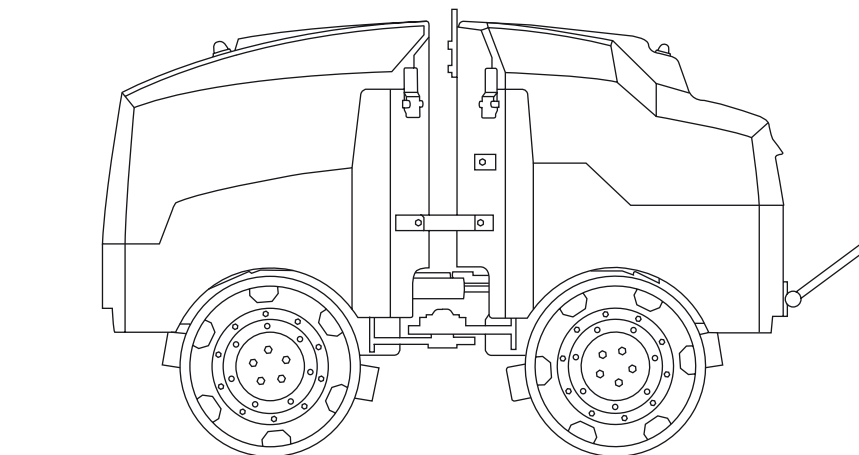


# ARR 1575

WALEC WYKOPOWY  
YANMAR Tier 4f



## INSTRUKCJA OBSŁUGI

WYDANIE PUBLIKACJI 10/2018 PL  
Od Nr fabr. (numeru fabrycznego) 5572201

**AMMANN**



# ES/EU Prohlášení o shodě

(Původní ES/EU prohlášení o shodě / Original EC/EU Declaration of conformity / Pierwotna deklaracja zgodności WE/UE)

## EC/EU Declaration of conformity / Deklaracja zgodności WE/UE

(Překlad původního ES/EU prohlášení o shodě / Translation original EC/EU Declaration of conformity / Tłumaczenie pierwotnej deklaracji zgodności WE/UE)

Originální ES/EU prohlášení o shodě je dodané s dokumenty během expedice stroje. / The original EC/EU Declaration of Conformity is supplied with documents during expedition of machine. / Oryginalna deklaracja zgodności WE/UE jest dostarczana z dokumentami podczas wysyłki maszyny.

<b>Výrobce / Manufacturer / Producent:</b>	Ammann Czech Republic a.s.
<b>Adresa / Address / Adres:</b>	Náchodská 145, CZ-549 01 Nové Město nad Metují, Czech Republic
<b>IČ / Identification Number / IČ (REGON):</b>	000 08 753
<b>Jméno a adresa osoby pověřené sestavením technické dokumentace podle 2006/42/ES a jméno a adresa osoby, která uchovává technickou dokumentaci podle 2000/14/ES / Name and address of the person authorised to compile the technical file according to 2006/42/EC and name and address of the person, who keeps the technical documentation according to 2000/14/EC / Nazwisko i adres osoby powierzonej do sporządzenia dokumentacji technicznej według 2006/42/ES oraz nazwisko i adres osoby, która przechowuje dokumentację techniczną według 2000/14/ES:</b>	Ing. Radek Ostrý Ammann Czech Republic a.s. Náchodská 145, CZ-549 01 Nové Město nad Metují, Czech Republic
<b>Popis strojního zařízení / Description of the machinery / Opis urządzenia maszynowego:</b>	
<b>Označení / Designation / Oznaczenie:</b>	Příkopový válec / Trench Roller / Walce do rowów
<b>Typ / Type / Typ:</b>	ARR 1575
<b>Verze / Version / Wersja:</b>	
<b>Výrobní číslo / Serial number / Numer fabryczny:</b>	
<b>Motor / Engine / Silnik:</b>	YANMAR 3TNV80F-SPAMM, vznětový, jmenovitý výkon (ISO 3046-1): 14,6 kW, jmenovitě otáčky: 2400 min <sup>-1</sup> . / YANMAR 3TNV80F-SPAMM, Diesel, nominal power (ISO 3046-1): 14,6 kW, rated speed: 2400 RPM. / YANMAR 3TNV80F-SPAMM, wysokoprężny, moc znamionowa (ISO 3046-1): 14,6 kW, obroty znamionowe: 2400 min <sup>-1</sup>
<b>Prohlašujeme, že strojní zařízení splňuje všechna příslušná ustanovení uvedených směrnic / We declare, that the machinery fulfils all the relevant provisions mentioned Directives / Oświadczamy, że urządzenie maszynowe spełnia wszystkie odpowiednie postanowienia podanych wytycznych:</b>	Strojní zařízení – směrnice 2006/42/ES / Machinery Directive 2006/42/EC / Urządzenie maszynowe – wytyczna 2006/42/ES Elektromagnetická kompatibilita – směrnice 2014/30/EU / Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU / Kompatybilność elektromagnetyczna – wytyczna 2014/30/UE Emise hluku – směrnice 2000/14/ES / Noise Emission Directive 2000/14/EC / Emisje hałasu – wytyczna 2000/14/ES
<b>Harmonizované technické normy a technické normy použité k posouzení shody / The harmonized technical standards and the technical standards applied to the conformity assessment / Harmonizowane normy techniczne i normy techniczne użyte do oceny zgodności:</b>	ČSN EN ISO 12100, ČSN EN 500-1+A1, ČSN EN 500-4, ČSN EN ISO 4413, ČSN EN 13309
<b>Osoby zúčastněné na posouzení shody / Bodies engaged in the conformity assessment / Osoby uczestniczące w ocenie zgodności:</b>	Notifikovaná osoba č. 1016 / Notified Body No.: 1016 / Osoba notyfikowana Nr 1016
	Státní zkušebna strojů a.s., Třanovského 622/11, 163 04 Praha 6-Řepy, ČR. / The Government Testing Laboratory of Machines J.S.C., Třanovského 622/11, 163 04 Praha 6-Řepy, Czech Republic / Państwowy Urząd Kontroli Maszyn SA, Třanovského 622/11, 163 04 Praha 6-Řepy, RCz.
<b>Použitý postup posouzení shody / To the conformity assessment applied procedure / Postępowanie użyte przy ocenie zgodności:</b>	Na základě směrnice 2000/14/ES příloha VI / Pursuant to the Noise Emission Directive 2000/14/EC, Annex VI / Na podstawie wytycznej 2000/14/ES załącznik VI
<b>Naměřená hladina akustického výkonu / Measured sound power level / Namierzony poziom mocy akustycznej:</b>	L <sub>WA</sub> = 100 dB
<b>Garantovaná hladina akustického výkonu / Guaranteed sound power level / Gwarantowany poziom mocy akustycznej:</b>	L <sub>WA</sub> = 101 dB

