBSTANCES USED BY THE MACHINE

### A.6.1 TOXIC SUBSTANCE HAZARD (INHALATION OR CONTACT)

These hazards are associated with:

- Inhalation of exhaust fumes or toxic substances caused by the working environment and/or the substances moved.
- Incorrect handling or disposal of hydraulic fluid.
- Incorrect handling or disposal of grease.
- Fire caused by highly flammable hydraulic fluid.
- Incorrect disposal of crane components and accessories.



#### WARNINGS

#### TOXIC FUMES AND SUBSTANCES

Control positions must be located so that operators are not exposed to inhalation of exhaust fumes and toxic substances caused by the working environment and/or the substances moved.



If the operator is exposed to exhaust fumes move the exhaust pipe outlet point further away from the operating position (e.g. using removable flexible hosing). Wear a mask if the crane is used in environments with toxic fumes or substances.





## OLEJ HYDRAULICZNY

Olej hydrauliczny musi być składowany z ostrożnością w wentylowanym środowisku. Ubierać zabezpieczające rękawice i okulary. Hydrauliczne płyny muszą być składowane i przemieszczane w szczelnych kontenerach, aby zapobiec wyciekom i wypadkom spowodowanych kontaktem.



Płyny hydrauliczne są palne, dlatego trzymaj je z dala od wszelkiego otwartego ognia.



Zużyty olej magazynuj w szczelnych pojemnikach w temperaturze poniżej 65°C. Skontaktuj się z autoryzowaną firmą utylizacyjną w celu przekazania jej zużytego oleju.



### **SPECYFIKACJA ZAGROŻEŃ**

- Powtarzalny i przedłużony kontakt oleju ze skórą może spowodować owrzodzenia, wysypki i problemy dermatologiczne.
- Podrażnienia oczu
- Pożarowe: nie używać wody do gaszenia płomienia z olejów hydraulicznych. Używaj piany lub CO<sub>2</sub>. W przypadku ognia wkładaj maskę gazową.



Używaj ziemi, piasku i trocin do zebrania rozlanych olei. Jeżeli olej dostanie się do wody to należy skontaktować się z odpowiedzialnymi jednostkami.



### **PIERWSZA POMOC**

- Kontakt ze skórą: zmyj używając mydła i wody.
- Kontakt z oczami: usuń szkła kontaktowe i spryskaj używając wody.
- Połknięcie płynu: skontaktuj się z lekarzem, nie powoduj wymiotów.

## HYDRAULIC FLUID

Hydraulic fluid must be handled with care in a ventilated environment. Wear protective gloves and goggles. Hydraulic fluid must be stored and moved in sealed containers to prevent leaks and accidental contact with the oil.



Hydraulic fluid is flammable. Keep all naked flames well away.



Store used oil in sealed containers at a temperature less than 65 °C. Contact an authorised waste management company to dispose of used oil.



### **SPECIFIC HAZARDS**

- Repeated and prolonged contact with the skin can cause itching, rashes and dermatitis.
- Irritant for the eyes.
- Flammable: do NOT use water to extinguish hydraulic oil fires. Use foam or CO<sub>2</sub>. Wear a gas mask in the event of fire.



Use soil, sand or sawdust to contain the fluid in the event of accidental spillage. If the spillage occurs in water contact the relevant authorities.



### **FIRST AID**

- Contact with the skin: wash using soap and water.
- Contact with the eyes: remove contact lenses and rinse using water.
- Swallowing fluid: call a doctor, do NOT induce vomiting.





## SMARY PRZEMYSŁOWE

Przemysłowy smar musi być składowany w szczelnych pojemnikach. Ubierać zabezpieczające rękawice i okulary.



Smary są palne, dlatego trzymaj je z dala od wszelkiego otwartego ognia.



Smar zużyty magazynuj w szczelnych pojemnikach. Skontaktuj się z autoryzowaną firmą utylizacyjną w celu przekazania jej zużytego smaru.



### **SPECYFIKACJA ZAGROZEŃ**

- Powtarzalny i przedłużony kontakt skóry może spowodować owrzodzenia, wysypki i problemy dermatologiczne.
- Podrażnienia oczu
- Pożarowe: nie używać wody do gaszenia płomienia z olejów hydraulicznych. Używaj piany lub, CO<sub>2</sub>. W przypadku ognia wkładaj maskę gazową.



W przypadku wypadkowego rozlania smaru poczekaj do zestalenia się smaru. Używając szpachelki zbieraj materiał i umieść go w pojemnikach odpowiednich do składowania i recyklingu.



### **PIERWSZA POMOC**

- Kontakt ze skórą; zmyj używając mydła i wody.
- Kontakt z oczami: usuń szkła kontaktowe i spryskaj używając wody.
- Połknięcie smaru: w ogólności pierwsza pomoc nie jest wymagana. Jeżeli są symptomy niepokojące skontaktuj się z lekarzem.

## INDUSTRIAL GREASE

Industrial grease must be stored in sealed containers, wear protective gloves and goggles and handle with care.



Grease is flammable. Keep all naked flames well away.



Store used grease in sealed containers. Contact an authorised waste management company to dispose of used oil.



### **SPECIFIC HAZARDS**

- Repeated and prolonged contact with the skin can cause itching, rashes and dermatitis.
- Irritant for the eyes.
- Flammable: do NOT use water to extinguish hydraulic oil fires. Use foam or CO<sub>2</sub>. Wear a gas mask in the event of fire.

In the event of accidental spillage wait for the grease to



solidify. Use a spade to scrape up the material and place it in a container suitable for recycling or disposal.



### **FIRST AID**

- Contact with the skin: wash using soap and water.
- Contact with the eyes: remove contact lenses and rinse using water.
- Swallowing grease: as a general rule first aid is not required. Contact a doctor if symptoms persist.



Wszystkie wykorzystane w żurawiu elementy (olej, części mechaniczne, komponenty elektryczne, węże itp) muszą być oddane do autoryzowanej firmy utylizacyjnej zgodnie z aktualnymi przepisami.



All used components (oil, mechanical parts, plastic, electric components, hoses, etc) must be disposed of by an authorised waste management company in accordance with current legislation.





## A.7 ZAGROŻENIA ERGONOMICZNE

### A.7.1 POZYCJA OBSŁUGI



#### OSTRZEŻENIA

- Obszar pracy w znaczącym polu elektromagnetycznym.



#### WARNINGS

- Working areas with a significant electromagnetic field.



- Przy obsłudze żurawia nie ustawiaj ciała w pozycji dużego obciążenia. Jeżeli tego wymaga instrukcja obsługi (np. wyciąganie nóg podporowych, mechanicznych przedłużeń, innych podnoszących komponentów), lub ładunek musi zostać ręcznie przesunięty, to jego waga nie może przekraczać 30 kg (20 kg dla kobiet) (Dyrektywa 89/391/CEE wraz z poprawkami).

- Do not place the body under excessive strain when operating the crane. If manual operations are required (e.g. pivoting stabilizer legs, manual extensions, other lifting components) or the load must be moved by hand do not lift a weight of more than 30 kg (20 kg for women) (directive 89/391/CEE and amendments).



- Ostrzeżenia odnośnie siedelka i stanowiska stojącego są opisane w §A.16.

- The warnings for the use with top seat or footboard are described at §A.16.

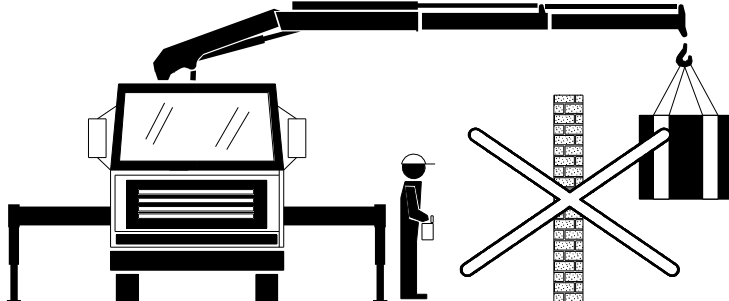


## A.7.2 WIDOCZNOŚĆ



### OSTRZEŻENIA

- Kiedy żuraw jest używany operator musi mieć doskonałą widoczność na cały zakres działania maszyny, sterowniki urządzenia bezpieczeństwa i urządzenia zabezpieczające.



- Dodatkowy system oświetleniowy musi być zainstalowany zgodnie z EN 1837, jeżeli żuraw pracuje nocą.
- Jeżeli nie ma dostatecznego widoku to musi być wyznaczona dodatkowa kwalifikowana osoba, która poprzez sygnały informuje operatora o niewidocznej stronie pracy (patrz §B.8.5).

## A.7.2 VISIBILITY



### WARNINGS

- When using the crane the operator must have a perfect view of the entire range of machine use as well control, emergency and safety devices.

- An additional lighting system conforming to EN 1837 must be installed if the crane is used at night.
- A qualified assistant must help the operator if the latter does not have a clear view of the entire range of machine use (see §B.8.5).



### A.7.3 BŁĘDY CZŁOWIEKA

Zagrożenia ze strony błędów człowieka są następujące:

- Nieprawidłowy ruch żurawiem
- Nieprawidłowe utrzymanie
- Nieprawidłowe podparcie żurawia
- Nieprawidłowe użycie żurawia (patrz §A.11)
- nieprawidłowe/wadliwe określenie strefy pracy żurawia (patrz §A.1.2)



#### OSTRZEŻENIA

- Personel i pomocnicy operatora nie mogą być osobami przypadkowymi. Muszą mieć skończone 18 lat i muszą być zdolni do wykonania wszystkich zadań. Następujące aspekty muszą zostać spełnione:

a) Fizyczne:

- słuchowe i wizualne
- bez obaw wysokościowych
- Bez wpływu; alkohol, narkotyków i środków medycznych

b) Psychiczne

- Związanych ze stresowymi sytuacjami
- Równowaga umysłowa
- Duża odpowiedzialność

- Operator musi być zdolny do przeczytania i zrozumienia języka używanego w dokumentacji żurawia i na naklejkach ostrzegawczych.

- Operator musi być zdolny do zrozumienia i zastosowania informacji i opisów umieszczonych w instrukcjach.

- Operator poruszający się samochodem po publicznych drogach musi mieć odpowiednie uprawnienia i postępować zgodnie z przepisami o ruchu drogowym.



Na wszystkie te czynności trzeba otrzymać adekwatne szkolenie (zgodnie z normą ISO 9926-1) od odpowiednich osób instalujących i dostarczających żuraw. Używanie żurawia przez nieupoważnione osoby jest zabronione.

### A.7.3 HUMAN ERROR

Hazards relating to human error exist due to the following:

- incorrect crane movement
- incorrect maintenance
- incorrect crane stabilisation
- incorrect crane use (see §A.11)
- incorrect/failed demarcation of crane operating area (see §A1.2)



#### WARNINGS

- Personnel and assistants operating the crane must not be temporary staff. They must be at least 18 years old and physically fit enough to perform all tasks. The following aspects must be taken into consideration:

a) Physical:

- Sight and hearing
- No fear of heights
- Not under the effects of alcohol, drugs or prescription medicines

b) Psychological

- Conduct in stressful situations
- Mental balance
- Sense of responsibility

- Operators must be able to read and understand the language used to write the crane documents and information plates.

- Operators must be able to understand and apply the information and prescriptions given in this manual.

- Operators moving the vehicle on public roads must have the relevant authorisation and be aware of local driving legislation.



All those using the vehicle must receive adequate training (in accordance with ISO 9926-1) from those responsible for installing the crane on delivery. Use by all other personnel is forbidden.



## A.8 NIEOCZEKIWANE WŁĄCZENIA I WYŁĄCZENIA ŻURAWIA

Uderzenia, zgniecenia, utrata ładunku, utrata stateczności są ryzykiem i rezultatem przypadkowego włączenia lub wyłączenia pracy żurawia.



### OSTRZEŻENIA

- Przed rozpoczęciem pracy żurawiem sprawdź czy jest wystarczająca ilość paliwa a akumulatory są w dobrym stanie.
- Nie pozwalaj komukolwiek na zbliżanie się do żurawia i samochodu w trakcie operacji (patrz §A.1.2).
- Używanie żurawia musi być pod pełną kontrolą a sterowniki i wyłączniki bezpieczeństwa muszą być łatwo osiągalne.
- Sprawdzenie i serwisowanie musi odbywać się przy wyłączonym silniku, włączonym hamulcu i zablokowanych kołach specjalnymi klinami.

## A.8 UNEXPECTED START-UP AND SWITCH-OFF OF THE CRANE

Impact, crushing, load loss and stability loss hazards exist as a result of accidental crane start-up and switch-off.



### WARNINGS

- Before using the crane check that there is enough fuel and that the battery is in good condition.
- Do NOT allow anyone to approach the crane or truck during operation (see §A.1.2).
- Those using the crane must be in full control of the machine with control and stop devices in easy reach from the moment of start-up.
- Control and maintenance operations must be performed with the machine and engine switched OFF, the brake ON and wheels blocked using special chocks





## A.9 BŁĘDY ZABEZPIEZAJĄCYCH

## URZĄDZEŃ

- Manipulacja urządzeniami zabezpieczającymi może spowodować nadmierne przeciążenie żurawia, utratę stateczności, uderzenie, upadek ładunku, nagłe uwolnienie podnoszących elementów i mechanicznych przedłużeń, wypadków, podczas ruchu pojazdu, itp.
- Niewłaściwe złożenie żurawia w trakcie przejazdu samochodu może spowodować groźne wypadki poprzez uderzenia i uszkodzenia obiektów (mosty, warsztaty, inne samochody, itp).
- Błędne zablokowanie urządzenia może spowodować, że operator nie będzie w stanie poprawnie określić zaistniałych zagrożeń tak jak w normalnym żurawiu.



### OSTRZEŻENIA

- Nie demontuj, nie modyfikuj lub nie rozłączaj urządzeń zabezpieczających mechanicznych (broniących i blokujących itp) lub elektrohydraulicznych (zawory, wyłączniki ograniczników, systemy zaplombowane). Uszkodzenia powstałe na skutek tych regulacji spowoduje anulowanie gwarancji i oddalenie roszczeń gwarancyjnych.



- Upewnij się czy komponenty podnoszące i mechaniczne przedłużenia nie są obciążone ładunkiem i odpowiednio spoczywają – przed ich rozłączeniem.
- Nie manipuluj i nie demontuj detali ostrzegawczych. Nie czyść ich za pomocą rozpuszczalników. Nie wykorzystuj wody lub strumienia pod ciśnieniem do czyszczenia maszyny.



## A.9 SAFETY DEVICE FAULTS

- Tampering with safety devices can cause excessive stress on the crane, loss of stability, impact, falling loads, sudden release of the lifting components and manual extensions, accidents when moving the vehicle, etc.
- Imperfect closure of the crane when moving the vehicle can cause serious damage due to impact of protruding components against various objects (bridges, garages, other vehicles, etc.).
- Failure to apply decals to the machine may cause the operator not to take into consideration hazards associated with normal crane use.



### WARNINGS

- Do NOT remove, modify or disable safety devices be they mechanical (guards, locks, etc.) or electrohydraulic (valves, limit switches, system seals). Failure to abide by this regulation shall cause the warranty to be declared null and void.

- Make sure lifting components and manual extensions are not supporting a load and are resting on a suitable support surface before disconnecting them.
- Do NOT tamper with or remove warning decals. Do NOT clean the decals with solvents. Do NOT use water or steam under pressure to clean the machine.



- Przed przejazdem pojazdu zawsze sprawdź czy:

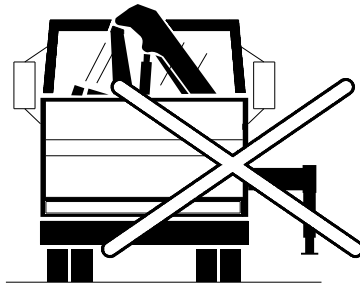
- Żuraw jest złożony poprawnie w odpowiedniej pozycji spoczynkowej (1).
- Nogi, belki podpór są całkowicie wsunięte i zablokowane. Jeżeli belki są blokowane poprzez sworznie to muszą one być dokładnie włożone do otworów (2).
- Żadne elementy żurawia lub jego akcesoria nie wystają poza obrys samochodu (3).

- Before moving the vehicle always check that:

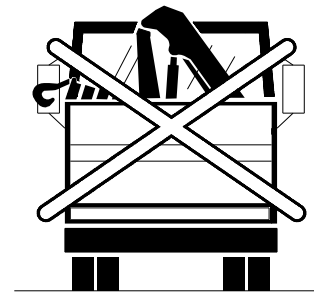
- The crane is closed correctly in the home position (1).
- The stabiliser extension rods are fully retracted and locked. If the rods are locked using a pin then the latter must be inserted perfectly in the rod (2).
- No crane components or accessories are protruding outside the profile of the vehicle (3).



1



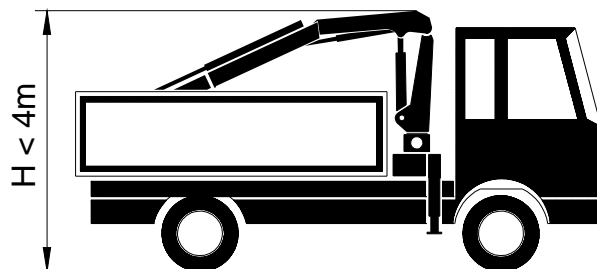
2



3

- Używaj specjalnego blokowania ramion wysięgnika, aby zapobiec możliwości obrotu żurawia. Ponadto sprawdź czy urządzenie może się poruszać po drodze (wysięgnik żurawia nie może przekraczać wysokości 4 m od ziemi) przy złożonym żurawiu na skrzyni ładunkowej.

- The special arm stop used to lock crane rotation and the visual/luminous control indicating consent for road use (crane arm must not be more than 4 m from the ground) are installed if the crane is closed on the truck body .



Skieruj się do autoryzowanego serwisu dla przeprowadzenia kompletnego przeglądu w przypadku błędów urządzeń zabezpieczających, uderzeń lub zniszczeń maszyny.



Refer to an authorised assistance centre for a thorough service in the event faults to safety devices, impact or damage to the machine and missing warning decals.





## A.10 BŁĘDY W POŁĄCZENIACH

Istnieje duże ryzyko uszkodzeń urządzenia mienia lub wypadków osób, w przypadku niepoprawnych połączeń mechanicznych i hydraulicznych komponentów pomiędzy żurawiem i samochodem, żurawiem i osprzętem podnoszącym, pomiędzy poszczególnymi komponentami podnoszącymi.



### OSTRZEŻENIA

Następujące czynności kontrolne muszą być zawsze przeprowadzone przed rozpoczęciem pracy żurawia:

- Wizualnie sprawdź czy systemy hydrauliczne funkcjonują poprawnie i czy nie ma wycieków oleju pomiędzy węzłami i połączeniami.
- Wizualnie sprawdź całość konstrukcji żurawia i węży.
- Sprawdź czy wielkość udźwigu jest adekwatna do osprzętu podnoszącego.
- Sprawdź stan plomb na urządzeniach zabezpieczających i na zaworach.
- Sprawdź efektywność urządzeń zabezpieczających i osprzętu podnoszącego.

## A.10 COUPLING FAULTS

There is a serious risk of damage to property and injury to persons in the event of incorrect coupling of mechanical and hydraulic components between the crane and vehicle, crane and lifting components and between the lifting components themselves.



### WARNINGS

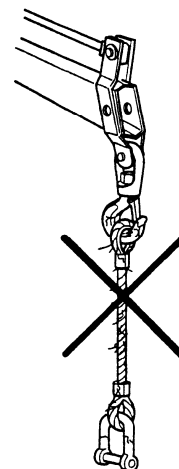
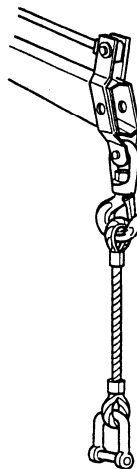
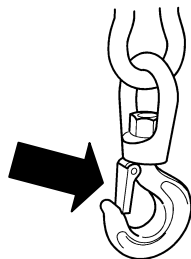
The following checks should always be made before using the crane:

- Visually check that the hydraulic system is functioning correctly and that there are no fluid leaks between hoses and couplings.
- Visually check the integrity of the machine structure and hoses.
- Check that the load capacity of the lifting components is adequate.
- Check the integrity of the seals on the safety devices and valves.
- Check the efficiency of the safety devices and load lifting components.



- Sprawdź czy haki, szkle, zawiesia, liny, łańcuchy i odpowiednie zabezpieczenia są w doskonałej kondycji.

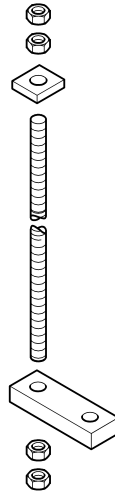
- Check that hooks, shackles, slings, cables, chains and relevant safety devices are in perfect condition.





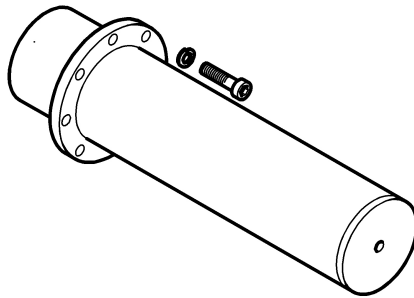
- Sprawdź czy pręty śrub montażowych mocujących żuraw do podwozia są poprawne i dobrze zabezpieczone i czy są we właściwej pozycji w stosunku do ramy samochodu.

- Check that the tie rods used to secure the crane to the truck are secured correctly and that the crane is in the correct position relative to the frame of the truck.



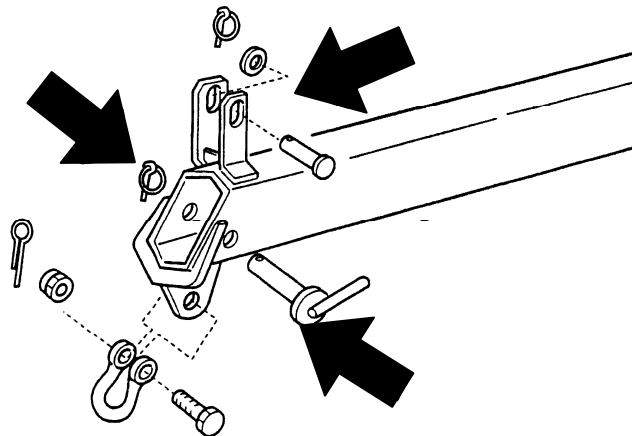
- Wizualnie sprawdź dokręcenie cylindrów siłowników obrotu a w szczególności ich śruby i nakrętki zabezpieczające.

- Visually check the tightness of rotation cylinder securing screws and all nuts and bolts in general.



- Sprawdź czy sworznie hydraulicznych i mechanicznych przedłużeń, śruby prętów i komponenty podnoszące ładunek są usytuowane i zabezpieczone poprawnie.

- Check that pins, hydraulic and manual extension rod screws and load lifting components screws are installed / secured correctly.





## A.11 ZAGROŻENIE PRZY NIE-POPRAWNYCH RUCHACH ŁADUNKU

Istniejące zagrożenia są rezultatem niewłaściwych ruchów ładunkiem:

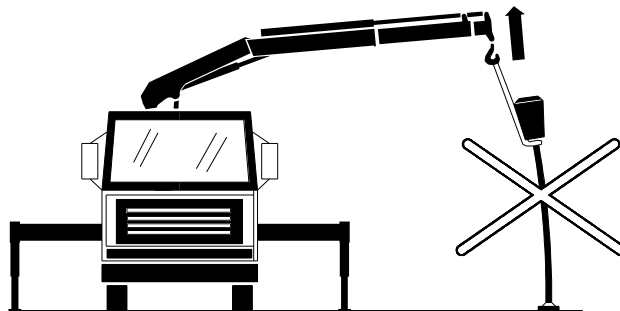
- Utrata stateczności
- Niekontrolowany załadunek, przeciążenie, przekroczenia górnego położenia podnoszenia
- Niekontrolowane wahania i drgania ładunku,
- Nieoczekiwane lub przypadkowe ruchy ładunku
- Nieodpowiednie, zużyte lub niebezpieczne akcesoria do podnoszenia
- Podnoszenia ludzi
- Używanie w czasie dużego wiatru
- Ryzyko uszkodzenia powierzchni ładunkowej



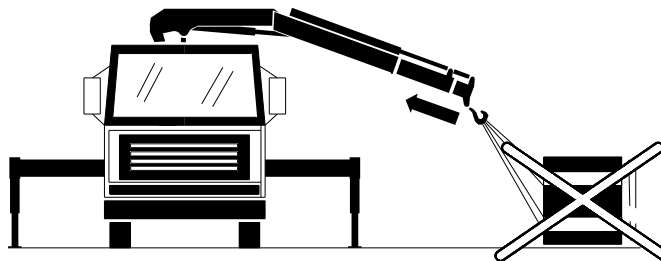
### OSTRZEŻENIA

Następujące ruchy i prace z żurawiem są surowo zabronione:

- Używania żurawia do ciągnięcia, wrywania, usuwania, naciskania lub kruszenia przytwierdzonych lub wbitych obiektów .



- Ciągnięcie ładunku po ziemi, na prowadnicach, podpieranie muru itp.



## A.11 HAZARDS DUE TO INCORRECT LOAD MOVEMENTS

Residual hazards exist as a result of incorrect load movements:

- Loss of stability
- Uncontrollable load, overload, exceeding the tip-up limit
- Uncontrollable amplitude of movements, oscillation of the load
- Unexpected or accidental movement of loads
- Unsuitable, worn or unsafe lifting devices/accessories
- Lifting of people
- Use during high winds
- Risk of damaging load support surfaces following movement



### WARNINGS

The following movements and operations with the crane are strictly forbidden:

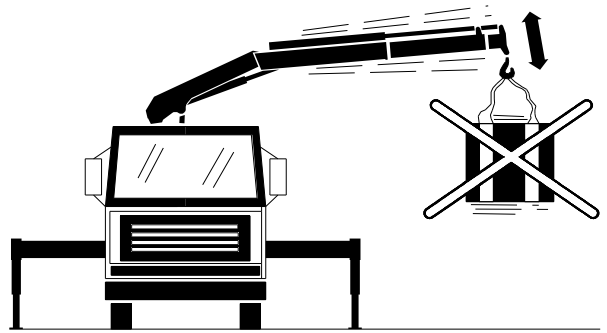
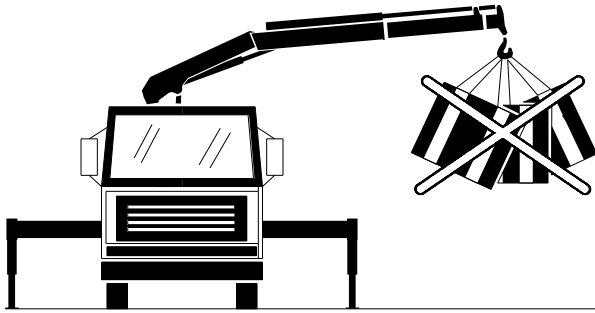
- Using the crane to drag, extract, remove, push or crush fixed or stuck objects.

- Dragging of loads on the ground, on guides, resting against a wall, etc.



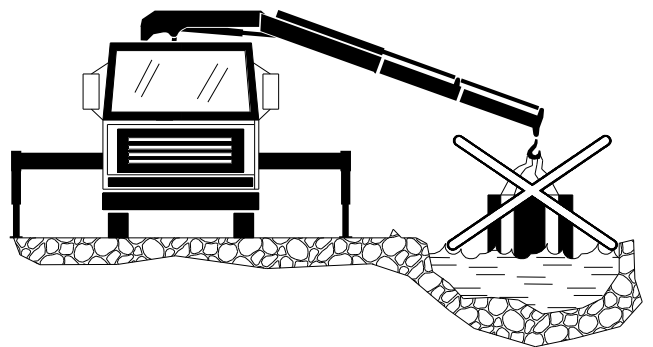
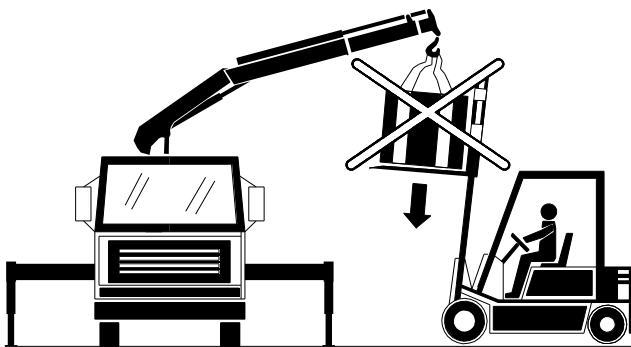
- Gwałtowne ruchy (nagły obrót, zmienne podnoszenia i opuszczania) powodują znaczne oscylacje lub anormalne wibracje urządzenia

- Brusque movements (sudden rotation, ascent, descent) causing significant load oscillation or anomalous machine structure vibration.



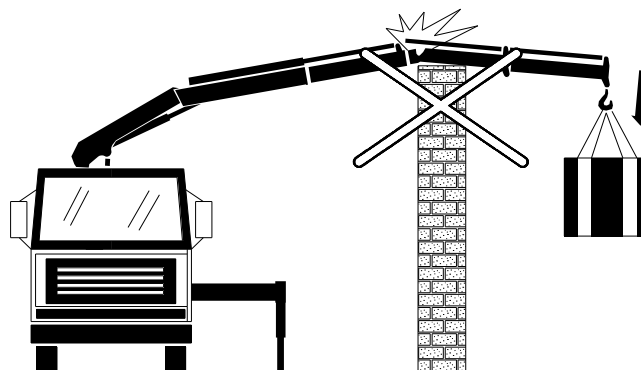
- Podnoszenie ładunków nie opartych na jednej podstawie powoduje, że operator nie może dokładnie znać wielkości podnoszonego ciężaru (np. wózek widłowy opuszcza ciężar przekraczający dopuszczalny udźwieg żurawia, podnoszony jest ciężar przyspany do podłoża, przymarznięty, itp.)

- Lifting of loads not supported by objects secured solidly to the base of the crane unless the operator knows the precise size of the load being moved (e.g. forklift truck leaving an excessive weight on the crane hook, lifting a floating weight, etc.).



- Ruchy bardzo blisko stałych przeszkód (ściany, drzewa, itp) i ruchomych przeszkód (żurawie, wózki widłowe itp).

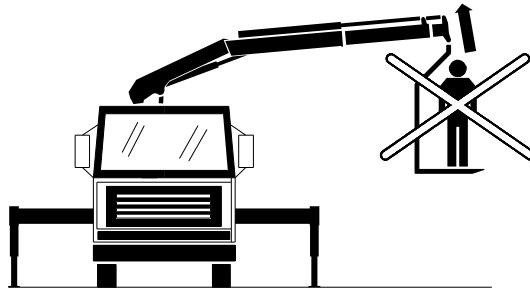
- Movements very close to fixed (walls, trees, etc.) and mobile (cranes, forklift trucks, gantry cranes, etc.) objects.





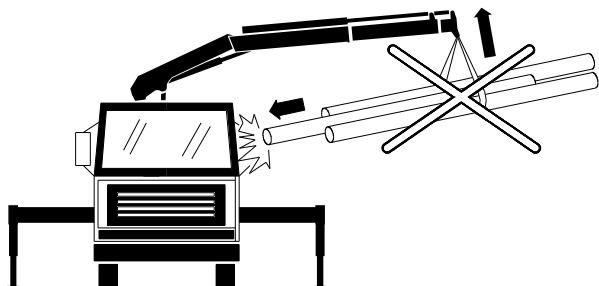
- Podnoszenie ludzi.

- Lifting of people.



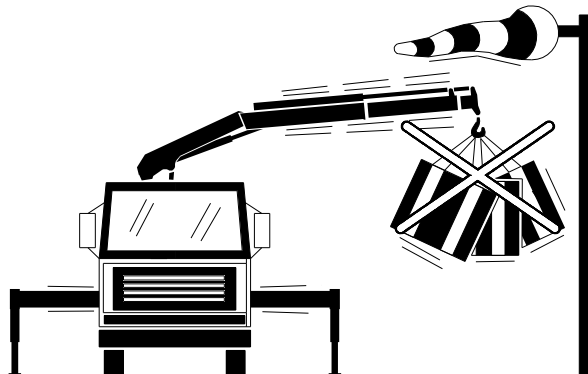
- Używanie elementów podnoszących, które są uszkodzone, nieodpowiednie do ładunku lub bez zabezpieczeń. Istnieje duże ryzyko utraty/upadku, wyslizgnięcia, nadmiernego przechyłu lub obrotu ładunku i niekontrolowanego ruchu.

- Using lifting components which are worn, not suitable for the load or without safety devices. Risk of accidental loss/fall, slipping, excessive rotation or tipping of the load and uncontrollable movements.



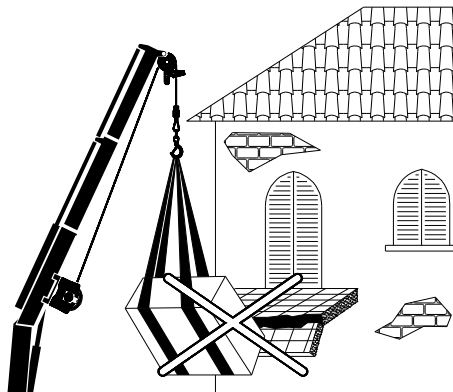
- Używanie urządzenia przy niekorzystnych warunkach pogodowych (duży wiatr).

- Using the machine under adverse weather conditions (high winds).



- Składania ładunku na powierzchniach nieodpowiednio wytrzymałych, nachylonych.

- Resting the load on surfaces with unsuitable resistance, area or incline.





## A.12 OSTRZEŻENIA ODNOŚNIE PODNOSZENIA I TRANSPORTU ŻURAWIA

Niezainstalowany żuraw musi być bezpiecznie przemieszczany, aby zapobiec upadkom i uderzeniom w obiekty i w ludzi.

W czasie transportu żurawia, przewoźnik musi przestrzegać tych instrukcji:

1. Przewoźnik jest odpowiedzialny za żuraw i musi być wykwalifikowany.
2. Używać transportu i urządzeń podnoszących o odpowiedniej nośności.
3. Podnoś żuraw za pomocą wózka widłowego, żurawia lub suwnicy.

### WÓZEK WIDŁOWY

Włóż widły pod podstawę w miejsca wskazane przez strzałki (patrz §D.1.11 i fig.).  
Usytuuj tak, aby 2° wysięgnik był od strony wózka:  
zamocuj żuraw do pojazdu.

### ŻURAW

Włóż hak do odpowiedniego mocowania na 1° wysięgniku żurawia (patrz D.1.11 i fig.).  
Ważne jest aby ograniczyć wahania (ruchy żurawia)

## A.12 WARNINGS TO LIFT AND TRANSPORT THE CRANE

If not installed, the crane must be moved safely, in order to avoid falls and impacts with objects and persons.

During the crane transport, the carrier must follow these instructions:

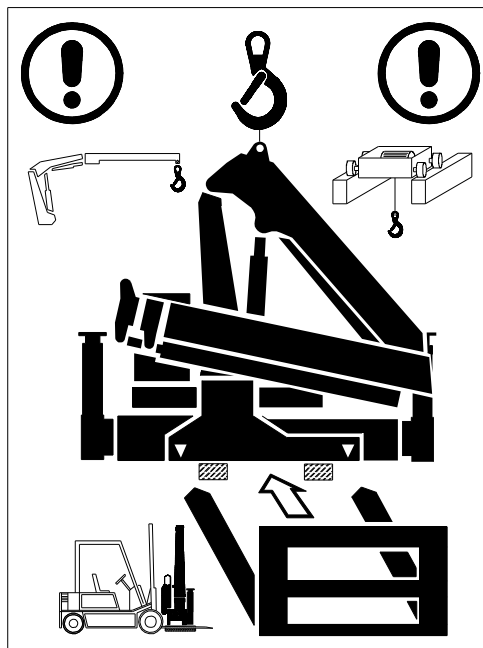
1. The carrier is the responsible for the crane and than he must be qualified.
2. Use means of transport or lifting with adequate capacity.
3. Raise the crane by lift-truck, crane or bridge crane.

### LIFT TRUCK

Insert the forks under the basement in correspondence to the indicated arrows (see §D.1.11 and fig.).  
Keep the 2.boom of the crane at truck side: fix the crane to the truck.

### CRANE

Insert the hook in the suitable attachment on the 1.boom of the crane.  
(see D.1.11 and fig.).  
It's necessary to limit the load oscillations.



4. Podczas transportu lądowego i morskiego przymocuj żuraw lub jego klatkę do środka transportu (skrzyni, kontenera, uchwytów- itp.).  
Zabezpiecz żuraw od warunków atmosferycznych. Nigdy nie rozpakowuj żurawia podczas transportu.

4. During the transport by land and sea, fix the crane or its container to the means of transport (body, container, hold, etc.).  
Protect the crane properly from atmospheric agents.  
Never unpack the crane.



### A.13 DODATKOWE OSTRZEŻENIA PRZY STEROWANIU RADIOWYM

Występują specyficzne zagrożenia, kiedy żuraw jest sterowany za pomocą zdalnego sterowania spowodowane nieoczekiwanymi, nagłymi lub niepoprawnymi ruchami lub zagrożeniami elektrycznymi. Ryzyko to związane jest z:

- Niepoprawnymi wskazaniem na panelu sterowniczym
- Niepoprawnym ustawieniem ruchów
- Nakładaniem się fal elektromagnetycznych
- Nadmierną odległością pomiędzy nadajnikiem i odbiornikiem
- Uszkodzeniami wewnętrznymi i zewnętrznymi sterowania radiowego (przełączniki, potencjometry, obwody itp.).
- Używanie nadajnika w złych warunkach niż to było opisane (temperatura, warunki pogodowe itp.)
- Niekontrolowane obchodzenie się z nadajnikiem; uderzenie, upadek, złamanie dźwigni i używanie przez personel bez przeszkolenia
- Spadek napięcia zasilania z baterii nadajnika
- Manipulacją urządzeniami
- Błędem ludzkim
- Kontakt z elementami elektrycznymi nadajnika



#### OSTRZEŻENIA

- Przed rozpoczęciem pracy sprawdź czy żuraw będzie pracował w dozwolonych warunkach: temperatura, wilgotność, warunki pogodowe, itp. (patrz obsługa, przeglądy i ostrzeżenia dla tego żurawia)
- Sprawdź czy naklejki na joysticku na nadajniku są takie same jak naklejki pokazane na dźwigniach sterowniczych.
- Przed rozpoczęciem pracy z żurawiem powoli i delikatnie poruszaj joystick i sprawdź czy:
  - Kierunki sterowania są takie same, co kierunki pokazane na naklejkach
  - Przycisk wyłącznika bezpieczeństwa działa poprawnie
  - Szybkości ruchów żurawia są sterowane proporcjonalnie do wielkości wychyleń na joysticku.

### A.13 SUPPLEMENTARY WARNINGS FOR RADIO REMOTE CONTROL

There are specific hazards when operating the crane using a remote control unit caused by unexpected, interrupted or incorrect movement and electric hazards. The hazards are associated with the following:

- incorrect control panel indications
- incorrect calibration of movements
- electromagnetic radio frequency interference
- excessive distance between transmitter and receiver
- damage to internal and external radio control devices (switches, potentiometers, circuitry, etc.)
- using the unit under conditions other than the prescribed ones (temperature, weather conditions, etc.)
- uncontrolled use of the transmitter controls due to impact, falls, crushing of levers and use by unauthorised personnel
- failed power supply from the transmitter batteries
- tampering with devices
- human error
- contact with live internal radio control unit components



#### WARNINGS

- Before starting work check that the crane will operate under the conditions permitting use: temperature, humidity, weather conditions etc. (see the user, maintenance and warnings manual for the crane).
- Check that the labels applied to the joystick on the transmitter are the same as the indications on the control valve levers.
- Before starting work with the crane move the joystick slowly and delicately to check that:
  - the direction of the controls is the same as that indicated on the labels
  - the emergency stop button is functioning correctly
  - the speeds of the crane movements are controlled proportionally and gradually by the travel of the joysticks



- Sprawdź możliwe oddziaływanie z sąsiednimi źródłami fal elektromagnetycznych w polu pracy (inne sterowania radiowe, radioodbiorniki i radionadajniki, system energetyczny, który generuje fale elektroenergetyczne, magnesy, itp.).

- Check for possible sources of electromagnetic disturbance in the vicinity of the working area (other radio control units, aerials, radio receivers and transmitters in general, electric systems generating powerful electromagnetic fields, magnets, etc.).