**Místo a datum vydání / Place and date of issue / Miejsce i data wydania:** Nové Město nad Metují,

**Osoba zmocněná k podpisu za výrobce / Signed by the person entitled to deal in the name of manufacturer / Osoba uprawniona do podpisu za producenta:**

**Jméno / Name / Nazwisko:**

Bc. Martin Čeřovský

**Funkce / Grade / Funkcja:**

Quality Control Manager

**Podpis / Signature / Podpis:**



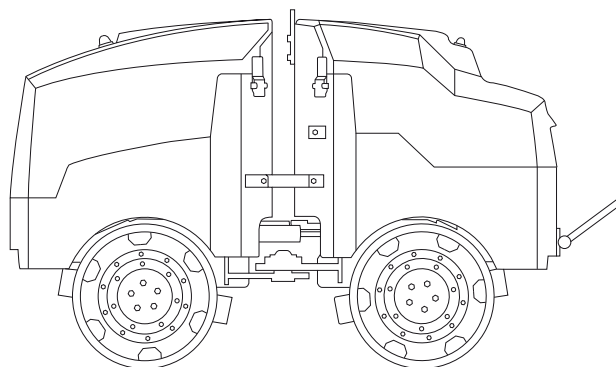
Gratulujemy Państwu z powodu zakupu sprzętu do zagęszczania AMMANN. Ta nowoczesna maszyna do zagęszczania wyznacza się łatwym sterowaniem i konserwacją. Jest wynikiem wieloletniego doświadczenia firmy AMMANN w zakresie produkcji walców drogowych. W celu zapobiegania usterkom na skutek niewłaściwego sterowania lub konserwacji, prosimy Państwa o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji obsługi.

Z poważaniem,

# AMMANN

Ammann Czech Republic a.s. | Náchodská 145 | CZ-549 01 Nové Město nad Metují

☎ + 420 491 476 111 | Fax + 420 491 470 215 | [info@ammann-group.com](mailto:info@ammann-group.com) | [www.ammann-group.com](http://www.ammann-group.com)



555002

Niniejsza instrukcja jest „tłumaczeniem oryginalnej instrukcji obsługi” w rozumieniu ust. 1.7.4.1, Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/42/WE z dnia 17 maja 2006 r.

#### Niniejsza instrukcja obsługi zawiera:

I. Podręcznik specyfikacji

II. Instrukcję eksploatacji

III. Podręcznik konserwacji

Celem niniejszego podręcznika jest zapoznanie obsługi z bezpiecznym sterowaniem walca oraz udzielenie informacji w zakresie konserwacji. Z tego względu rzeczą niezbędną jest przekazanie niniejszej instrukcji obsłudze oraz zapewnienie, by została ona uważnie przeczytana jeszcze przed użyciem walca.

Spółka AMMANN nie ponosi żadnej odpowiedzialności za niewłaściwą obsługę lub niewłaściwe użytkowanie maszyny w trybach pracy, podczas których może dojść do urazu, ewentualnie do śmierci, uszkodzenia maszyny lub zanieczyszczenia środowiska naturalnego.

Przestrzeganie poleceń dotyczących konserwacji podwyższa niezawodność, przedłuża żywotność urządzeń mechanicznych oraz obniża koszty napraw i długość przestojów.

**W celu bezproblemowej eksploatacji sprzętu zagęszczającego AMMANN podczas napraw używaj wyłącznie oryginalnych części zamiennych dostarczanych przez firmę AMMANN.**

## **Przedmowa**

Informacje, specyfikacje oraz zalecane czynności dotyczące obsługi i konserwacji, które zawarte są w niniejszej publikacji, są podstawowymi i ostatecznymi informacjami w czasie druku niniejszej publikacji. Błędy drukarskie, zmiany techniczne i zmiany w rysunkach są zastrzeżone. Wszystkie wymiary i masy podano w przybliżeniu, a zatem nie są one wiążące.

Firma Ammann Czech Republic a.s. zastrzega sobie prawo dokonania zmian w dowolnym czasie, bez obowiązku poinformowania użytkownika maszyny. W przypadku stwierdzenia różnic między maszyną używaną przez Państwa, a informacjami podanymi w niniejszej publikacji, należy zwrócić się do sprzedawcy.

Druk i jakiegokolwiek rodzaju powielanie wymaga pisemnej zgody Ammann Czech Republic a.s.

---

## OZNACZENIE INFORMACJI DOTYCZĄCYCH BEZPIECZEŃSTWA:



Komunikat ostrzega przed poważnym niebezpieczeństwem zagrożenia lub obrażeń osób.



Komunikat ostrzega przed możliwym uszkodzeniem maszyny lub jej części.