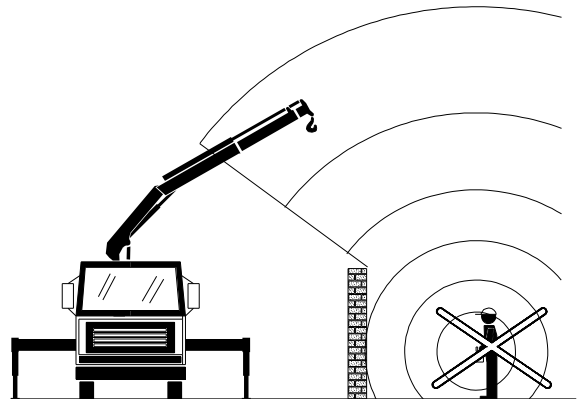
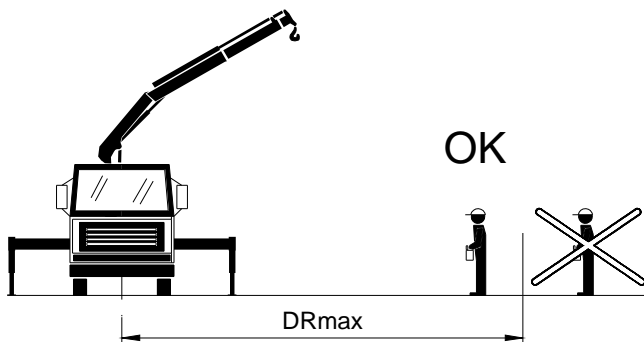
- Przed rozpoczęciem pracy poinformuj innych, że w ich pobliżu będzie wykorzystywane sterowanie radiowe.

- Before starting work inform other personnel in the area that the crane is to be operated using the remote control unit.



- Nie używaj nadajnika w odległości większej niż (DRmax) podany w instrukcji obsługi. Przeszkody fizyczne nie mogą stać na drodze sygnałów radiowych.

- Do not use the transmitter at a distance from the receiver greater than that indicated (DRmax) in the radio control unit user manual. No physical obstacles should interfere with the radio signal.



- Wizualnie sprawdź stan zewnętrzny nadajnika i odbiornika, (wyłączniki, elementy i pokrywy muszą być integralne, czyste i suche).

- Visually check the external condition of the transmitter and receiver (switches, components and covers must be integral, clean and dry).





- Zabezpiecz sterowanie radiowe przed wodą i zabrudzeniami.

- Protect the radio control unit against water and damp.

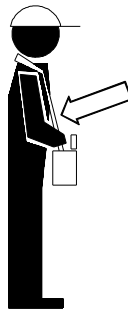


- Sprawdź czy żadne urządzenia na radiowym sterowaniu nie zostały zmodyfikowane lub usunięte. Antena musi być zawsze zamontowana (dla zabezpieczenia przed nieodwracalnymi uszkodzeniami) do wewnętrznego obwodu odbiorczego.

- Check that no devices on the radio control unit have been modified or removed. The aerial must always be fitted to prevent irreparable damage to the internal receiver circuits.

- Zawsze używaj pasa lub ramiączka aby zabezpieczyć przed uszkodzeniami wynikającymi z upadku nadajnika.

- Always use the belt or shoulder strap supplied to prevent accidental falling of the transmitter.



- Wyłącz nadajnik podczas przerw od pracy i podczas zmiany pozycji operatora. Na końcu pracy pamiętaj o wyłączeniu nadajnika i usunięciu i naładowaniu baterii używając oryginalnej ładowarki. Pozostaw baterie w ładowarce przez cały czas aż do upewnienia się, że zostaną w pełni naładowane i stan ten będzie zawsze dostępny.

- Switch OFF the transmitter during breaks from work and when the operating position is changed. At the end of work remember to switch OFF the transmitter and remove and recharge the battery using the original recharging unit supplied. Leave a battery in the recharge unit at all times to ensure that a fully charged battery is always available.



- Wszyscy użytkownicy muszą przejść odpowiednia szkolenia (zgodnie z ISO 9926-1) od tych odpowiedzialnych za instalację żurawia i dostawę. Używanie przez inny personel jest zabronione.

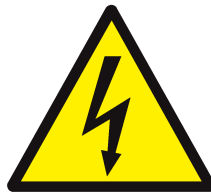
- All those using the vehicle must receive adequate training (in accordance with ISO 9926-1) from those responsible for installing the crane on delivery. Use by all other personnel is forbidden.



- Podczas prac nadajnik powinien być trzymany przez cały czas z panelem sterującym w stronę operatora. Upewnij się że jesteś w stanie przeczytać i zrozumieć wszystkie etykiety i symbole aby zabezpieczyć przed nieprawidłowymi ruchami.
- Kiedy zakończyłeś używanie sterowania radiowego, wyciągnij klucz aby wyłączyć jednostkę sterującą i umieść ją w bezpiecznym i zabezpieczonym miejscu.
- During work the transmitter should be held at all times with the control panel facing the operator. Make sure that you are able to read and understand all labels and symbols to prevent incorrect movements.
- When you have finished using the remote control unit remove the key to switch OFF the unit and place the unit in a safe and secure place.



- Jeśli nadajnik nie jest używany wyłącz go i trzymaj w bezpiecznym i zabezpieczonym miejscu aby zapobiec niepożądanemu używaniu.
- Kontakt z urządzeniami pod napięciem może być fatalny. Wszystkie osłony oznaczone poniższym znakiem muszą być otwierane przez wykwalifikowanych elektryków po odcięciu zasilania.
- If the transmitter is not used switch it OFF and keep it in a safe and secure place to prevent unwanted use.
- Contact with live components can be fatal. All covers marked with the following decal must only be opened by a qualified electrician after the service voltage has been cut.



Wyłącz maszynę i nadajnik i skontaktuj się z autoryzowanym serwisem jeśli okoliczności wskazują na nieprawidłowe reakcje maszyny.



Switch OFF the machine and the transmitter and contact an authorised service centre if under any circumstances the machine reacts incorrectly.



## RYZIKO TOKSYCZNYCH CZYNNIKÓW CHEMICZNYCH WEWNĄTRZ NADAJNIKA

To ryzyko związane jest z:

- Nieprawidłowym użyciem baterii radionadajnika.
- Zapalność baterii.



### OSTRZEŻENIA

- Zużyte lub uszkodzone części baterii muszą być przekazane do firmy unieszkodliwiającej odpady zgodnie z aktualnymi przepisami.



- Baterie są zapalne. Trzymaj je z dala od otwartego ognia.



## HAZARDS DUE TO TOXIC CHEMICALS INSIDE THE TRANSMITTER

These hazards are associated with:

- Incorrect disposal of used radio control unit batteries.
- Flammability of batteries.



### WARNINGS

- Used or faulty remote control unit batteries must be disposed of by an authorised company in accordance with current legislation



- Batteries are flammable. Keep well away from naked flames.





## A.14 OSTRZEŻENIA DODATKOWYCH PODPORACH

PRZY

## A.14 WARNINGS FOR SUPPLEMENTARY CROSS-BEAM

Przy obsłudze dodatkowych podpór występują specyficzne ryzyka wymienione poniżej:

- Ryzyko złamania i obciążenia górnych kończyn włożonych pomiędzy belki podpór
- Ryzyko złamania dolnych kończyn przez siłowniki podpór w trakcie ich rozkładania i składania.
- Ryzyko związane z niedoskonałym podparciem.

There are specific hazards for cranes operating with supplementary cross-beam, as listed below:

- Crushing and cutting hazard for upper limbs between rods.
- Crushing hazard for lower limbs during opening of stabiliser cylinders and closing of rods.
- Hazards due to imperfect stabilisation of the machine.



### OSTRZEŻENIA

- Utrzymuj cały personel z dala od podpór hydraulicznych w trakcie rozkładania.

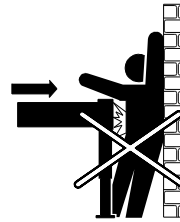


### WARNINGS

- Keep all personnel away from the hydraulic stabiliser rods during opening.



- Nie umieszczaj stóp lub kończyn pod siłownikiem podpory w trakcie stabilizacji żurawia.



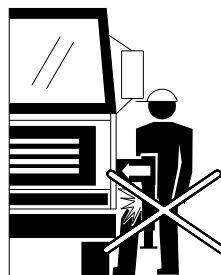
- Do NOT place feet or limbs under the stabiliser cylinder plate during crane stabilisation.



- Nie umieszczaj kończyn pomiędzy siłownikiem podpory i samochodem w trakcie automatycznego hydraulicznego składania podpór.



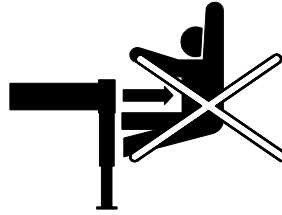
- Do NOT place limbs between the stabiliser cylinder and truck during automatic hydraulic closing of the stabiliser rods.





- Nie uderz się w podpory, podczas stabilizacji żurawia.

- Do NOT bang into the stabilisers when the crane is being stabilised.



- Kiedy żuraw jest obsługiwany nie umieszczaj górnych kończyn w pobliżu belek dodatkowych podpór

- When the crane is in operation do NOT place upper limbs near the supplementary stabiliser rod insert point in the spar.



- Inne ryzyka są opisane w pozostałych sekcjach opisujących podpory typowego żurawia i są dostępne w instrukcjach obsługi i instrukcji serwisowej dla dodatkowych podpór.

- For other hazards refer to previous sections relating to the stabilisers on the standard crane and if available the user and maintenance manual for the supplementary stabilisers.



## A.15 DODATKOWE OSTRZEŻENIA PRZY BOCIANKU

Występują dodatkowe specyficzne ryzyka związane z bociankami montowanymi na żurawiach, a mianowicie:

- Zagrożenia złamania i obciążenia górnych kończyn, które znajdują się pomiędzy poruszającymi się elementami bocianka.
- Ryzyko związane z błędami ludzkimi w trakcie rozkładania i składania bocianka.
- Ryzyko podczas montażu i demontażu bocianka.



### OSTRZEŻENIA

- Kiedy żuraw jest obsługiwany nie zbliżaj się i nie umieszczaj górnych kończyn przy zginanych połączeniach i siownikach. Nie wkładaj palców, stopy i kończyn do środka ruchomych i poruszających się elementów.



- Uważaj abyś nie został uderzony przez poruszające się elementy bocianka w trakcie jego rozkładania i składania .



- Jeżeli niezbędne to sprawdź unieruchomienie i połączenie bezpieczeństwa teleskopowania bocianka w trakcie montażu, demontażu i składowania.

## A.15 SUPPLEMENTARY WARNINGS FOR USE WITH JIB

There are additional specific hazards for cranes mounting a jib, as listed below:

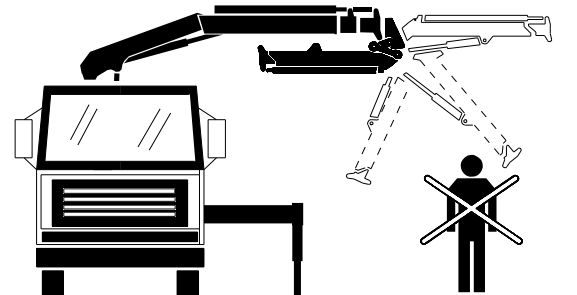
- Crushing and cutting hazard for upper limbs between moving parts on the jib.
- Impact hazard with property and people during opening and closing of jib.
- Hazards during fitting/removing the jib



### WARNINGS

- When the crane is operating do NOT approach or place upper limbs between the jib arm joints and connecting rods. Do NOT insert fingers, feet or limbs inside openings on moving parts.

- Take care not to bump into moving parts on the jib arm particularly during opening and closing of the jib.



- It's necessary to check for stable positioning and safe fitting of the jib extension during the mounting, taking off and stocking.



## A.16 OSTRZEŻENIA PRZY PRACY Z SIODEŁKA LUB STANOWISKA STOJĄCEGO

Istnieją dodatkowe specyficzne ryzyka dla stanowiska sterowniczego siodła i stanowisko stojące, i są następujące:

- Ryzyko uderzenia, złamania i obcięcia kończyn pomiędzy poruszającymi się częściami żurawia (kolumna, 1° wysięgnik, siłownik 1° wysięgnika, samochód)
- Ryzyko upadku z drabinki używanej do wejścia na stanowisko sterownicze na kolumnie lub na stanowisko stojące.
- Ryzyko upadku ze stanowiska sterowniczego na kolumnie lub z stanowiska stojącego.
- Ryzyko uderzenia pomiędzy górnym siodłem i innymi elementami w trakcie obsługi .



### OSTRZEŻENIA

- Kiedy żuraw jest obsługiwany nie zbliżaj i nie umieszczaj górnych kończyn przy zginanych połączeniach i siłownikach. Nie wkładaj palców, stopy i kończyn do środka ruchomych i poruszających się elementów.
- Jeżeli żuraw jest obsługiwany z siodła operator musi sprawdzać poprawność zamontowania siodła, aby uniknąć ryzyka upadku i uderzenia o poruszające się części żurawia. Ręce muszą być trzymane na sterownikach a stopy na specjalnym miejscu, aby uniknąć ich wciągnięcia przez połączenia żurawia.



## A.16 WARNINGS FOR CONTROLS ON COLUMN AND ON FOOTBOARD

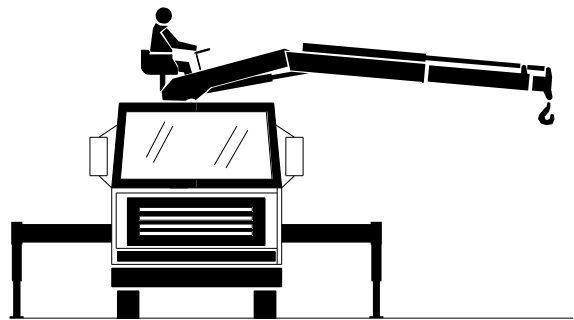
There are additional specific hazards for controls on column (top seat) and on footboard, as listed below:

- Impact, crushing and cutting hazard for limbs between moving parts of the crane (column, 1<sup>st</sup> boom, lifting cylinder, truck).
- Fall hazard from the ladder used to reach the control position on the column or footboard.
- Fall hazard from the control position on the column or footboard.
- Impact hazard between top seat and surrounding objects during the work operations.



### WARNINGS

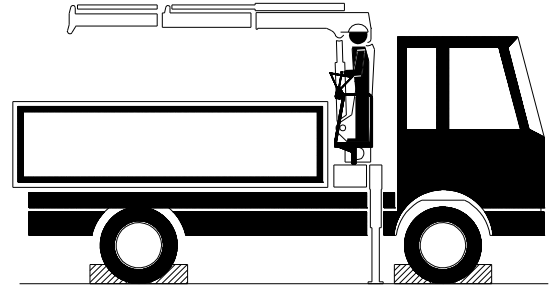
- Do NOT approach or place upper limbs between the boom joints and connecting rods when the crane is operating. Do NOT insert fingers, feet or limbs inside openings on moving parts.
- If the crane is used with the top seat the operator must maintain correct posture to prevent the risk of falling and impact with moving parts on the crane. Hands must be kept on the controls and feet on the special footplate at all times to prevent cutting hazards involving the crane joints.





- Jeżeli żuraw jest używany ze stanowiska stojącego to operator musi pamiętać o swoim położeniu, aby zapobiegać niebezpiecznym upadkom. Nie wysuwaj rąk i nóg pomiędzy podstawę żurawia. Nie zbliżaj do siebie ruchomych wysięgników żurawia. Trzymaj bezpieczną odległość od wysięgników. Występuje tutaj rzeczywiste ryzyko uderzenia, złamania i ucięcia.

- If the crane is used from the control position on the footboard, the operator must remain still in the control position to prevent accidental falls. Do NOT extend arms and legs outside the profile of the crane base. Do NOT approach the moving arms on the crane. Let keep at a safe distance from the crane arms. There is a serious risk of impact, crushing and cutting.



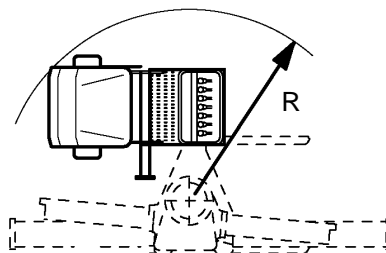
- Zachowaj ostrożność, kiedy wchodzisz na stanowisko siedzące na kolumnie lub na stanowisko stojące. Sprawdź czy stopnie są bezpieczne, wolne od oleju i nie są śliskie.

- Take care when climbing to the control position on the column or footboard. Check that the steps are perfectly safe and not slippery. Check that the steps are free of hydraulic oil and not slippery.



- W trakcie obrotu operator musi brać pod uwagę zewnętrzną odległość R zakreślaną przez siodełko.

- During the slewing of the crane, the operator must consider the overall dimensions R of the top seat.







## A.17 DODATKOWE OSTRZEŻENIA PRZY WCIĄGARCE

Istnieją dodatkowe specyficzne ryzyka dla żurawi z zamontowanymi wciągarkami linowymi, i są one następujące:

- Nadmierne naprężenia na linę i konstrukcję żurawia, które mogą zagrazić bezpieczeństwu.
- Ryzyko złamania obciążenia górnych kończyn pomiędzy bębniem i liną i pomiędzy krążkiem i liną.
- Ryzyko poplątania liny
- Ryzyko związane z kontaktem z poruszającymi się elementami wciągarki; złamania pomiędzy bębniem i podstawą.
- Ryzyko od zużycia liny.
- Porażenia prądem elektrycznym spowodowane stykiem liny lub haka z linią energetyczną.

## A.17 SUPPLEMENTARY WARNINGS FOR WINCH

There are additional specific hazards for cranes mounting a winch as listed below:

- Excessive stress on the cable and structural parts of the crane which may affect structural safety.
- Crushing and cutting hazard for upper limbs between the winch cable and drum and between the cable and pulley.
- Entanglement hazard in the cable
- Hazard involving contact with winch moving parts: crushing between the drum and base.
- Cable degradation hazard.
- Electric shock hazard caused by contact between the cable or hook and electric power lines.



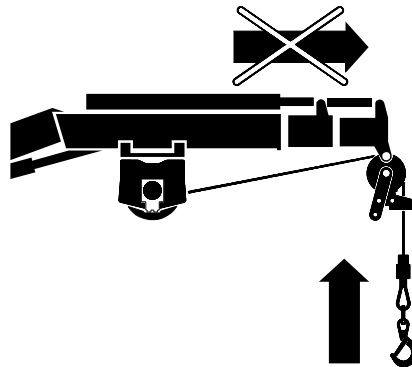
### OSTRZEŻENIA

- Nie podnoś ładunku przez usunięcie ramienia teleskopowego żurawia.



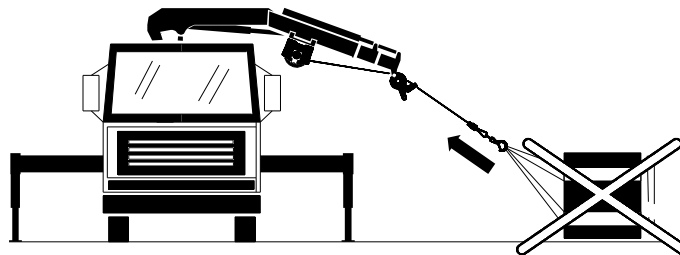
### WARNINGS

- Do NOT lift the load by removing the crane telescopic arm.



- Nie wlec towarów.

- Do NOT tow loads.





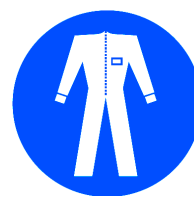
- Nie zbliżaj lub nie dotykaj liny w pobliżu bębna lub krążków.

- Do NOT approach or touch the cable near the drum or pulley.



- Zawsze używaj hełmu, przemysłowych butów i rękawic. Nie ubieraj luźnych i postrzępionych ubiorów. Personel musi ubierać kombinezon zabezpieczony guzikami bez luźnych i postrzępionych elementów.

- Always wear a helmet, industrial footwear and gloves. Do NOT wear loose or baggy clothing. Personnel must wear overalls secured using buttons and without loose or baggy parts.



- W trakcie pracy nie zbliżaj lub nie dotykaj poruszających się części wciągarki (bęben, lina, itp.)

- During operation do NOT approach or touch the moving parts on the winch (drum, cable press, etc.)



- Przed rozpoczęciem pracy sprawdź uważnie połączenia sercówki, pochwy, liny. . Bardzo często spotyka się uszkodzenia tak jak poniżej;

- Before starting work carefully check the integrity of the thimble, pocket and cable. The most frequent cause of damage to the cable are as follows:

- Obtarcie o poruszające części (1)
- Uszkodzenia o uszkodzone koło przewijające (2)
- plastyczna deformacja przez zagięcie (3)
- nadmierne skręcenie (4).

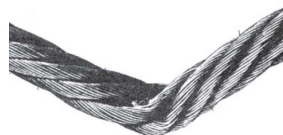
- rubbing against moving parts (1)
- running over worn pulleys (2)
- deformation of plastic due to crushing (3)
- excessive twisting (4)



1



2



3

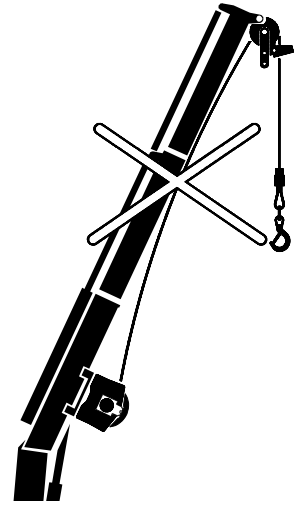
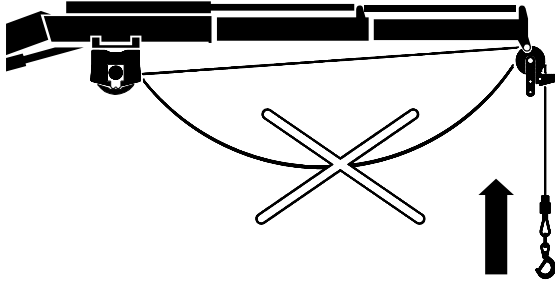


4



- Podczas operacji zawsze sprawdzaj czy lina nie zwisa i nie dotyka konstrukcji żurawia lub jakiś komponentów, aby zapobiec niebezpieczeństwu spowodowanym zużyciem się liny. Zawsze używaj obciążnika liny.

- During operation always check that the cable is taut and not touching the crane structure or any component to prevent hazards caused by cable wear. Always use the counterweight.



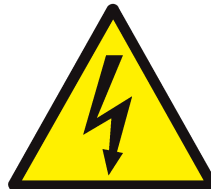
**Urwania lub częste deformacje spletek (powodowane przez złamania, nadmierne naprężenia itp) zobowiązują do kontaktu z autoryzowanym serwisem w celu wymiany liny.**

- Lina musi mieć minimalną odległość 5 m od linii energetycznej, licząc od maksymalnego wychylenia liny.



**In the event of broken or permanently deformed strands on the cable (caused by crushing, excessive strain, etc.) contact an authorised assistance centre for immediate substitution of the cable.**

- The winch cable must be kept at least 5 m from electric power lines bearing in mind possible cable oscillation.





## A.18 DODATKOWE OSTRZEŻENIA PRZY ŁYŻCE I PRZY CHWYTKU

Istnieją dodatkowe niebezpieczeństwa dla żurawi montowanych z łyżką lub chwytakiem, przedstawione poniżej:

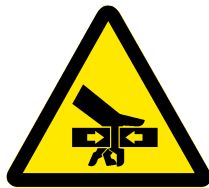
- Zmiażdżenia i przecięcia górnych i dolnych kończyn w uchwytach i częściach ruchomych.
- Zaplątanie w łyżce i częściach obrotowych
- Ryzyko uderzenia osób i urządzeń kiedy ładunek jest uwalniany jak również wypadków od chwytaka.
- Ryzyko uderzenia o chwytak lub łyżkę
- Ryzyko uszkodzenia konstrukcji w czasie zaciskania osprzętu na ładunku kiedy wysięgnik jest w użyciu.
- Ryzyko w czasie montażu osprzętu jeżeli jest zakładane w niebezpiecznych warunkach



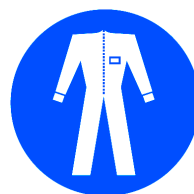
### OSTRZEŻENIA

- Nie należy używać do przemieszczania zakazanych ładunków, wyspecyfikowanych w instrukcji obsługi i w instrukcji serwisowej tego osprzętu.

- Nie wkładać kończyn pomiędzy zęby, szczeki i inne elementy osprzętu.



- Zawsze używaj hełmu, przemysłowych butów i rękawic. Nie ubieraj luźnych i postrzępionych ubiorów. Personel musi ubierać kombinezon zabezpieczony guzikami bez luźnych i postrzępionych elementów.



## A.18 SUPPLEMENTARY WARNINGS FOR BUCKET-GRAB

There are additional specific hazards for cranes mounting a bucket or grab as listed below:

- Crushing and cutting hazard for upper and lower limbs in the grabs and moving parts.
- Entanglement hazard in the bucket and rotor parts.
- Impact hazard for people and property when load released or accidental release of lifting component.
- Impact hazard for equipment against objects.
- Structural damage hazard due to compression of equipment on load when using the crane arm.
- Hazards due to maintenance performed under unsafe conditions.



### WARNINGS

- Do NOT use this accessory to move forbidden loads as specified in the user and maintenance manual for the equipment.

- Do NOT insert limbs between the grabs on the bucket and grab unit.

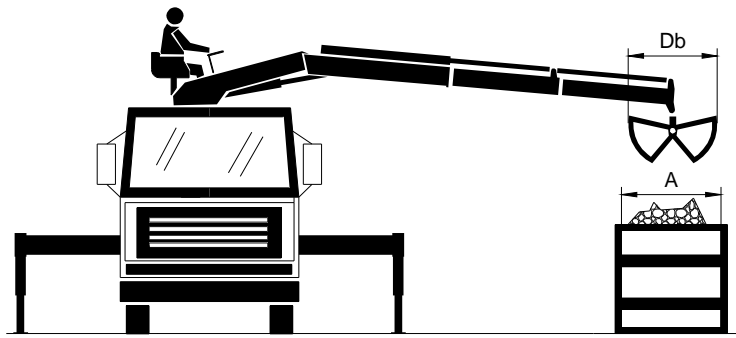


- Always wear a helmet, industrial footwear and gloves. Personnel must wear overalls secured using buttons and without loose or baggy parts.



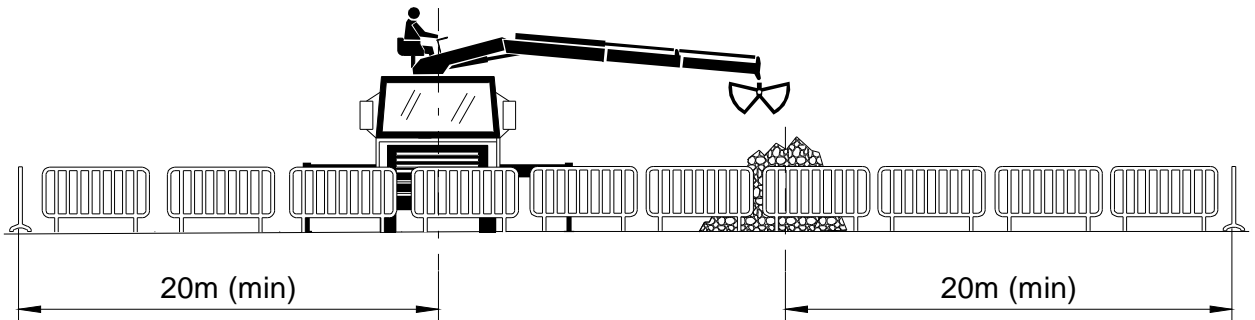
- Obszar pracy musi być wystarczająco duży aby objąć ekwipunek podczas operowania przy największej rozpiętości ( $Db > A$ ).

- The working area must be big enough to contain the equipment when operating at the maximum opening level ( $Db > A$ ).



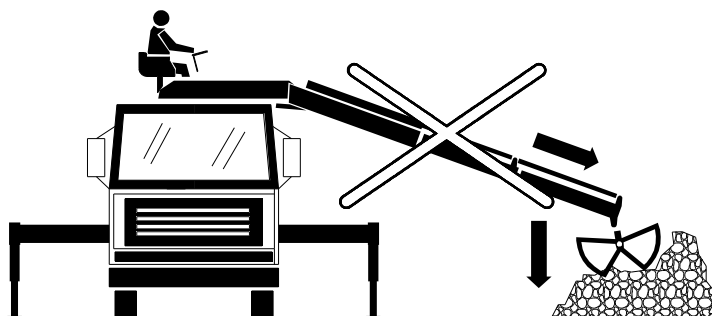
- Do zabezpieczenia miejsca pracy używać barier aby zapobiec wejścia postronnych osób na odległość mniejszą niż 20 m od żurawia lub osprzętu. Jeżeli w specyfikacji zastosowanego osprzętu jest wyspecyfikowana większa odległość to należy ten dystans zwiększyć.

- Cordon off the working area using barriers to prevent people from approaching nearer than 20 m to the crane and equipment. If in specific cases the equipment requires a greater safe distance then this must be adhered to.



- Używać tylko do luźnych materiałów. Nie używać łyżki lub chwytaka do gniecenia, miażdżenia przedmiotów, obiektów oraz nie wolno podnosić przytwierdzonych przyssanych ładunków.

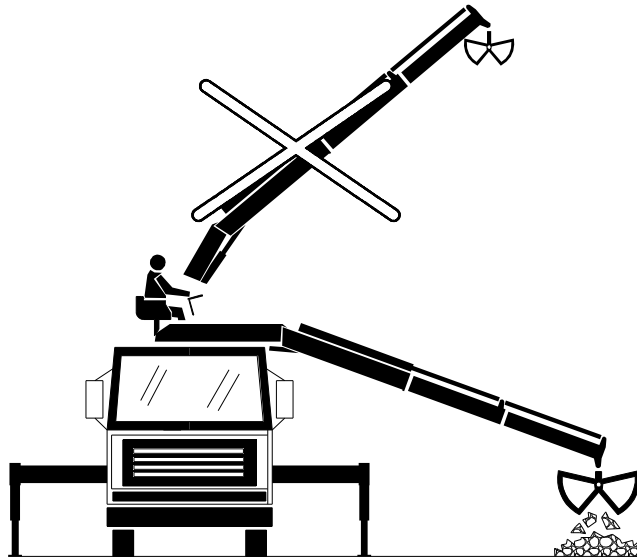
- Only use the crane to lift free loads. Do NOT use the crane to crash the bucket or grab against objects or material or to lift secured loads.





- Nie używać osprzętu do ciągnięcia, kruszenia lub prasowania materiałów.
- Uwalniaj (otwierając) materiał blisko (jak to tylko możliwe) gruntu lub kontenera. Kontroluj aby spadający ładunek nie spowodował wypadku. Nie przeciążaj łyżki lub chwytaka.

- Do NOT use the equipment to drag, crush or compact material.
- Release the load as close to the ground or container as possible. Take care that the load does not fall accidentally. Do NOT overload the bucket or grab.



- Nie podnoś osprzętu nad obszarem gdzie przypadkowy upadek ładunku może spowodować uszkodzenie mienia lub spowodować wypadek z udziałem osób.

- Do NOT operate the equipment over areas where accidental fall of the load may cause damage to property and injury to persons.



Przed rozpoczęciem obsługi lub demontażu połóż osprzęt na gruncie, wyłącz maszynę-żuraw, odłącz panel od zasilania i poczekaj aż olej wystygnie - około 2 godziny. Pamiętaj, że w układzie może być ciśnienie oleju, dlatego „zwolnij” to ciśnienie z układu.



Before performing maintenance rest the equipment on the ground, switch OFF the machine, disconnect the control panel from the power supply and wait for the oil to cool for at least 2 hours.



## A.19 DODATKOWE OSTRZEŻENIA PRZY WIERCENIU

Występują dodatkowe specyficzne ryzyka dla żurawi z zamontowanymi wiertnicami, są one następujące:

- Ryzyko uwięzienia, zgniecenia, ucięcia dla górnych i dolnych kończyn przez wiertło
- Ryzyko od lecącego, luźnego materiału spowodowanego operacją wiercenia.
- Ryzyko uderzenia lub ucięcia w trakcie operacji wiercenia.
- Ryzyko uszkodzenia konstrukcji i elementów podnoszących jeżeli wiertło zagłębi się w głąb ale jest niezdolne do wyrzucenia materiału na zewnątrz lub do podniesienia całego zakleszczonego osprzętu.

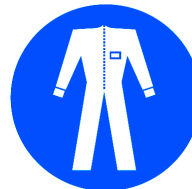


### OSTRZEŻENIA

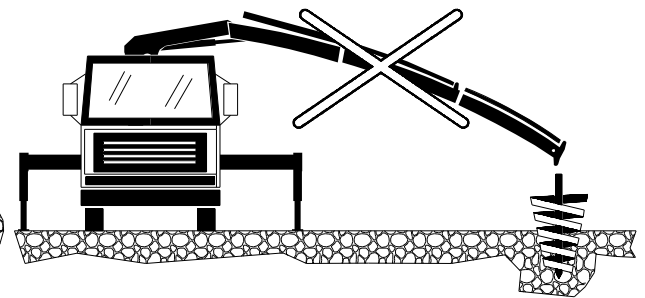
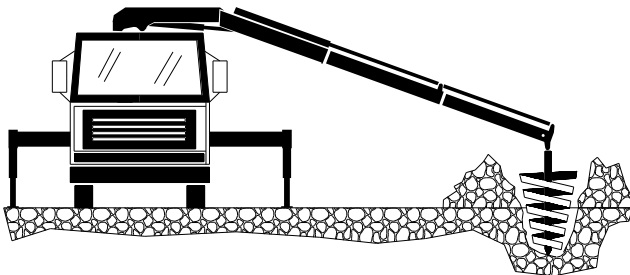
- Należy trzymać się z dala od miejsca gdzie pracuje wiertnica.



Zawsze używaj hełmu, przemysłowych butów i rękawic. Nie ubieraj luźnych i postrzępionych ubiorów. Personel musi ubierać kombinezon zabezpieczony guzikami, bez luźnych i postrzępionych elementów



- Poprawne wiercenie jest wtedy gdy materiał jest wydobywany, wykopywany na zewnątrz wiertła. Jeżeli wiertło ma tendencję do zagłębiania się w grunt bez wydobywania materiału to należy przerwać pracę, wyłączyć wiercenie i wyciągnąć wiertło z gruntu przez włączenie przeciwnego kierunku obrotów.



- Correct functioning of the drill occurs when material is released from the excavation. If the drill tends to penetrate the ground without material being released, stop work with the drill immediately and remove the drill from the ground by rotating it in an anti-clockwise direction.

## A.19 SUPPLEMENTARY WARNINGS FOR DRILL

There are additional specific hazards for cranes mounting a drill as listed below:

- Entrapment, crushing and cutting hazard for upper and lower limbs on the drill body.
- Flying loose material hazard caused by drill operation.
- Impact and cutting hazard during drill operation.
- Structural damage and tipping hazard if the drill penetrates the ground but is unable to expel material.



### WARNINGS

- Keep away from the area in which the drill is operating.



**B INSTRUKCJA OBSŁUGI**

**B OPERATING MANUAL**





## B.1 WPROWADZENIE

Drogi Kliencie,

Dziękujemy za wybranie naszego produktu. Zrobiliśmy wszystko, aby dostarczyć produkt bezpieczny i najlepszy. Proszę postępować zgodnie z instrukcją, z poniższymi uwagami, aby zapewnić bezpieczną pracę żurawiem.

- Zapoznaj się z ostrzeżeniami w instrukcjach obsługi i w instrukcji serwisowej.
- Wykonuj regularne przeglądy, aby żuraw był wydajny i bezpieczny.
- Utrzymuj żuraw w czystości.  
Brud zwiększa zużycie siłowników i sworzni. Wycieki oleju i innych płynów są głównym powodem wypadków.
- Przestrzegaj zaleceń z instrukcji obsługi.
- Zawsze miej instrukcję w bezpiecznym miejscu na żurawiu, aby zawsze była dostępna dla operatora.
- Jeżeli żuraw został sprzedany nowemu właścicielowi należy wymagać najaktualniejszej wersji instrukcji.
- W przypadku uszkodzenia lub utraty instrukcji, należy zwrócić się po nową do autoryzowanego przedstawiciela.



**Listra ostrzeżeń, instrukcja obsługi i instrukcja serwisowa są tylko dla żurawia i nie odnoszą się do samochodu. Ostateczna Instrukcja Montażu wydawana jest przez końcową firmę montażową która jest też odpowiedzialna za nadanie i oznaczenie znaku CE po montażu.**

Z poważaniem

## B.1 PREMISE

Dear Customer,

Thank you for buying our product. We have done everything we can to supply you with an excellent and safe product. Please follow the instructions given below to ensure that your crane operates safely:

- Follow the warnings as well user and maintenance instructions.
- Perform routine maintenance to keep your crane efficient and safe.
- Keep the crane clean. Dirt increases wear of the cylinders and pins. Leaks of oil and other fluids are the main cause of accidents.
- Follow the instructions in this manual.
- Always keep this manual in a safe place with the crane so that it is accessible to the operator at all times.
- If the crane is sold the new owner must request an updated version of this manual.
- Refer to an authorised assistance centre in the event of damage to, even partial, or loss of this manual.



**This Warnings, Use and Maintenance Manual is for the crane only and does not refer to the truck. The complete installation manual is released by the installer who is responsible for applying the CE mark to the assembly.**

Yours sincerely



## B.2 IDENTYFIKACJA

### ➤ PRODUCENT

HYVA International B.V.

Ondernemingsweg 1  
2404 HM Alphen aan den Rijn  
The Netherlands

### ➤ TYP ŻURAWIA

**HB 120**  
**HB150**

**Wersja sterowania bez  
i z radiowym sterowaniem (X)**

### ➤ KOMPONENTY PODNOŚĄCE

HAK, WCIĄGARKA, WIDŁY, CHWYTAK, ŁYŻKA,  
CHWYTAK PALCOWY.

### ➤ KONFIGURACJE UDŹWIGU (NORMA EN 12999)

**H1 B3:** HAK, WCIĄGARKA, WIDŁY, CHWYTAK.  
**H1 B4:** ŁYŻKA, CHWYTAK PALCOWY

## B.2 IDENTIFICATION

### ➤ MANUFACTURER

HYVA International B.V.

Ondernemingsweg 1  
2404 HM Alphen aan den Rijn  
The Netherlands

### ➤ CRANE TYPE

**HB 120**  
**HB150**

**Controls versions without and with radio remote  
control (X)**

### ➤ LIFTING COMPONENTS

HOOK, WINCH, FORKS, POLE, BUCKET, GRAB

### ➤ LOAD CONFIGURATION (EN 12999 STANDARD)

**H1 B3:** HOOK, WINCH, FORKS, POLE  
**H1 B4:** BUCKET, GRAB



## **B.3 OPIS ŻURAWIA ORAZ DOKUMENTACJA**

### **B.3.1 ZAŁĄCZONA DOKUMENTACJA**

Montaż musi być wykonany przez autoryzowany serwis w zgodzie z instrukcją montażową wydaną przez producenta oraz w zgodzie ze specyfikacją i danymi producenta podwozia. Firma Montująca musi przeprowadzić szkolenie operatora obejmujące wszystkie funkcje żurawia zgodnie z zaleceniami w ISO 9926-1.

Montażysta musi przekazać finalnemu odbiorcy następujące dokumenty, skompletowane i tam gdzie potrzeba podpisane:

#### **Dokumenty przy żurawiu:**

- Deklarację potwierdzającą CE (tylko dla krajów CE);
- Certyfikat Oryginalności;
- Certyfikat Gwarancji;
- Instrukcje; Obsługi, Serwisową, Lista Ostrzeżeń
- Katalog części zamiennych.

#### **Dokumenty montażowe:**

- Deklaracja CE na montaż (tylko dla krajów z EC);
- Oryginał Certyfikatu Montażowego;
- Gwarancję na montaż;
- Instrukcje; Obsługi, Serwisowa, Lista Ostrzeżeń
- Katalog części zamiennych.

Właściciel żurawia jest odpowiedzialny za przeglądy wymagane przez prawo.

### **B.3.2 PRZEPISY PROJEKTOWE I KLASYFIKACYJNE**

Żuraw jest zaprojektowany i wyprodukowany do pionowego podnoszenia nie przytwierdzonych ładunków przy pomocy haka, wciągarki, łyżki lub chwytaka palcowego.

- Norma projektowa: EN 12999
- Klasyfikacja podnoszenia: H1
- Klasyfikacja ładunków: B3 kiedy jest używany hak, wciągarka lub widły.
- Klasyfikacja ładunków: B4 kiedy jest łyżka lub chwytak.

## **B.3 CRANE DESCRIPTION AND DOCUMENTATION**

### **B.3.1 ENCLOSED DOCUMENTATION**

Assembly must be performed by an authorised assistance centre in accordance with the instructions in the installer manual released by the manufacturer and the vehicle setup specifications.

The installer must provide training for operators concerning all aspects of crane functioning at the moment of installation in accordance with ISO 9926-1.

The installer must give the final customer the following documents, completed and signed as necessary:

#### **Crane documents:**

- Declaration of EC conformity for the crane (only EC countries);
- Certificate of origin;
- Certificate of warranty;
- Warnings, User and Maintenance Manual;
- Spare parts catalogue.

#### **Installation documents**

- Declaration of EC conformity for installation (only EC countries);
- Installation certificate of origin;
- Installation certificate of warranty;
- Warnings, User and Maintenance Manual;
- Spare parts catalogue.

The owner of the crane is responsible for the routine inspections required by law.

### **B.3.2 DESIGN REGULATIONS AND CLASSIFICATION**

The crane in question is designed and manufactured to lift unfettered loads vertically using a hook, winch, bucket or grab.

- Design standard: EN 12999.
- Lifting class: H1.
- Load classification: B3 when using the hook, winch and forks.
- Load classification: B4 when using the bucket and grab.



### B.3.3 Z OZNACZENIEM CE

Zgodnie z normą 98/37/CE, żuraw z oznaczeniem CE musi mieć niezmywalną tabliczkę zawierająca następujące informacje:

- nazwa i adres producenta
- oznaczenie CE
- typ żurawia
- numer fabryczny
- rok produkcji
- maksymalny udźwig
- waga żurawia

### B.3.3 CE MARK

In accordance with 98/37/EC, cranes with the CE mark must be fitted with an indelible plate containing the following information:

- name and address of manufacturer
- CE mark
- crane model
- serial number
- year of manufacture
- maximum load- machine weight



Tabliczka jest przynitowana do boku kolumny.

Typ żurawia i nr seryjny są także wygrawerowane na podstawie żurawia.

W celach handlowych może być tak, że typ nie jest taki sam jak nazwa pokazana na wysięgniku.

The plate is riveted to the column side.

The crane model and serial number are also engraved on the crane base.

For commercial reasons it may be that the model is not the same as the crane name clearly shown on the arm.

### B.3.4 BEZ OZNACZENIA CE

Żurawie bez CE są zaopatrzone w tabliczkę zawierająca następujące informacje:

- nazwa i adres producenta
- typ żurawia
- numer fabryczny
- rok produkcji
- maksymalny udźwig
- waga żurawia

Typ żurawia i nr seryjny są też wygrawerowane na podstawie żurawia.

Na życzenie kupującego płytki nie muszą wskazywać wykazanej wagi i maksymalnego podnoszonego ładunku.

### B.3.4 NOT-CE MARK

Cranes without the EC mark are fitted with a plate on the column showing the following information:

- name and address of manufacturer
- crane model
- serial number
- year of manufacture
- maximum load
- machine weight

The crane model and serial number are also engraved on the crane base.

On customer request plates do not have to indicate crane weight and maximum load.





### B.3.5 WARUNKI EKSPLOATACJI

Urządzenie jest zaprojektowane do wykorzystania w następujących warunkach:

### B.3.5 SERVICE CONDITIONS

The machine is designed to operate under the following conditions:

Tab. 0-1: Warunki eksploatacji - Service conditions -

ZAKRES-RANGE -	
Temperatura otoczenia - <i>Environmental temperature - t</i>	-10°C ÷ 40°C
Max. kąt przechyłu - <i>Max working heel -</i>	§D1.1
Max. szybkość wiatru - <i>Max wind speed -</i>	38.8 km/h - Beaufort 5 §B.8.1 §Tab. 8-2
Pogoda - <i>Weather -</i>	Nie używać w czasie burzy i ulew <i>Do NOT use during storms</i>
Morskie zastosowanie - <i>Use in marine environment -</i>	Nie wykorzystywać <i>Do NOT use</i>
Wykorzystanie w wybuchowym środowisku - <i>Use in explosive environments -</i>	Nie używać <i>Do NOT use</i>
Komponenty podnoszące - <i>Lifting components -</i>	Gancio, Verricello, Forche, Bilanciere, Benna / Polipo <i>Hook, Winch, Forks, Pole, Bucket / Grab</i>
Poziom zabezpieczeń IP - <i>IP protection level -</i>	54 (EN 60529)

Jeżeli te warunki nie są spełnione należy natychmiast zatrzymać pracę.

If these conditions do not exist, stop work immediately.

### B.3.6 CZYNNOŚCI ZABRONIONE

Urządzenie jest zaprojektowane do podnoszenia nie przytwierdzonych obiektów. Dlatego żurawia nie wolno używać:

- Bez wyposażenia w odpowiednie zabezpieczenia personelu (patrz §A)
- Do podnoszenia osób
- Do holowania, ciągnięcia, wrywania, naciskania, kruszenia lub rozbijania obiektów
- Do obsługi obcesowej
- Bez odpowiedniej widoczności zasięgu pracy żurawia
- Kiedy grunt jest niestabilny (patrz w instrukcji)
- W pobliżu linii energetycznych bez przedsięwzięcia środków bezpieczeństwa.
- Do podnoszenia ładunków o nieznannej wadze
- Do podnoszenia ładunków używając komponentów niezgodnych z przepisami i nieodpowiednich do tych celów
- Z komponentami podnoszącymi inne niż były wyspecyfikowane.

Po dodatkowe informacje patrz sekcja A.

### B.3.6 FORBIDDEN OPERATIONS

The machine is designed to lift unfettered objects safely. Therefore do NOT use the crane:

- without the specified personal protection equipment (see §A)
- to lift people
- to tow, pull, uproot, push, crush or strike objects
- by operating the controls brusquely
- when you do not have a perfect view of the entire range of machine use
- when it is not stabilised as specified in this manual
- without taking the precautions required when operating near power lines
- to lift loads of unknown weight
- to lift loads using a lifting component not conforming to regulations or not suitable for purpose
- with lifting components other than the ones specified

For further specifications see section A.

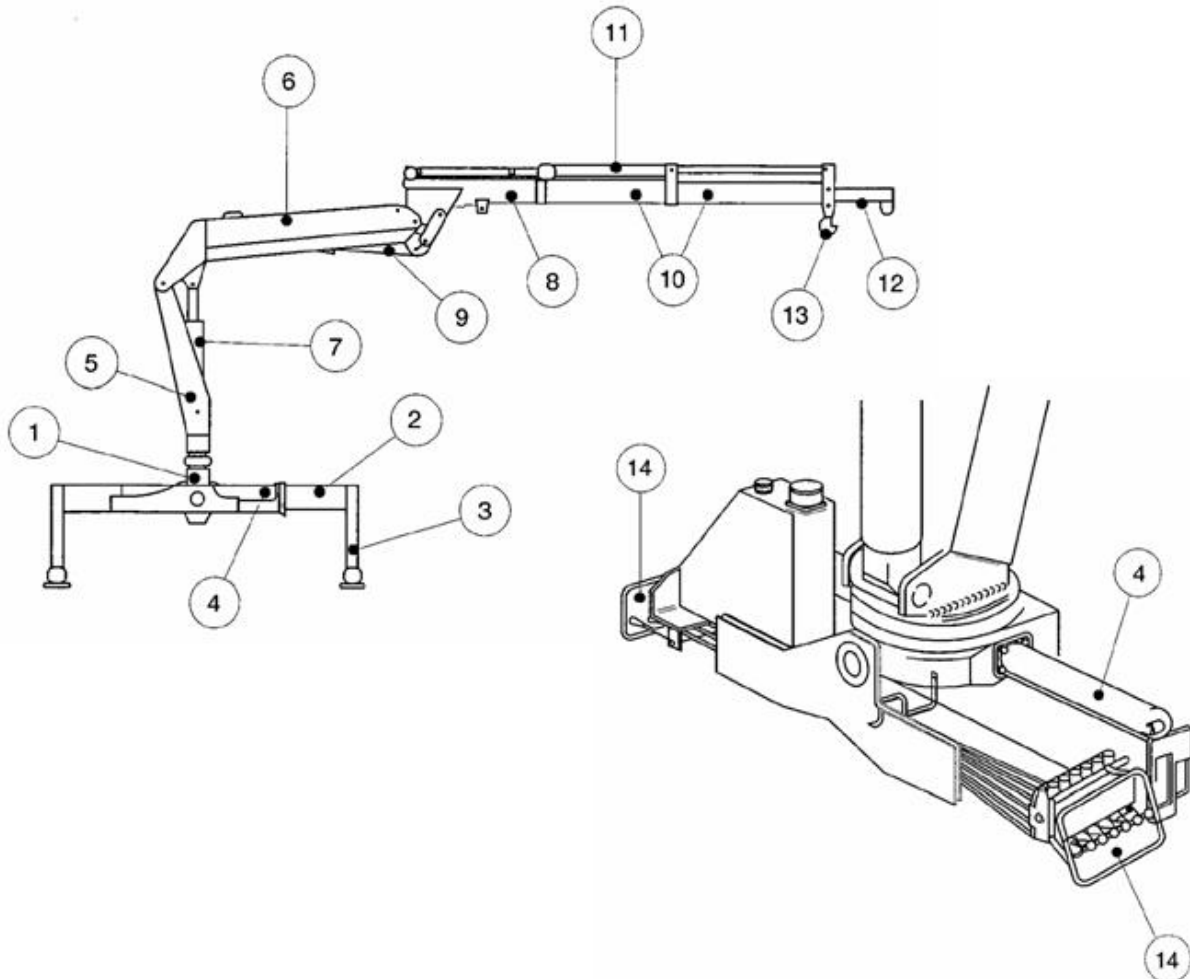


### B.3.7 GŁÓWNE PODZESPOŁY

Wykaz głównych podzespołów żurawia podany poniżej jest zgodny z normą EN 12999:

### B.3.7 MAIN COMPONENTS

A list of the main crane components is given below in accordance with EN 12999:



- 1) Podstawa
- 2) Belki podpór
- 3) Siłowniki podpór
- 4) Siłownik obrotu
- 5) Kolumna
- 6) 1° wysięgnik
- 7) Siłownik 1-go wysięgnika (siłownik podnoszenia)
- 8) 2° wysięgnik
- 9) Siłownik 2-go wysięgnika (siłownik przegubowy)
- 10) Wysięgniki hydr. teleskopowane
- 11) Siłownik hydr. teleskopowania
- 12) Mechaniczne przedłużanie
- 13) Hak
- 14) Sterowanie

- 1) Base
- 2) Stabiliser rod
- 3) Stabiliser cylinder
- 4) Rotation cylinder
- 5) Column
- 6) 1st boom
- 7) 1st boom cylinder (lifting cylinder)
- 8) 2nd boom
- 9) 2nd boom cylinder (joint cylinder)
- 10) Hydraulic telescopic components
- 11) Telescopic action cylinder
- 12) Manual extension
- 13) Hook
- 14) Controls



### B.3.8 URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA, OGRANICZNIKI I WSKAŹNIKI

Żuraw jest wyposażony ogranicznik udźwigu, urządzenie bezpieczeństwa i wskaźniki.

Elementy wymienione poniżej pozwalają na bezpieczne wykorzystywanie żurawia ze wszystkimi ładunkami i z pełnym bezpieczeństwem. Zasada działania tych urządzeń jest opisana w odpowiednich paragrafach.

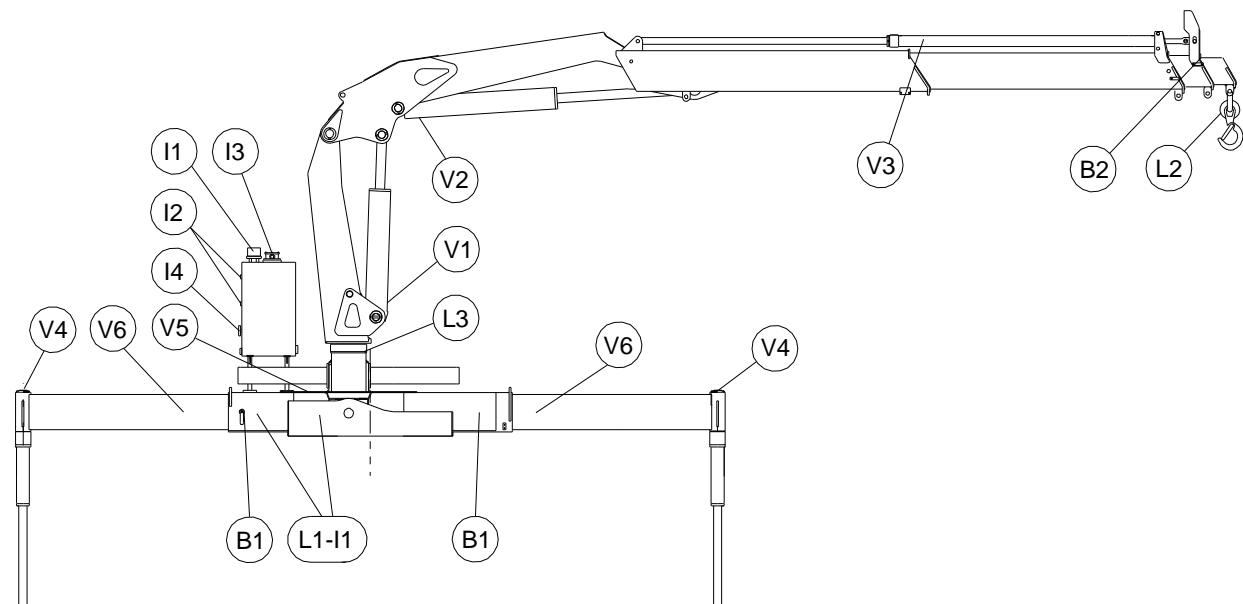
- L1 OGRANICZNIK MOMENTU
  - L2 OGRANICZNIK ŁADUNKU MECHANICZNEGO WYSUWU
  - L3 OGRANICZNIK OBROTU (opcjonalnie)
- ZAWORY ZABEZPIECZAJĄCE SIŁOWNIKI HYDRAULICZNE
- V1 Siłownik 1° ramienia
  - V2 Siłownik 2° ramienia
  - V3 Siłownik teleskopowania
  - V4 Siłowniki podpór
  - V5 Siłowniki obrotu
  - V6 Siłowniki wysuwu podpór (tylko z dodatkowymi podporami)
- B1 MECHANICZNE BLOKOWANIE BELEK NÓG
  - B2 MECHANICZNE BLOKOWANIE MECHANICZNEGO PRZEDŁUŻ.
- I1 WSKAŹNIK OBCIĄŻENIA TCU, LAMPKI OSTRZEG. (TYLKO X)
  - I2 WSKAŹNIK POZIOMU OLEJU
  - I3 WSKAŹNIK ZABRUDZENIA FILTRA (TYLKO CE)
  - I4 TERMOMETR OLEJU (TYLKO CE)

### B.3.8 SAFETY DEVICES, LIMIT SWITCHES AND INDICATORS

The crane is fitted with a load limit device, safety devices and indicators.

These devices, listed below, enable the crane to be used under safe conditions with all load configurations and in the event of an emergency. Functioning of these devices is described in the dedicated paragraph.

- L1 LOAD MOMENT LIMITER
  - L2 MANUAL EXTENSIONS LOAD LIMITER
  - L3 ROTATION LIMITER (OPTIONAL)
- HYDRAULIC CYLINDER BLOCKING VALVE
- V1 1st arm cylinder
  - V2 2nd arm cylinder
  - V3 Telescopic components cylinder
  - V4 Stabiliser cylinders
  - V5 Rotation cylinders
  - V6 Stabiliser rod extraction cylinder (only with extra stabilizers)
- B1 STABILISER ROD MECHANICAL BLOCK
  - B2 MANUAL EXTENSION MECHANICAL BLOCK
- I1 LOAD INDICATOR TCU, FLASHING (WITH X ONLY)
  - I2 OIL LEVEL INDICATOR
  - I3 OIL FILTER CLOGGING INDICATOR (EC CRANES)
  - I4 OIL THERMOMETER (EC CRANES)





### B.3.9 PLOMBY ZABEZPIECZEŃ

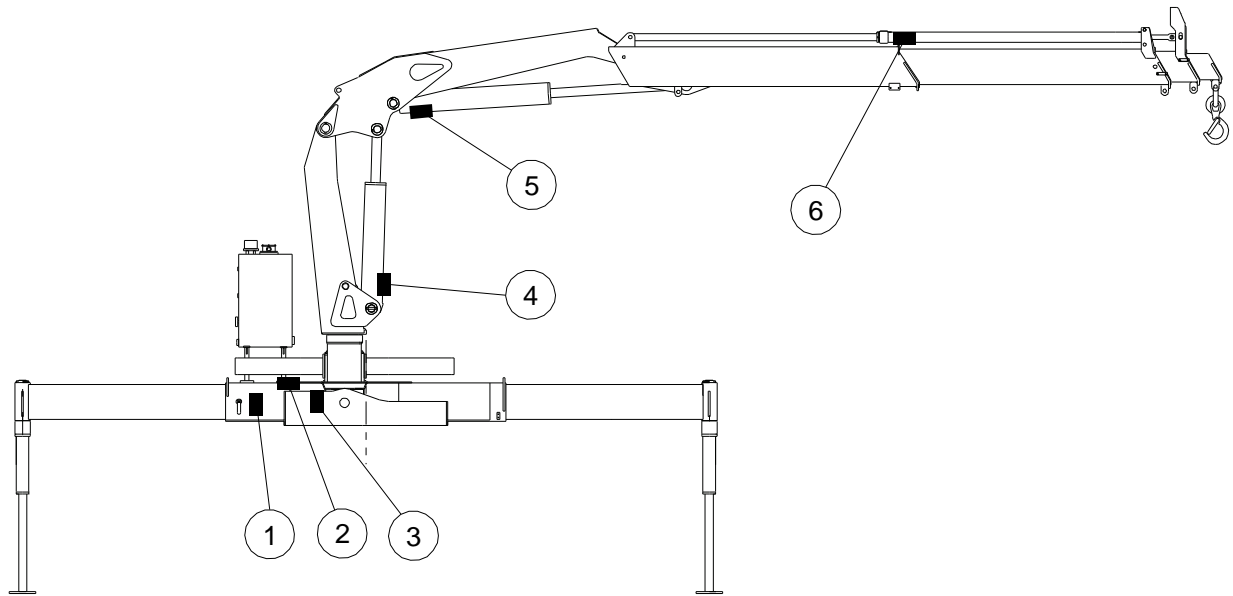
Poniżej zostały pokazane wszystkie plomby i ich usytuowanie na żurawiu.

1. ZAWÓR MAX CIŚNIENIA NA GŁ. ZAWORZE I CEWKA WYŁĄCZNIKA BEZPIECZEŃSTWA STOP (TYLKO DLA CE)
2. ZAWÓR OBROTU
3. ZAWÓR URZĄDZENIA OGRANICZNIKA UDŹWIGU (NIE W TCU)
4. ZAWÓR SIŁOWNIKA 1° WYSIĘGNIKA
5. ZAWÓR SIŁOWNIKA 2° WYSIĘGNIKA
6. SIŁOWNIK TELESKOPOWANIA

### B.3.9 SAFETY SEALS

All seals and their position on the crane are listed below.

1. MAX PRESSURE VALVE ON MAIN CONTROL VALVE AND EMERGENCY STOP SOLENOID VALVE (EC CRANE ONLY)
2. ROTATION VALVE
3. LOAD LIMITING DEVICE VALVE (NOT TCU CRANE)
4. 1ST BOOM CYLINDER OVERCENTER VALVE
5. 2ND BOOM CYLINDER OVERCENTER VALVE
6. TELESCOPIC ACTION CYLINDERS OVERCENTER VALVE



Nie manipuluj przy plombach zabezpieczających. Modyfikacja i kalibracja może powodować poważne ryzyko przeciążeń z konsekwencjami niebezpieczeństwa dla otoczenia i dla ludzi (patrz §A.10).



Do NOT tamper with safety seals. Modifications to calibration can cause serious structure overload risks with potential hazards for property and people (see §A.10).



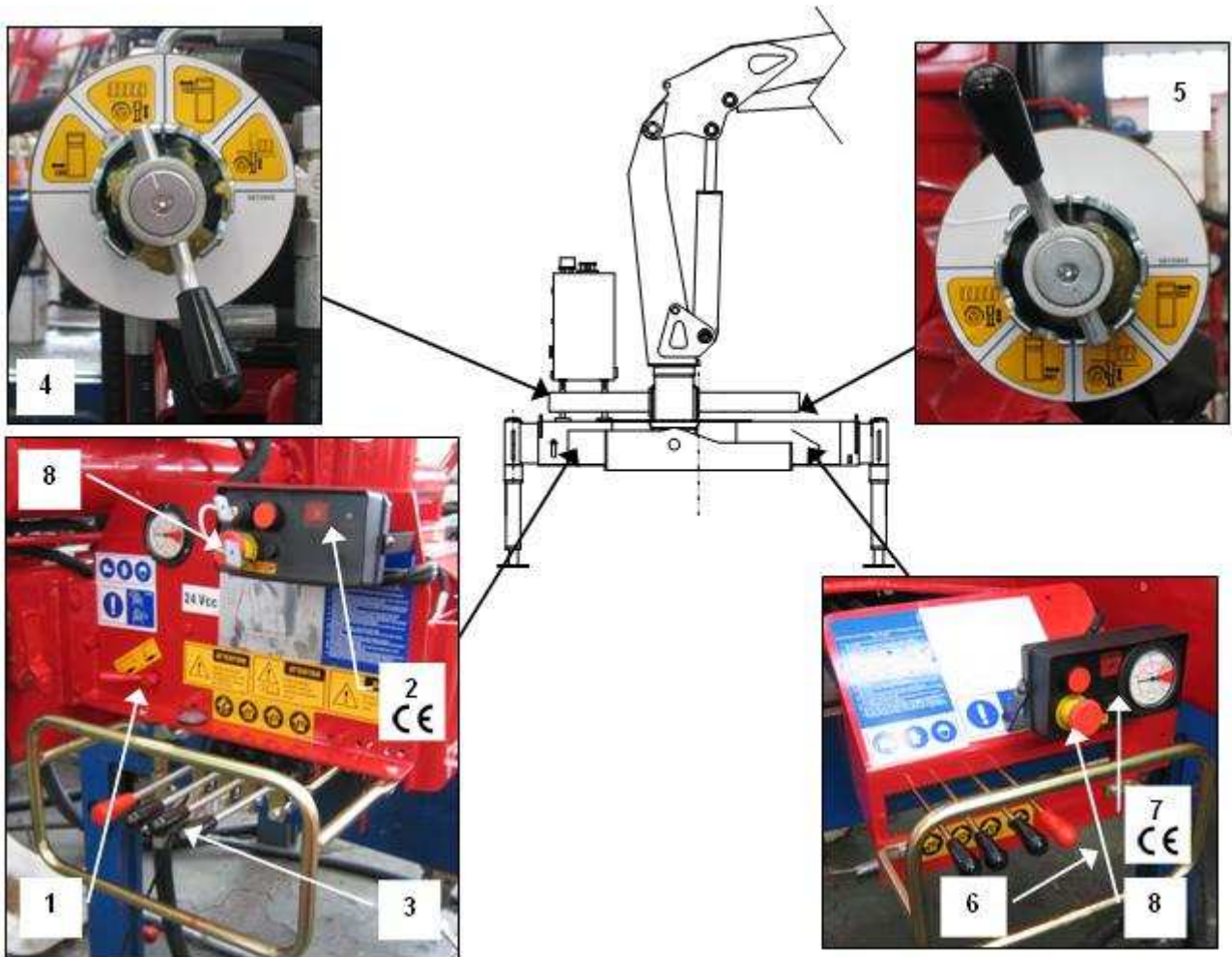


### B.3.10 Sterowanie żurawi bez X

1. Główny zawór przełączający
2. Gł. panel sterujący (dla CE)
3. Sterowanie bocznym zaworem ster.
4. Boczny zawór sterujący podporami.
5. Sterowanie boczne podporami po przeciwnej stronie zaworu
6. Sterowanie po przeciwnej stronie zaworu (opcjonalnie)
7. Drugi panel sterujący (dla CE)
8. Wyłącznik bezpieczeństwa (dla CE)

### B.3.10 CONTROLS OF NOT X CRANE

1. Main deviation valve
2. Main control panel (EC cranes)
3. Controls (control valve side)
4. Stabiliser controls control valve side
5. Stabiliser controls opposite control valve side
6. Controls (opposite control valve side, optional)
7. Secondary control panel (EC crane)
8. Emergency stop button (EC crane)



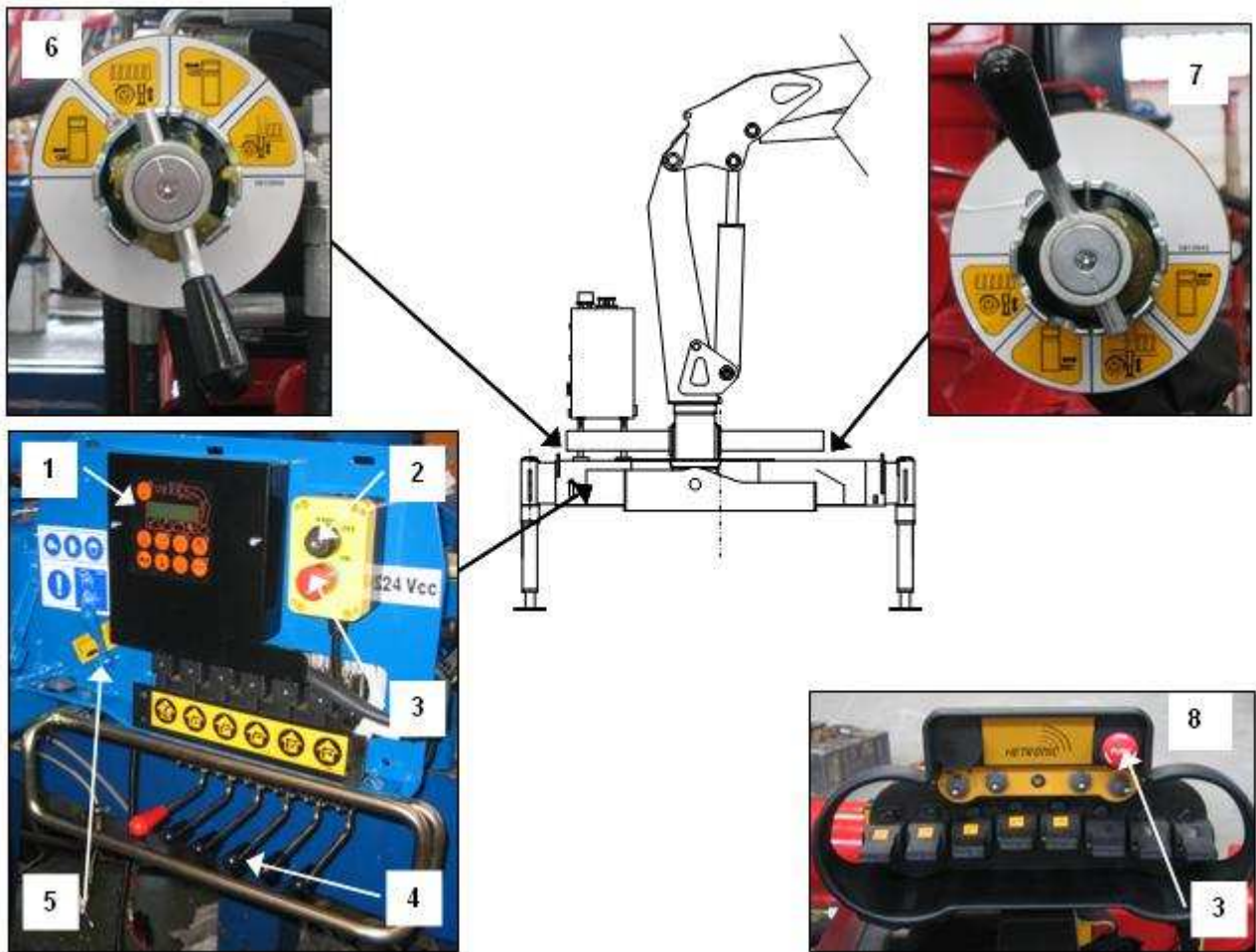


### B.3.11 STEROWANIE DLA X

1. Główny panel sterujący
2. Kluczyk START radiowego sterowania
3. Wyłącznik bezpieczeństwa
4. Dołączone drążki sterowania (przy zaworze)
5. Gł. zawór przełączający
6. Sterowanie zaworem podpór (od strony zaworu)
7. Sterowanie zaworem podpór (po przeciwnej stronie zaworu)
8. Nadajnik radiowy (X)

### B.3.11 X CONTROLS

1. Main control panel
2. Radio remote control starting key
3. Emergency stop button
4. Fixed controls (control valve side)
5. Main deviation valve
6. Stabiliser controls control valve side
7. Stabiliser controls opposite control valve side
8. Remote control unit (X)



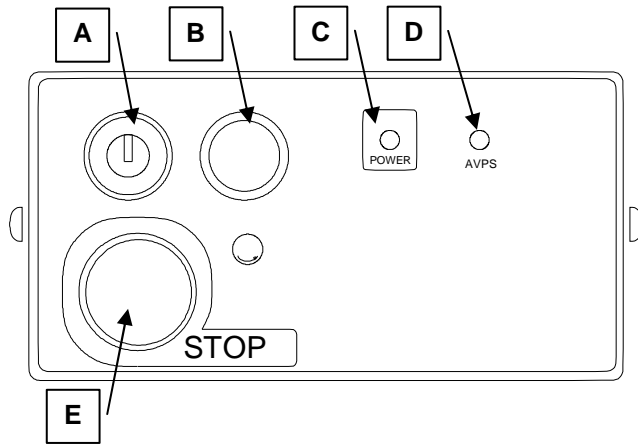


## B.4 OPIS STEROWNIKÓW

### B.4.1 PANEŁ STEROWANIA ŻURAWIA HB120 CE NIE Z X

Urządzenie jest wyposażone w dwa panele sterownicze ulokowane obok sterowników po prawej i po lewej stronie żurawia

#### PANELE STERUJĄCE



PANEL PRZY ZAWORZE  
PANEL AT CONTROL VALVE SIDE

#### A) Kluczyk włączający

- Jeżeli ON to jest możliwa praca.

#### B) Włączanie sygnału samochodu

- Kiedy naciśniemy to włączamy sygnał samochodu.

#### C) Wskaźnik zasilania (POWER)

- Kiedy się świeci oznacza, że jest włączone elektryczne zasilanie.

#### D) Lampka nieprawidłowości (AVPS)

- Jeżeli świeci to sygnalizuje nieprawidłowości w obwodach elektrycznych.

#### E) Przycisk. wyłącznik bezpiecz.

- To zatrzymuje wszystkie ruchy żurawia (patrz §0).

#### F) Manometr

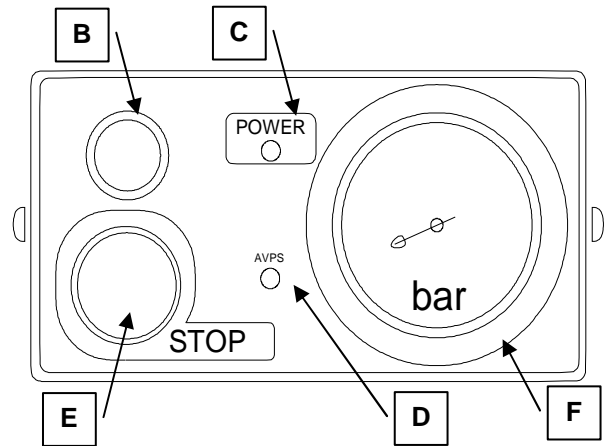
- Pokazuje ciśnienie w siłowniku 1° wysięgnika.

## B.4 DESCRIPTION OF THE CONTROLS

### B.4.1 CONTROL PANELS CRANE HB120 (EC NOT-X)

The machine is equipped with two control panels located above the operation controls on the right and left sides of the crane.

#### CONTROL PANELS



PANEL PO PRZECIWNEJ STRONIE ZAWORU  
PANEL AT OPPOSITE CONTROL VALVE SIDE

#### A) Starting key

- If ON, it enables the crane controls.

#### B) Enabling truck horn

- When pressed it enables the truck horn

#### C) Alimentation pilot light (POWER)

- If this is on, the electrical system is enabled.

#### D) Malfunction light (AVPS)

- It signals the malfunction of the electric circuit.

#### E) Emergency stop button

- It stops all crane controls (see §0).

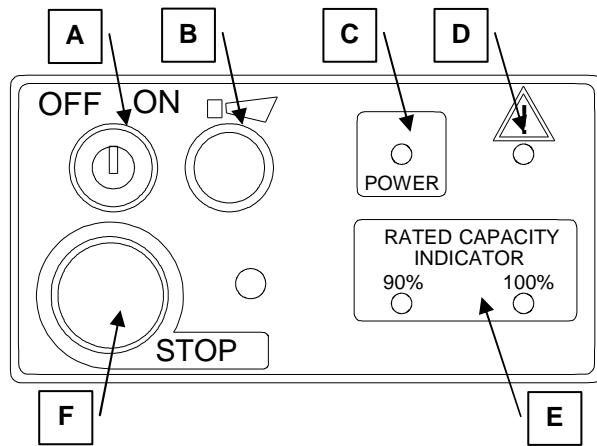
#### F) Pressure gauge

- Control of the pressure value into the 1st boom cylinder.



#### B.4.2 PANEL STEROWANIA HB150 (CE NIE Z RADIEM)

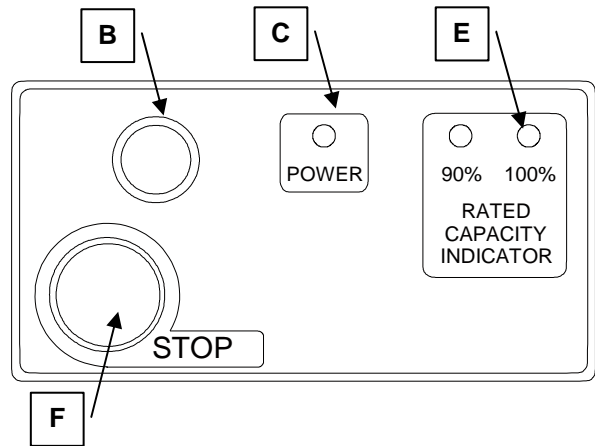
Urządzenie jest wyposażone w dwa sterownicze panele ulokowane obok sterowników po prawej i po lewej stronie żurawia



PANEL PRZY ZAWORZE  
Panel at control valve side

#### B.4.2 CONTROL PANELS CRANE HB150 (EC NOT-RDC)

The machine is equipped with two control panels located above the operation controls on the right and left sides of the crane.



PANEL PO PRZECIWEJ STRONIE ZAWORU  
Panel at opposite control valve side  
Panel at opposite control valve side

##### A) Kluczyk włączający

- Jeżeli ON to jest możliwa praca.

##### B) Włączanie sygnału samochodu

- Kiedy naciśniemy to włączamy sygnał samochodu.

##### C) Wskaźnik zasilania (POWER)

- Kiedy się świeci oznacza, że jest włączone elektryczne zasilanie.

##### D) Lampka nieprawidłowości (AVPS)

- Jeżeli świeci to sygnalizuje nieprawidłowości w obwodach elektrycznych.

##### E) Lampki ogranicznika udźwigu – typ podstawowy

Te lampki sygnalizują stopień obciążenia żurawia

- **90%**: żółta lampka, jeżeli jest osiągnięte obciążenie od 90% max. do max. obciążenia.

- **100%**: czerwona lampka. Jeżeli świeci to znaczy, że max obciążenie jest przekroczone.

##### F) Przycisk. wyłącznik bezpiecz.

- Zatrzymuje wszystkie ruchy żurawia (patrz §0).

##### A) Starting key

- If ON, it enables the crane controls.

##### B) Enabling truck horn

- When pressed it enables the truck horn

##### C) Alimentation pilot light (POWER)

- If this is on, the electrical system is enabled.

##### D) Malfunction light

- It signals the malfunction of the electric circuit.

##### E) Pilot lights of load limiting device - Basic crane

These pilot lights indicate the lifting power degree of the crane

- **90%**: yellow pilot light. If on, the 90% of the maximum lifting capacity is reached.

- **100%**: red pilot light. If on, the maximum lifting capacity is reached.

##### F) Emergency stop button

- It stops all crane controls (see §0).



### B.4.3 PANEL STEROWANIA (DLA ŻURAWI X)

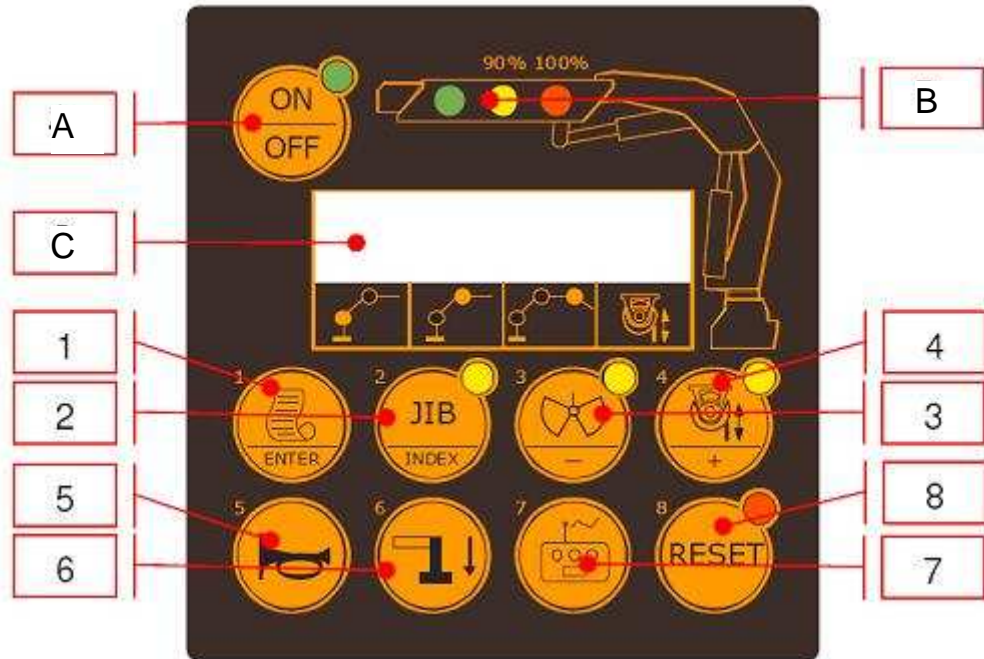
Urządzenie jest wyposażone w dwa sterownicze panele ulokowane obok sterowników po prawej i po lewej stronie żurawia

### B.4.3 CONTROL PANELS (X CRANE)

The machine is equipped with two control panels located above the operation controls on the right and left (optional) sides of the crane.

#### GL. PANEL STERUJĄCY TCU

#### TCU MAIN CONTROL PANEL



#### A) Wskaźnikowa lampka (zielona)

- Jeżeli świeci to system elektryczny ma zasilanie

#### B) Lampki wskaźnikowe urządzenia ogranicznika udźwigu –podstawowa wersja żurawia.

Te lampki pokazują wielkość obciążenia żurawia wyrażoną w procentach

- **90%**: żółta lampka, jeżeli świeci to oznacza, że 90% maksymalnego udźwigu zostało osiągnięte i przekroczone.

- **100%**: czerwona lampka, jeżeli świeci – maksimum udźwigu zostało osiągnięte.

#### C) Wyświetlacz

- Pokazuje informacje

#### A) Alimentation pilot light (green)

- If this is on, the electrical system is enabled

#### B) Pilot lights of load limiting device - Basic crane

These pilot lights indicate the lifting power degree of the crane

- **90%**: yellow pilot light. If on, the 90% of the maximum lifting capacity is reached.

- **100%**: red pilot light. If on, the maximum lifting capacity is reached.

#### C) Display

- It shows info



**1) ENTER**

- oznacza wejście do menu ogranicznika udźwigu,

**2) Lampka bocianka (opcjonalnie)**

- Kiedy naciskasz to aktywizujesz bocianka

**3) Lampka dodatkowego osprzętu (opcjonalnie)**

- Kiedy naciskasz to aktywizujesz narzędzia

**4) Lampka wciągarki (opcjonalnie)**

- Kiedy naciskasz to aktywizujesz wciągarkę

**5) Przycisk wyłączający alarm**

- Kiedy naciskasz wyłączasz sygnał dźwiękowy

**5) Włączenie sygnału**

- Kiedy naciskasz włączasz klakson.

**6) Przycisk włączania systemu (opcjonalnie)**

- Kiedy naciskasz to wybierzesz żuraw lub podpory

**7) Przełącznik**

- 2 pozycje

1: wybór ręcznego sterowania żurawiem

2: wybór radiowego sterowania żurawiem

**8) RESET**

- Oznacza resetowanie elektroniki żurawia.



**Użyj przycisku “RESET” tylko, jeżeli potrzeba lub przy niebezpieczeństwie.**

Naciśnij przycisk “RESET” do kontrolowania wszystkich ruchów żurawia (oprócz wyjścia wysuwu), aby doprowadzić żuraw do warunków bezpiecznej pracy.

Umożliwia to pracę żurawiem w ciągu maksimum 3 sekund ( t y l k o ).

Jeżeli problem będzie nadal występował to sterowanie stanie się możliwe dopiero po odczekaniu 30 sek. Wtedy należy znowu nacisnąć przycisk “RESET”.