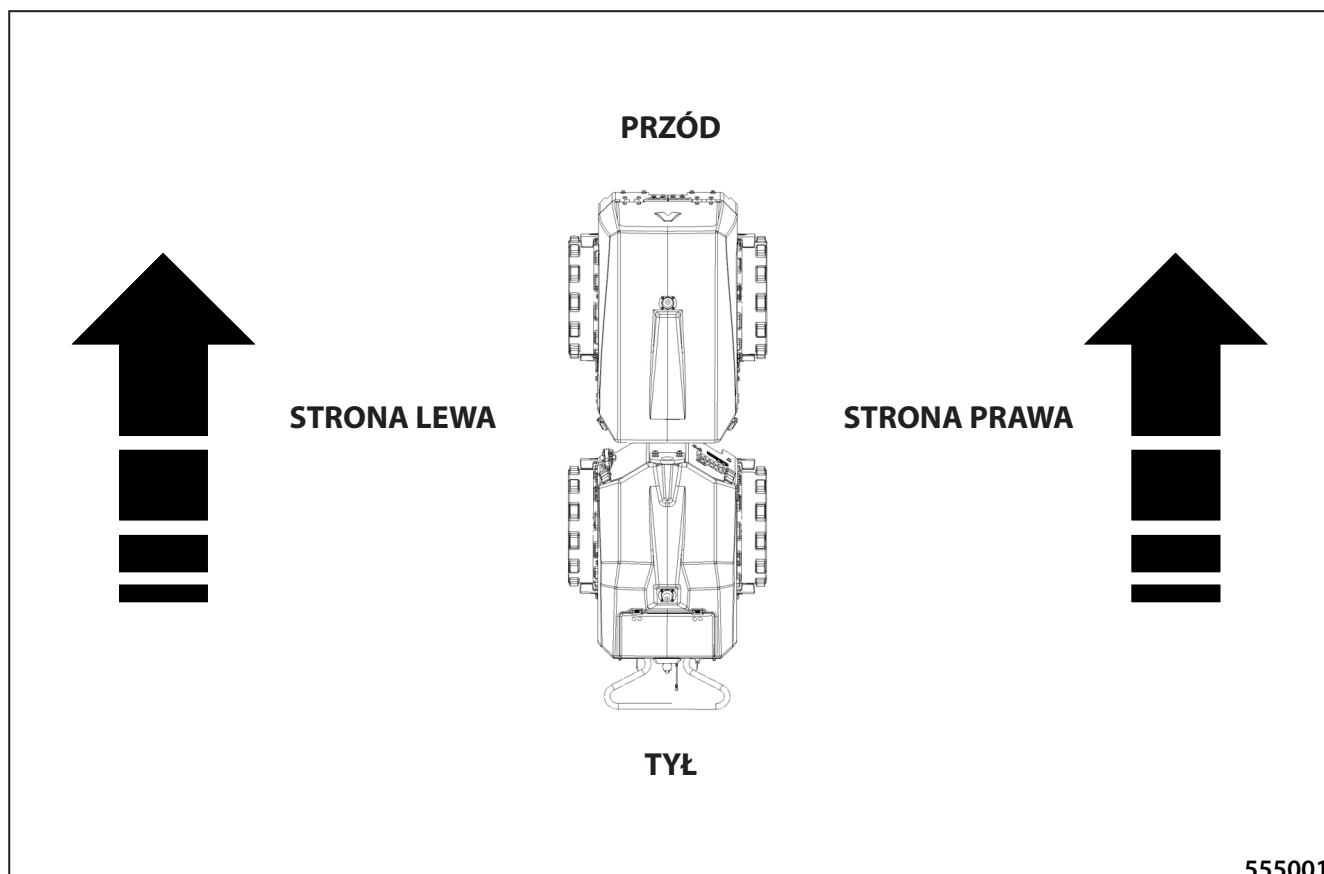


Komunikat ostrzega na konieczność ochrony środowiska naturalnego.

---

### ! OSTRZEŻENIE!

W instrukcji są używane terminy w prawo, w lewo, z przodu i z tyłu, które oznaczają strony maszyny z punktu widzenia kierunku jazdy w przód.



# Spis treści

---

<b>Spis treści .....</b>	<b>4</b>
<b>1. PODRĘCZNIK SPECYFIKACJI.....</b>	<b>9</b>
1.1. Dane podstawowe .....	10
1.2. Schemat wymiarowy maszyny .....	12
1.3. Dane techniczne .....	13
<b>2. INSTRUKCJA EKSPLOATACJI .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1. Podstawowe środki bezpieczeństwa .....</b>	<b>19</b>
2.1.1. Środki bezpieczeństwa podczas eksploatacji maszyny .....	19
2.1.1.1. Przed rozpoczęciem prac zagęszczających .....	19
2.1.1.2. Praca w przestrzeni niebezpiecznej .....	19
2.1.1.3. Zabezpieczenie środków bezpieczeństwa przez użytkownika.....	20
2.1.2. Wymagania dotyczące kwalifikacji obsługi maszyny .....	20
2.1.3. Obowiązki kierowcy.....	21
2.1.4. Czynności zabronione - bezpieczeństwo i gwarancja.....	22
2.1.5. Napisy i znaki bezpieczeństwa zastosowane na maszynie .....	23
2.1.6. Napisy i znaki dotyczące bezpieczeństwa zastosowane na sterowniku zdalnego sterowania na podczerwień.....	28
2.1.7. Sygnały ręczne .....	29
<b>2.2. Zasady ekologii i higieny .....</b>	<b>32</b>
2.2.1. Zasady higieny .....	32
2.2.2. Zasady ekologii .....	32
<b>2.3. Konserwacja i przechowywanie maszyny .....</b>	<b>33</b>
2.3.1. Konserwacja krótkoterminowa i przechowywanie na okres 1 ÷ 2 miesięcy.....	33
2.3.2. Konserwacja i przechowywanie przez okres powyżej 2 miesięcy .....	33
2.3.3. Dekonserwacja maszyny.....	34