**1) ENTER**

- Performs the access to the limiter option menu

**2) JIB pilot light (Optional)**

- When pressed it enables the jib

**3) TOOLS pilot light (Optional)**

- When pressed it enables the tools

**4) WINCH pilot light (Optional)**

- When pressed it enables the winch

**5) Disabling alarm button**

- When pressed it disables the alarm

**5) Enabling truck horn**

- When pressed it enables the truck horn

**6) Interlock System button (Optional)**

- When pressed it enables the crane or the stabilizers

**7) Switch**

- 2 positions

1: enables the manual control system

2: enables the radio control system

**8) RESET**

- Performs the crane electronic reset



**Use the “RESET” button only in case of need or emergency.**

Push the “RESET” button to control every crane operation (apart from extensions outlet) and to restore the ordinary conditions.

The controls are efficient for a maximum of 3 seconds.

If the problem persists, the controls become inefficient for another 30 seconds. Then it's possible to push the “RESET” button again.





#### B.4.4 GŁÓWNY ZAWÓR PRZEŁĄCZAJĄCY

#### B.4.4 MAIN DEVIATION VALVE

**Pozycja 1:** Przełączenie na żuraw

**Position 1:** Crane activation

**Pozycja 2:** Przełączenie na nogi podporowe, wysuw belek i podnoszenie nóg.

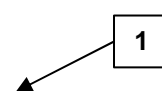
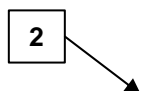
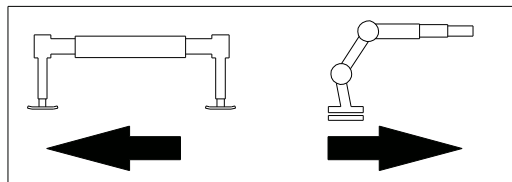
**Position 2:** activation of outriggers and stabilizer legs extension



1



2





#### **B.4.5 STEROWANIE NOGAMI I PODPORAMI OD STRONY ZAWORU HYDR.**

**A:** Sterowanie teleskopowaniem dodatkowych belek podporowych od strony zaworu hydraulicznego.

**B:** Sterowanie podnoszeniem/opuszczaniem dodatkowych siłowników nóg od strony zaworu sterowniczego.

**C:** Sterowanie teleskopowaniem belek nóg żurawia od strony zaworu hydraulicznego (tylko dla wersji żurawia z hydraulicznym teleskopowaniem nóg).

**D:** Sterowanie podnoszeniem/opuszczaniem siłowników nóg żurawia od strony zaworu hydraulicznego.

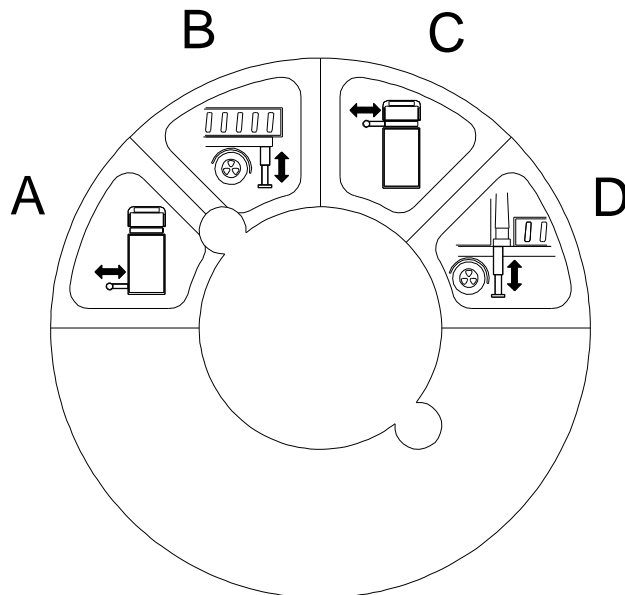
#### **B.4.5 STABILIZERS CONTROLS AT CONTROL VALVE SIDE**

**A:** Control extension/retraction of cylinders of additional stabilizer rods at control valve side.

**B:** Control extension/retraction of stabilizer cylinders of additional stabilizers at control valve side.

**C:** Control extension/retraction of cylinders of crane stabilizer rods at control valve side (only on cranes with rods with hydraulic extension).

**D:** Control extension/retraction of crane stabilizer cylinders at control valve side.







### **B.4.6 STEROWANIE NOGAMI PODPOROWYMI OD STRONY PRZECIWNEJ DO ZAWORU HYDRAULICZNEGO**

**A:** Sterowanie wysuwem/wsuwem belek dodatkowych nóg po przeciwnej stronie zaworu hydraulicznego.

**B:** Sterowanie opuszczaniem/podnoszeniem dodatkowej nogi podporowej po przeciwnej stronie zaworu hydraulicznego.

**C:** Sterowanie wsuwem/wysuwem belek nóg żurawia po przeciwnej stronie zaworu hydraulicznego (tylko w wersji żurawia z hydraulicznym wysuwem belek nóg).

**D:** Sterowanie opuszczaniem/podnoszeniem nogi podporowej po przeciwnej stronie zaworu hydraulicznego.

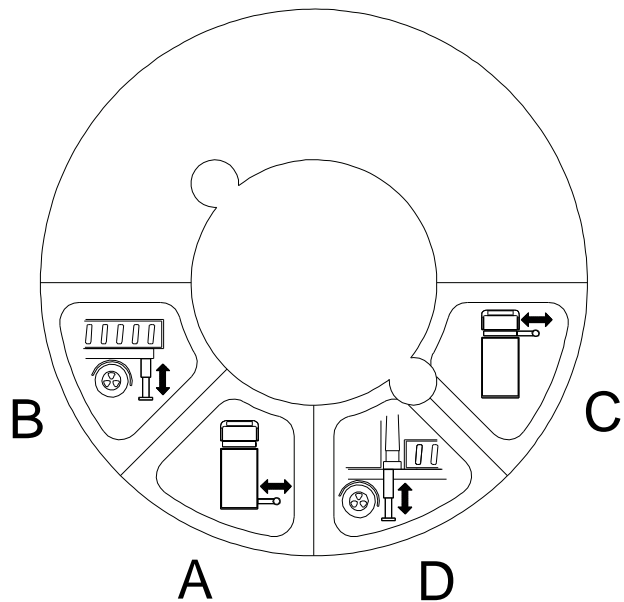
### **B.4.6 STABILIZERS CONTROLS AT CONTROL VALVE OPPOSITE SIDE**

**A:** Control extension/retraction of cylinders of additional stabilizer rods at opposite control valve side.

**B:** Control extension/retraction of stabilizer cylinders of additional stabilizers at opposite control valve side.

**C:** Control extension/retraction of cylinders of crane stabilizer rods at opposite control valve side (only on cranes with rods with hydraulic extension).

**D:** Control extension/retraction of crane stabilizer cylinders at opposite control valve side.



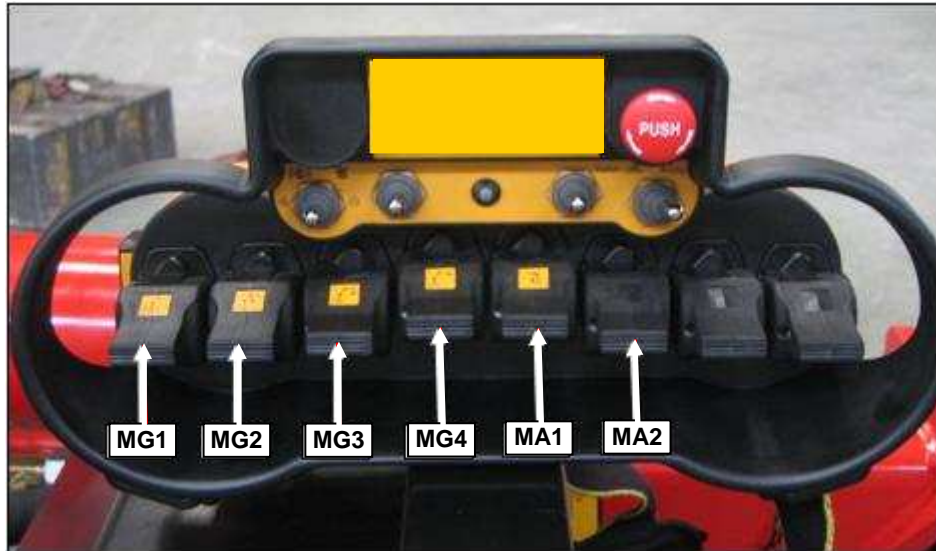


### B.4.7 STEROWANIA PRACĄ ŻURAWIA

### B.4.7 WORK OPERATION CONTROLS

#### STEROWANIE RADIOWE

#### RADIO REMOTE CONTROL



	<b>MG1</b>	<b>MG2</b>	<b>MG3</b>	<b>MG4</b>	<b>MA1</b>	<b>MA2</b>

**MG1:** sterowanie obrotem

**MG1:** slewing control

**MG2:** sterowanie 1° wsiężnikiem

**MG2:** 1st boom control

**MG3:** sterowanie 2° wsiężnikiem

**MG3:** 2nd boom control

**MG4:** sterowanie teleskopowaniem wsiężnika

**MG4:** 2nd boom extensions control

**MA1:** sterowanie obrotnicą lub hydrauliczną wciągarką

**MA1:** tool rotation or hydraulic winch control

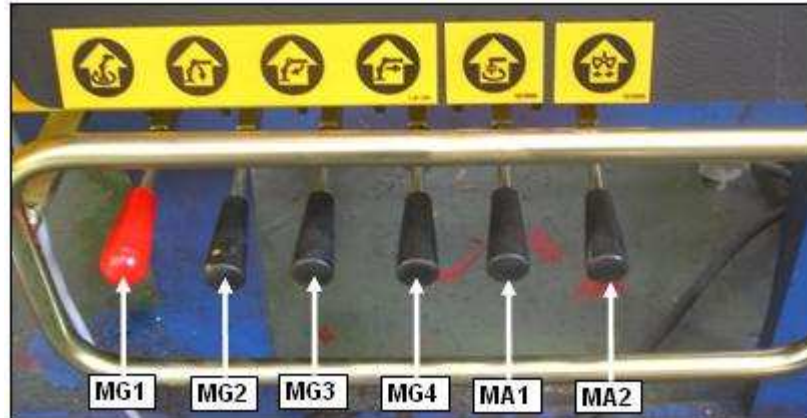
**MA2:** sterowanie ruchem dodatkowego osprzętu

**MA2:** tool movement control



## STEROWANIE BEZPOŚREDNIE

## FIXED CONTROLS



	<b>MG1</b>	<b>MG2</b>	<b>MG3</b>	<b>MG4</b>	<b>MA1</b>	<b>MA2</b>

**MG1:** sterowanie obrotem

**MG2:** sterowanie 1° wsięgnikiem

**MG3:** sterowanie 2° wsięgnikiem

**MG4:** sterowanie teleskopowaniem wsięgnika

**MA1:** sterowanie obrotnicą lub hydrauliczną wciągarką

**MA2:** sterowanie ruchem dodatkowego osprzętu

**MG1:** slewing control

**MG2:** 1st boom control

**MG3:** 2nd boom control

**MG4:** 2nd boom extensions control

**MA1:** tool rotation or hydraulic winch control

**MA2:** tool movement control



Sterowanie bezpośrednie może być wykorzystywane dopiero po jego aktywacji po wciśnięciu przycisku 7 na głównym panelu.



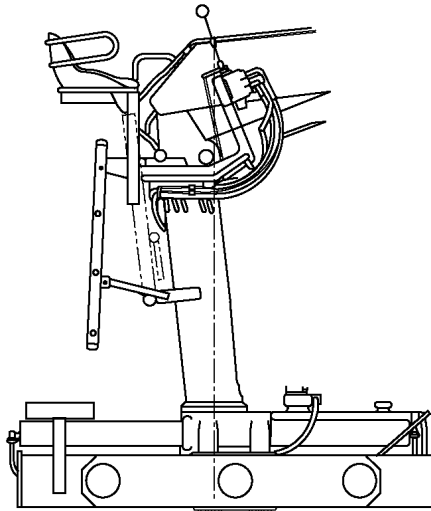
The fixed controls can be used only after its activation with the button #7 on the main control panel.



#### **B.4.8 STEROWANIE ZE STANOWISKA STOJĄCEGO LUB Z SIODEŁKA (OPCJONALNIE)**

Żuraw może być wyposażony w następujące sterowania:

- z siodełka usytuowanego na górze kolumny (górne siodełko) (A)
- sterowanie stojące usytuowane na podstawie żurawia (B)



A

#### **STEROWANIE Z GÓRY KOLUMNY (GÓRNE SIODEŁKO)**

Na kolumnie mogą być zamontowane dwie wersje sterowań:

1. Sterowne żurawia z głównym zaworem usytuowanym na górnym siodełku (C) z zaworem usytuowanym w pobliżu zaworu sterującego podporami. W tym przypadku w żurawach EC jest tylko jedna skrzynka zabezpieczająca (Główny panel z kluczykiem startera). Na podstawie żurawia znajdują się tylko sterowania podporami.

2. Giętkie sterowania (D) umożliwiają usytuowanie głównego zaworu hydraulicznego na podstawie żurawia a ich sterowanie odbywa się za pomocą giętkich linek w pancerzu.

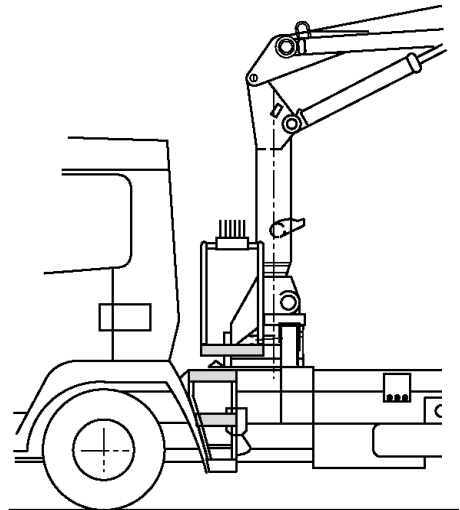
Dla żurawi EC na górze przy siodełku jest dodatkowy panel sterownika (bez kluczyka rozruchowego).

Na podstawie żurawia są zainstalowane typowe sterowania (zawór sterujący żurawiem oraz podporami, zawór przełączający, elektryczny panel sterujący).

#### **B.4.8 CONTROLS ON COLUMN AND ON FOOTBOARD (OPTIONAL)**

The crane can be equipped with the following accessories:

- high controls on column (top seat) (A)
- controls on footboard installed on crane basement (B)



B

#### **CONTROLS ON COLUMN (TOP SEAT)**

On the crane can be installed two models of controls on the column:

1. Crane controls with control valve on top seat (C). Near the main control valve or near the stabilizer control valve there is a deviation valve that enables the crane or stabilizers controls.

On the EC cranes there is only one control panel (main panel with starting key).

On the basement are present only the stabilizers controls

2. "Flexball" controls (D) that operate on the main control valve situated on the crane basement by flexible cables.

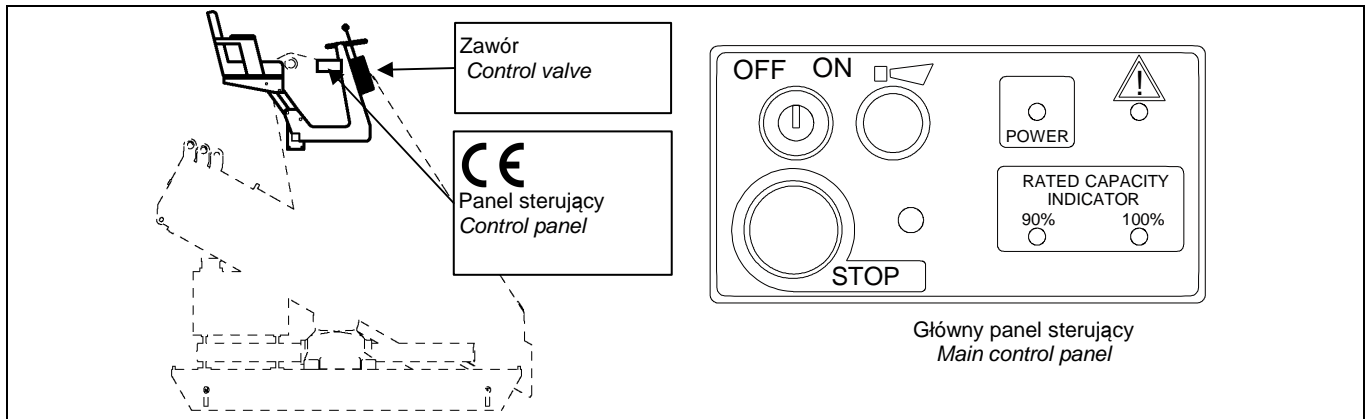
On the EC cranes there is an auxiliary control panel (without starting key) situated on the top seat.

On the basement are installed the standard controls (crane and stabilizers controls, deviation valves, controls panel).

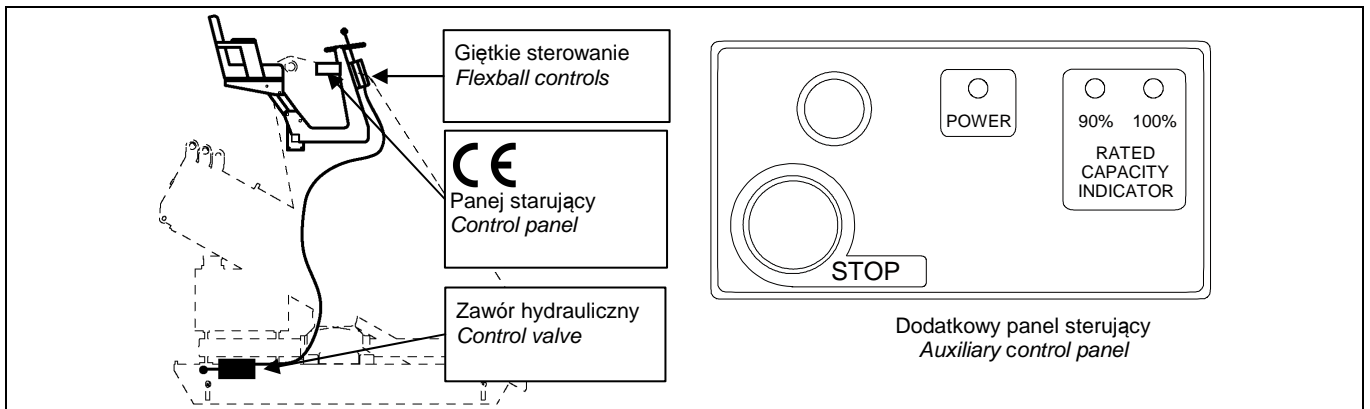


Różne typy paneli sterujących i panele sterujące EC są pokazana na poniższych rysunkach.

The different models of crane controls and EC control panels are displayed in the following figures.



C



D

Funkcjonowanie panelu sterującego jest przedstawione w §B.4.1.  
Sterowniki żurawia są opisane w §B.4.6.  
Wyłącznik bezpieczeństwa znajduje się na panelu sterującym (patrz B.5.6).

The functions of the control panels are illustrated in §0.  
The crane controls are described in §B.4.6.  
The emergency stop button is on the control panel (see 0).



**Górne siodełko na kolumnie jest zaprojektowane tylko dla jednego operatora.**



**The top seat on column is designed only for one operator.**

**Jest zabronione zmienianie lub modyfikacja komponentów górnego siodełka.**

**It is forbidden to remove or modify any component of the top seat.**

**Należy zamontować odpowiednią drabinkę, aby umożliwić dojście do miejsca sterującego.**

**Mount only the suitable ladder to reach the control place.**

Zobacz inne ostrzeżenia w §A.16.

See §A.16 for other warnings.



## STOJĄCE STANOWISKO STERUJĄCE

Sterowniki na stanowisku stojącym mają giętkie połączenia, aby poprzez giętkie ciężne linki w pancerzach przekazywać napęd do głównego zaworu hydraulicznego usytuowanego na podstawie żurawia.

W żurawiach EC w pobliżu dźwigni sterujących jest dodatkowo usytuowany panel sterujący (bez kluczyka rozruchowego) (patrz §B.4.1).

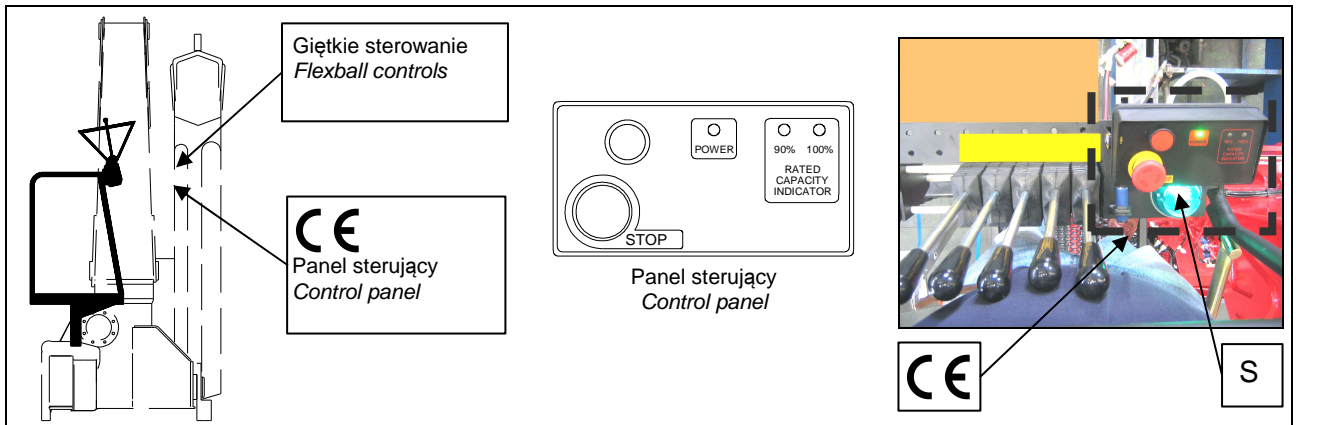
Na podstawie żurawia są zainstalowane typowe sterowania (zawór sterujący żurawiem oraz podporami, zawór przełączający, elektryczny panel sterujący).

## CONTROL PLACE ON FOOTBOARD

The controls on the footboard consist of "flexball" levers, that operate on the control main valve situated on the crane basement by flexible cables.

On the EC cranes near the footboard controls is the auxiliary control panel (without starting key) (see §0).

On the basement are installed the standard controls (crane and stabilizers controls, deviation valves, controls panel).



E

## URZĄDZENIE BEZPIECZEŃSTWA CE

Stanowisko sterujące EC jest zabezpieczone fotoelementem. Jeżeli on wykryje, że na stanowisku stojącym jest operator to uruchamia ograniczenia obrotu w stronę stanowiska stojącego, aby zapobiec uderzeniu operatora przez wysięgnik żurawia.

Aktywacja tego ograniczenia obrotu jest sygnalizowana poprzez zieloną lampkę (S) usytuowaną w pobliżu panelu sterującego.



**Nie sterować ze stanowiska stojącego, jeżeli zielona lampka (S) nie świeci.**

Funkcje sterujących paneli zilustrowane są w §B.4.1. Sterowania żurawiem są opisane w §B.4.6. Przycisk wyłącznika bezpieczeństwa jest na panelu sterującym (patrz B.5.6).



**Stojące stanowisko na podstawie jest zaprojektowane tylko dla jednego operatora.**

**Jest zabronione zmienianie lub modyfikacja komponentów stanowiska stojącego.**

**Należy zamontować odpowiednią drabinę, aby umożliwić dojście do miejsca sterującego.**

Zobacz inne ostrzeżenia w §A.16.

## EC SAFETY DEVICES

The EC control place is provided with a photocell. If this checks the presence of the operator on footboard, it activates the slewing limiting device at footboard side, in order to avoid impacts between crane and operator.

The activation of the slewing limiting device is indicated by the green light (S) near the control panel.



**Do NOT operate with the crane from the footboard if the green light (S) is not lighted.**

The functions of the control panels are illustrated in §B.4.1. The crane controls are described in §B.4.6. The emergency stop button is on the control panel (see B.5.6).



**The control place on footboard is designed only for one operator.**

**It is forbidden to remove or modify any component of the footboard.**

**Mount only the suitable ladder to reach the control place.**

See §A.16 for other warnings.



## **B.5 OPIS URZĄDZEŃ ZABEZPIEZAJĄCYCH**

### ***B.5.1 ZAWÓR OGRANICZAJĄCY MAKSYMALNE CIŚNIENIE PRACY***

Właściwy zawór ograniczający maksymalne ciśnienie jest konieczny do ograniczenia ciśnienia podawanego przez pompę do głównego zaworu sterującego; tak, aby wszystkie siłowniki hydrauliczne pracowały pod właściwym ciśnieniem.

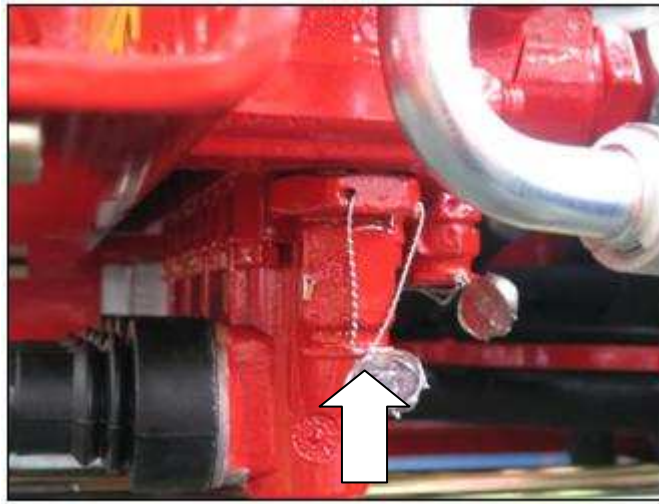
Na zaworze ograniczającym maksymalne ciśnienie pracy w głównym zaworze sterującym może być ono osiągnięte, kiedy w poruszonym siłowniku jest osiągnięte maksymalne wyregulowane ciśnienie; zawór otwiera się do linii powrotnej tak, że olej przepływa do zbiornika, dlatego żuraw jest zatrzymany i ruchy ładunkiem są zatrzymane.

## **B.5 DESCRIPTION OF THE SAFETY DEVICES**

### ***B.5.1 MAX WORKING PRESSURE VALVE***

The purpose of the max working pressure valve is to limit the pump pressure to control main valve: so the working pressure of all hydraulic cylinders is limited.

The max working pressure valve on the main control valve operates when into the activated cylinder the pressure reaches the max setting value: the valve diverts the oil to return line, stopping in this way the load moving.







### **B.5.2 ZAWÓR NADCIŚNIENIOWY**

Zawory nadciśnieniowe (overcenter) są zamontowane na siłownikach 1-go i 2-go wysięgnika.

Ich zadaniem jest zablokowanie lub powolne opuszczanie ładunku, jeżeli ciśnienie w tych siłownikach osiągnie wartość nastawioną w tych zaworach.

Dzięki temu żuraw jest bezpieczny.

Takie zawory działają jako zabezpieczające przed skokowym ciśnieniem lub jako ogranicznik obciążenia, jeżeli żuraw nie ma włączonego innego ogranicznika udźwigu.



### **B.5.2 OVERPRESSURE VALVES**

The overpressure valves (overcenter) are fitted on the 1.boom and 2.boom cylinders.

Their purpose is to block or lower the load if the pressure into the cylinders reaches the setting value.

So the crane is made safe.

These valves operate as antishock valves or as load limiters if the load limiting device does not operate.







### B.5.3 OGRANICZNIK UDŹWIGU (DLA ŻURAWI BEZ RADIOWEGO STEROWANIA)

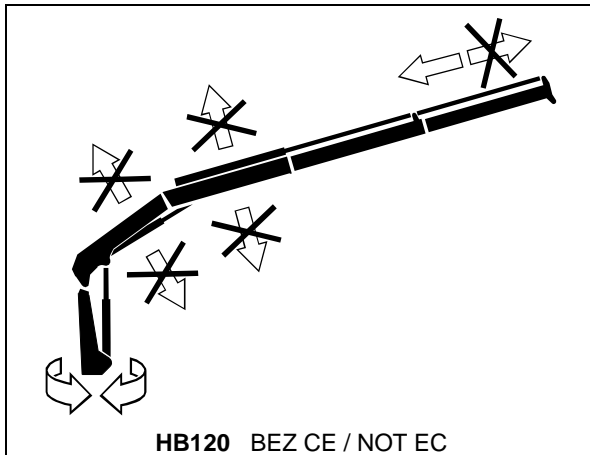
Zadaniem ogranicznika udźwigu jest zabezpieczyć konstrukcję żurawia i/lub zapewnić stateczność dla żurawia. Zadziała wtedy gdy moment pochodzący od ładunku na haku, przekroczy maksymalną wartość wyregulowaną na zaworze.

Poniższe ilustracje pokazują możliwe i niemożliwe ruchy żurawia.

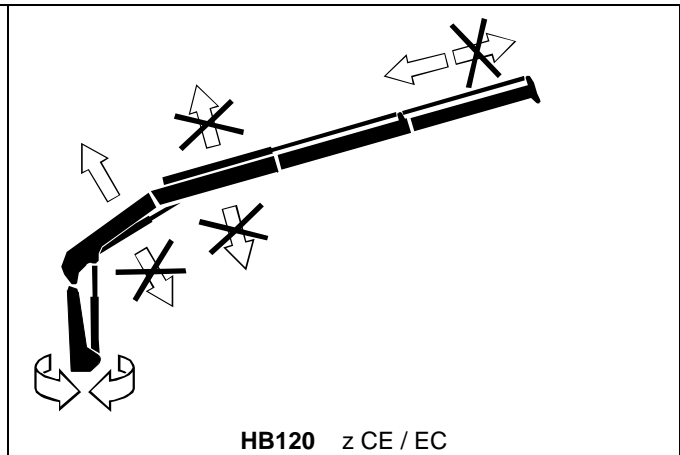
### B.5.3 LOAD LIMITING DEVICE (NOT-RDC CRANE)

The purpose of the load limiter device is to protect the structure of the crane and/or safeguard machine stability. It intervenes when the moment given by the load on the hook, exceeds the max. value of setting.

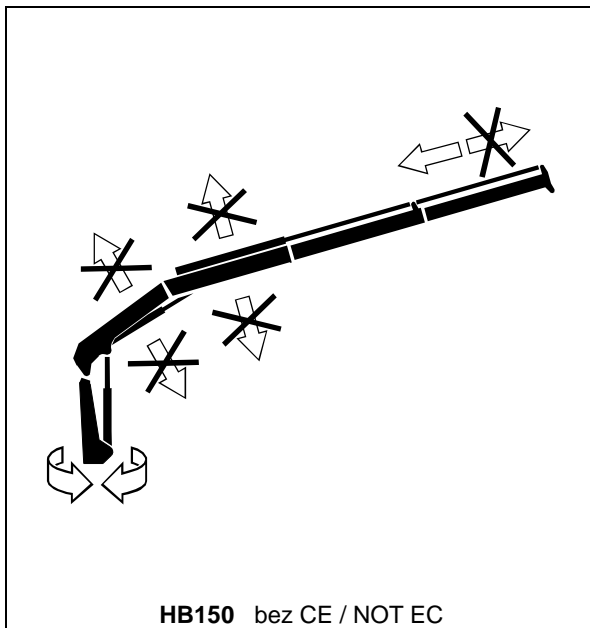
The illustrations that follow, show the enabled and disabled movements of the crane.



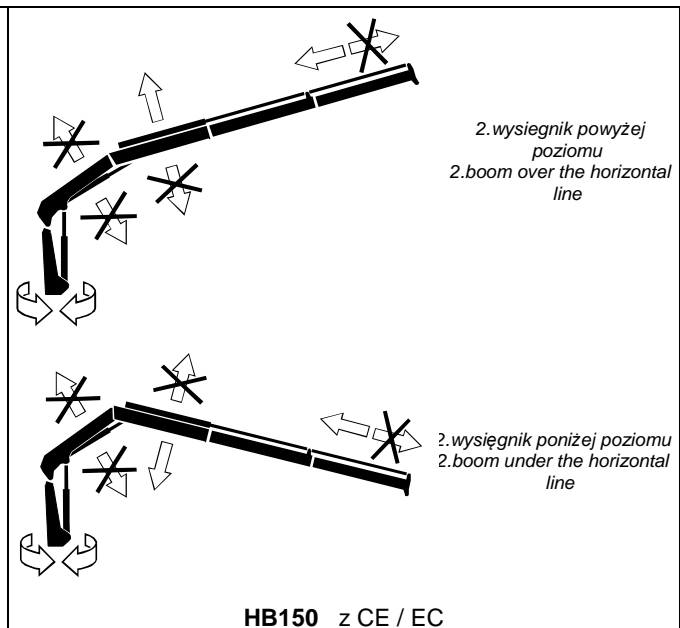
HB120 BEZ CE / NOT EC



HB120 z CE / EC

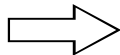


HB150 bez CE / NOT EC

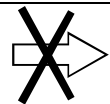


HB150 z CE / EC

Dozwolony ruch  
Permitted movements



Uniemożliwiony ruch  
Denied movements



**!** Kiedy siłownik pierwszego wysięgnika jest w pełni wysunięty i dalej naciskamy dźwignię podnoszenia to uruchamia się ogranicznik przeciążenia pomimo tego, że żuraw nie jest obciążony.

W tym przypadku, aby odblokować żuraw należy nacisnąć trzy/cztery razy dźwignię obniżenia tego siłownika i wtedy powoli zsunąć siłownik 1-go wysięgnika.

**!** Wenn the 1st boom cylinder is fully extended and if one insists with the extension control, the load limiting device can intervene even if the crane is not loaded.

In this case to unblock the crane, push three/four times repeatedly the lever that retracts the hydraulic extensions and then close the 1st boom cylinder slowly.



### B.5.4 OGRANICZNIK UDŹWIGU (ŻURAWIE z X)

Zadaniem ogranicznika udźwigu jest zabezpieczyć konstrukcję żurawia i/lub zapewnić stateczność dla żurawia. To zadziała wtedy gdy moment pochodzący od ładunku na haku, przekroczy maksymalną wartość wyregulowaną na zaworze.

Ten typ ogranicznika udźwigu stale analizuje konfigurację żurawia i wielkość jego obciążenia.

Kiedy ogranicznik udźwigu się włączy to w zależności od położenia do poziomu 2-go wysięgnika wszystkie ruchy żurawia są wykluczone za wyjątkiem tych które nie powodują zwiększenia momentu pochodzącego od ładunku.

Poniższe ilustracje pokazują (w zależności od konfiguracji żurawia) możliwe i niemożliwe ruchy żurawia.

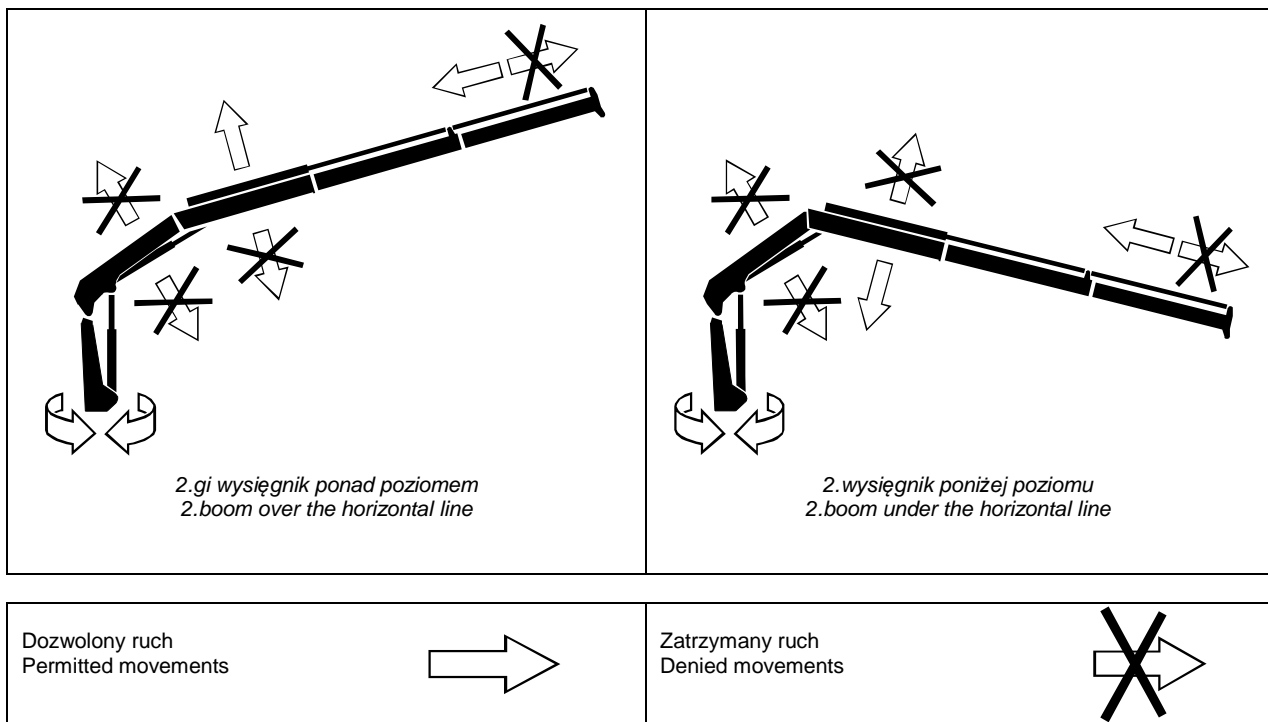
### B.5.4 LOAD LIMITING DEVICE (X CRANE)

The purpose of the load limiter device is to protect the structure of the crane and/or safeguard machine stability. It works by coming into operation when the moment given by the load on the hook, exceeds the maximum value of setting.

This type of load limiting device constantly analyses the configuration of the crane and the load value.


When the load limiting device comes into operation and in relation to the position of the 2nd boom to the horizontal, all crane movements are disabled except those that don't increase the moment due to the load.

The illustrations that follow, show the crane configurations and the enabled and disabled movements.





### B.5.5 WYŁĄCZNIK – OBEJŚCIE OGRANICZNIKA UDŹWIGU


 Ogranicznik udźwigu może być wyłączony przez operatora lub przez montującego, tylko, gdy jest awaria, aby przeprowadzić testy przeciążeniowe.

Postępuj tak jak, poniżej aby doprowadzić żuraw do pozycji spoczynkowej – złożonej.

### WYŁĄCZENIE OGRANICZNIKA UDŹWIGU PRZY ŻURAWIACH BEZ RADIOWEGO STEROWANIA

- Zerwij plombę ze śruby A.
- Dokręć śrubkę A aby wyłączyć ogranicznik udźwigu.

### B.5.5 EXCLUSION OF LOAD LIMITING DEVICE

 The load limiting device can be excluded by the operator only if it breaks down or by the installer during the load tests of the crane.

Proceed as follows only in order to bring the crane back to its rest position.

### EXCLUSION OF LOAD LIMITING DEVICE FOR NO-X CRANE

- Break the seal of the A screw.
- Tighten the A screw to cut out the load limiting device.

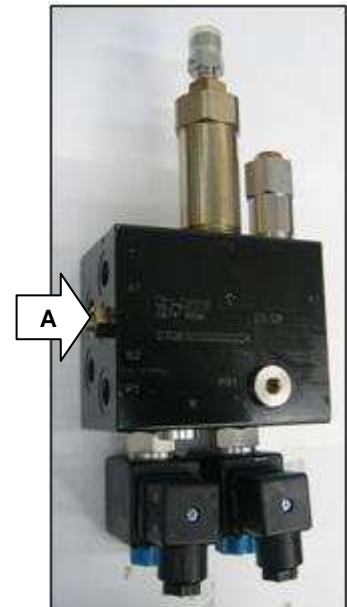
HB120/HB150 NO CE




HB120 CE



HB150 CE



 Musisz doprowadzić zabezpieczenia żurawia do pełnej sprawności w autoryzowanym serwisie.

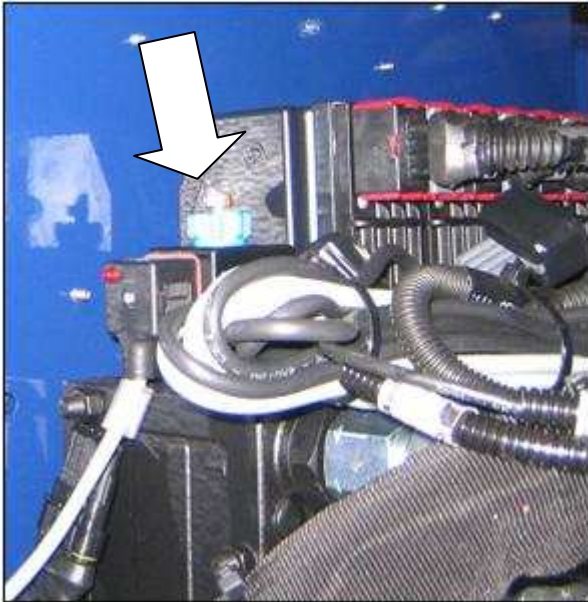
 You must restore the normal safety conditions at an authorised workshop.