<b>2.4. Likwidacja maszyny po skończeniu jej żywotności .....</b>	<b>35</b>
<b>2.5. Opis maszyny .....</b>	<b>36</b>
<b>2.6. Sterowniki i przyrządy kontrolne.....</b>	<b>40</b>
2.6.1. Wyświetlacz .....	41
2.6.2. Zdalne sterowanie na podczerwień.....	45
2.6.3. Sygnalizacja świetlna.....	58
<b>2.7. Sterowanie i używanie maszyny .....</b>	<b>59</b>
2.7.1. Wprowadzanie do eksploatacji.....	59
2.7.2. Osłona ochronna.....	60
2.7.3. Uruchamianie silnika .....	61
2.7.4. Jazda/ruch i hamowanie .....	63
2.7.5. Wyłączenie silnika.....	66
2.7.6. Postój maszyny .....	66
2.7.7. Otwarcie kłapy przedniej i tylnej.....	67
2.7.8. System ACEecon.....	68
2.7.9. Przewrócenie walca .....	69
<b>2.8. Transport maszyny .....</b>	<b>76</b>
2.8.1. Załadunek maszyny .....	77
2.8.1.1. Załadunek maszyny za pomocą rampy najazdowej .....	77
2.8.1.2. Załadowanie maszyny za pomocą dźwigu.....	78
<b>2.9. Specjalne warunki użycia maszyny.....</b>	<b>80</b>
2.9.1. Eksploatacja maszyny w czasie docierania.....	80
2.9.2. Praca maszyny przy niskich temperaturach .....	80
2.9.3. Praca maszyny w wyższych temperaturach i wilgotności .....	81
2.9.4. Praca maszyny na wyższych wysokościach nad poziomem morza .....	81
2.9.5. Praca maszyny w bardzo zapyłonym środowisku.....	81
2.9.6. Jazda z wibracjami na zagęszczonych i twardych materiałach .....	81
<b>2.10. Wyposażenie opcjonalne (na życzenie) .....</b>	<b>82</b>
2.10.1. Ciężno wyłączenia.....	82
2.10.2. Zestaw do poszerzenia bębnow.....	82
2.10.3. Zestaw filtrów po 500 h .....	83
2.10.4. Pokrowiec .....	83

# Spis treści

---

<b>3. PODRĘCZNIK KONSERWACJI .....</b>	<b>87</b>
<b>3.1. Bezpieczeństwo i inne środki przy konserwacji maszyny .....</b>	<b>89</b>
3.1.1. Bezpieczeństwo przy konserwacji maszyny .....	89
3.1.2. Środki przeciwpożarowe podczas wymian płynów eksploatacyjnych .....	89
3.1.3. Zasady ekologii i higieny .....	90
<b>3.2. Specyfikacja płynów eksploatacyjnych .....</b>	<b>91</b>
3.2.1. Olej silnikowy .....	91
3.2.2. Paliwo .....	92
3.2.3. Płyn chłodzący .....	93
3.2.4. Olej hydrauliczny .....	94
3.2.5. Smar .....	94
<b>3.3. Płyny .....</b>	<b>95</b>
<b>3.4. Tabela smarowania i konserwacji .....</b>	<b>96</b>
<b>3.5. Plan smarowania i serwisów .....</b>	<b>98</b>
<b>3.6. Czynności smarowania i konserwacji .....</b>	<b>99</b>
<b>Co 10 godzin eksploatacji (codziennie) .....</b>	<b>100</b>
3.6.1. Kontrola poziomu paliwa .....	100
3.6.2. Kontrola oleju w silniku .....	101
3.6.3. Kontrola płynu chłodzącego silnika .....	102
3.6.4. Kontrola oleju w zbiorniku hydraulicznym .....	103
3.6.5. Czyszczenie chłodnicy oleju hydraulicznego .....	104
3.6.6. Kontrola filtra powietrza .....	105
3.6.7. Czyszczenie separatora wody .....	106
3.6.8. Regulacja skrobaków .....	106
3.6.9. Kontrola funkcji zdalnego i ręcznego wyłączenia .....	107
3.6.10. kontrola działania ciągną wyłączenia (wyposażenie opcjonalne) .....	108
<b>Co 50 godzin eksploatacji .....</b>	<b>109</b>
3.6.11. Kontrola hamulców .....	109
3.6.12. Kontrola akumulatora .....	110
<b>Co 100 godzin eksploatacji (co tydzień) .....</b>	<b>111</b>
3.6.13. Smarowanie łożyska cylindra sterowania .....	111
<b>Co 250 godzin eksploatacji (co 3 miesiące) .....</b>	<b>112</b>
3.6.14. Kontrola stanu wentylatora i paska silnika .....	112
3.6.15. Wymiana oleju silnikowego i filtra .....	113

<b>Co 500 godzin eksploatacji (co 6 miesięcy) .....</b>	<b>115</b>
3.6.16. Wymiana filtrów paliwa .....	115
3.6.17. Wymiana wkładów filtra powietrza.....	117
<b>Co 1000 godzin eksploatacji (co 1 rok) .....</b>	<b>119</b>
3.6.18. Wymiana oleju hydraulicznego i filtra.....	119
3.6.19. Wymiana płynu chłodzącego silnika .....	121
3.6.20. Czyszczenie zbiornika paliwa .....	122
3.6.21. Kontrola regulacji luzu zaworów .....	123
3.6.22. Kontrola podpory wahliwej .....	123
3.6.23. Kontrola przegubu .....	124
3.6.24. Kontrola układu tłumienia.....	124
<b>Konserwacja wg potrzeby.....</b>	<b>125</b>
3.6.25. Wymień sprężynę gazową.....	125
3.6.26. Czyszczenie maszyny .....	126
3.6.27. Kontrola dokręcenia połączeń śrubowych .....	127
<b>3.7. Usterki .....</b>	<b>129</b>
<b>3.8. Załączniki .....</b>	<b>130</b>
3.8.1. Schemat instalacji elektrycznej.....	130
3.8.2. Schemat hydrauliki.....	132
3.8.3. Tabela części zamiennych.....	134

---

# **1. PODRĘCZNIK SPECYFIKACJI**

**ARR 1575**

**(Yanmar Tier 4 Final)**

## 1.1. Dane podstawowe

---

### Opis maszyny

Walec do rowów 1575 jest walce wykonanym specjalnie do utwardzania rowów. Bębny pozwalają na zagęszczanie nawet w bardzo ciasnych i wąskich rowach aż do ściany rowu.

### Opis przewidywanego użycia maszyny

Ten nowoczesny walec do rowów znajduje zastosowanie na glebach mokrych, gliniastych podczas budowy kanałów, sieci inżynierskich, budowy dróg, zasypów obiektów, itd. W przypadku niebezpiecznego położenia podczas budowy obsługa maszyny może nią sterować z bezpiecznej odległości, nie musząc narażać się na niebezpieczeństwo.

Walec ARR 1575 należy stosować wyłącznie do jazdy i zagęszczania materiałów niespoistych (sypkich).

Maszyny są konstruowane do eksploatacji w warunkach wg ČSN IEC 721-2-1(038900): WT, WDr, MWDr (klimat umiarkowany, ciepły suchy, gorący suchy z ograniczonym zakresem temperatury zewnętrznej od -15 °C (5 °F) do +45 °C (113 °F).

### Uzupełnij następujące dane:

(patrz tabliczka znamionowa i tabliczka silnika Yanmar)

Typ maszyny

.....

Numer fabryczny maszyny

.....

Rok produkcji

.....

Typ silnika

.....

Numer fabryczny silnika

.....

Dane podane w tabeli podawaj każdorazowo podczas kontaktu z dealerem lub producentem.

Maszyna, która spełnia wymagania dotyczące ochrony zdrowia i bezpieczeństwa, jest wyposażona w tabliczkę fabryczną z oznakowaniem CE.

- 1 - Oznaczenie - podawane zawsze wyłącznie w języku angielskim
- 2 - Typ
- 3 - Numer fabryczny
- 4 - Ciężar eksploatacyjny
- 5 - Ciężar maksymalny
- 6 - Moc znamionowa
- 7 - Wersja
- 8 - Ciężar transportowy
- 9 - Obciążenie przedniej osi
- 10 - Obciążenie tylnej osi
- 11 - Rok produkcji

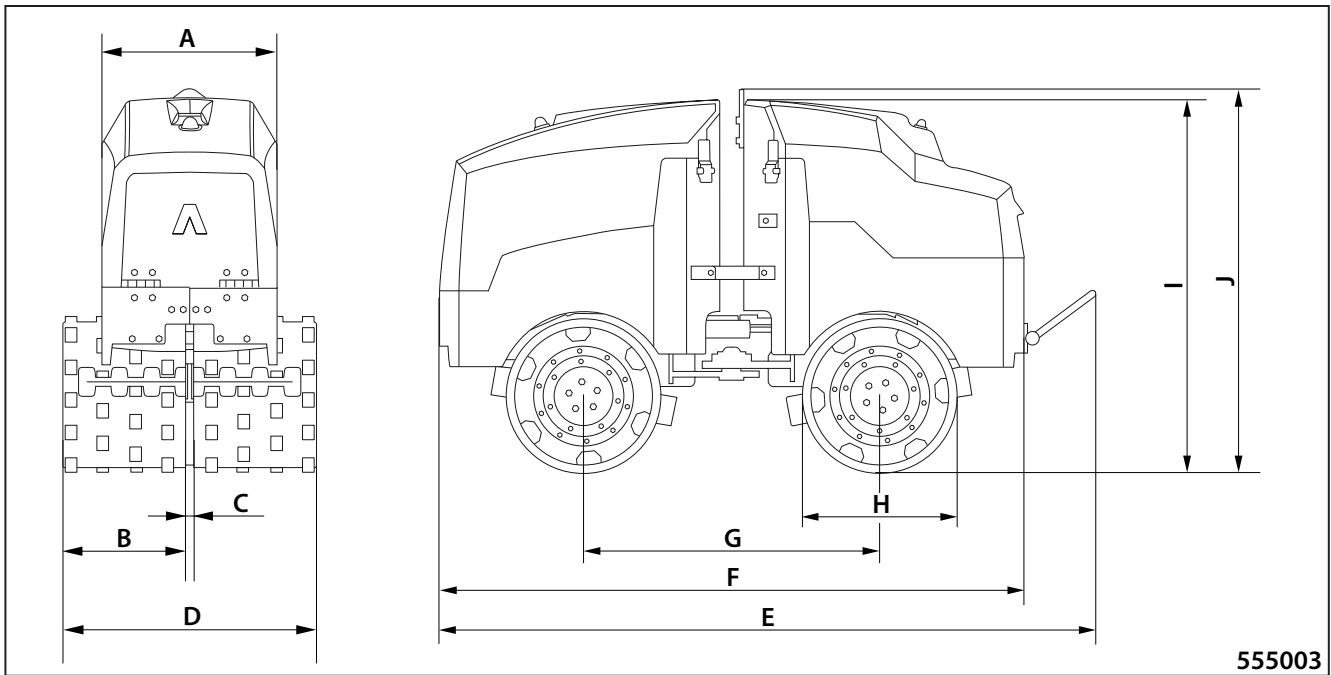
Lokalizacja tabliczki znamionowej



Lokalizacja tabliczki znamionowej silnika



## 1.2. Schemat wymiarowy maszyny



555003

mm (in)		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
ARR 1575 T4 final	640	601	302	36	640	2227	1980	1000	525	1282	1317
		(23,7)	(11,9)	(1,4)	(25,2)	(87,7)	(78,0)	(39,4)	(20,7)	(50,5)	(51,9)
	850	601	407	36	850	2227	1980	1000	525	1282	1317
		(23,7)	(16,0)	(1,4)	(33,5)	(87,7)	(78,0)	(39,4)	(20,7)	(50,5)	(51,9)