## OMIŃCIE OGRANICZNIKA UDŹWIGU W ŻURAWIACH Z RADIOWYM STEROWANIEM

Postępuj tak jak, poniżej aby doprowadzić żuraw do pozycji spoczynkowej – złożonej.

- Zdejmij plombę z cewki zaworu elektrohydraulicznego YVH1 i przestaw skrzydełkową śrubkę A bez dokręcania.



## EXCLUSION OF LOAD LIMITING DEVICE FOR X CRANE

Proceed as follows only in order to bring the crane back to its rest position.

- Release the solenoid valve YVH1 breaking the seal and driving the wing screw A without tightening.



YVH1



Musisz doprowadzić zabezpieczenia żurawia do pełnej sprawności w autoryzowanym serwisie.



You must restore the normal safety conditions at an authorised workshop.



### **B.5.6 PRZYCISK WYŁĄCZNIKA BEZPIECZEŃSTWA (ŻURAWIE CE)**

Czerwone wyłączniki bezpieczeństwa są usytuowane na nadajniku radiowym (patrz zdjęcie) na panelu sterującym obok głównego hydraulicznego zaworu oraz po przeciwnej stronie tego zaworu (patrz §B.3.10, §B.3.11).

W przypadku niebezpieczeństwa lub wypadku, ruchy żurawia mogą być natychmiast zablokowane, poprzez naciśnięcie przynajmniej jednego przycisku STOP.



Kiedy przycisk bezpieczeństwa zostaje naciśnięty, olej z obwodu zasilania kierowany jest do węża powrotnego do zbiornika przez zawór elektrohydrauliczny.

Aby powrócić do normalnych warunków pracy żurawia, należy przekręcić główkę przycisku do chwili aż zostanie on odblokowany i powróci do normalnej pozycji.



**Przed powrotem do normalnej pracy żurawiem, zawsze sprawdź czy sytuacja, która doprowadziła do użycia przycisku bezpieczeństwa już ustąpiła i czy bezpieczeństwo jest ponownie zagwarantowane.**

### **SPRAWDZENIE POPRAWNOŚCI DZIAŁANIA PRZYCISKU BEZPIECZEŃSTWA**

Operując sterownikiem naciśnij równocześnie STOP wyłącznika bezpieczeństwa; ruchy żurawia muszą być natychmiast zatrzymane i wszystkie starowania żurawia muszą być wykluczone.



**Jeżeli znajdziesz jakąś usterkę, musisz natychmiast zablokować wszystkie prace żurawia.**

### **B.5.6 EMERGENCY STOP BUTTONS (EC CRANE)**

The machine is equipped, on the remote control transmitter (see image), on the fixed control board at control valve side and on that at opposite control valve side with red emergency button (see §B.3.10, §B.3.11).

In case of danger or emergency, the crane's movements can be blocked immediately by pressing one of the stop buttons.



When the emergency button is pressed, the oil in the power circuit is diverted to the return line by of a solenoid valve.

To restore the normal operating conditions, turn the head of the button until the release is engaged and the button returns to its normal position.



**Before restoring the normal operating conditions of the crane, always check that the situations which prompted the use of the emergency button no longer exists and that the safety is guaranteed again.**

### **CHECKING THE RIGHT WORKING OF THE EMERGENCY STOP BUTTON**

Operate with a joystick und push the emergency stop button: the crane movement must stop immediately and all crane controls must be forbidden.



**If you find some defects, you must block immediately the crane operations.**



### B.5.7 OGRANICZNIK UDŹWIGU PRZY RĘCZNYM PRZEDŁUŻENIU WYSIĘGNIKA

Zadaniem ogranicznika udźwigu jest zabezpieczyć konstrukcję ręcznego przedłużenia wysięgnik i/lub zapewnić stateczność dla żurawia. Zadziała wtedy gdy obciążenie od ładunku na haku, przekroczy maksymalną dopuszczalną wartość obciążenia.

Ten typ ogranicznika stale analizuje wielkość podnoszonego ładunku na haku ręcznego przedłużenia (patrz obsługa ogranicznika).

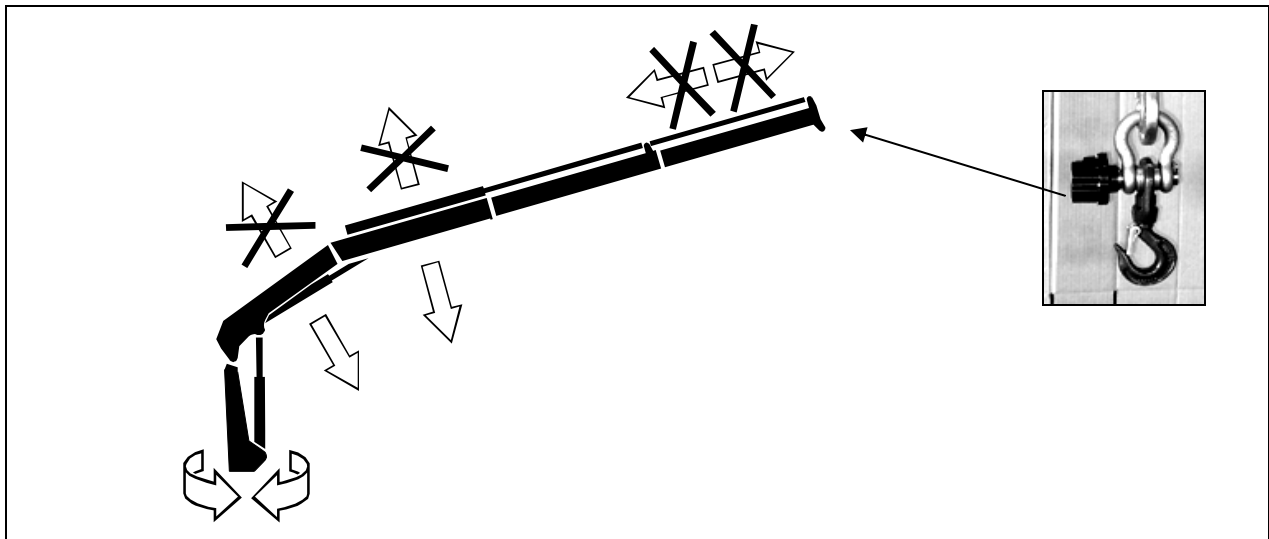
Kiedy ogranicznik zadziała wszystkie ruchy są wykluczone. Aby ruszyć żurawiem konieczne jest aby odłączyć ogranicznik przez przełącznik wyboru i wykonać odpowiednie ruchy aby wyprowadzić ładunek na dopuszczalny obszar pracy.

### B.5.7 MANUAL EXTENSION LOAD LIMITING DEVICE

The purpose of this device is to protect the manual extensions structure, the crane structure and/or safeguard the machine stability. It is activated when the load at the hook exceeds the maximum rated load.

This type of load limiter constantly analyses the load hooked to the manual extension. (see manual of the limiter).

When this device is activated, all movement controls are disabled. In order to move the crane, it's necessary to disable the limiting device by the selector switch, and to execute the recommended movements to set the load into the permitted range.



Zalecane ruchy Recommended movements	→	Zabronione ruchy Unadvised movements	↔
---	---	---	---



Odpowiedzialność za odłączenie ogranicznika i odpowiedzialność za nieodpowiednie ruchy spoczywa na operatorze.



The responsibility of the exclusion of this limiter and the execution of unadvised movements falls on the operator.



### **B.5.8 ZAWORY BLOKUJĄCE NA SIŁOWNIKACH HYDRAULICZNYCH**

Zabezpieczenia te pozwalają utrzymać ładunek w odpowiedniej pozycji w przypadku uszkodzenia węży i w przypadku odłączenia napędu hydraulicznego, zapobiegają wszystkim ruchom powodowanym przez przypadkowe ruchy dźwigniami sterującymi.

- V1** Siłownik 1°-go wysięgnika
- V2** Siłownik 2° -go wysięgnika
- V3** Siłownik teleskopowania
- V4** Siłowników nóg
- V5** Siłowników obrotu
- V6** Siłowniki wysuwu podpór

Patrz §B.3.8

W celu informacji o zaworach blokujących na siłowniku bocianka (jib) patrz §B.11.6.

### **B.5.8 BLOCK VALVES ON HYDRAULIC CYLINDERS**

These seals allow to hold the load in the reached position in case of failure of hoses, and in absence of motive power, they prevent all movements caused by accidental operation of the control levers.

- V1** 1st boom articulation cylinder
- V2** 2nd boom articulation cylinder
- V3** Hydraulic extensions cylinder
- V4** Stabilizers cylinders
- V5** Slewing cylinders
- V6** Outriggers extension cylinders

See §B.3.8

See §B.11.6 for information concerning the jib cylinder blocking valves.



### **B.5.9 URZĄDZENIA BLOKUJĄCE WYSUWU BELEK NÓG PODPOROWYCH**

#### **PÓŁAUTOMATYCZNE SWORZNIE BLOKUJĄCE Z DŹWIGNIĄ**

Ich zadaniem jest automatyczne zablokowanie belek nóg podporowych w pozycji ich pełnego wsuwu, kiedy dźwignia jest w pozycji do dołu.



Pozycja zablokowania  
*Locking position*

### **B.5.9 LOCKING DEVICES FOR STABILIZER EXTENSIONS**

#### **SEMIAUTOMATIC ROD LOCK WITH LEVER**

Its purpose is to lock automatically the stabilizer rods in their fully closed position, when the lever is turned downward.



Pozycja odblokowania  
*Unlocking position*

#### **AUTOMATYCZNE BLOKOWANIE BELEK ZA POMOCA SPRĘŻYSTYCH BLASZEK**

Ich zadaniem jest automatyczne zablokowanie belek nóg podporowych w pozycji ich pełnego wsuwu.



#### **AUTOMATIC ROD LOCKS WITH ELASTIC PLATE**

Its purpose is to lock automatically the stabilizer rods in their fully closed position.



Uszkodzenie blokad lub niesprawność blokad belek nóg podporowych (przy wsunięciu) w czasie transportu może być przyczyną uszkodzeń mienia lub wypadków z udziałem ludzi (patrz &A.9).



Failure to lock the retracted rods correctly when transporting the machine may cause damage to property and injury to people (see §A.9).





### **B.5.10 URZĄDZENIE BLOKUJĄCE RĘCZNE PRZEDŁUŻENIE WYSIĘGNIKA**

Urządzenie blokujące usytuowane na końcu ostatniego hydraulicznego wysuwu jest przymocowane i zaprojektowane tak, aby zapobiec wysunięciu się tego przedłużenia mechanicznego.

Urządzenie to zawiera płytki zabezpieczające, które pozwalają temu wysięgnikowi na swobodne przesuwanie się pomiędzy pozycjami pełnego wysunięcia i pełnego wsunięcia.

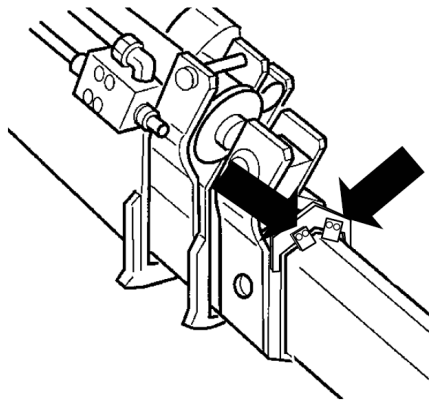
Aby zdemontować ręcznie wysuwany wysięgnik, konieczne jest odkręcenie płytek zabezpieczających.

### **B.5.10 MANUAL EXTENSIONS LOCK DEVICES**

Located at the end of the last hydraulic extension is fixed a lock devices designed to prevent the accidental escape of the extension.

This device consists of anti-extracting plates, that allow the extension to slide freely between the fully retracted and fully extended position.

To remove the manual extension, it's necessary to remove the anti-extracting plates.



**Podczas demontażu mechanicznie wysuwanego wysięgnika konieczne jest zapobieganie niebezpieczeństwom związanym z tą operacją (patrz §A.1.3, §A.1.5).**



**During the extraction of the manual extension it's necessary to avoid the residual risks due to this operation (see §A.1.3, §A.1.5).**

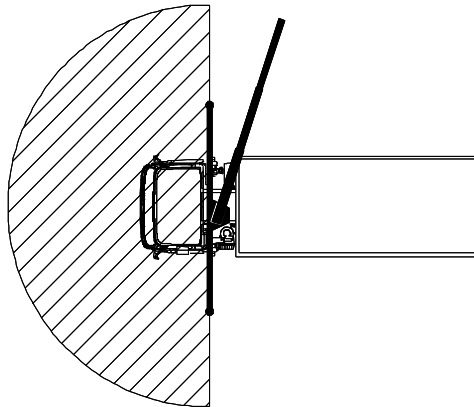


### B.5.11 OGRANICZNIK OBROTU (OPCJONALNIE)

Jeżeli zestawienie żuraw – samochód nie jest stateczne w całym zakresie kąta obrotu (np. przy pracy z przodu nad kabiną), montażyści powinni ograniczyć obrót nad polem niedopuszczonym.

### B.5.11 SLEWING LIMITING DEVICES (OPTIONAL)

If the combination crane-truck is not stable in the whole crane working area (for ex. in front of the truck cab), the installer should limit the crane slewing field to the permitted area.



Możesz zastosować ogranicznik obrotu, przez zainstalowanie dwóch typów ogranicznika obrotu.

- MECHANICZNEGO
- ELEKTRONICZNEGO (TYLKO DLA X)

You can obtain the limitation of the slewing by the installation of two models of slewing limiting device:

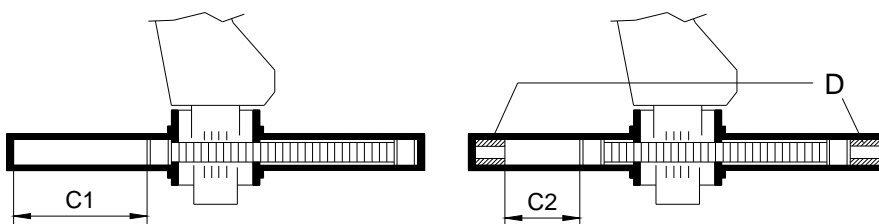
- MECHANICAL
- ELECTRONIC (WITH X ONLY)

#### MECHANICZNY OGRANICZNIK OBROTU

Mechaniczne ograniczenie obrotu zawiera dwa plastikowe tuleje włożone wewnątrz siłowników obrotu tak, że ograniczony jest skok tłoczysk.

#### MECHANICAL SLEWING LIMITING DEVICE

The mechanic limiting device consists of two plastic spacers inserted inside the rotation cylinders so as to limit the stroke of the pistons.



**C1**  
Skok bez tulei  
Stroke without spacers

**C2**  
Skok z tuleją  
Stroke with spacers

**D**  
Tuleja  
Spacers



Zainstalowanie mechanicznego ograniczenia obrotu po sprzedaży żurawia musi być wykonane przez autoryzowany serwis.



The installation of the mechanical slewing limiting device after the crane sale must be made at an authorized workshop.



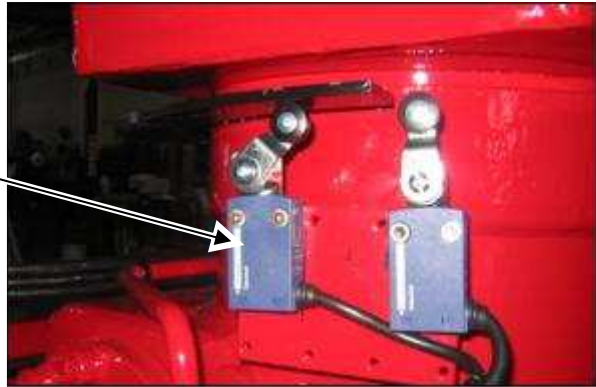
### ELEKTRONICZNY OGRANICZNIK OBROTU (TYLKO DLA X)

To urządzenie zawiera dwa wyłączniki krańcowe zamontowane na podstawie żurawia i wysyła sygnał do panelu sterującego.

### ELECTRONIC SLEWING LIMITING DEVICE (WITH X ONLY)

This device consists of two limit switches mounted on the crane base that send the signal to the control panel.

*Krańcówka ogranicznika  
End of stroke device*



Kiedy kolumna żurawia dojdzie do granicy niebezpiecznego kąta obrotu, ogranicznik obrotu wyłączy wszystkie ruchy za wyjątkiem obrotu w kierunku bezpiecznego kąta.

When the column of the crane gets to the limit of the dangerous area, the slewing limiting device disables all movements except the slewing manoeuvre that takes away the load from that area.



**Zainstalowanie elektronicznego ograniczenia obrotu, po sprzedaży żurawia, musi być wykonane przez autoryzowany serwis.**



**The installation of the electronic slewing limiting device after the crane sale must be made at an authorized workshop.**



## B.6 WSKAŹNIKI I LAMPKI OSTRZEGAJĄCE

### WSKAŹNIKI NA ZBIORNIKU OLEJU

Na zbiorniku oleju zamontowany jest wskaźnik poziomu pokazujący ilość oleju w zbiorniku (patrz fig.1).

**CE** Żuraw jest wyposażony w termometr usytuowany tak na zbiorniku, aby stale można było sprawdzać temperaturę oleju hydraulicznego; kiedy wskazówka jest na czerwonym sektorze (patrz fig.2, >50°C), to niebezpieczne jest dotykanie elementów hydrauliki, ponieważ mają one wysoką temperaturę.  
Żurawie X zawsze są wyposażone w termometr.



## B.6 GAUGES AND WARNING LIGHTS

### GAUGES ON OIL TANK

The oil tank is fitted with visual level indicators in order to check the amount of oil in the tank (see fig.1).

**CE** The crane is equipped with a temperature gauge positioned on the oil tank so that you can constantly monitor the hydraulic oil temperature: when the indicator is in the red sector (see fig.2, >50°C), it's dangerous to touch hydraulic elements because of their high temperature.  
The X cranes are always equipped with thermometer.



2

**CE** Na filtrze oleju na zbiorniku znajduje się wskaźnik zabrudzenia, który pokazuje operatorowi, kiedy wkład filtra jest zabrudzony i kiedy musi być wymieniony (czerwony sektor).  
Żurawie X zawsze są wyposażone we wskaźnik zabrudzenia.

**CE** On the tank filter there is a clogging indicator that indicates to operator when the filter cartridge has to be replaced (red sector).  
The X cranes are always equipped with clogging indicator.





## LAMPKI OSTRZEGAJĄCE (ŻURAWIE X)

Na zbiorniku oleju zamontowane są trzy ostrzegające lampki, które są bardzo ważne dla bezpieczeństwa pracy żurawia. Spełniają następujące funkcje:

### Zielona lampka ostrzegająca

Pokazuje, że żuraw nie osiągnął 90% maksymalnego obciążenia.

### Żółta lampka ostrzegająca

Pokazuje, że żuraw osiągnął 90% pełnego obciążenia.

### Czerwona lampka ostrzegająca

Pokazuje, że żuraw osiągnął 100% maksymalnego obciążenia.

## WARNING LIGHTS (X CRANE)

On the oil tank are installed 3 warning lights that are very important for the crane safety. They have the following functions:

### Green warning light

It indicates that the crane doesn't reach the 90% of its max. load capacity.

### Yellow warning light

It indicates that the crane reached the 90% of its max. load capacity.

### Red warning light

It indicates that the crane reached the 100% of its max. load capacity.



## WSKAŹNIK UDŹWIGU MANOMETR CIŚNIENIA (nie CE i nie X)

**CE** Na skali znajduje się wskaźnik (patrz §B.3.10) pokazujący ciśnienie w siłowniku 1-wysięgnika. Kiedy wskazówka manometru jest na czerwonym polu, żuraw osiąga maksymalne obciążenie.

## LOAD INDICATORS PRESSURE GAUGES (EC NOT X CRAN)

**CE** At the control boards (see §B.3.10) there are the load indicators that show the pressure of the 1.boom cylinder. When the pressure gauge indicator is in the red sector, the crane reached its max load capacity.



**Pole czerwone  
Red sector**



## B.7 NAKLEJKI

Naklejki i piktogramy są naklejane na każdy przekazywany żuraw, które instruuje obsługę, pokazują polecenia wykonawcze i uwagi o niebezpieczeństwie.

W zależności od zadań są wykonywane w następujących kolorach:

- **Ważne polecenia:**  
białe tło, czarne napisy
- **Uwagi o niebezpieczeństwie:**  
żółte tło, czarne napisy
- **Obowiązkowe czynności:**  
niebieskie tło, białe opisy

W załączniku §D.1.11 są zilustrowane piktogramy naklejkowe i ich usytuowanie na żurawiu.



**Konieczne jest, aby uszkodzone lub nieczytelne naklejki zostały wymienione w autoryzowanym serwisie.**

## B.7 PICTOGRAMS

Labels with pictograms are stuck on every crane giving operating instructions, compulsory actions and danger notices.

Colour matching is as follow:

- **Instructions notices:**  
white background, black characters
- **Danger notices:**  
yellow background, black characters
- **Compulsory actions:**  
blue background, white characters

In the enclosure §D.1.11 are illustrated the pictograms stuck on the crane and its position.



**If there are ruined or unreadable pictograms, it's necessary go to an authorized workshop to replace them.**



## B.8 PODSTAWOWA KONTROLA WARUNKÓW PRACY

### B.8.1 WARUNKI KLIMATYCZNE I ATMOSFERYCZNE

Przed rozpoczęciem pracy sprawdź czy warunki pogodowe odpowiadają warunkom, które są wymienione jako dopuszczalne (patrz §A.1.1, §A.11):

- temperatura otoczenia (-10°C÷40°C)
- lód i śnieg (usuń lód z elementów teleskopowych, zapewnij stateczność)
- burza (w czasie burzy nie używaj żurawia)
- hałas otoczenia (musi być mniejszy niż 80 dB(A), patrz §A.4)
- wiatr (maksymalna szybkość wiatru 10.8 m/s, patrz Tab. B-2)


## B.8 PRELIMINARY VERIFICATION OF OPERATING CONDITIONS

### B.8.1 CLIMATE AND ATMOSPHERIC CONDITIONS

Before starting work check that the weather conditions are within the range indicated in the service conditions (see §A.1.1, §A.1.11):

- environmental temperature (-10°C÷40°C)
- ice and snow (remove ice from telescopic components, ensure stability)
- storms (do not use the crane during storms)
- environmental noise (less than 80 dB(A), see §A.4)
- wind (maximum wind speed 10.8 m/s, see Tab. B-2)

Tab. 0-2: Wielkość wiatru - *Wind force* -

 <b>SIŁA WIATRU WIND FORCE</b>			
Beaufort	Nazwa wiatru <i>Name of wind</i>	Prędkość wiatru <i>Wind speed</i>	Skutki wiatru <i>Wind effect in an interior area</i>
0	Cisza <i>Calm</i>	0 : 0.2 m/s 0 : 1 km/h	Spokój, dym unosi się pionowo <i>Calm, smoke rises straight up</i>
1	Powiew <i>Light air</i>	0.3 : 1.5 m/s 1 : 5 km/h	Ruch powietrza lekko oddziałuje na dym <i>Wind direction indicated only by the movement of smoke, but not by a weathercock</i>
2	Słaby wiatr <i>Light breeze</i>	1.6 : 3.3 m/s 6 : 11 km/h	Wiatr jest wyczuwalny na skórze. Liście szeleszczą <i>The wind is felt on the face, leaves rustle, weathercocks move</i>
3	Łagodny wiatr <i>Gentle breeze</i>	3.4 : 5.4 m/s 12 : 19 km/h	Liście i małe gałązki w stałym ruchu <i>Leaves and twigs move, the wind spreads pennants</i>
4	Umiarkowany wiatr <i>Moderate breeze</i>	5.5 : 7.9 m/s 20 : 28 km/h	Kurz i papier podnoszą się <i>Raises dust and loose paper, moves branches and slender poles</i>
5	Dość silny wiatr <i>Fresh breeze</i>	8.0 : 10.7 m/s 29 : 38 km/h	Małe gałęzie się kołyszą. Na jeziorze białe fale <i>Bushes start swaying. White horses form on lakes</i>
6	Silny wiatr <i>Strong breeze</i>	10.8 : 13.8 m/s 39 : 49 km/h	Bardzo silny wiatr, poruszają się linie energetyczne, nie można użyć parasola <i>Stout poles move, electric lines whistle, difficult to use an umbrella</i>
7	Bardzo silny wiatr <i>Near gale</i>	13.9 : 17.1 m/s 50 : 61 km/h	Całe drzewa się poruszają. Pod wiatr idzie się z wysiłkiem <i>All the trees move, there is significant hindrance in going against the wind</i>
8	Sztorm/wicher <i>Gale</i>	17.2 : 20.7 m/s 62 : 74 km/h	Gałązki są odłamywane od drzew, pod wiatr idzie się ze znacznym wysiłkiem <i>Breaks tree branches, makes walking in the open considerably difficult</i>
9	Silny sztorm <i>Strong gale</i>	20.8 : 24.4 m/s 75 : 88 km/h	Małe budynki ulegają uszkodzeniu (dachówki są zrywane) <i>Small damage to houses (chimney pots and roof tiles blown off)</i>
10	Bardzo silny sztorm <i>Storm</i>	24.5 : 28.4 m/s 89 : 102 km/h	Drzewa są wyrwane z korzeniami. Są uszkodzane budynki. <i>Trees uprooted, damage to houses</i>



### **B.8.2 ODLEGŁOŚCI OD LINII ENERGETYCZNYCH**

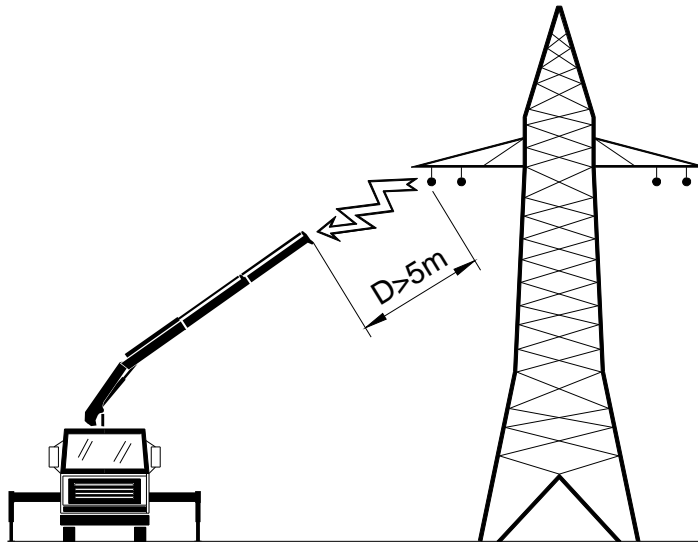
Żuraw powinien pracować w odległości D nie mniejszej niż 5 m od linii elektrycznych

Dla uzyskania większej liczby informacji o pracy w pobliżu linii należy się skontaktować z odpowiednią firmą energetyczną patrz rozdział §A.2.

### **B.8.2 DISTANCE FROM POWER LINES**

The crane should only be operated at a distance D of at least 5 m from electricity power lines.

For further information and action to be taken in the event of contact with power lines see section §A.2.

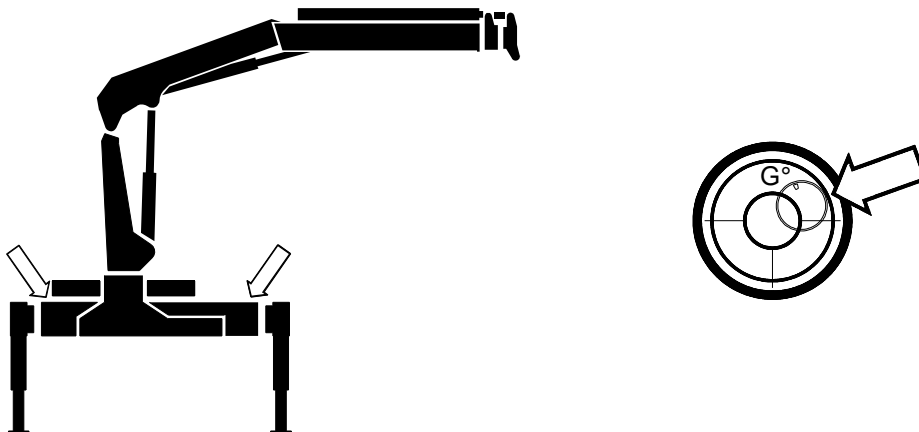


### **B.8.3 POCHYLENIE TERENU**

Skontroluj położenie żurawia czy mieści się w dopuszczalnych wartościach (patrz §D.1.1). Oczka poziomic używane są na końcach belek podporowych.

### **B.8.3 GROUND SLOPE**

Check that vehicle incline is within the maximum permitted value (see §D.1.1). Level indicators are located at the ends of the base.







### B.8.4 WYTRZYMAŁOŚĆ PODŁOŻA

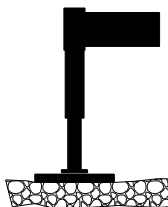
Przed rozłożeniem podpór sprawdź grunt lub podłoże czy jest ono odpowiednio wytrzymałe dla nacisku wywieranego przez podpory.

Jeżeli nacisk lub ciśnienie przekracza dopuszczalną wartość (patrz Tab B-3), zwiększ powierzchnię działania poprzez podłożenie odpowiednich podkładek, bo zapobiegnie to utracie stabilności (patrz §A.1.7).

### B.8.4 GROUND RESISTANCE

Before stabilising the machine check that the ground or support surface is capable of withstanding the pressure caused by the stabilisers.

If this pressure exceeds the maximum permitted value (see Tab. B-3), increase the area of the support surface to avoid loss of stability (see §A.1.7).



**Sprawdź czy dodatkowo zastosowane podkładowe pod nogi odpowiednio zwiększą powierzchnię i czy są w stanie przenieść siły pochodzące od podpór.**

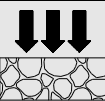
Kiedy żuraw jest używany na otwartej przestrzeni minimalna powierzchnia musi być przeliczona na podstawowe siły pochodzącej od podpór i od ładunku. Maksymalna wielkość reakcji na podpory jest pokazana w załącznikach Techniczna Specyfikacja (patrz §D.1.1). Wartości dopuszczalnej wytrzymałości podłoża przedstawiono w Tab. B.3.



**Check that any supplementary sheets used to increase the area of the stabiliser support surface are able to support the load.**

When the crane is used on open ground the minimum support surface area can be calculated on the basis of the reaction of the stabilisers and the load capacity of the ground. The maximum reaction level on the stabilisers is shown in the enclosure entitled Technical Specifications (see §D.1.1). Indicative values for the load capacity of the ground are shown in Tab. B-3.

Tab. 0-3: Nośność ziemi-podłoża - *Bearing capacity of the soils* -

 Typ ziemi SOIL TYPE	WIELKOŚĆ NOŚNOŚCI BEARING CAPACITY [daN/cm <sup>2</sup> ]
Luźna ziemia <i>Fill soil, artificially unpacked</i>	da 0.0 a 1.0 <i>from 0.0 to 1.0</i> von 0.0 bis 1.0
Naturalna ziemia <i>Natural, clearly virgin soils (mud, peat, marsh soil)</i>	0
Zwarta ziemia <i>Not coherent, but compact soils (fine and medium sand)</i>	1.5
Piasek żwir <i>Coarse sand and gravel</i>	2.0
Ziemie: <i>Coherent soils:</i>	
- b.miękka - <i>doughy</i> -	0
- miękka - <i>soft</i> -	0.4
- sztywna - <i>rigid</i> -	1.0
- półstała - <i>half-solid</i> -	2
- stała - <i>solid</i> -	4
- skała - <i>rock</i> -	15
- stała skała - <i>solid rock</i> -	30



Dana  $F_{max}$  [daN] maksymalna siła pochodząca od siłownika podpory i  $P_{amm}$  [daN/cm<sup>2</sup>] maksymalne dopuszczalne naciski na dany grunt, są danymi do wprowadzenia do wzoru pozwalającego obliczyć minimalną powierzchnię A dla podkładki

Given  $F_{max}$  [daN] the maximum force of the stabiliser cylinder and  $P_{amm}$  [daN/cm<sup>2</sup>] the maximum pressure permitted on the ground, the following formula can be used to calculate the minimum area (A) for the support surface

$$A > \frac{F_{max}}{P_{amm}} \quad [cm^2]$$

Aby uniknąć utraty stateczności nie ustawiaj podpór nad ściekami, studzienkami, rurami, kanałami w szczególności nad powierzchniami niezdolnymi do przeniesienia maksymalnych nacisków pochodzących od podpór (patrz §A.1.7).

To avoid loss of stability do not place the stabilisers near drains, manholes, wells, ditches and in general on any surface unable to support, with certainty, the maximum force of the stabilisers (see §A.1.7).

### B.8.5 SYGNALIZOWANIE

### B.8.5 VISIBILITY

W trakcie obsługi operator musi mieć dobrą widoczność i dobry wgląd na elementy urządzenia, sterowania, zabezpieczenia i wyłączniki (patrz §A.7.2).

When using the crane the operator must have a perfect view of the entire range of machine use as well control, emergency and safety devices (see §A.7.2).

Jeżeli zachodzi potrzeba to należy mieć kwalifikowanego pomocnika.

If necessary seek the help of a qualified assistant.















Pomocnik ten (w celu informowania operatora) musi używać sygnałów ręcznych, radionadajnika lub przenośnego telefonu. Sygnały i informacje muszą być jasne i czyste.

The assistant must use hand signals, radio transmitter/receiver or mobile phone to guide the crane operator. Signals must be clear and unequivocal.

Aby uniknąć nieporozumień sugerujemy dawać następujące sygnały:

To prevent misunderstanding the following signals are suggested:

**Tab. 0-4: Ręczne sygnały sterownicze - Manual control signals -**

						
Siłownik 1° wysięgnika <i>1st arm cylinder</i>	Siłownik 2° wysięgnika <i>2nd arm cylinder</i>	Podnieść ramię <i>Lift the arm</i>	Opuść ramię <i>Lower the arm</i>	Rozsuń teleskop <i>Extend telescopic components</i>	Zsuń teleskop <i>Retract telescopic components</i>	Podnieść wciągarkę <i>Lift with winch</i>
						
Opuść wciągarkę <i>Lower with winch</i>	Obrót żurawia <i>Rotate crane</i>	Podnieść ramię i opuszczając ładunek <i>Lift the arm Lower the load</i>	Podnieść ładunek opuszczając ramię <i>Lift the load Lower the arm</i>	Stop <i>Stop</i>	Zatrzymaj awaryjnie <i>Emergency stop</i>	Praca zakończona <i>Work complete</i>



### **B.8.6 OGÓLNE WYTYCZNE KONTROLI ŻURAWIA PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY**

Przed użyciem żurawia sprawdzić:

- Całość konstrukcji i plomb urządzeń bezpieczeństwa (patrz §B.3.9).
- Czy nie ma jakiś elementów niesprawdzonych i niedopuszczonych do wykorzystania.
- Sprawność elementów hydrauliki, złączek, zaworów, urządzeń zabezpieczających i wskaźnikowych (patrz §B.3.8), czy nie ma wycieków.
- Poprawność zamocowania, połączeń i zamocowania haków, szaki, lin, łańcuchów, prętów łączących, śrub, nakrętek, sworzni, kołków i wyposażenia podnoszącego (patrz §A.10).
- Aktualnie zastosowanych elementów żurawia (patrz §D.1.11).
- Odpowiedniość i właściwość elementów do podnoszenia.
- Czy poziom zabrudzenia filtra jest na dopuszczalnym poziomie (patrz §B.6): Powinno być to sprawdzone gdy PTO jest włączone.
- Czy poziom oleju jest powyżej minimum (patrz §B.6).
- Czy jest wystarczająca ilość paliwa w zbiorniku samochodowym.
- Czy nie ma postronnych osób obok pola pracy żurawia (patrz §A.1.2)



**Jeżeli są jakieś negatywne spostrzeżenia odnośnie powyższych punktów, to natychmiast przerwij pracę, podejmij niezbędne prace i jeżeli to jest niezbędne porozum się z autoryzowanym serwisem.**

### **B.8.6 GENERAL PRELIMINARY CRANE CHECKS BEFORE OPERATION**

Before using the crane check:

- The integrity of the structure and safety device seals (see §B.3.9).
- There are no parts on the equipment which have not been checked or are not permitted.
- Efficiency of the hydraulic system, couplings, valves, safety devices and indicators (see §B.3.8). Check there are no oil leaks.
- Perfect status of maintenance, coupling and tightness of hooks, shackles, cables, chains, connecting rods, screws, nuts, bolts, pins and lifting equipment (see §A.10).
- Presence and integrity of all decals on the crane (see §D.1.11).
- The lifting component is suitable.
- That filter clogging is less than the permitted level (see §B.6). This check should be made when the power take-off is enabled.
- That the oil level in the crane is above the minimum level (see §B.6).
- That there is enough fuel in the truck tank.
- That all unauthorised personnel are outside the crane working area (see §A.1.2).



**If any of the above checks produce a negative result, stop work immediately, perform the necessary maintenance and if necessary contact an authorised assistance centre.**



## B.9 PRACA ŻURAWIEM

### B.9.1 ROZPOCZĘCIE PRACY (BEZ STEROWANIA RADIOWEGO)

1. Ustal prędkość obrotową silnika taką jak to zalecił warsztat montażowy. Wciśnij sprzęgło w załącz PTO, zwolnij sprzęgło uważnie.

Nigdy nie zwiększaj obrotów silnika ponad dopuszczalną wartość, ponieważ PTO może ulec uszkodzeniu lub prędkości ruchów żurawia mogą ulec zwiększeniu a to wpłynęłoby na pogorszenie warunków pracy wszystkich podzespołów wraz z konstrukcją żurawia.



**Praca żurawia z wyższymi prędkościami jest przyczyną poważnych wypadków oraz jest przyczyną szybszego zużycia konstrukcji w związku z jej zmęczeniem.**

2. Włącz zasilenie elektryczne żurawia.

3. Dla żurawia EC; przekręć kluczyk na panelu sterowania do poz. ON. (patrz §B.4.1)

Żuraw jest teraz gotowy do pracy.

## B.9 OPERATING WITH THE CRANE

### B.9.1 START UP OPERATION (NOT-X CRANE)

1. Take the engine to the speed recommended by the installer for the crane. Push the clutch and engage the power take-off; release the clutch gradually.

Never accelerate over the speed recommended with the power take-off engaged because the power take-off might break and the operational speed of the crane would exceed the speed considered for the structural test on the machine.



**Operating the crane at a speed exceeding the rated one might cause a serious accident and the risk of breakage due to fatigue is higher.**

2. Feed the electric installation of the crane.

3. For EC cranes, turn the start key of the control panel to ON (see §B.4.1).

The crane is now ready for operation.



## B.9.2 ROZPOCZĘCIE PRACY ŻURAWIA (X)

1. Ustal prędkość obrotową silnika taką jak to zalecił warsztat montażowy. Wciśnij sprzęgło, załącz PTO, zwolnij sprzęgło uważnie.

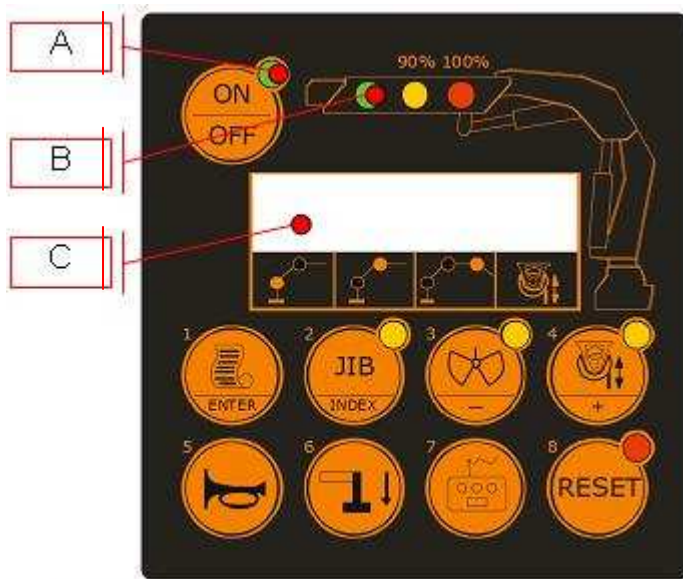
Nigdy nie zwiększaj obrotów silnika ponad wartości dopuszczalne, ponieważ PTO może ulec uszkodzeniu lub prędkości ruchów żurawia mogą ulec zwiększeniu, a to wpłynęłoby na pogorszenie warunków pracy wszystkich podzespołów wraz z konstrukcją żurawia.