### 1.3. Dane techniczne

		ARR 1575 Tier 4 final	
		640	850
<b>Wymiary</b>			
Szerokość bębna	(mm)	640	850
<b>Masa</b>			
Masa eksploatacyjna EN 500-1+A1 (CECE)	kg (lb)	1340 (2950)	1440 (3170)
Obciążenie eksploatacyjne EN 500-1+A1 (CECE) na osi przedniej	kg (lb)	730 (1610)	780 (1720)
Obciążenie eksploatacyjne EN 500-1+A1 (CECE) na osi tylnej	kg (lb)	610 (1340)	660 (1460)
Ciążar połowy pojemności płynów eksploatacyjnych	kg (lb)	10 (20)	10 (20)
Masa eksploatacyjna ISO 6016	kg (lb)	1350 (2980)	1450 (3200)
Masykalna masa z wyposażeniem	kg (lb)	1350 (2980)	1450 (3200)
<b>Właściwości jezdne</b>			
Maksymalna szybkość transportowa	km/h (MPH)	2,8 (1,7)	2,8 (1,7)
Prędkość robocza		1,4 (0,9)	1,4 (0,9)
Zdolność jazdy pod górkę bez wibracji	%	30	30
Zdolność do pokonywania wzniesień z wibracjami	%	25	25
Boczna stabilność statyczna	%	80	80
Stabilność boczna podczas jazdy bez wibracji	%	25	25
Stabilność boczna podczas jazdy z wibracjami	%	15	15
Promień skrętu śladowy wewnętrzny	mm (in)	1540 (60,6)	1440 (56,7)
Promień skrętu konturowy zewnętrzny	mm (in)	2190 (86,2)	2290 (90,2)
Rodzaj napędu	-	hydrostatyczny	
Ilość osi napędowych	-	2	
Kąt oscylacji	°	± 7	
Kąt kierowania	°	± 30	
<b>Kierowanie</b>			
Rodzaj kierowania	-	przegub	
Sterowanie kierowania	-	hydrauliczne	
Hydromotory prostoliniowe	-	2	
<b>Silnik</b>			
Producent	-	YANMAR	
Typ	-	3TNV80F-SPAMM	
Moc wg ISO 3046-1	kW (HP)	14,6 (20)	
Liczba cylindrów	-	3	
Pojemność skokowa	cm <sup>3</sup> (cu in)	1266 (77)	
Obroty znamionowe	min <sup>-1</sup> (RPM)	2400	
Maksymalny moment obrotowy	Nm (ft lb)/rpm	68,4/1800	
Zużycie paliwa przy eksploatacji standardowej	l/h (gal US/h)	3,2 (0,8)	
Silnik spełnia przepisy emisji	-	U.S. EPA Tier 4 Final	
Układ chłodzenia silnika	-	płynny	
<b>Hamulce</b>			
Eksploatacyjny	-	hydrostatyczny	
Postojowy	-	mechaniczna płytkowa	

### 1.3. Dane techniczne

		ARR 1575 Tier 4 final	
		640	850
<b>Wibracje</b>			
Frekwencja I	Hz (VPM)	40 (2400)	
Amplituda I	mm (in)	0,6 (0,024)	
Amplituda II	mm (in)	1,1 (0,043)	
<b>Płyny eksploatacyjne</b>			
Paliwo	l (gal US)	28 (7,4)	
Silnik (wkład olejowy)	l (gal US)	3,4 (0,9)	
Układ chłodzenia	l (gal US)	1,2 (0,3)	
Układ hydrauliczny	l (gal US)	16 (4,2)	
<b>Instalacja elektryczna</b>			
Napięcie	V	12	
Pojemność baterii	Ah	77	
<b>Emisje hałasu i wibracje</b>			
Zmierzony poziom ciśnienia akustycznego A, $L_{pA}$ w miejscu obsługi *	dB	70	
Niepewność $K_{pA}$ *	dB	1	
Gwarantowany poziom mocy akustycznej A, $L_{WA}$ **	dB	101	
<b>Wyposażenie opcjonalne (na życzenie)</b>			
Ciężno wyłączania Zestaw do poszerzenia bębnow Skrobaki Zestaw filtrów po 500 h Pokrowiec			
* pomiar zgodnie z EN 500-4			
** pomiar zgodnie z DIRECTIVE 2000/14/EC			

<b>Notatki</b>



## **2. INSTRUKCJA EKSPLOATACJI**

**ARR 1575**

**(Yanmar Tier 4 Final)**



### 2.1.1. Środki bezpieczeństwa podczas eksploatacji maszyny

- Środki bezpieczeństwa podane w poszczególnych rozdziałach dokumentacji technicznej dostarczane wraz z maszyną powinny zostać uzupełnione o środki bezpieczeństwa obowiązujące w danym kraju, dotyczące używania maszyny w miejscu pracy, uwzględniając organizację pracy, proces roboczy oraz personel.

#### 2.1.1.1. Przed rozpoczęciem prac zagęszczających

- Dostawca prac budowlanych (użytkownik maszyny) powinien wydać polecenia dla kierowcy i pracowników konserwacji zawierające wymagania dotyczące zapewnienia bezpieczeństwa pracy podczas eksploatacji maszyny.
- Przed rozpoczęciem prac zagęszczających musi on skontrolować:
  - sieci inżynieryjne
  - przestrzenie podziemne (kierunek, głębokość)
  - wycieki substancji szkodliwych
  - nośność terenu, nachylenie płaszczyzny jezdnej
  - oraz inne przeszkody i określić odpowiednie środki w celu zapewnienia bezpieczeństwa pracy.
- Ze stanem tym musi zapoznać kierowcę maszyny, który będzie wykonywał roboty ziemne.
- Dostawca musi określić procedurę technologiczną, której częścią jest procedura pracy dla danej czynności, która określa między innymi:
  - środki podczas pracy w warunkach nadzwyczajnych (praca w strefach ochronnych, w przypadku bardzo dużego nachylenia, itp.)
  - środki w przypadku zagrożenia klęskami żywiołowymi
  - wymagania dotyczące wykonywania robót z zachowaniem zasad bezpieczeństwa pracy
  - środki techniczne i organizacyjne w celu zapewnienia bezpieczeństwa pracowników, miejsca pracy i otoczenia.
- Z postępowaniem technologicznym musi zapoznać kierowcę maszyny w sposób możliwy do udowodnienia.

### 2.1.1.2. Praca w przestrzeni niebezpiecznej

- Jakiegokolwiek uszkodzenia sieci inżynieryjnych muszą zostać niezwłocznie zgłoszone użytkownikowi oraz zarówno muszą zostać podjęte środki w celu uniknięcia wejścia osób nieupoważnionych do strefy zagrożenia.
- Pracownikowi nie wolno pracować samemu w miejscu pracy, gdzie nie znajduje się pod nadzorem lub w zasięgu słuchu innego pracownika, który w przypadku wypadku udzieli mu pomocy lub sprowadzi pomoc, jeżeli nie została zapewniona inna skuteczna forma kontroli lub komunikacji/połączenia.

## 2.1. Podstawowe środki bezpieczeństwa

---

### 2.1.1.3. Zabezpieczenie środków bezpieczeństwa przez użytkownika

- Musi on zapewnić, by maszyna była eksploatowana tylko w takich warunkach i tylko do tych celów, dla których jest technicznie zdalna zgodnie z warunkami określonymi przez producenta i odpowiednimi normami.
- Musi zapewnić używanie maszyny tylko w taki sposób i w takich miejscach pracy, w których nie występuje zagrożenie niebezpiecznego przenoszenia wibracji oraz możliwość spowodowania szkód na bliskich obiektach itp.
- Musi zapewnić systematyczną kontrolę ruchu, stanu technicznego, systematyczną konserwację maszyny w czasowych odstępach zgodnie z instrukcją smarowania i konserwacji. W przypadku nieodpowiedniego stanu technicznego maszyny, a to w takim stopniu, w którym zagraża bezpieczeństwu eksploatacji, osób, majątku lub uszkadza, czy też zanieczyszcza środowisko naturalne, maszyna musi zostać wyłączona z eksploatacji aż do usunięcia usterki.
- Musi określić, kto i jakie działania może wykonywać podczas eksploatacji, konserwacji i napraw maszyny.
- Z poleceniami podanymi w Instrukcji obsługi maszyny musi zostać zaznajomiony każdy, kto nią kieruje, wykonuje konserwację i naprawy maszyny.
- Musi zapewnić, by gaśnica była regularnie kontrolowana.
- Musi zapewnić, by „Instrukcja obsługi” została umieszczona w miejscu do tego przeznaczonym w maszynie.
- Musi zapewnić stały nadzór przez odpowiedniego pracownika podczas pracy maszyny na komunikacjach publicznych, a zwłaszcza zobowiązany jest do wydawania poleceń w celu zapewnienia bezpieczeństwa pracy.
- Musi zapewnić usunięcie niebezpiecznych substancji (paliwo, oleje, płyn chłodzący itd.) z miejsc wycieku, w sposób zależny od ich charakteru, by zapobiec ich niekorzystnemu wpływu na środowisko, bezpieczeństwo eksploatacji i zdrowie osób.

### 2.1.2. Wymagania dotyczące kwalifikacji obsługi maszyny

- Maszynę może obsługiwać osoba, która została przeszkolona zgodnie z ISO 7130 oraz pozostałymi przepisami miejscowymi oraz krajowymi i zgodnie z normami określonymi dla obsługi danej grupy maszyn.