**Praca żurawia z wyższymi prędkościami jest przyczyną poważnych wypadków oraz jest przyczyną szybszego zużycia konstrukcji w związku z jej zmęczeniem.**

2. Włącz zasilanie elektryczne żurawia, dioda B się świeci
3. Włącz sterowanie radiowe; przekręć kluczyk do poz. ON.
4. Włącz włącznik na radionadajniku (patrz §D.1.10).

Żuraw jest teraz gotowy do pracy.



## B.9.2 START UP OPERATION (X CRANE)

1. Take the engine to the speed recommended by the installer for the crane. Push the clutch and engage the power take-off; release the clutch gradually.

Never accelerate over the speed recommended with the power take-off engaged because the power take-off might break and the operational speed of the crane would exceed the speed considered for the structural test on the machine.



**Operating the crane at a speed exceeding the rated one might cause a serious accident and the risk of breakage due to fatigue is higher.**

2. Feed the electric installation of the crane, the B led is illuminated.
3. Feed the radio remote control: turn the key to ON.
4. Switch on the radiotransmitter (see §D.1.10).

The crane is now ready for operation.





### B.9.3 PROCEDURA DOTYCZĄCA PODPÓR ŻURAWIA

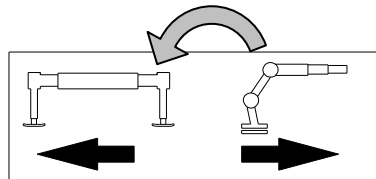


Pamiętaj abyś zawsze używał sterowania z tej strony, z której chcesz poruszać żurawiem.

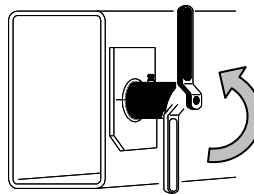
#### BELKI PODPOROWE WYSUWANE RĘCZNIE

Zablokuj koła odpowiednimi klinami (patrz A.1.7), i postępuj wg następującej procedury:

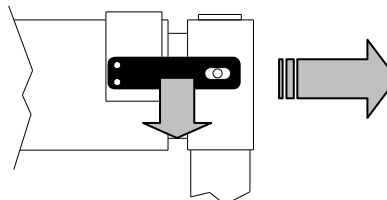
1) Przekręć rączkę zaworu przełączającego, aby była możliwość pracy podporami.



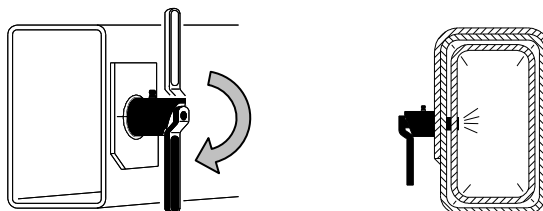
2) Odblokuj dźwignię blokady belki podporowej (patrz §B.5.9).



3) Podtrzymuj blokującą blaszkę sprężystą jedną ręką a drugą wysuń belkę kilka centymetrów.



4) Ustaw dźwignię blokowania belki w pozycji blokującej i wysuń w całości belkę. W tej pozycji znaki ostrzegające o limicie wysuwu muszą być widoczne (patrz §A.1.7) a blokujący sworzeń musi być dokładnie i całkowicie wsunięty w belkę.



### B.9.3 STABILIZATION PROCEDURE OF THE CRANE



Remember that you must always use the controls on the side on which you are operating the crane.

#### STABILIZER RODS WITH MANUAL EXTENSION

Block the wheels with wedges (see A.1.7) and execute the following procedure:

1) Turn the lever of the deviation valve to activate the stabilizers controls.

2) Disable the stabilizer rod lock with lever (see §B.5.9).

3) Keep the spring lock lifted with one hand and with the other one make the rod come out by a few centimeters.

4) Put the rod lock with lever back in the locked position and fully extend the rod. In this position the limit stop signals must be visible (see A.1.7) and the lock pin must be perfectly inserted in the rod.

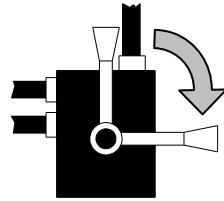


5) W przypadku obrotowych nóg podporowych, przekręć nogi w dół do pozycji pionowej i włóż sworzeń blokujący

5) In case of manual revolving stabilizer legs, move down the legs into vertical position and insert the stabilizer lock pin.

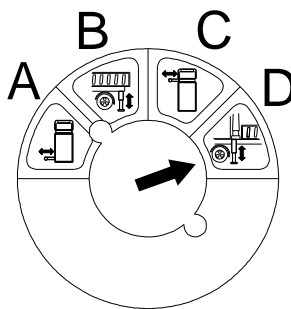
6) Przekręć dźwignię na siłowniku podpór, aby mógł być doprowadzony do niego olej.

6) Turn the valve lever on the stabilizer cylinder to allow oil to pass through.



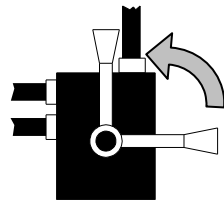
7) Używając dźwigni sterowania D (patrz §B.4.5, §B.4.6): wysuń siłownik aby zetknął się z podłożem i lekko odciążył pojazd, jednak bez znacznego odciążania zawieszenia.

7) Operate the control lever D (see §B.4.5, §B.4.6): the cylinder must touch the ground and lift the truck slightly without however fully releasing its suspensions.



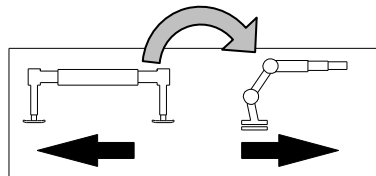
8) Przekręć dźwignię zaworu podpory do pozycji zamkniętej. Kiedy wszystkie nogi są podparte, sprawdź czy samochód jest dobrze wypoziomowany (patrz §A.1.7).

8) Turn the lever of the valve on the stabilizer onto the closed position. When all the stabilizer legs have been positioned, check that the truck is level (see §A.1.7).



9) Powtórz te czynności dla pozostałych nóg (patrz §B.4.5, §B.4.6). Przekręć zawór przełączający w pozycję "żuraw", aby móc obsługiwać żuraw..

9) Repeat the same operations for the other stabilizing points (see §B.4.5, §B.4.6) Turn the lever of the deviation valve to activate the crane controls.



**Praca żurawiem jest dozwolona tylko wtedy, gdy podpory są właściwie rozstawione.**



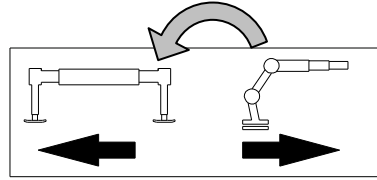
**Working with the crane is allowed only when the stabilizers are arranged correctly.**



## BELKI PODPOROWE Z HYDRAULICZNYM WYSUWEM

Zablokuj koła odpowiednimi klinami (patrz A.1.7), i postępuj wg następującej procedury:

1) Przekręć rączkę zaworu przełączającego, aby była możliwość pracy podporami.



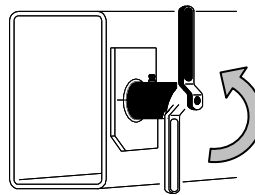
2) Odblokuj dźwignię blokady belki podporowej (patrz §B.5.9).

## STABILIZER RODS WITH HYDRAULIC EXTENSION

Block the wheels with wedges (see A.1.7) and execute the following procedure:

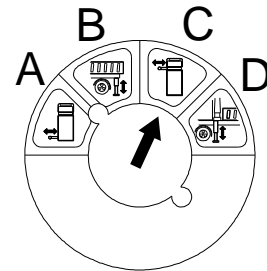
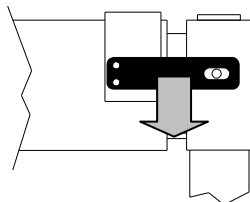
1) Turn the lever of the deviation valve to activate the stabilizers controls.

2) Disable the stabilizer rod lock with lever (see §B.5.9).



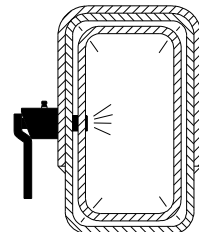
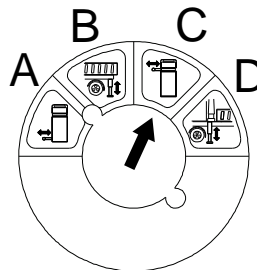
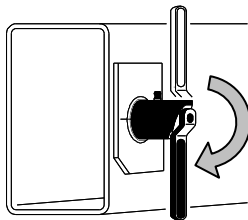
3) Jedną ręką utrzyj podniesioną sprężystą blaszkę blokującą, a drugą obsługuj C dźwignię sterującą tak, aby belka podporowa wysunęła się o kilka centymetrów.

3) Keep the spring lock lifted with one hand and with the C stabilizer control the rod come out by a few centimeters.



4) Przekręć z powrotem dźwignię blokady do położenia blokady i w pełni wysuń belkę. W tam położeniu znaki ostrzegające o limicie wysuwu muszą być widoczne (patrz §A.1.7) a sworzeń blokujący musi dokładnie wejść w belkę podporową.

4) Put the rod lock with lever back in the locked position and fully extend the rod. In this position the limit stop signals must be visible (see A.1.7) and the lock pin must be perfectly inserted in the rod.





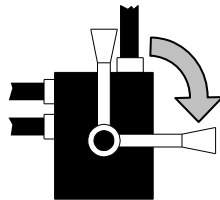


5) W przypadku obrotowych nóg podporowych, przekręć nogi w dół do pozycji pionowej i włóż sworzeń blokujący

5) In case of manual revolving stabilizer legs, move down the legs into vertical position and insert the stabilizer lock pin.

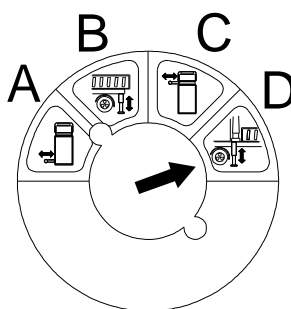
6) Przekręć dźwignię na siłowniku podpór, aby mógł być doprowadzony do niego olej.

6) Turn the valve lever on the stabilizer cylinder to allow oil to pass through.



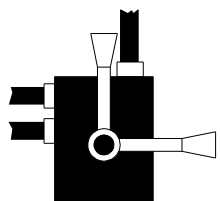
7) Używając dźwigni sterowania D (patrz §B.4.5, §B.4.6): wysuń siłownik do podłoża tak, aby lekko unieść samochód jednak bez całkowitego wysuwu siłownika.

7) Operate the control lever D (see §B.4.5, §B.4.6): the cylinder must touch the ground and lift the truck slightly without however fully releasing its suspensions.



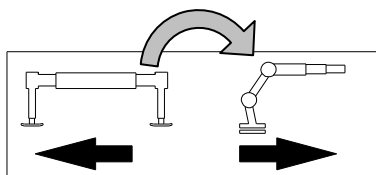
8) Przekręć dźwignię blokady do pozycji zamkniętej. Kiedy siłowniki nóg są wysunięte sprawdź wypoziomowanie (patrz §A.1.7)

8) Turn the lever of the valve on the stabilizer onto the closed position. When all the stabilizer legs have been positioned, check that the truck is level (see §A.1.7).



9) Powtórz te czynności dla pozostałych nóg (patrz §B.4.5, §B.4.6). Przekręć zawór przełączający w pozycję "żuraw", aby móc obsługiwać żuraw..

9) Repeat the same operations for the other stabilizing points (see §B.4.5, §B.4.6) Turn the lever of the deviation valve to activate the crane controls.



**Praca żurawiem jest dopuszczalna tylko wtedy, gdy podpory są właściwie rozstawione.**



**Working with the crane is allowed only when the stabilizers are arranged correctly.**



### B.9.4 PROCEDURA ROZKŁADANIA ŻURAWIA

**!** Operator powinien rozkładać żuraw stojąc od strony kolumny, aby uniknąć kolizji z ruchomymi elementami żurawia (patrz A.1.5).

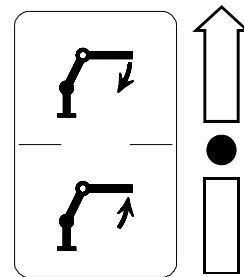
W pełni zsuń słownik 2°giego wsięgnika przychylając dźwignię zaworu sterującego (1).



### B.9.4 PROCEDURE FOR OPENING THE CRANE

**!** The operator should open the crane from the column side to avoid collisions with moving parts of the crane (see A.1.5).

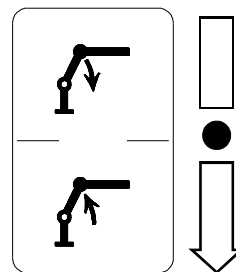
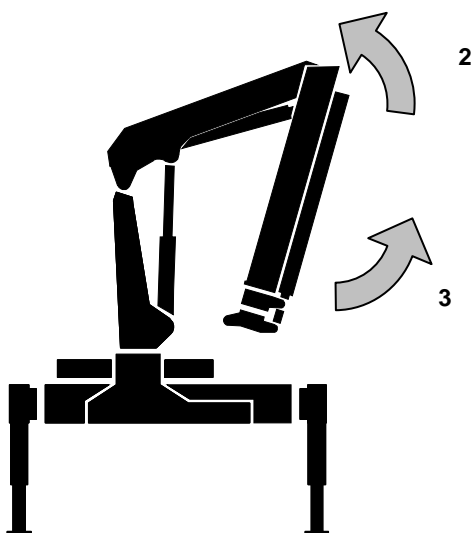
Fully close the 2nd boom cylinder (articulation cylinder) by means of the lever on the control valve (1).



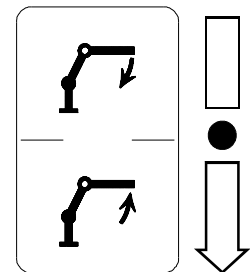
1

Wtedy podnieść 1°szy wsięgnik poruszając dźwignią sterowniczą siłownika podnoszenia tak, aby 2-gi wsięgnik swobodnie mógł się poruszać obrotowo (2).  
Wtedy 2°gi wsięgnik ustaw w położeniu poziomym używając siłownika podnoszenia (3).

Then lift the 1st boom by moving the control lever of the lifting cylinder so that the 2nd boom can rotate freely (2).  
Then take the 2nd boom into the horizontal by using the articulation cylinder (3).



2

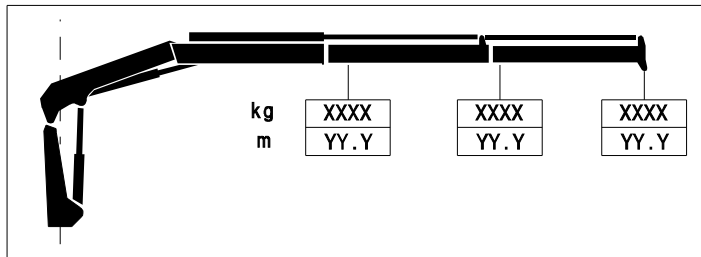


3



### B.9.5 OBSŁUGA - PODNOSZENIA

Przed rozpoczęciem czynności podnoszenia, jest konieczne upewnić się czy powieszony ładunek jest odpowiedni dla żurawia, czy nie jest większy niż pokazane wielkości na diagramie udźwigu żurawia. Udźwigi żurawia i wysięgi są pokazane dla wysięgnika usytuowanego w pozycji poziomej.



Nigdy nie używaj dodatkowego osprzętu (szakli, haków, lin, łańcuchów, pasów, itp.), których maksymalne dopuszczalne obciążenie jest mniejsze niż ciężar podnoszonego ładunku.

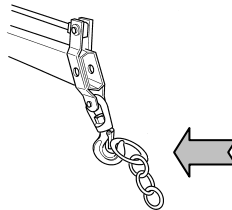
Stosuj dodatkowy osprzęt (szakle, haki, liny, łańcuchy, pasy, itp.) takie, aby nie były zagrożeniem bezpieczeństwa.

### B.9.5 LIFTING OPERATIONS

Before beginning the lifting operations it's necessary to make sure that the loads to be hoisted, depending on the crane straddle, are not greater than those indicated in the capacity diagram stuck on crane. The crane hoists the rated load if the boom is in horizontal position.

Never use hoisting equipment (shackles, hooks, ropes, chains, bands, etc.) whose maximum capacity is lower than that be hoisted.

Apply the hoisting cables, ropes, chains, bands to the hook so that their safety is not compromised.



Umocuj ładunek na jego środku ciężkości i upewnij się, że się nie przesunie, nie wyslizgnie i nie obróci (patrz §A.11).

Unikaj gwałtownych ruchów, poruszaj dźwigniami sterowniczymi stopniowo i łagodnie (patrz. &A.11).

Nie przerywaj ruchów gwałtownie szczególnie, gdy ciężar jest podnoszony i obracany (patrz §A.11).

Nie kołysz ładunku (patrz §A.11).

Hoist the loads from centre of gravity and make sure that they cannot move, slide and rotate (see §A.11).

Avoid sudden movements, operate the control levers gently and gradually (see §A.11).

Do not interrupt the movements suddenly, mostly when lowering and rotating the loads (see §A.11).

Do not swing the load (see §A.11).



**Zbyt szybkie ruchy mogą być przyczyną wypadków, ładunek może się wyslizgnąć i spaść a żywotność żurawia będzie skrócona.**

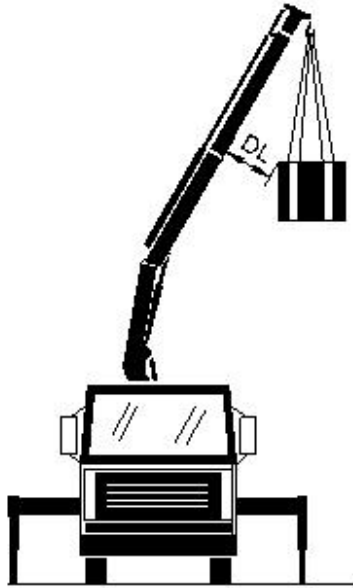


**Too quick or jerky movements may create accidents, the load might drop or slip and the crane life is reduced.**



Zapobiegać należy kolizji z elementami żurawia, samochodu i innymi przeszkodami w sąsiedztwie. Konieczne jest aby zapewnić bezpieczny dystans  $DL > 1$  m od elementów żurawia i innych przeszkód.

Prevent the load from colliding with parts of the crane, the vehicle or obstacles nearby. It's necessary to hold the load at safety distance  $DL > 1$  m from the crane structure and possible obstacles.



**Nigdy nie umieszczaj ładunku lub wysięgnika ponad pozycję sterowniczą.**



**Never take loads or the crane boom above the control position.**

## RUCHY ŁĄCZONE

Sterowanie żurawiem, niektóre jego manewry mogą być łączone poprzez poruszanie dwóch dźwigni równocześnie.

W przypadku nieproporcjonalnego zaworu hydraulicznego i pompy hydraulicznej o stałej wydajności, prędkości każdego z ruchów są zmniejszane, kiedy używamy dwóch funkcji w tym samym czasie.



**Zachowaj największą uwagę, w momencie zatrzymania jednego z ruchów gdyż drugi ulegnie nagłemu przyspieszeniu.**

W przypadku, kiedy wykorzystujemy proporcjonalny główny zawór i mamy pompę hydrauliczną o zmiennej wydajności (z radiowym sterowaniem) to szybkości każdego z ruchów są stałe, gdy używamy dwóch funkcji w tym samym czasie.

## COMBINED MOVEMENTS

The crane controls can carry out some manoeuvres at the same time by moving two levers simultaneously.

In case of not proportional main valve and fixed displacement pump, the speed of each movement decreases when using two functions at the same time.




**Pay the utmost attention when releasing one control because the other function accelerates suddenly.**

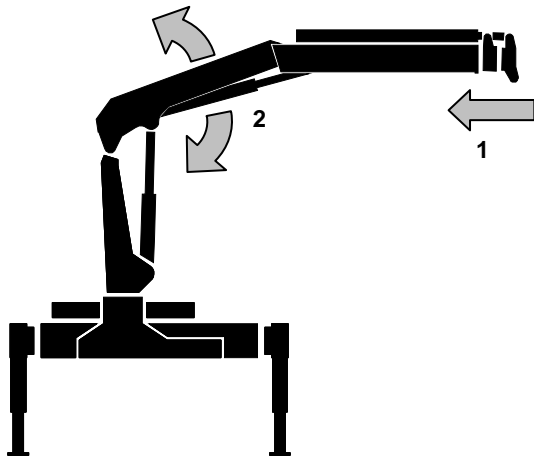
In case of proportional main valve and variable displacement pump (with radio remote control), the speed of each movement is constant when using two functions at the same time.



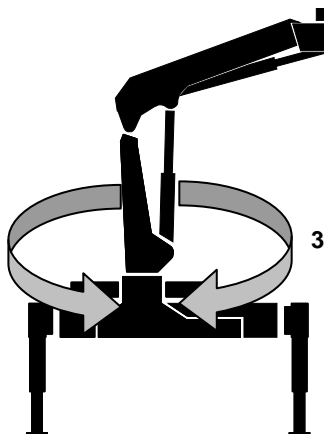
### B.9.6 PROCEDURA SKŁADANIA ŻURAWIA

 Operator powinien składać żuraw stojąc od strony kolumny, aby unikać kolizji z ruchomymi elementami żurawia (patrz A.1.5).


Wsuń hydrauliczne teleskopowanie żurawia (1) i porusz 1° wysięgnikiem tak, aby można było swobodnie obrócić 2° wysięgnik (2).



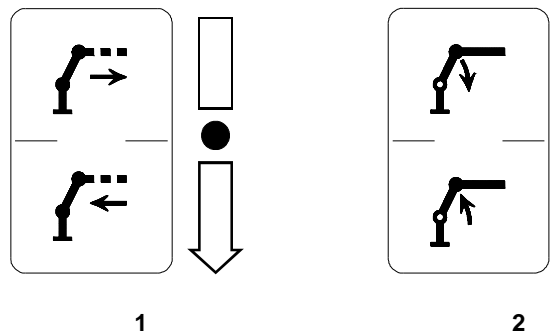
Obróć żuraw w koło jego osi tak, aby strzałka na podstawie pokryła się ze strzałką usytuowaną na kolumnie (3).



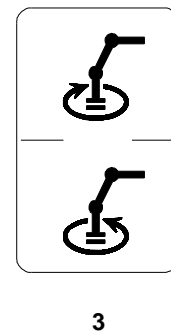
### B.9.6 PROCEDURE FOR CLOSING THE CRANE

 The operator should close the crane from the column side to avoid collisions with moving parts of the crane (see §A.1.5).

Close the hydraulic extensions of the crane (1) and move the 1st boom so that the 2nd boom can rotate freely (2).



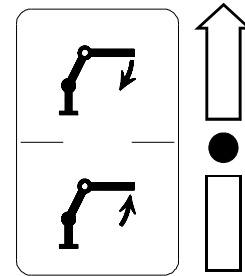
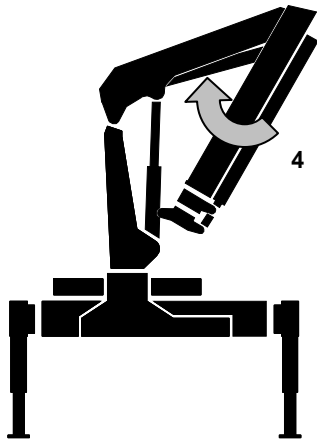
Rotate the crane perpendicularly to the vehicle axis till the arrow on the base is aligned with that one on the column (3).





Złóż 2° wysięgnik całkowicie, poprzez operowanie dźwignią przechyłu tego siłownika (4).

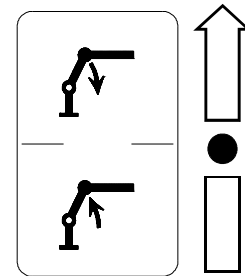
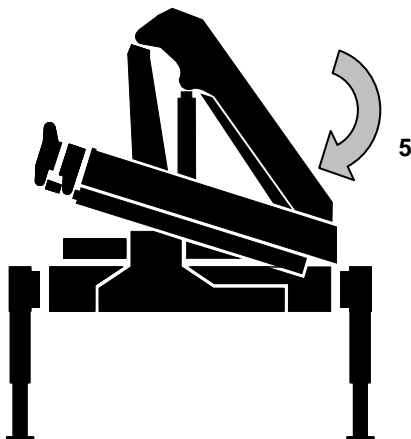
Close the 2nd boom completely, operating the control lever of the articulation cylinder (4).



4

Obniż 1° wysięgnik do momentu styku kostek oporowych wysięgnika na ich siedzeniach. Zablokuj żuraw (5).

Lower the 1st boom until the recovery locks are in their seats. Block the crane (5).



5

Upewnij się czy jakaś część żurawia lub akcesorii nie wystaje poza obrys samochodu (patrz §A.9).

Then make sure that no part of the crane and no accessories are out of the truck profile (see §A.9).

Jeżeli przejazd samochodu odbywa się z wysięgnikiem położonym na skrzyni ładunkowej to upewnij się czy żuraw nie poruszy się w trakcie jazdy (patrz §A.9).

If, for transport, the crane is closed with the boom on the vehicle body, make sure that the crane cannot move (see §A.9).



**Jeżeli żuraw nie jest zablokowany właściwie lub nie jest całkowicie złożony to ryzyko wypadku jest bardzo wysokie.**



**If the crane is not blocked properly or not closed completely, the risk of accidents is high.**



### B.9.7 PROCEDURA SKŁADANIA PODPÓR



Nogi i belki mogą być składane, kiedy żuraw jest w pozycji złożonej do transportu.

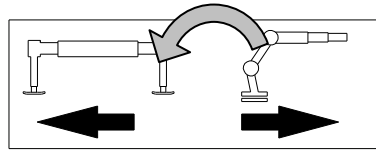


Pamiętaj abyś zawsze używał sterowania z tej strony, z której chcesz poruszać żurawiem.

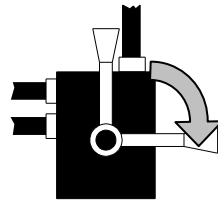
### BELKI PODPOROWE Z RĘCZNYM WYSUWEM

Postępuj z godnie z następującymi czynnościami:

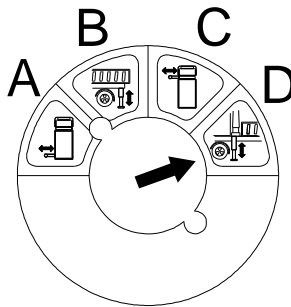
1) Przekręć rączkę zaworu przełączającego, aby była możliwość pracy podporami.



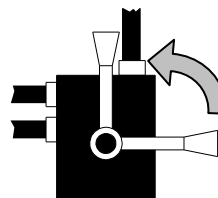
2) Przekręć dźwignię zaworu na siłowniku podpory, aby umożliwić przepływ oleju.



3) Przekręć zaworem do pozycji D, aby sterować siłownikiem nogi.



4) Przekręć dźwignię zaworu na siłowniku podpory do pozycji zamkniętej.



### B.9.7 PRODEDURE FOR CLOSING THE STABILIZERS



The stabilizers and the stabilizing rods can be retracted exclusively when the crane is closed in transport position.



Remember that you must always use the controls on the side on which you are operating the crane.

### STABILIZER RODS WITH MANUAL EXTENSION

Carry out the following operations:

1) Turn the lever of the deviation valve to activate the stabilizers controls.

2) Turn the valve lever on the stabilizer cylinder to allow oil to pass through.

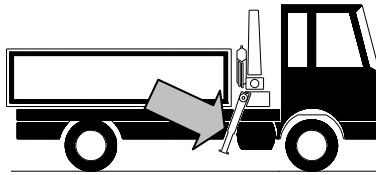
3) Close fully the stabilizer cylinder by the control stabilizer D.

4) Turn the lever of the valve on the stabilizer onto the closed position.



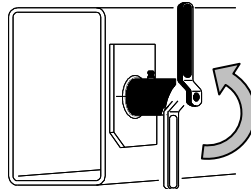
5) W przypadku obrotowych nóg podporowych, przekręć nogi w pozycję transportową i włóż sworzeń blokujący

5) In case of manual revolving stabilizer legs, rotate the legs into the transport position and insert the stabilizer lock pins.



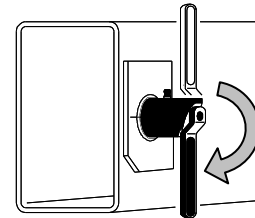
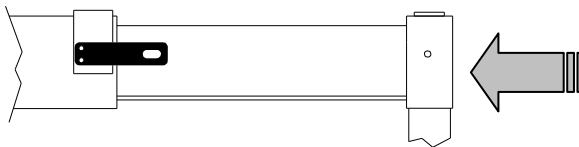
6) Odblokuj zabezpieczenie belki nogi za pomocą dźwigni.

6) Disable the stabilizer rod lock with lever.



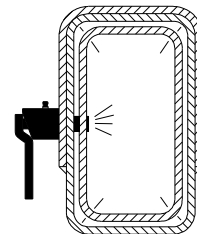
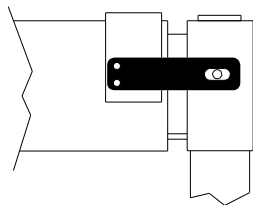
7) Wsuń belkę podporową kilka centymetrów i ustaw blokadę belki do zablokowanej pozycji.

7) Retract the rod by a few centimeters and put the rod lock back in the locked position.



8) W pełni wsuń belkę podporową i skontroluj poprawność zablokowania.

8) Close fully the rod and verify its mechanical locking

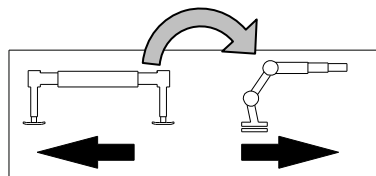


9) Powtórz te same czynności dla pozostałych nóg (patrz B.4.5, B.4.6).

9) Repeat the same operations for the other stabilizing points (see B.4.5, B.4.6).

Przekręć dźwignię zaworu przełączającego, aby aktywizować sterowanie do pracy żurawiem.

Turn the lever of the deviation valve to activate the crane controls.



Zabronione jest poruszanie samochodu, kiedy podpory nie są w pełni złożone i nie są poprawnie zablokowane.



It is forbidden to move the truck if the stabilizers are not closed and not locked correctly.

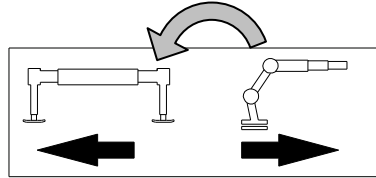




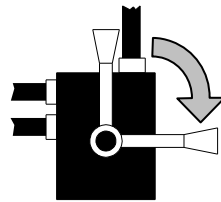
## BELKI PODPOROWE Z HYDRAULICZNYM TELESKOPOWANIEM

Postępuj z godnie z następującymi czynnościami:

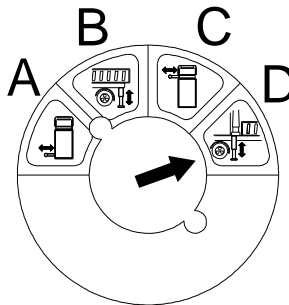
1) Przekręć rączkę zaworu przełączającego, aby była możliwość pracy podporami.



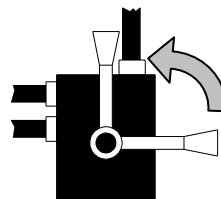
2) Przekręć dźwignię zaworu na siłowniku podpory, aby umożliwić przepływ oleju..



3) Przekręć zaworem do poz. D, aby sterować siłownikiem nogi.



4) Przekręć dźwignię zaworu na siłowniku podpory do pozycji zamkniętej.



5) W przypadku ręcznie obracanych nóg podporowych, przekręć nogi w pozycję transportową i włóż sworzeń blokujący.

## STABILIZER RODS WITH HYDRAULIC EXTENSION

Carry out the following operations:

1) Turn the lever of the deviation valve to activate the stabilizers controls.

2) Turn the valve lever on the stabilizer cylinder to allow oil to pass through.

3) Close fully the stabilizer cylinder by the control stabilizer D.

4) Turn the lever of the valve on the stabilizer onto the closed position.

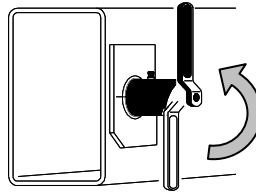
5) In case of manual revolving stabilizer legs, rotate the legs into the transport position and insert the stabilizer lock pins.





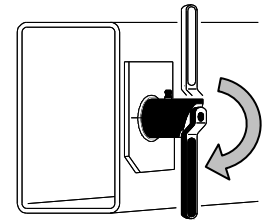
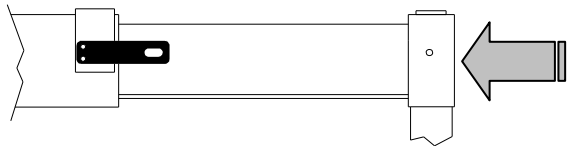
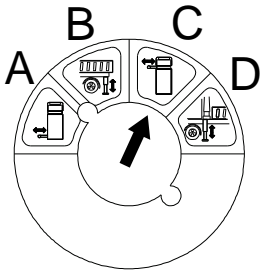
6) Odblokuj zabezpieczenie belki nogi za pomocą dźwigni.

6) Disable the stabilizer rod lock with lever.



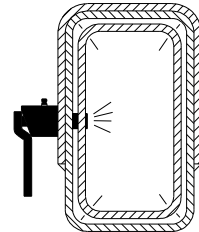
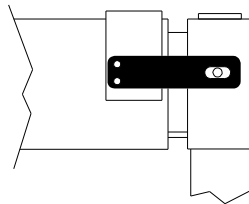
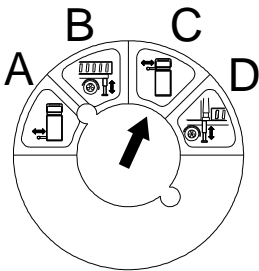
7) Za pomocą zaworu sterującego w poz. C wsuń kilka cm belkę podpory i ponownie ustaw dźwignie blokad belki podporowej w poz. zablokowania.

7) with the C stabilizer control the rod retract by a few centimeters and put the rod lock back in the locked position.



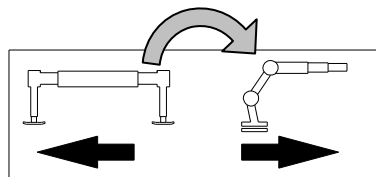
8) W pełni wsuń belkę podporową za pomocą sterownika C i skontroluj poprawność mechanicznego zablokowania.

8) Close fully the rod with the C stabilizer control and verify its mechanical locking



9) Powtórz te same czynności dla pozostałych nóg (patrz §B.4.5, §B.4.6). Przekręć dźwignię zaworu przełączającego, aby aktywizować sterowanie do praca żurawiem.

9) Repeat the same operations for the other stabilizing points (see §B.4.5, §B.4.60) Turn the lever of the deviation valve to activate the crane controls.



Zabronione jest poruszanie samochodu, kiedy podpory nie są w pełni złożone i nie są poprawnie zablokowane.



It is forbidden to move the truck if the stabilizers are not closed and not locked correctly.



### **B.9.8 OBOWIĄZKOWE SPRAWDZENIE BEZPIECZEŃSTWA PRZED OPUSZCZENIEM MIEJSCA PRACY**

Przed opuszczeniem miejsca pracy sprawdź czy:

- panel sterujący żurawiem nie jest zasilany (patrz §B.4.2).
- przystawka odbioru mocy jest wyłączona.
- belki podporowe są dobrze zablokowane przez urządzenie blokujące a nogi podporowe są w pełni schowane (patrz §A.9).
- żuraw jest w położeniu spoczynkowym i czy jego komponenty lub akcesoria nie wystają poza obrys samochodu (patrz §A.9).

### **B.9.8 COMPULSORY SAFETY CHECKS BEFORE LEAVING THE WORK PLACE**

Before leaving the work place check that

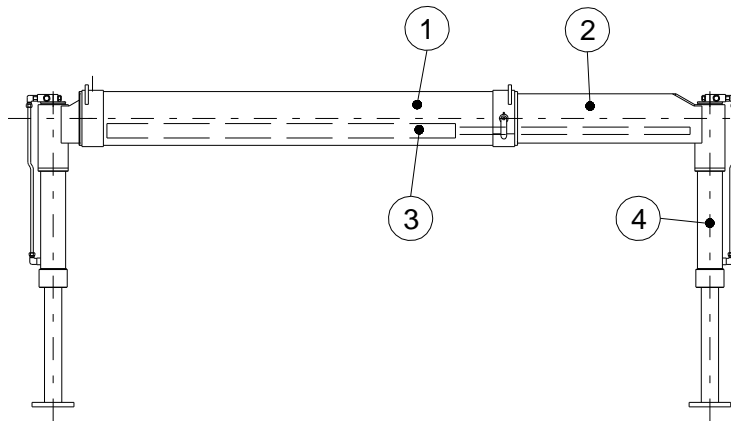
- the control panel of the crane is not powered (see §B.4.2).
- the power take-off is out.
- the stabilizing rods are blocked by the stabilizer lock device and the stabilizers legs are completely closed (see §A.9).
- the crane is in the rest position and there are no crane components or accessories sticking out of the transversal profile of the crane (see §A.9).



## B.10 DODATKOWE PODPORY

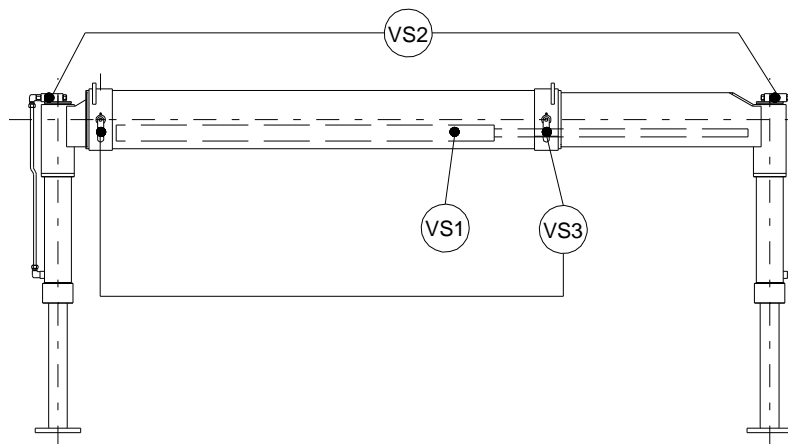
Dodatkowe podpory są używane do poprawienia stateczności układu żuraw-samochód. Użycie dodatkowych podpór przesuwa linie wywrotu dalej od samochodu i żurawia a tym samym wpływa na zredukowanie momentu wywracającego.

### B.10.1 GŁÓWNE ZESPOŁY



- 1) Pochwa nóg
- 2) Nogi podpór
- 3) Siłownik teleskopowania belek (opcjonalnie)
- 4) Siłownik nogi podporowej.

### B.10.2 URZĄDZENIA ZABEZPIEZAJĄCE I ZAWORY BLOKUJĄCE



- VS1** Zamek siłownika teleskopowania belki  
**VS2** Zamek siłownika nogi podporowej  
**VS3** Urządzenie blokujące belkę nogi

## B.10 SUPPLEMENTARY STABILISERS

Supplementary stabilisers are accessories used to increase stability of the crane-truck assembly. Use of the supplementary stabilisers moves the tip-up line away from the crane and truck thus reducing the load moment.

### B.10.1 MAIN COMPONENTS

- 1) Crossbeam spar
- 2) Stabiliser rod
- 3) Rod extension cylinder (optional)
- 4) Supplementary stabiliser cylinder

### B.10.2 SAFETY DEVICES AND BLOCKING VALVES

- VS1** Rod extension cylinder blocking valve  
**VS2** Stabiliser cylinder blocking valve  
**VS3** Rod blocking device

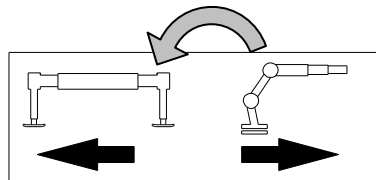


### B.10.3 PROCEDURA ROZKŁADANIA DODATKOWYCH PODPÓR ŻURAWIA.

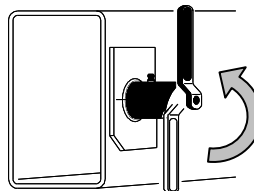
**!** Pamiętaj abyś zawsze używał sterowania z tej strony, z której chcesz poruszać żurawiem.

Postępuj z godnie z następującymi czynnościami:

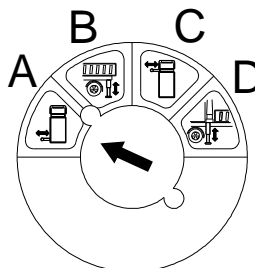
1) Przekręć rączkę zaworu przełączającego, aby była możliwość pracy podporami.



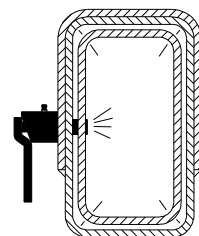
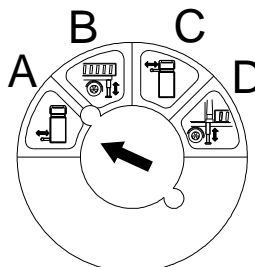
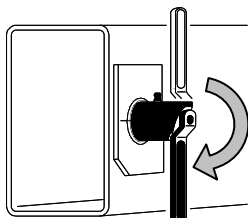
2) Odblokuj zabezpieczenie belki nogi za pomocą dźwigni.



3) Wsuń kilka cm belkę dodatkowej podpory (na sterowniku poz A jeżeli jest hydrauliczny wysuw).



4) Ustaw dźwignię blokady do położenia blokady i w pełni wysuwaj belkę do oporu, naklejki ostrzegające o limicie wysuwu muszą być widoczne (patrz §A.1.7) a sworzeń musi dokładnie wskoczyć w belkę podporową.



### B.10.3 PROCEDURE TO OPEN THE SUPPLEMENTARY OUTRIGGERS

**!** Remember that you must always use the controls on the side on which you are operating the crane.

Execute the following procedure:

1) Turn the lever of the deviation valve to activate the stabilizers controls.

2) Disable the stabilizer rod lock with lever.

3) Come out by a few centimeters the supplementary stabilizers rod (with the A control if with hydraulic extension).

4) Put the rod lock with lever back in the locked position and fully extend the rod. In this position the limit stop signals must be visible (see A.1.7) and the lock pin must be perfectly inserted in the rod.



5) W przypadku obrotowych nóg podporowych, przekręć nogi w dół do pozycji pionowej i włóż sworzeń blokujący

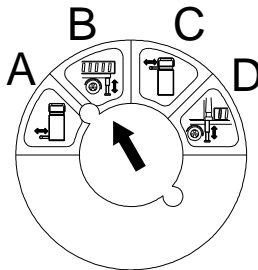
5) In case of manual revolving stabilizer legs, move down the legs into vertical position and insert the stabilizer lock pin.

6) Przekręć dźwignię zaworu na siłowniku podpory, aby umożliwić przepływ oleju.

6) If present, turn the valve lever on the stabilizer cylinder to allow oil to pass through.

7) Używając dźwigni sterowania B (patrz §B.4.5, §B.4.6): wysuń siłownik do podłoża tak, aby lekko unieść samochód jednak bez całkowitego odciążenia resorów.

7) Operate the control lever B (see §B.4.5, §B.4.6): the cylinder must touch the ground and lift the truck slightly without however fully releasing its suspensions.

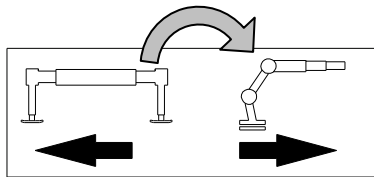


8) Jeżeli to zrobione, przekręć zawór na siłowniku do położenia zamknięte. Kiedy siłownik nogi jest wysunięty sprawdź czy samochód jest w poziomie (patrz §A.1.7).

8) If present, turn the lever of the valve on the stabilizer onto the closed position. When all the stabilizer legs have been positioned, check that the truck is level (see §A.1.7).

9) Powtórz te same czynności dla pozostałych nóg (patrz §B.4.5, §B.4.6). Przekręć dźwignię zaworu przełączającego do czynności żurawia.

9) Repeat the same operations for the other stabilizing points (see §B.4.5, §B.4.6) Turn the lever of the deviation valve to activate the crane controls.



**Praca żurawiem jest dozwolona tylko wtedy, gdy podpory są rozłożone prawidłowo.**



**Working with the crane is allowed only when the stabilizers are arranged correctly.**



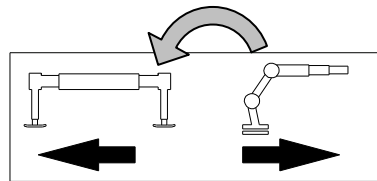
#### B.10.4 PROCEDURA SKŁADANIA DODATK. PODPÓR.

Dodatkowe nogi i belki mogą być rozkładane, kiedy żuraw jest w pozycji złożonej do transportu.

Pamiętaj abyś zawsze używał sterowania z tej strony, z której chcesz poruszać żurawiem.

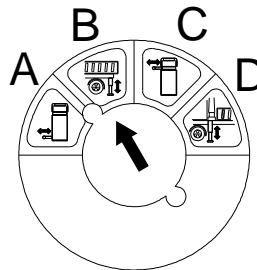
Postępuj z godnie z następującymi czynnościami:

1) Przekręć rączkę zaworu przełączającego, aby była możliwość pracy podporami.



2) Następnie przekręć dźwignię zaworu na siłowniku podpory, aby umożliwić przepływ oleju.

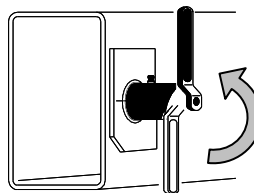
3) W pełni zsuń siłownik podpory za pomocą zaworu w położeniu B.



4) Przekręć dźwignię zaworu na siłowniku podpory do pozycji zamkniętej.

5) W przypadku ręcznie obracanych nogach podporowych, przekręć nogi w pozycję transportową i włóż sworzeń blokujący

6) Odblokuj zabezpieczenie belki nogi za pomocą dźwigni.



#### B.10.4 PRODEDURE TO CLOSE THE SUPPL. Y OUTRIGGERS

The supplementary stabilizers and the suppl. stabilizing rods can be retracted exclusively when the crane is closed in transport position.

Remember that you must always use the controls on the side on which you are operating the crane.

Carry out the following operations:

1) Turn the lever of the deviation valve to activate the stabilizers controls.

2) If present, turn the valve lever on the stabilizer cylinder to allow oil to pass through.

3) Close fully the stabilizer cylinder by the control stabilizer B.

4) If present, turn the lever of the valve on the stabilizer onto the closed position.

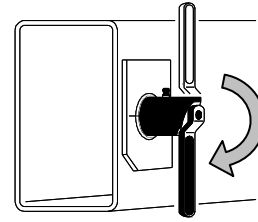
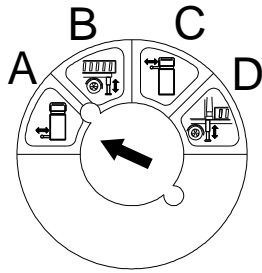
5) In case of manual revolving stabilizer legs, rotate the legs into the transport position and insert the stabilizer lock pins.

6) Disable the stabilizer rod lock with lever.



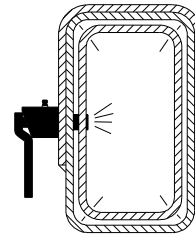
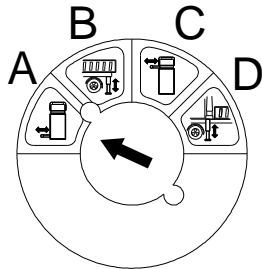
7) Z poz. A na sterowaniu podporami wsuń belkę na kilka cm i przekręć dźwignię sworznia blokującego do położenia zablokowania.

7) With the A stabilizer control the rod retract by a few centimeters and put the rod lock back in the locked position.



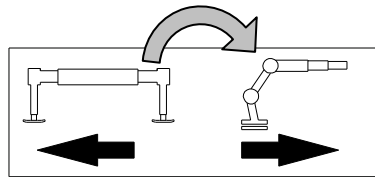
8) W pełni wsuń belkę podporową za pomocą sterownika w położeniu A i skontroluj poprawność zablokowania

8) Close fully the rod with the A stabilizer control and verify its mechanical locking



9) Powtórz te same czynności dla pozostałych nóg (patrz §B.4.5, §B.4.6). Przekręć dźwignię zaworu przełączającego, aby aktywizować sterowanie do pracy żurawiem.

9) Repeat the same operations for the other stabilizing points (see §B.4.5, §B.4.6) Turn the lever of the deviation valve to activate the crane controls.



Zabronione jest poruszanie samochodu, kiedy podpory nie są w pełni złożone i nie są poprawnie zablokowane.



It is forbidden to move the truck if the stabilizers are not closed and not locked correctly.

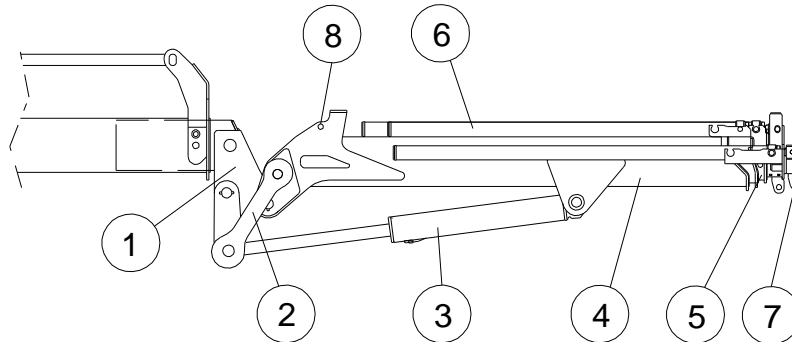




## B.11 DODATKOWY WYSIEGNIK - BOCIANEK

Bocianek jest opcjonalnym dodatkiem, który nie modyfikuje docelowego użycia żurawia, na którym jest zamontowany.

### B.11.1 GŁÓWNE ELEMENTY



- 1) Złącze bocianka
- 2) Cięgna przechyłu
- 3) Siłownik przechyłu
- 4) Wysięgnik bocianka
- 5) Teleskopowanie bocianka
- 6) Siłowniki teleskopowania
- 7) Ruchomy hak
- 8) Stały hak

## B.11 ARTICULATED JIB

The jib is an optional accessory which does not modify the intended use of the crane on which it is fitted.

### B.11.1 MAIN COMPONENTS

- 1) Jib coupling
- 2) Articulation connecting rods
- 3) Jib articulation cylinder
- 4) Jib boom
- 5) Jib telescopic extensions
- 6) Jib extension cylinders
- 7) Jib mobile hook
- 8) Jib fixed hook

### B.11.2 ZAKRES PRACY

Bocianek nie może być używany do przestawiania ładunków przez przesuwany hak, jeżeli to ramię nie jest pionowo.

### B.11.2 WORK RANGE

The jib must not be used to move loads secured to the mobile hook if the arm is not vertical.



Jeżeli potrzebujesz podnosić ciężar większy niż maksymalny udźwig dla bocianka, to jest konieczne zdemontowanie tego bocianka i praca na podstawowej wersji żurawia.



If you want to lift loads greater than the max. capacity of the jib, it's necessary to remove the jib boom and work with the basic crane.



### B.11.3 OGRANICZNIK MOMENTU BOCIANKA (ŻURAW BEZ X)

W standardowym typie żurawi, ogranicznik momentu udźwigu zadziała, kiedy nastawiony maksymalny moment udźwigu jest przez żuraw osiągnięty.

W tym przypadku ogranicznik stale analizuje konfigurację żurawia i wielkość ładunku odczytywaną z ciśnienia zaworu na siłowniku 1° wysięgnika i z siłownika podnoszenia bocianka.

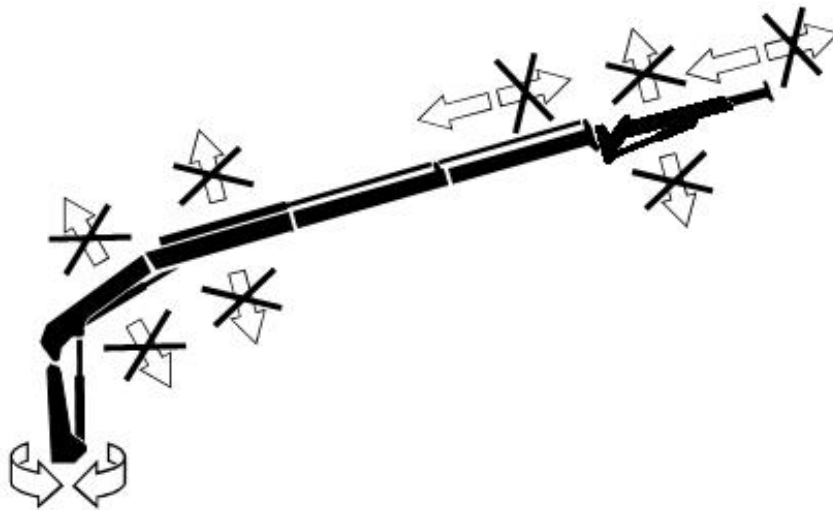
Kiedy ogranicznik momentu zadziała niemożliwe są wszystkie ruchy sterowaniami pokazane w poniższej tabelce.

### B.11.3 JIB LOAD LIMITING DEVICE (NOT-X CRANE)

As with standard crane models, the load moment limiter is triggered when the maximum load moment set for the machine is reached.

In this case the limiter constantly analyses the configuration of the crane and the load by reading the induced pressure values on the 1st arm cylinder and the jib joint cylinder.

When the load moment limiter is triggered, all controls are disabled as shown in the following table.



Ruchy dopuszczone Permitted movements	→	Ruchy zabronione Denied movements	→ X
--	---	--------------------------------------	--------

**!** Jeżeli jest sygnał wyłączający od ogranicznika momentu a pochodzący od siłownika bocianka, to może być taka sytuacja, że wsuwanie teleskopu w bazowym żurawiu nie jest wystarczające, aby zresetować (włączyć) normalne funkcjonowanie żurawia. W tym przypadku musi być wsuwanie teleskopowanie bocianka tak jak to pokazuje diagram.

**!** If the signal which triggered the load moment limiter is derived from the jib joint cylinder, it may be that retraction of the telescopic components on the base crane is not sufficient to reset normal crane functioning. In this case the jib telescopic components must be retracted as indicated in the diagram.



### B.11.4 OGRANICZNIK MOMENTU BOCIANKA (DLA ŻURAWI Z X)

W standardowym typie żurawi, ogranicznik momentu udźwigu zadziała, kiedy nastawiony maksymalny moment udźwigu jest przez żuraw osiągnięty.

W tym przypadku ogranicznik stale analizuje konfigurację żurawia i wielkość ładunku odczytywaną z ciśnienia zaworu na siłowniku 1° wysięgnika i z siłownika podnoszenia bocianka.

Kiedy ogranicznik momentu zadziała niemożliwe są wszystkie ruchy sterowaniami pokazane na poniższej tabelce.

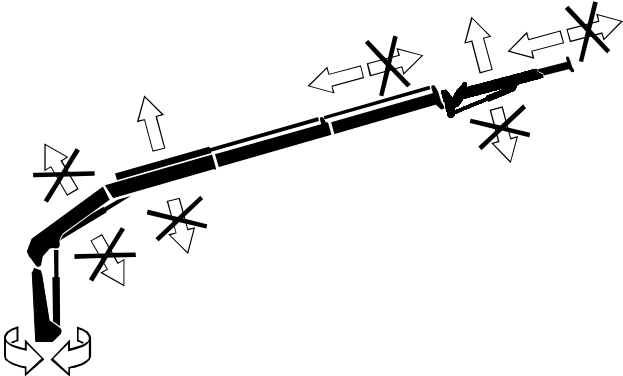
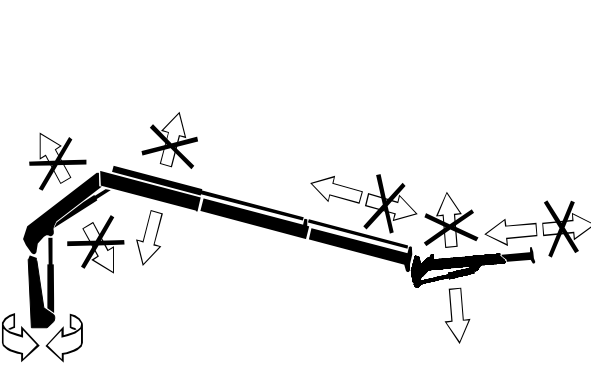
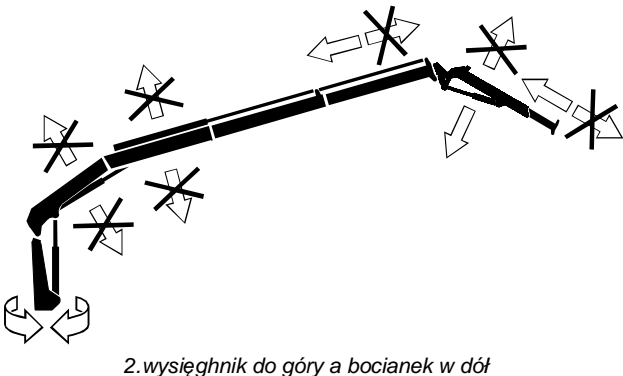
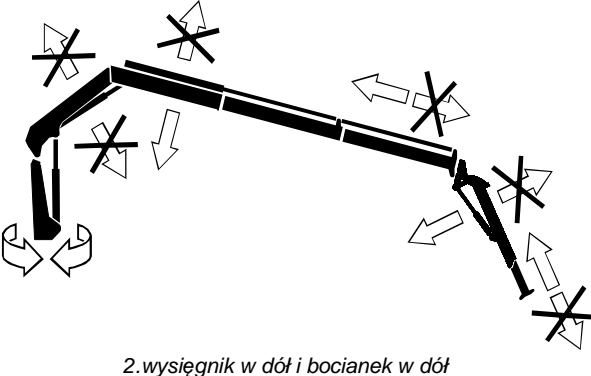
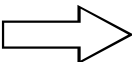
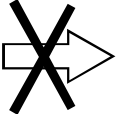
### B.11.4 JIB LOAD LIMITING DEVICE (X CRANE)

As with standard crane models, the load moment limiter is triggered when the maximum load moment set for the machine is reached.

The limiter constantly analyses the configuration of the crane and the load by reading the induced pressure values on the 1st arm cylinder and the jib joint cylinder.

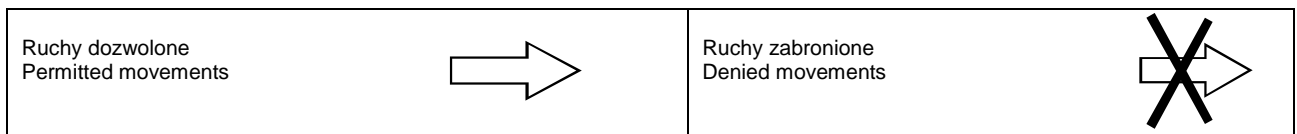
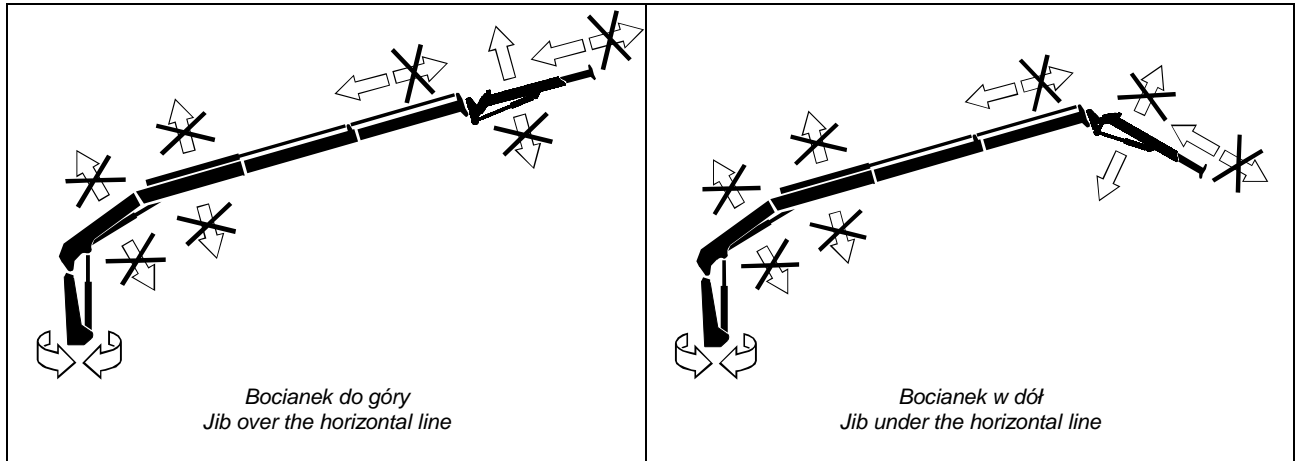
When the load moment limiter is triggered, all controls are disabled as shown in the following table.

#### BLOKOWANIE 1° WYSIĘGNIKA - BLOCK OF 1. BOOM -

 <p>2. wysięgnik i bocianek ponad poziom 2.boom and jib over the horizontal line</p>	 <p>2. wysięgnik w dół a bocianek do góry 2.boom under the horizontal line and jib over the horizontal line</p>
 <p>2. wysięgnik do góry a bocianek w dół 2.boom over the horizontal line and jib under the horizontal line</p>	 <p>2. wysięgnik w dół i bocianek w dół 2.boom and jib under the horizontal line</p>
<p>Ruchu dopuszczone Permitted movements</p> 	<p>Ruchy zabronione Denied movements</p> 



## ZABLOKOWANIE BOCIANKA - BLOCK OF JIB BOOM -



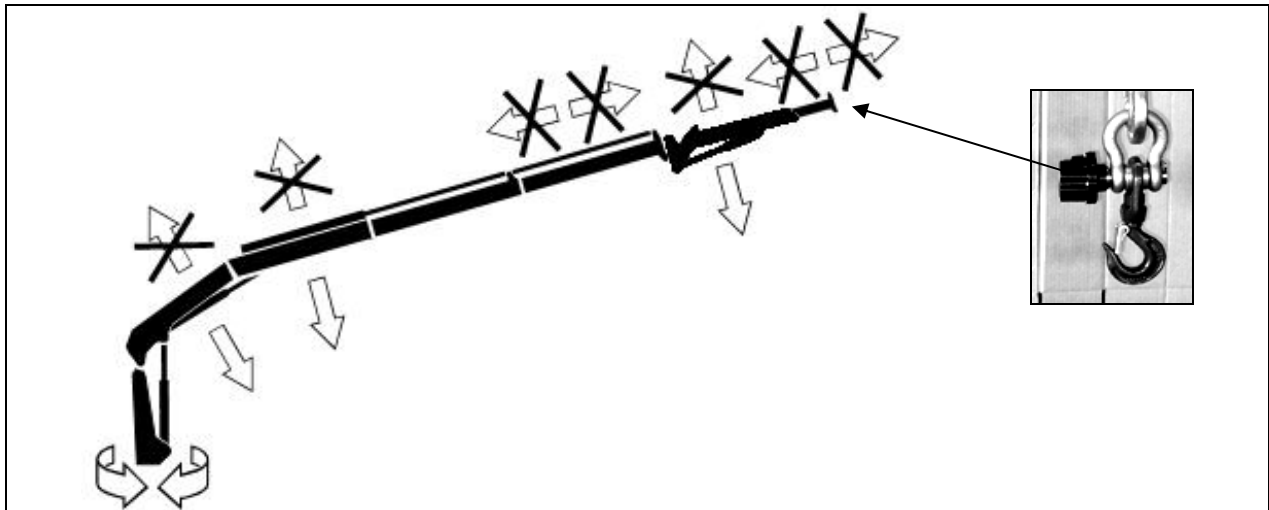
**!** Jeżeli jest sygnał wyłączający od ogranicznika momentu a pochodzący od siłownika bocianka, to może być taka sytuacja, że wsuwanie teleskopu w bazowym żurawiu nie jest wystarczające, aby zresetować (włączyć) normalne funkcjonowanie żurawia. W tym przypadku musi być wsuwanie teleskopowanie bocianka tak jak to pokazuje diagram.

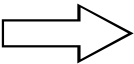
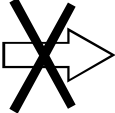
**!** If the signal which triggered the load moment limiter is derived from the jib joint cylinder, it may be that retraction of the telescopic components on the base crane is not sufficient to reset normal crane functioning. In this case the jib telescopic components must be retracted as indicated in the diagram.



**B.11.5 URZĄDZENIE OGRANICZNIKA UDŹWIGU DLA MECHANICZNEGO PRZEDŁUŻENIA BOCIANKA**

**B.11.5 LOAD LIMITING DEVICE OF THE MANUAL EXTENSIONS OF THE JIB**



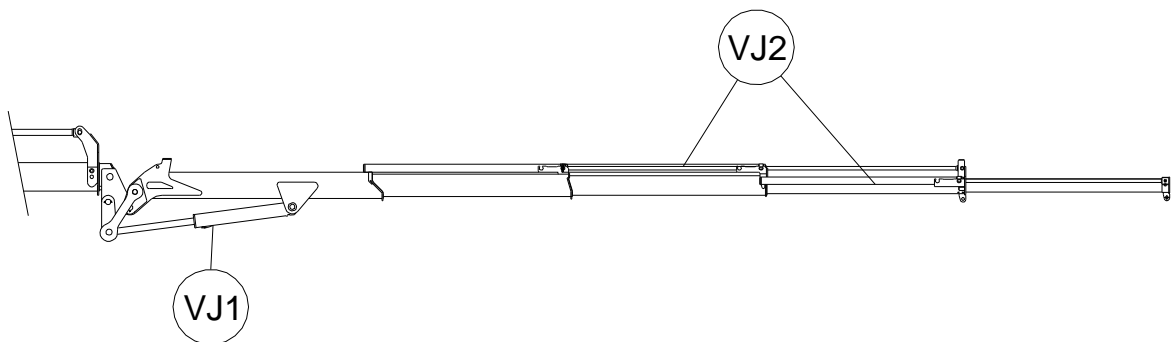
<p>Ruchy zezwolone Recommended movements</p> 	<p>Ruchy zabronione Unadvised movements</p> 
--	---

Zobacz §B.5.7. aby przeglądnąć specyfikację urządzenia ogranicznika udźwigu.

See section §B.5.7 for the functioning specifications of the load limiting device.

**B.11.6 ZAWORY KONTROLNE NA SIŁOWNIKACH BOCIANKA**

**B.11.6 CHECK VALVES ON JIB CYLINDERS**



**VJ1** Siłownik przechyłu bocianka  
**VJ2** Słownik teleskopowania bocianka

**VJ1** Jib boom articulation cylinder  
**VJ2** Jib extensions cylinders

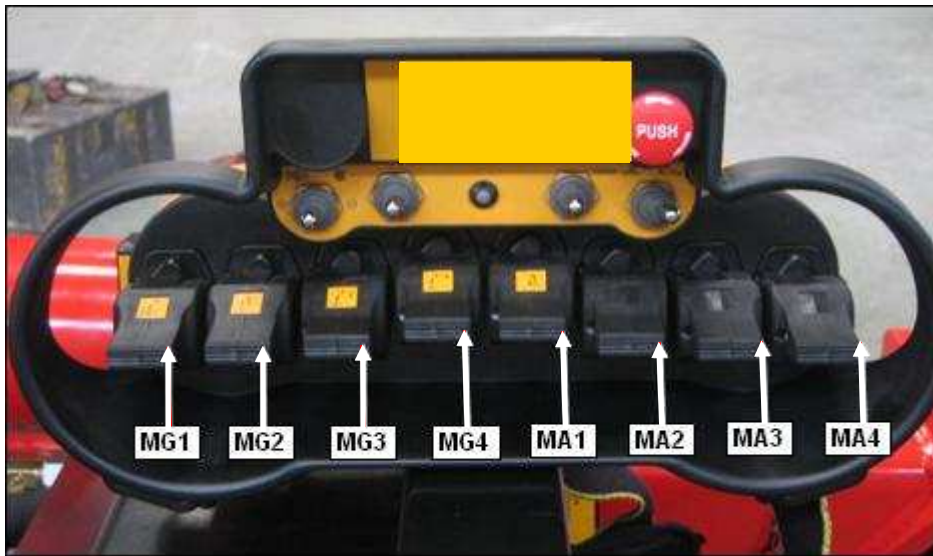
Zobacz do §B.5.8 aby przeglądnąć specyfikację.

See section §B.5.8 for the functioning specifications.



### B.11.7 STEROWANIE BOCIANKIEM

### B.11.7 JIB CRANE CONTROLS



	MG1	MG2	MG3	MG4	MA1	MA2	MA3	MA4

**MA1:** sterowanie przechyłem bocianka

**MA1:** jib articulation cylinder control

**MA2:** sterowanie teleskopowaniem bocianka

**MA2:** jib extension cylinders control



Dla innych sterowań z nadajnika radiowego należy, patrzeć §B.1.10



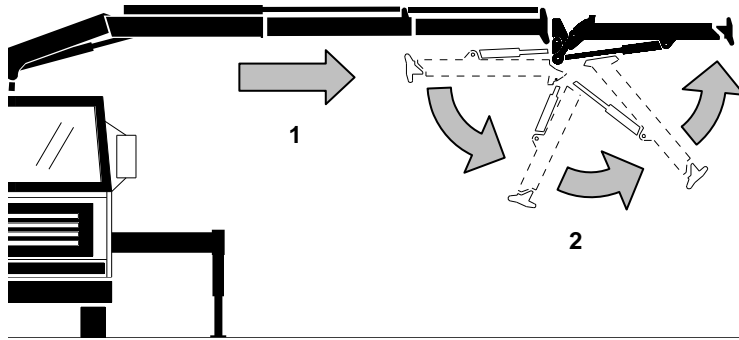
For the others operating controls of the radio transmitters, see §B.1.10



### B.11.8 PROCEDURA ROZKŁADANIA BOCIANKA

**!** Operator powinien rozkładać bocianka dopiero wtedy, gdy całkowicie rozsunie teleskopowanie wysięgnika w podstawowym żurawiu.

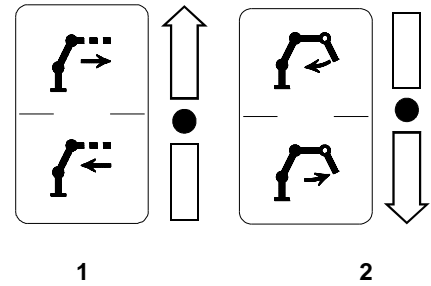
Rozłóż w całości 2-gi wysięgnik żurawia tak jak to pokazuje ilustracja poniżej (1).



### B.11.8 PROCEDURE FOR OPENING THE JIB BOOM

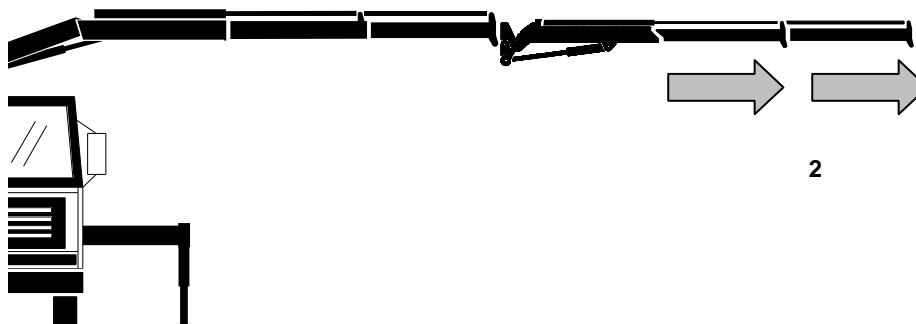
**!** The operator should open the jib only after having extended completely the hydraulic extensions of the standard crane.

Open fully the boom and set the jib in the illustrated position (1).



Rozsuń teleskopowanie w jednej linii z 2-gim wysięgnikiem aż hak znajdzie się pionowo nad podnoszonym ładunkiem (2).

Open the hydraulic jib extensions until the hook reach the vertical line of the load to be lifted.



**!** Zachowaj ostrożność, aby nie zostać uderzonym przez poruszające się elementy wysięgników, w czasie ich rozkładania i składania.

**!** Take care not to bump into moving parts on the jib arm particularly during opening and closing of the jib.



### B.11.9 PROCEDURA SKŁADANIA BOCIANKA

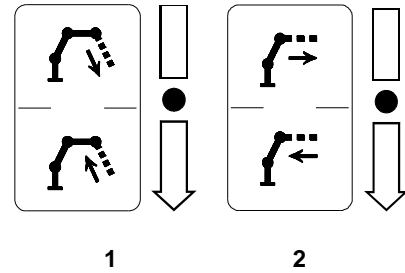
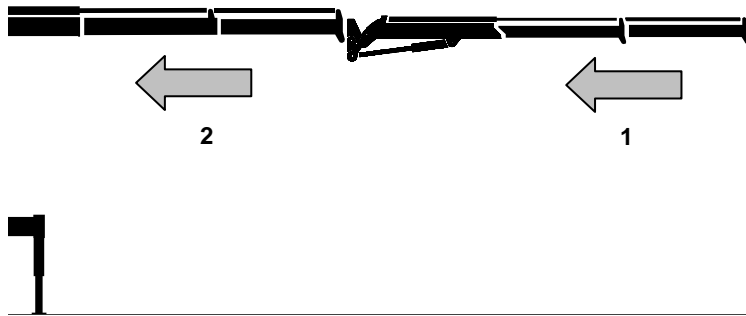
**!** Zabronione jest poruszanie samochodu, jeżeli wysięgnik nie jest dokładnie złożony.

W pełni zsuń teleskopowania, bocianka (1) i wtedy dopiero zsuń teleskopowanie ramion żurawia (2).

### B.11.9 PROCEDURE FOR CLOSING THE JIB BOOM

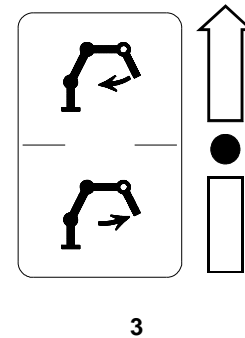
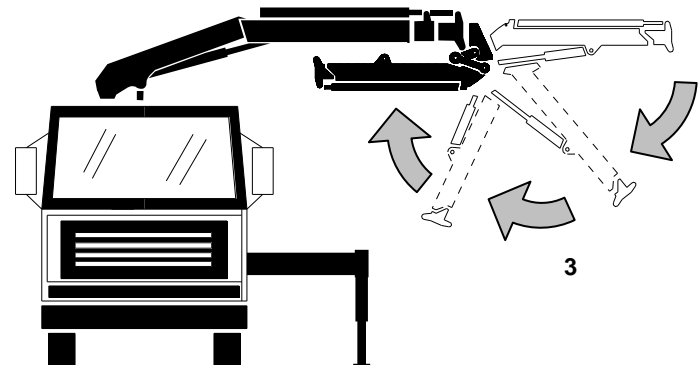
**!** It's forbidden to move the truck when the jib is not perfectly closed.

Fully retract the jib extensions (1), then retract the base crane boom extensions (2).



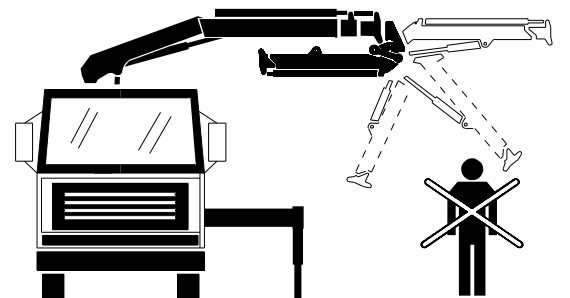
Złóż całkowicie bocianek (3).

Close completely the jib boom (3).



**!** Należy zachować szczególną uwagę, aby uniknąć uderzenia przez poruszające się elementy ramion bocianka podczas składania i otwierania ramion.

**!** Take care not to bump into moving parts on the jib arm particularly during opening and closing of the jib.







### B.11.10 MONTAŻ/DEMONTAŻ BOCIANKA

### B.11.10 ASSEMBLING / REMOVING THE JIB

#### MONTAŻ RAMIENIA



Nieprawidłowy montaż bocianka będzie powodował trudności w trakcie jego obsługi. W trakcie podłączeń hydraulicznych i elektrycznych obwodów sprawdź czy:

- nie ma powietrza wewnątrz obwodu wytwarzającego sygnał do ogranicznika udźwigu i w głównym systemie hydrauliki.
- połączenia elektryczne są tak jak należy i czy są poprawne.
- cały układ ogranicznika udźwigu pracuje poprawnie.

Wyteleskopuj wysięgnik podstawowego żurawia w kierunku do montowanego bocianka.

Powoli teleskopuj podstawowy wysięgnik aż otwory na sworznie blokujące pokryją się (patrz rysunek).

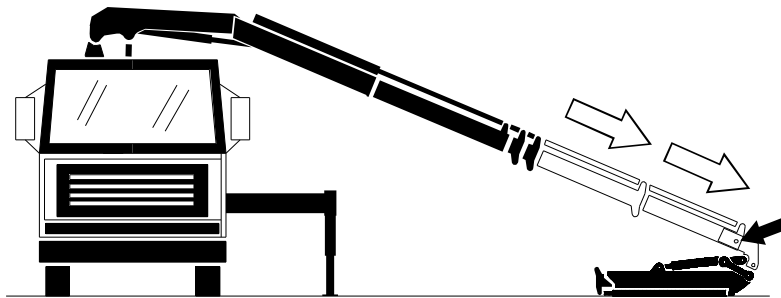


The incorrect reassembling of the jib can cause some troubles during the normal functioning of the crane. Then let connect the hydraulic and electric circuits and check that:

- there is no air inside the signal detecting line of the load limiting device and inside the general hydraulic system
- the electric couplings are in order and correct.
- the whole load limiting device is perfectly functioning.

Let align the boom extensions of the basic crane towards the jib attachment.

Slowly open the basis crane extensions until the locking pin insert holes are coaxial (see figure).



Włóż sworznię blokującą i dzielenie.

Podłącz szybkozłącza hydrauliki zgodnie z oznaczeniami kolorów, aby się nie pomylić, bo to by spowodowało niebezpieczne sytuacje.

Insert the locking pin and the split.

Connect all quick couplings to the respective colour in order to avoid a dangerous inversion of the power circuit lines.



## DEMONTAŻ BOCIANKA



**Miej na uwadze wszystkie ostrzeżenia zawarte w §A.15.**

Ustaw wysięgnik żurawia ze schowanym bociankiem tak, aby był on równoległy do podłoża.

Teleskopuj wysięgnik podstawowego żurawia do czasu aż, bocianek osiągnie podłoże.



**Nie wywieraj nacisku na, bocianek aby było łatwo wyciągnąć sworzeń blokujący.**

## REMOVING THE JIB



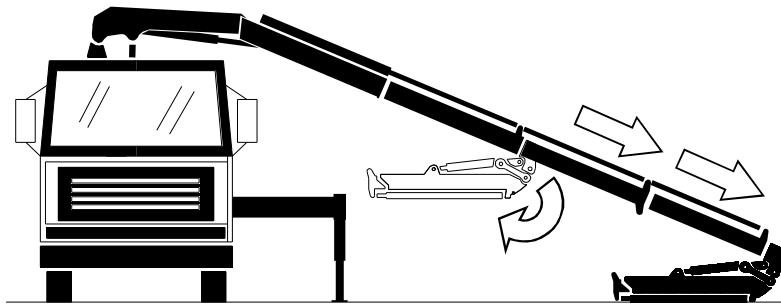
**Take all precautions indicated at §A.15.**

Let position the jib boom with all extensions retracted parallel to the loading floor.

Open the extensions of the basis crane until the back of the jib is resting on the loading floor.



**Do NOT exert force on the jib to make easier the extraction of the locking pin.**



Naciśnij tuleje blokujące na szybkozłączach, aby rozłączyć hydraulikę.

Rozłącz elektryczne połączenia.

Usuń sworzeń dzielony i sworzeń mocujący bocianek.

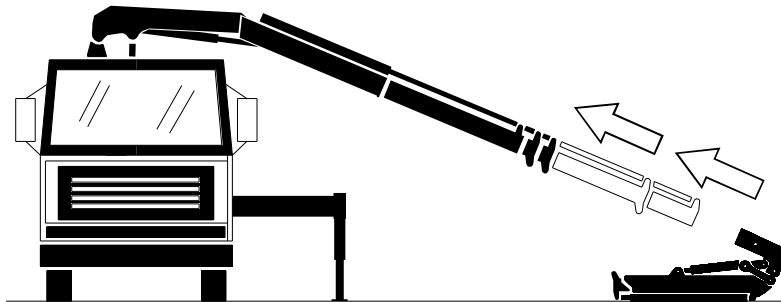
Wsuń teleskopowanie podstawowego żurawia, aby całkowicie rozłączyć połączenie bocianka z żurawiem.

Pull the coupling sleeve to disconnect the quick couplings.

Disconnect the electric connectors.

Remove the split pin and the pin of the jib attachment.

Retract the basic crane extensions up to the complete extraction of the jib attachment.





## B.12 AKCESORIA DO PODNOSZENIA

Standartowym elementem w żurawiu do podnoszenia jest hak. Możliwe jest jednak zastosowanie innych akcesorii, które zmodyfikują wielkość ruchu, metody mocowania i metody podnoszenia.

Główne akcesoria wymienione zostały poniżej:

### RĘCZNY WYSUW MECHANICZNY

Zwiększa on maksymalny zasięg żurawia. Udźwig tego przedłużenia jest stały i nie zależy od wielkości udźwigu wysięgnika (patrz §A.1.1).

Maksymalny ciężar (nie zależy od maks. wysięgnika) jest pokazany na diagramie udźwigu w podstawowym żurawiu.

### WCIĄGARKA

Jest to hydrauliczne urządzenie służące do podnoszenia ładunku za pomocą liny i haka. Wielkość udźwigu jest uzależniona od wielkości momentu udźwigu żurawia i od wielkości udźwigu wciągarki. Wielkość udźwigu musi być pomniejszona o wagi; wciągarki, krążków i liny. Wielkość udźwigu jest dedykowana. Żurawie pracują w klasie H1B3. Wielkości ich udźwigów są mniejsze o 10% w stosunku do standartowych.

### ŁYŻKA, CHWYTAK

Są to hydrauliczne urządzenia podnoszące i zabierające. Wielkości udźwigu są zależne od momentu udźwigu żurawia, ale one nie zawierają wagi tego osprzętu (wielkość udźwigu należy pomniejszyć o wagę osprzętu). Wykres udźwigu jest zamieszczony. Żurawie pracują w klasie H1B3. Wielkości ich udźwigów są mniejsze o 30% w stosunku do standartowych.

## B.12 LIFTING ACCESSORIES

The standard lifting component for the crane is the hook. However accessories are available to modify arm movement capacity, load pick-up method and load lifting method.

The main accessories are listed below:

### MANUAL EXTENSIONS

These increase the maximum distance which the crane can reach. Load capacity of the extensions is fixed and does not depend on the arm movement capacity (see §A.1.1). The maximum load (not dependent on the max reach) is shown on the load diagram for the standard crane.

### WINCH

This is a hydraulic device used to lift loads using a cable and hook. Load capacity depends on crane arm movement capacity and the lifting capacity of the winch. Load capacity already takes into consideration the weight of the winch, pulley and cable.

The load diagram is dedicated. The crane operates in class H1B3. Declassification of load capacities for the standard crane is approximately 10%.

### BUCKET, GRAB

These are hydraulic pick-up and lifting devices. The load capacity is fully dependent on crane arm movement capacity and does not take into consideration the weight of the equipment. The load capacities diagram is dedicated. The crane operates in class H1B4. Declassification of load capacities for the standard crane is approximately 30%.



### B.12.1 WYSUW MECHANICZNY

Wysuw mechaniczny jest teleskopowym elementem i może być używany tylko z hakiem w celu zwiększenia zasięgu. Jest on umieszczony wewnątrz ostatniego hydraulicznego przedłużenia i jest zablokowane za pomocą sworznia.

Maksymalny udźwig mechanicznego wysuwu jest stały (patrz §A.1.1) i jest wyszczególniony na diagramie udźwigu. W krajach EC obowiązkiem jest zainstalowanie urządzenia ograniczającego udźwig (patrz §B.5.7).

Wysuw mechaniczny należy demontować, kiedy jest on nie wykorzystywany, aby jego waga nie pomniejszała dopuszczalnych udźwignów żurawia. Wartości te są wytłoczone na końcu każdego mechanicznego przedłużenia.



**Kiedy potrzebujesz podnieść ładunek na mechanicznym przedłużeniu, zawsze sprawdź czy podwieszany ładunek nie przekracza nominalnego obciążenia dla tego przedłużenia.**

### MONTAŻ MECHANICZNEGO WYSUWU

Poniżej znajduje się procedura poprawnego montażu mechanicznego przedłużenia do żurawia:

- 1) ułóż go na stabilnym podłożu
- 2) poruszaj hydraulicznym wysięgiem żurawia aż mechaniczne przedłużenia wejdzie do niego, sprawdź czy otwory na sworznie właściwie się pokrywają
- 3) zablokuj mechaniczne przedłużenie specjalnym sworzniem i zabezpieczeniem.



**Jeżeli operator musi sam podnieść to przedłużenie to wymagana jest druga osoba do pomocy jeśli waga przekracza 30kg (20kg dla kobiet) (patrz §A.1.7).**

### B.12.1 MANUAL EXTENSIONS

The manual extensions are telescopic components that can be used only with the hook to increase the crane range. They are inserted inside the final hydraulic extension of the crane and locked with a pin.

The max load of the manual extensions is constant (see §a.1.1) and indicated in the load diagram. In EC countries it's mandatory to install the load limiting device (see §B.5.7).

The manual extensions must be removed when not in use: otherwise their weights must be subtracted from the rated capacity. This value is punched on the end of each manual extension.



**When you need to move a load with the manual extension, always check that the load to be hoisted doesn't exceed the nominal capacity of the extension.**

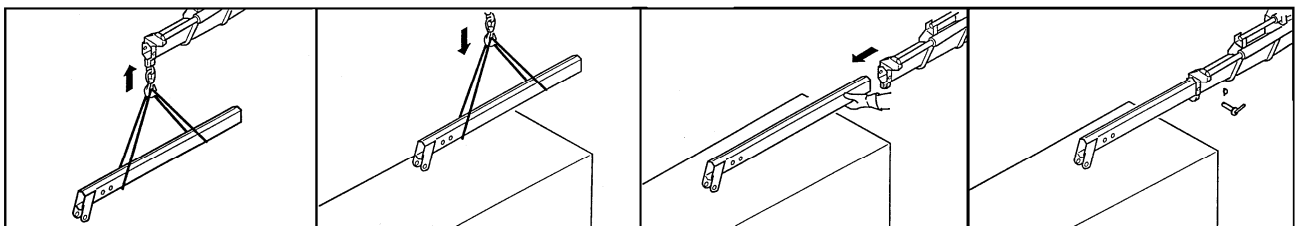
### INSTALLATION OF MANUAL EXTENSIONS

Here below you find the procedure for the correct installation of the manual extensions on the crane:

- 1) put it down in a stable place
- 2) move the crane hydraulic extension close to it until the manual extensions enter it; check that the pin holes are aligned properly
- 3) lock the manual extension with the special pin and the safety lock.



**If the operator must move the extension manually, he must verify that the weight punched on it is smaller than 30 kg (20 kg for women), otherwise another person is required for help (see §A.1.7).**

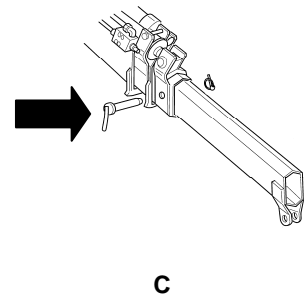
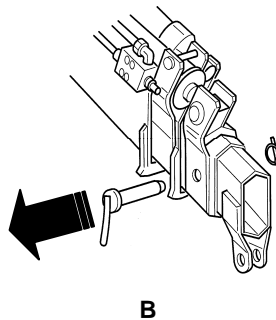
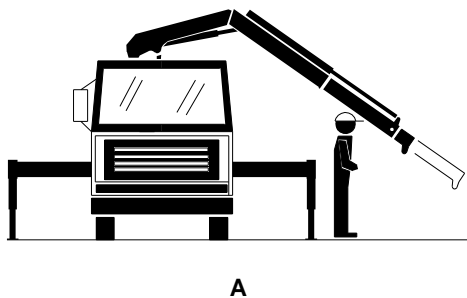




## WYSUWANIE MECHANICZNEGO PRZEDŁUŻANIA

Jeżeli mechaniczne przedłużenie jest już wewnątrz wysięgnika i potrzeba tylko ustawienia go do pracy postępuj wg następujących wskazówek:

- 1) ustaw teleskopowy wysięgnik blisko gruntu lekko w kierunku ziemi; operator musi mieć łatwy dostęp do wysuwu (A).
- 2) wyciąg zabezpieczenie sworznia blokującego i sworzeń blokujący (B).
- 3) wyciąg przedłużenie do chwili aż się pokryją otwory w wysięgniku i przedłużeniu.
- 4) włóż sworzeń blokujący i zabezpieczenie sworznia (C).



## COMING OUT OF MANUAL EXTENSIONS

If the manual extension is already inserted in the boom and you only have to position it to work, operate as follows:

- 1) position the crane with the telescopic boom directed towards the ground: the operator must reach easily the extension (A).
- 2) remove the safety lock and the lock pin (B).
- 3) let the extension run until the holes on the extensions are lined up.
- 4) insert the lock pin with the relative safety lock (C).

## DEMONTAŻ MECHANICZNEGO PRZEDŁUŻENIA

Aby zdemontować ręczne przedłużenie konieczne jest aby wyciągnąć sworzeń blokujący i rozłączyć urządzenie, które zapobiegało całkowitemu wysuwaniu się mechanicznego przedłużenia.

Aby to zrobić należy nacisnąć w dół zabezpieczenie mechanicznego przedłużenia za pomocą śrubokręta (patrz §B.5.10).



**Podczas wykorzystywania mechanicznego przedłużenia operator musi unikać zagrożeń podczas jego instalacji, blokowania i demontażu (patrz §A.1.3, §A.1.5).**

## REMOVING A MANUAL EXTENSION

To disassemble the manual extension it is necessary to extract the lock pin and to disconnect the device that prevents the complete coming out of the manual extension. To do this, press down the safety lock of the manual extension with a screwdriver (see §B.5.10).



**When manual extension are used, the operator must avoid the residual risks due to the their installation, lock and removal (see §A.1.3, §A.1.5).**

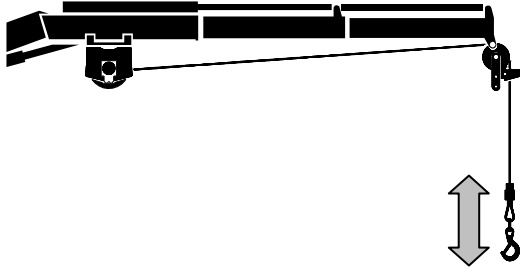


## B.12.2 WCIĄGARKA

Wciągarka jest zaprojektowana do podnoszenia i opuszczania ładunków dzięki nawijaniu i odwijaniu liny z bębna.

### STEROWANIA

Używanie wciągarki jest dozwolone, kiedy wszystkie procedury i zalecenia są spełnione. Sterowanie jest używane do podnoszenia i opuszczania liny z bębna linowego.

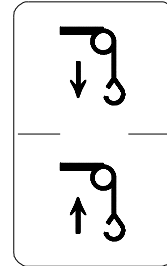


## B.12.2 WINCH

The winch is designed to lift and lower loads by winding and unwinding a cable around a drum.

### CONTROLS

The winch can only be used when the crane opening procedure is complete. The control is used to wind and unwind the cable on the drum.



### ELEMENTY ZABEZPIEZAJĄCE

#### Ogranicznik wciągania

Sygnal z ograniczenia siły w lince jest nadawany, kiedy wartość siły w lince przekroczy wartość nastawioną w trakcie kalibracji.

Kiedy urządzenie to włączy się to możliwy jest tylko obrót żurawia i rozwijanie liny (1).

#### Wyłącznik maksymalnej ilości liny na bębnie.

Ogranicznik ilości zwojów liny na bębnie blokuje nadmiar liny na bębnie zapobiegając uszkodzeniom liny. To urządzenie pracuje dzięki mikrowyłącznikowi lub ogranicznikowi naciągu liny (2).

#### Wyłącznik minimalnej ilości zwojów liny na bębnie.

Wyłącznik minimalnej ilości zwojów liny na bębnie blokuje dalsze rozwijanie liny zachowując minimalną ilość zwojów nawiniętych na bęben. Urządzenie działa dzięki mikrowyłącznikowi umieszczonemu na wciągarence.

Kiedy urządzenie to zadziała możliwy jest tylko obrót żurawia i nawijanie liny (3)

### SAFETY DEVICES

#### Pull limiter

The pull limiter is triggered when the cable is subject to a traction value greater than the one set during calibration. When this device is triggered only crane rotation and cable descent are permitted (1).

#### Cable ascent limit switch

The cable ascent limit switch blocks cable winding and prevents damage to the cable. The device operates using a micro switch or pull limiter.

When this device is triggered only crane rotation and cable descent are permitted (2).

#### Cable descent limit switch

The cable descent limit switch blocks unwinding of the cable and ensures a minimum number of cable turns on the drum. The device operates using a micro switch located on the winch.

When this device is triggered only crane rotation and cable ascent are permitted (3).

		Ruchy dozwolone Permitted movements
		Ruchy zakazane Denied movements

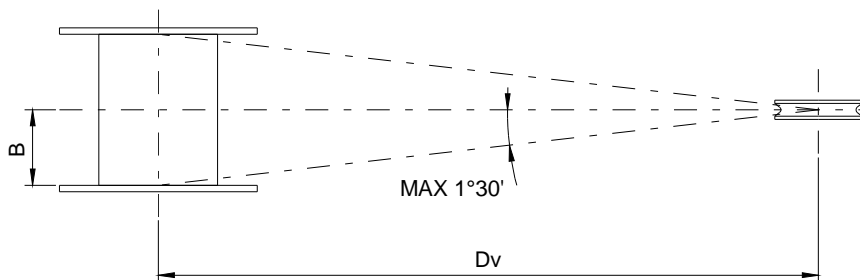


## WARUNKI BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI

Zabronione są następujące czynności:

- 1) podnoszenie i transportowanie ludzi (patrz §A.17)
- 2) ciągnięcie ładunków (patrz §A.17)
- 3) podnoszenia ładunków, czym innym niż hak
- 4) używanie wciągarki z żurawiem musi być potwierdzone i być zgodne z normą 98/37/CE.

W celu zapewnienia istotnych środków bezpieczeństwa, operator musi pracować tak, aby koło linowe było usytuowane w odległości min. ( $D_v$ ) tj. tak, aby maks. kąt liny w stosunku do rowka na kole linowym nie przekraczał  $1^\circ 30'$ : wynosi to około  $D_v = 38 \times B$ .



$$D_v = 38 \cdot B$$



**Aby były dobrze nawinięte poszczególne warstwy konieczne jest, aby pierwsza warstwa była dobrze ułożona – nawinięta, używać stalowych prętów lub innych odpowiednich narzędzi.**

Operator musi zachować szczególną ostrożność podczas pierwszych operacji podnoszenia i umieścić ładunek na wysokości nie więcej niż 1 m, aby sprawdzić poprawność działania podnoszenia.



**Jeżeli wciągarka wydaje nienormalne odgłosy podczas jej obsługi trzeba natychmiast przerwać pracę, aby zapobiec jej mechanicznemu uszkodzeniu. Jeżeli przytrafiła się jakaś nieprawidłowość, kiedy ładunek był podnoszony lub poruszany to umieść ładunek na podłożu przed zatrzymaniem haka, jeżeli jest możliwe manewruj wysięgnikiem żurawia.**

Aby dowiedzieć się o innych danych proszę o przeglądnięcie instrukcji eksploatacji i montażu wciągarki.

## SAFETY USE CONDITIONS

Its use is forbidden in the following cases:

- 1) lifting and transporting people (see §A.17)
- 2) pulling loads (see §A.17)
- 3) use with lifting member different from the hook
- 4) using the winch before the crane on which it is mounted has been declared conform to the disposition of the directive 98/37/EC.

To ensure the conformity with essential safety requisite, the operator can work only if the pulley is placed at a min. distance ( $D_v$ ) so that the rope's max. angle of deviation in relation to the groove of the pulley does not exceed  $1^\circ 30'$ :  $D_v = 38 \times B$  approximately.



**With a smooth drum, during the winding phase, it is necessary to ensure the compaction of the first layer of rope by using steel bars or other suitable means.**

The operator must carry out the first few operations hoisting a modest load to no more than 1 m from the ground, in order to check that the lowering operation is controlled.



**If the winch suddenly emits unusual noises while it is being operated, you must immediately stop work to avoid mechanical damaging. If this irregularity should occur while a load is being lifted or moved, place the load on the ground before stopping the hoist, if possible by manoeuvring with the crane boom.**

For others info consult please the use and maintenance manual of the winch.



### B.12.3 ŁYŻKA KOPARKOWA - POLIP

Łyżka koparkowa lub chwytaki są wykorzystywane do podnoszenia i opuszczania ładunków.

#### STEROWANIA

Używanie łyżki/chwybaka jest dozwolone, kiedy wszystkie procedury i zalecenia są spełnione.

Sterowanie jest używane do otwierania i zamykania chwytaka, aby móc zaciskać i zwalniać ładunek. Często łyżka zamocowana jest do obrotnicy hydraulicznej, która umożliwia jej obrót wokół własnej osi. Wtedy jest dodatkowe sterowanie do tej obrotnicy.



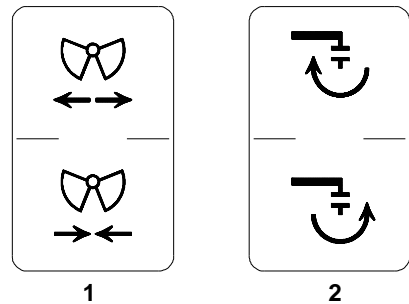
### B.12.3 BUCKET-GRAB

The bucket or grab uses grabs to lift and lower loads.

#### CONTROLS

The bucket/grab can only be operated when the crane opening procedure is complete.

The control is used to open and close the grabs thus enabling lift and release of the load. Often the bucket is secured to a hydraulic rotor enabling it to rotate on its own axis. There is a separate control for this.



#### WARUNKI BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI

Zabronione są następujące czynności przy tym osprzęcie:

- 1) podnosić ładunki utwierdzone w podłożu oraz je wlec (patrz §A.18).
- 2) użyte łyżki/chwytaki/obrotnice, które są instalowane muszą odpowiadać normie 98/37/CE i mieć deklaracje.

Łyżka musi być poprawnie zamontowana bezpośrednio na wysięgniku lub poprzez obrotnicę i musi spełniać wymagania odnośnie bezpieczeństwa.



**Żurawie takie muszą być zaklasyfikowane do takich, które nie tylko mogą współpracować z hakiem, ale też mogą mieć zainstalowany taki dodatkowy osprzęt.**

Aby dowiedzieć się o innych danych proszę o przeglądnięcie instrukcji eksploatacji i montażu łyżki/chwybaka.

#### USE UNDER SAFE CONDITIONS

Use of the equipment is forbidden under the following conditions:

- 1) Lifting of fettered loads and dragging of loads (see §A.18).
- 2) Using the bucket / grab / rotor before the machine on which it is installed is declared as conforming with directive 98/37/EC.

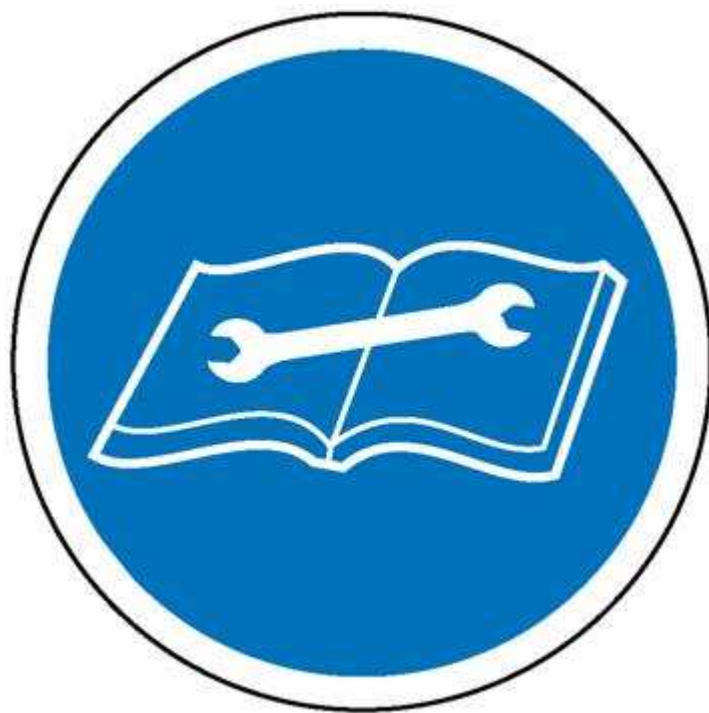
The bucket must be secured directly on the crane arm, or as required on the rotor, to conform with essential safety requirements.



**Declassification of cranes mounting buckets and grabs is irreversible even if the installed equipment is removed and the hook is used as a lifting component.**

For further information refer to the bucket/grab user and maintenance manual.





**C INSTRUKCJA SERWISOWA**

**C MAINTENANCE MANUAL**



## C.1 WARUNKI GWARANCJI

Producent odmawia wszelkich odpowiedzialności za uszkodzenia żurawia spowodowane złą obsługą serwisową lub brakiem konserwacji.

Zapobiegająca okresowa obsługa pozwala na eksploatację w środowisku nie ścieralnym i nie korozyjnym. Nie spełnienie tych warunków daje podstawy prawne odmowy całej gwarancji.



**Wszystkie naprawy, modyfikacja i montaż (za wyjątkiem rutynowych) muszą być wykonane przez autoryzowane serwisy .**



**Wszystkie raporty napraw podpisane przez autoryzowane serwisy, dotyczy to rutynowych i szczególnych serwisowań, muszą być zapisywane i archiwizowane przez właściciela żurawia.**

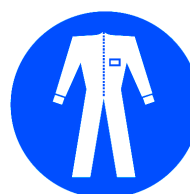
## C.2 TYPOWE CZYNNOSCI SERWISOWE

Następujące typowe czynności serwisowe muszą być wykonywane przez operatora aby podnieść efektywność urządzenia:

- **SMAROWANIE (TELESKOPOWE PRZEDŁUŻENIA I PUNKTY SMAROWNICZE)**
- **UZUPEŁNIENIE OLEJU W ZBIORNIKU**
- **UTRZYMYWANIE ŻURAWIA W CZYSTOŚCI**



- Sprawdź następujące przez serwisowaniem:**
- **Samochód musi być wyłączony i mieć uruchomiony hamulec postojowy**
  - **Zasilanie żurawia musi być wyłączone**
  - **Obsługa serwisowa musi mieć odpowiednie ubranie i używać odpowiedniego sprzętu.**



## C.1 WARRANTY TERMS

The manufacturer declines all responsibility for damage to the crane caused by failed maintenance or lubrication environments

Preventive routine maintenance refers to machine use in non-abrasive and non-corrosive environments. Failure to abide by this stipulation shall result in all guarantees for faults being declared null and void.



**All repairs, modifications and maintenance (excluding routine) must be performed exclusively by an authorised assistance centre.**



**All repair reports drafted by authorised assistance centres following routine and extraordinary maintenance must be recorded and archived by the owner of the crane.**

## C.2 ORDINARY MAINTENANCE

The following routine maintenance should be performed by the operator to ensure machine efficiency:

- **GREASING (TELESCOPIIC EXTENSIONS AND GREASE NIPPLES)**
- **TOPPING UP OIL IN TANK**
- **CRANE CLEANING**



- Check the following before performing any maintenance:**
- **The truck must be switched OFF and the brake applied**
  - **The power supply to the crane must be switched OFF**
  - **Maintenance personnel must wear suitable clothing and use suitable equipment.**



### C.2.1 SMAROWANIE

Żuraw należy smarować regularnie aby poprawić funkcjonowanie urządzenia i zapobiec nadzwyczajnym naprawom.

Smarowanie odbywa się w dwóch różnych drogach:

- RĘCZNE
- POD CIŚNIENIEM

#### RĘCZNE SMAROWANIE

Usuń stary smar z teleskopowych przedłużeń używając miękkich szpachelek (plastikowych lub drewnianych). Użyj pędzla do nałożenia nowych warstw smaru na stykające się powierzchnie.

#### CIŚNIENIOWE SMAROWANIE

Uważnie wyczyść końcówki smarowniczek. Wciskaj nowy smar do czasu aż stary smar zostanie wymieniony przez nowy i wyjdzie z połączeń.

Uważnie usuń nadmiar smaru.



**Smar jest niebezpieczny dla środowiska. Zapewnij opiekę i współpracę z autoryzowaną firmą zajmującą się utylizacją odpadów (patrz §A.6).**

Używaj typów smarów które są odpowiednikami do wykazanych w tabeli Tab. C-1.

### C.2.1 GREASING

Grease the machine at regular intervals to improve crane functioning and avoid unnecessary extraordinary maintenance.

Greasing occurs in two different ways:

- MANUAL
- UNDER PRESSURE

#### MANUAL GREASING

Remove grease from telescopic extensions using a soft spatula (plastic or wood). Use a brush to spread a new layer of grease on the contact surface.

#### PRESSURE GREASING

Carefully clean the grease nipple. Insert new grease until the grease is coming out of the joints to ensure that all the old grease is replaced by new grease.


Carefully remove any excess grease.



**Grease is a dangerous pollutant. Handle with care and contact an authorised waste management company for disposal (see §A.6).**

Use a type of grease compatible with that indicated in Tab. C-1.

Tab. C-1 Smar do serwisowania - Grease for maintenance -

 <b>ZALECANY SMAR</b> <b>RECOMMENDED GREASE</b>				
<b>TOTAL</b> MULTIS EP2	<b>MOBIL</b> MOBIL GREASE MP	<b>ESSO</b> BEACON EP2	<b>AGIP</b> GR MU EP2	<b>IP</b> ATHESIA EP2

Odpowiednik smaru np. w Orlen:  
**Liten Premium ŁT-4 EP2**



**Nie używać Bisulfuro – lub smaru bazującego na Molibdenie.**

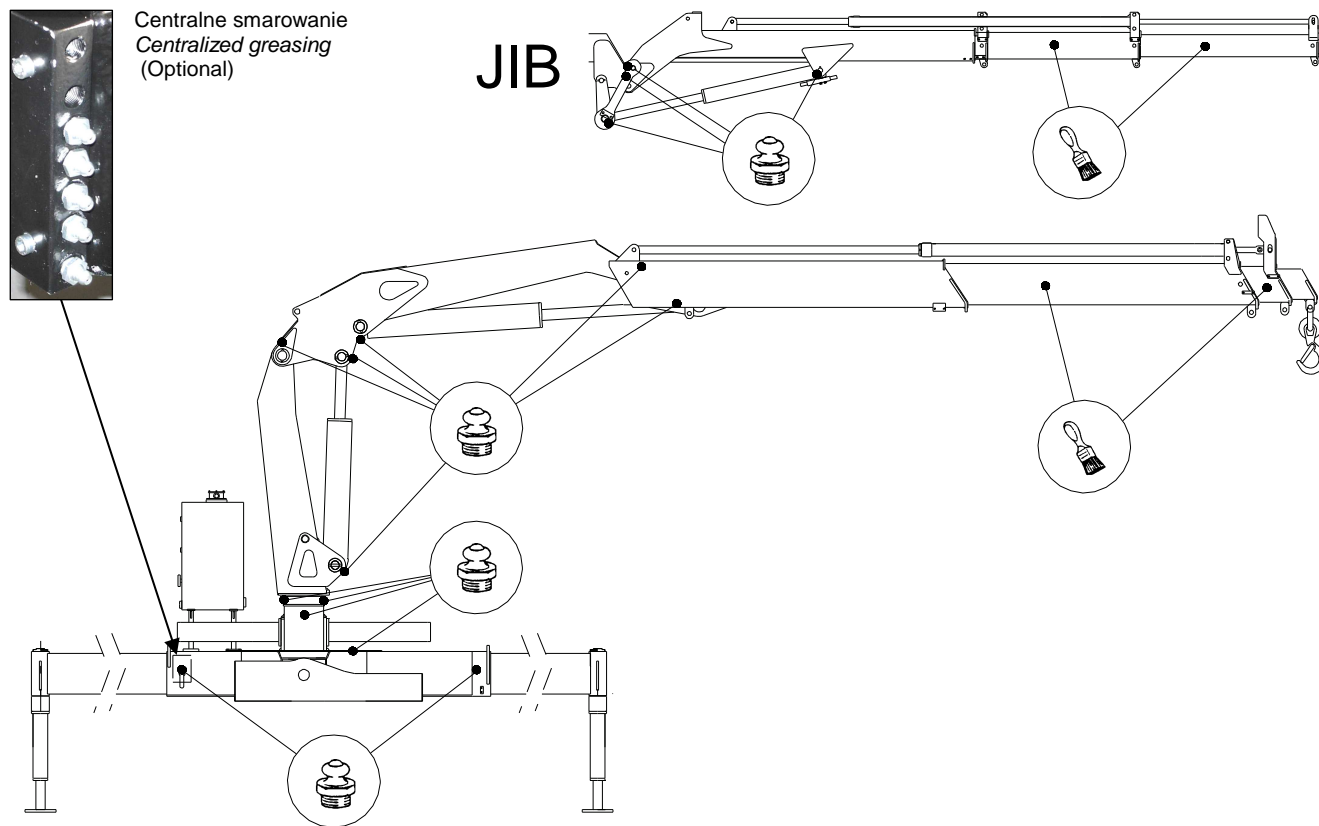


**Do not use Bisulphur- or Molibdene-based greases**








## C.2.2 SCHEMAT SMAROWANIA


## C.2.2 GREASING CHART



Tab. C-2 Okresowe smarowanie - *Frequency of greasing* -

OKRESOWE SMAROWANIE FREQUENCY OF GREASING	
 	
 50 h / 6 tygodni 50 h / 6 weeks	 100 h / 3 miesiące 100 h / 3 months

 Nie wszystkie punkty smarownicze są osiągalne z ziemi. Dlatego miej drabinę lub inne podobne urządzenie. Nie wspinaj się po żurawiu.

 Not all greasing points can be reached from the ground. Therefore, get a ladder or another suitable means. Do not climb on the crane.



### C.2.3 UZUPEŁNIENIE OLEJU W ZBIORNIKU

Przed używaniem żurawia sprawdź poziom oleju w zbiorniku; poziom przy poziomym żurawiu musi być zawsze pomiędzy minimum a maksimum na wskaźniku poziomu oleju (patrz §B.6).  
Jeżeli poziom jest poniżej minimum należy uzupełnić olej w zbiorniku

#### UZUPEŁNIENIE OLEJU

- 1) Żuraw musi być złożony i być w poziomie, następnie wyłącz go.
- 2) Sprawdź czy temperatura oleju jest odpowiednia i nie spowoduje uszkodzenia lub poparzenia w kontakcie ze zbiornikiem (patrz §A.3.1).
- 3) Odkręć korek wlewu oleju znajdujący się na górze zbiornika.
- 4) Uzupełnij olej odpowiednim olejem w zbiorniku do maksimum na oczku wskaźnika (patrz §B.6, Tab. C-3)
- 5) Po zakończeniu tych czynności sprawdź czy korek jest poprawnie zakręcony.



Olej hydrauliczny jest bardzo szkodliwy dla środowiska, dlatego wykonuj te prace ze szczególną uwagą i wymieniaj go w autoryzowanych serwisach (patrz §A.6).

### C.2.3 FILLING UP THE OIL TANK

Before using the crane, check the level of the tank oil: the level with horizontal crane at rest, must always be between the minimum and maximum level indicated (see §B.6).  
If the level is under the minimum, fill the oil tank up.


#### FILLING UP THE TANK

- 1) Take the crane to in rest and horizontal position, switch off.
- 2) Check that the oil temperature is such as not to cause damage by burning in case of contact with the tank (see §A.3.1).
- 3) Unscrew the oil filling plug situated at the top of the tank.
- 4) Fill the tank up to the max. level indicated with suitable oil (see §B.6, Tab. C-3).
- 5) On completing the operation check that the plug is perfectly closed.



The hydraulic oil is a very polluting substance: then it is to be moved with care and to be discharged by an authorized company (see §A.6).

Tab. C-3 Zalecane oleje hydrauliczne - Recommended hydraulic oils -

 <b>CHARAKTERYSTYKA REKOMENDOWANYCH OLEJÓW</b> <b>SPECIFICATIONS OF RECOMMENDED HYDRAULIC OILS</b>				
<b>KLIMAT</b> <i>CLIMATE</i>	<b>Stopień lepkości</b> <i>Viscosity grade</i> (ISO 3448 / DIN 51519)	<b>Średnia lepkość</b> <i>Middle viscosity</i> a/at/bei 40°C	<b>Min.wskaźnik lepkości</b> <i>Min. viscosity index</i>	<b>Zalecane oleje</b> <i>Recommended oils</i> Empfohlene Öle
BARDZO ZIMNO <i>VERY COLD</i>	VG 32	32 mm <sup>2</sup> /s	VI 98	AGIP OSO 32 ESSO NUTO H 32 IP HYDRUS 32 TOTAL AZOLLA ZS 32
UMIARKOWANIE <i>TEMPERATE</i>	VG 46	46 mm <sup>2</sup> /s	VI 98	AGIP OSO 46 ESSO NUTO H 46 IP HYDRUS 46 TOTAL AZOLLA ZS 46
BARDZO GORACO <i>VERY HOT</i>	VG 68	68 mm <sup>2</sup> /s	VI 98	AGIP OSO 68 ESSO NUTO H 68 IP HYDRUS 68 TOTAL AZOLLA ZS 68



## C.2.4 CZYSZCZENIE ŻURAWIA

Aby nie uszkodzić powłoki antykorozyjnej zabezpieczającej urządzenie, zalecamy nieużywanie gorącego czyszczenia i pod ciśnieniem, temperatura nigdy nie może przekraczać 60°C.

W każdym przypadku zabronione jest spryskiwanie pod ciśnieniem elementów elektryki oraz wszystkich punktów oznaczonych poniższym symbolem.

## C.2.4 CLEANING THE CRANE

In order not to damage the corrosion-proof layers the machine is provided with, it is recommended not to use hot cleaning agents under pressure, which must never exceed 60°C in temperature.

In any case it is forbidden to direct pressurized jets close to the electric components, and anyhow all the points marked with the following symbol.



Używaj specjalnego środka smarnego w sprayu i oleju do smarowania liny wciągarki aby spełnić wymagania konserwacji liny (patrz instrukcja wciągarki).

Use special spray lubricants to clean and oil the winch cable to ensure good maintenance of the cable (see winch manual).



**Używaj zawsze biodegradalnych środków czyszczących. Aby zapobiec utlenianiu się elementów chromowanych, podczas ich czyszczenia używaj środków o neutralnym wskaźniku pH.**



**Use always biodegradable cleaning agents. To avoid oxidation of chrome plated parts, only use PH neutral cleaning agents.**



### C.3 PLANOWE SERWISOWE

### PRZEGLADY

Właściciel żurawia jest odpowiedzialny za współpracę z autoryzowanym serwisem w celu wykonywania planowanych przeglądów serwisowych żurawia i akcesorii w następujących okresach:

**SERVICE 10:** po pierwszych 10 godzinach pracy  
**SERVICE 100:** po pierwszych 100 godzinach pracy  
**SERVICE 500:** po pierwszych 500 godzinach pracy  
**SERVICE 1000:** po pierwszych 1000 godzinach pracy  
**SERVICE "n° godzin":** po każdym 1000 godzinach pracy

Często wyświetlacz głównego panelu sterowniczego (patrz §B.4.2) poprzez lampki ostrzegawcze świeceniem wskazuje kiedy serwis jest wymagany.

Załącznik D.1.11 ma listę sprawdzającą. Wszystkie wymienione punkty muszą być wykonane podczas rutynowych przeglądów.

### C.4 DODATKOWE SERWISOWE

### PRZEGLADY

Dodatkowe przeglądy serwisowe są to wszystkie przeglądy nie opisane jako planowe (tj związane są one z usterkami czy wypadkami).

Te dodatkowe przeglądy serwisowe muszą być wykonywane przez uprawnione serwisy.

### C.5 PRZESTOJE W PRACY

Po długotrwałym przestoju i (ogólnie ponad 6 miesięcy) konieczne jest wykonanie dodatkowego przeglądu żurawia w autoryzowanym serwisie.

Jeżeli z jakiś powodów konieczne jest zdjęcie żurawia z samochodu to o tym fakcie należy powiadomić autoryzowany serwis.

W tym przypadku zalecane jest złożenie żurawia do pozycji spoczynkowej, ustawienie go w zadaszonym miejscu i odpowiednie zabezpieczenia go poprzez położenie "powłoki" zabezpieczającej.

### C.3 PLANNED MAINTENANCE

The owner of the crane is responsible for contacting an authorised assistance centre to perform routine maintenance on the crane and accessories with the following intervals:

**SERVICE 10:** after the first 10 hours of service  
**SERVICE 100:** after the first 100 hours of service  
**SERVICE 500:** after the first 500 hours of service  
**SERVICE 1000:** after the first 1000 hours of service  
**SERVICE "n# hours":** every 1000 service hours

If present, the main control panel display (see §B.4.2) contains warning lights which flash when maintenance is required.

Appendix D.1.11 lists the checks which must be made during routine maintenance.

### C.4 EXTRAORDINARY MAINTENANCE

Extraordinary maintenance means all maintenance not described as part of routine maintenance (e.g. problems relating to crane defects and accidents).

Extraordinary maintenance must be performed by an authorised assistance centre.

### C.5 INACTIVITY

After long periods of inactivity (generally over 6 months) it's necessary to provide an extraordinary maintenance for the machine in an authorized workshop.

If considered necessary, for any reason, to remove the crane from the truck, it is compulsory to call an authorized workshop.

In this case It is recommended to close the crane in rest position, to take her in a sheltered place and to protect the chrome plated parts with a film of lubricant.



## C.6 ZAKOŃCZENIE EKSPLOATACJI ŻURAWIA

Jeżeli kończy się eksploatacja (życie) żurawia lub z jakiś innych powodów eksploatacja kończy się to wykorzystywanie żurawia musi być zakończone.



**Musisz skontaktować się z autoryzowanym serwisem aby wycofać żuraw z eksploatacji.**

### C.6.1 ZDEMONTOWANIE

1. Przygotuj odpowiednie miejsce do demontażu oraz odpowiednie urządzenie do podnoszenia o właściwym udźwigu.
2. Po zaparkowaniu samochodu w odpowiednim miejscu ustaw żuraw w pozycji transportowo magazynowej a więc w pełni złożony i z mocowaniami wysięgników do podstawy.
3. Odłącz elektrykę od instalacji samochodowej.
4. Rozłącz hydrauliczne podłączenia do pompy i zbiornika. Unikaj wycieków i rozlania oleju.
5. Zamontuj urządzenie podnoszące do demontowanego żurawia i rozkręć długie śruby mocujące.
6. Podnieść żuraw za pomocą uchwytu usytuowanego na górze 1° go wysięgnika i złóż go na równym i twardym podłożu.

7. Zdemontuj pompę, PTO wał napędowy (jeżeli jest) zamontuj na skrzyni oryginalną pokrywkę tam gdzie była PTO.
8. Zabezpiecz wszystkie zdemontowane elementy przed warunkami atmosferycznymi.



**Wszystkie części (z tworzywa, baterie, olej hydrauliczny, węże itp.) muszą być oddane do utylizacji.**

## C.6 PUTTING THE CRANE OUT OF ORDER

At the end of its working life or for other reasons, it may be necessary to put the crane out of order.



**You must contact an authorised workshop to put the crane out of order.**

### C.6.1 DISASSEMBLY

1. Prepare a site suitable for disassembly and a lifting device of sufficient capacity.
2. After positioning the truck and applying the parking brake, fold the crane into its transport configuration.
3. Detach the electrical connections from the truck's electrical system.
4. Disconnect the hydraulic connections to pump and tank. Beware of escaping oil.
5. Connect the crane to a lifting device, remove the tie mounting rods.
6. Lift the crane by means of the attachment located on the top of the first boom and place it in a plane and stable position on the ground.

7. Remove pump, PTO and cardan shaft and replace the original covers on the vehicle's gearbox take-off.
8. Protect all disassembled crane parts from atmospheric agents.



**All crane parts (plastics, batteries, hydraulic oil, hoses, etc.) must be properly disposed to protect the environment.**







### **C.6.2 MAGAZYNOWANIE**

Żuraw musi być magazynowany w następujących warunkach:

1. Żuraw złożony w pozycji transportowej na płaskim i stabilnym podłożu.
2. Wyłączone hydrauliczne i elektryczne obwody.
3. Należy odpowiednio zabezpieczyć go aby uniknąć przewrócenia się żurawia lub uderzenia się o niego.
4. Należy go zabezpieczyć przed wyciekami aby nie powodował zagrożenia dla środowiska ( a więc chodzi o oleje, smary, tworzywa, węże gumowe itp (patrz §A.6).
5. Żuraw należy zabezpieczyć przed warunkami atmosferycznymi (wilgotność, warunki morskie itp) za pomocą odpowiedniego opakowania.

### **C.6.3 ROZKŁADANIE NA ELEMENTY**

Żuraw i wszystkie jego elementy muszą być "rozebrane" przez firmę zajmującą się utylizacją odpadków zgodnie z aktualnymi ustawami.

Sprawdź wszystkie elementy aby nie mogły być powtórnie użyte.

### **C.6.2 STOCKING excess**

The crane must be stocked with the following precautions:

1. Close the crane in transport position, on flat and stable ground.
2. Cut off the hydraulic and electric circuits.
3. Secure the crane properly in order to avoid falls due to accidental impacts.
4. Carry out all precautions in order to avoid leakage of polluting materials and substances of the crane (oil, grease, plastic, hoses, etc.) (see §A.6)
5. Protect the crane from atmospheric agents (humidity, marine environment, etc.) with suitable package.

### **C.6.3 DISPOSAL**

The crane and all components must be disposed of by an authorised waste management company in accordance with current legislation.

Verify that all components can not be re-used.