### 2.1.3. Obowiązki kierowcy

- Przed rozpoczęciem eksploatacji maszyny obowiązkiem kierowcy jest zapoznanie się z poleceniami podanymi w dokumentacji dostarczanej wraz z maszyną, a zwłaszcza ze środkami bezpieczeństwa, których zobowiązuje się restrykcyjnie przestrzegać. Powyższe obowiązuje również personel, któremu zlecono i który upoważniono do konserwacji, ustawienia oraz napraw maszyny. (Jeżeli któraś z części podręcznika nie została zrozumiana, prosimy o skontaktowanie się z najbliższym dealerem lub producentem).
- Powinien on kierować maszyną tylko w sytuacji, gdy został w pełni zaznajomiony ze wszystkimi funkcjami maszyny, elementami sterowania i innymi elementami roboczymi oraz jeżeli dokładnie wie, w jaki sposób kierować maszyną.
- Powinien przestrzegać znaków bezpieczeństwa umieszczonych na maszynie i utrzymywać je w stanie czytelnym.
- Przed rozpoczęciem pracy kierowca musi zapoznać się ze środowiskiem miejsca pracy, tzn. przeszkodami, pochylem, sieciami inżynieryjnymi, koniecznymi rodzajami zabezpieczenia miejsca pracy z uwzględnieniem otoczenia (hałas, wibracje itd.).
- W przypadku stwierdzenia niebezpieczeństwa zagrożenia zdrowia, życia osób, majątku, usterki, przy awarii urządzenia technicznego, ewentualnie w przypadku stwierdzenia występowania oznak takiego zagrożenia podczas eksploatacji, kierowca, jeżeli nie może sam usunąć zagrożenia, musi przerwać pracę i zabezpieczyć maszynę przeciwko niepożądanemu uruchomieniu, poinformować o tym odpowiedzialnego pracownika i w zależności od swoich możliwości ostrzec wszystkie osoby, którym zagraża powstałe ryzyko.
- Kierowca przed rozpoczęciem pracy zobowiązany jest do zaznajomienia się z informacjami oraz odchyłkami eksploatacyjnymi stwierdzonymi podczas poprzedniej zmiany roboczej.
- Przed rozpoczęciem pracy zobowiązany jest do przeglądu maszyny, akcesoriów, skontrolowania elementów sterowania, urządzeń komunikacyjnych i dotyczących bezpieczeństwa, czy są sprawne zgodnie z instrukcją. Po stwierdzeniu usterki, która mogłaby zagrozić bezpieczeństwu pracy, a której nie jest w stanie usunąć, zabronione jest uruchamianie maszyny, a usterkę należy zgłosić odpowiedzialnemu pracownikowi.
- Jeżeli kierowca stwierdzi usterkę podczas eksploatacji, musi niezwłocznie wyłączyć maszynę, zabezpieczyć ją przed przypadkowym włączeniem.
- Podczas eksploatacji kierowca musi obserwować pracę maszyny, a stwierdzone usterki zapisywać do dziennika eksploatacji.
- Kierowca musi prowadzić dziennik eksploatacji, który jest przeznaczony do sporządzania zapisów dotyczących odbioru i przekazania maszyny pomiędzy kierowcami, o ustawkach i naprawach podczas eksploatacji, do prowadzenia ewidencji istotnych zdarzeń podczas zmiany roboczej.
- Przed rozpoczęciem pracy maszyny musi skontrolować działanie hamulców i sterowania.
- Przed uruchomieniem silnika sterowniki muszą znajdować się w pozycji zerowej, w niebezpiecznym zasięgu maszyny nie mogą znajdować się osoby.
- Za pomocą sygnalizacji dźwiękowej lub świetlnej musi on zasygnalizować każde uruchomienie maszyny, zawsze przed uruchomieniem silnika maszyny.
- Po sygnale ostrzegawczym obsługa może uruchomić maszynę dopiero wówczas, gdy wszyscy pracownicy opuścili zagrożoną przestrzeń. Podczas pracy maszyny musi przestrzegać przepisów bezpieczeństwa, nie wykonywać żadnej czynności, która mogłaby zagrozić bezpieczeństwu pracy, w pełni koncentrować się na kierowaniu maszyną.
- Musi przestrzegać procedur technologicznych robót lub instrukcji odpowiedzialnego pracownika.
- Podczas poruszania się maszyny w miejscu pracy musi dostosować prędkość jazdy do stanu terenu, wykonywanej pracy i warunków atmosferycznych. Powinien na bieżąco obserwować profil jezdny, by nie doszło do kolizji z przeszkodą.
- W przypadku zakończenia lub przerwania eksploatacji maszyny, w przypadku gdy kierowca opuszcza maszynę, musi zastosować środki zapobiegające przed nieupoważnionym użyciem maszyny i samowolnym włączeniem. Musi wyjąć kluczyk ze stacyjki, zamknąć pokrywę deski rozdzielczej i odłączyć instalację elektryczną odłącznikiem.
- Po zakończeniu eksploatacji należy odstawić maszynę w odpowiednie miejsce (prosta, powierzchnia nośna), by nie została zagrożona stabilność maszyny, by nie ingerowała ona w drogi komunikacyjne, by maszyna nie była zagrożona przez spadające przedmioty (kopaniny) i gdzie nie ma zagrożenia klęską żywiołową, czy też innego rodzaju (powodzie, obsunięcia gleby, itd.).
- W przypadku odstawienia maszyny na komunikacjach drogowych powinna zostać zastosowana zgodnie z przepisami obowiązującymi na komunikacjach drogowych. Maszyna musi być odpowiednio oznaczona.
- Po zakończeniu pracy z maszyną usterki, uszkodzenia maszyny i wykonane naprawy powinny zostać zapisane do dziennika eksploatacji. W przypadku bezpośredniej zmiany kierowców obowiązkowo należy zwrócić uwagę na stwierdzone fakty zmieniającemu kierowcy.
- Kierowca musi w zależności od przeprowadzanej czynności stosować odpowiednio środki ochrony indywidualnej - odzież roboczą, obuwie robocze, kask, rękawice i okulary ochronne.
- Powinien utrzymywać wyposażenie maszyny w stanie zgodnym z zalecanym oprzyrządowaniem i wyposażeniem.
- Powinien utrzymywać maszynę w czystości.
- Powinien utrzymywać maszynę bez ewentualnych nieczystości olejowych i materiałów łatwopalnych.
- Jeżeli dojdzie do kontaktu maszyny z wysokim napięciem, należy przestrzegać następujących zasad:
  - starać się opuścić wraz z maszyną niebezpieczną przestrzeń
  - ostrzec pozostałych, by nie zbliżali się i nie dotykali maszyny.

## 2.1. Podstawowe środki bezpieczeństwa

### 2.1.4. Czynności zabronione - bezpieczeństwo i gwarancja

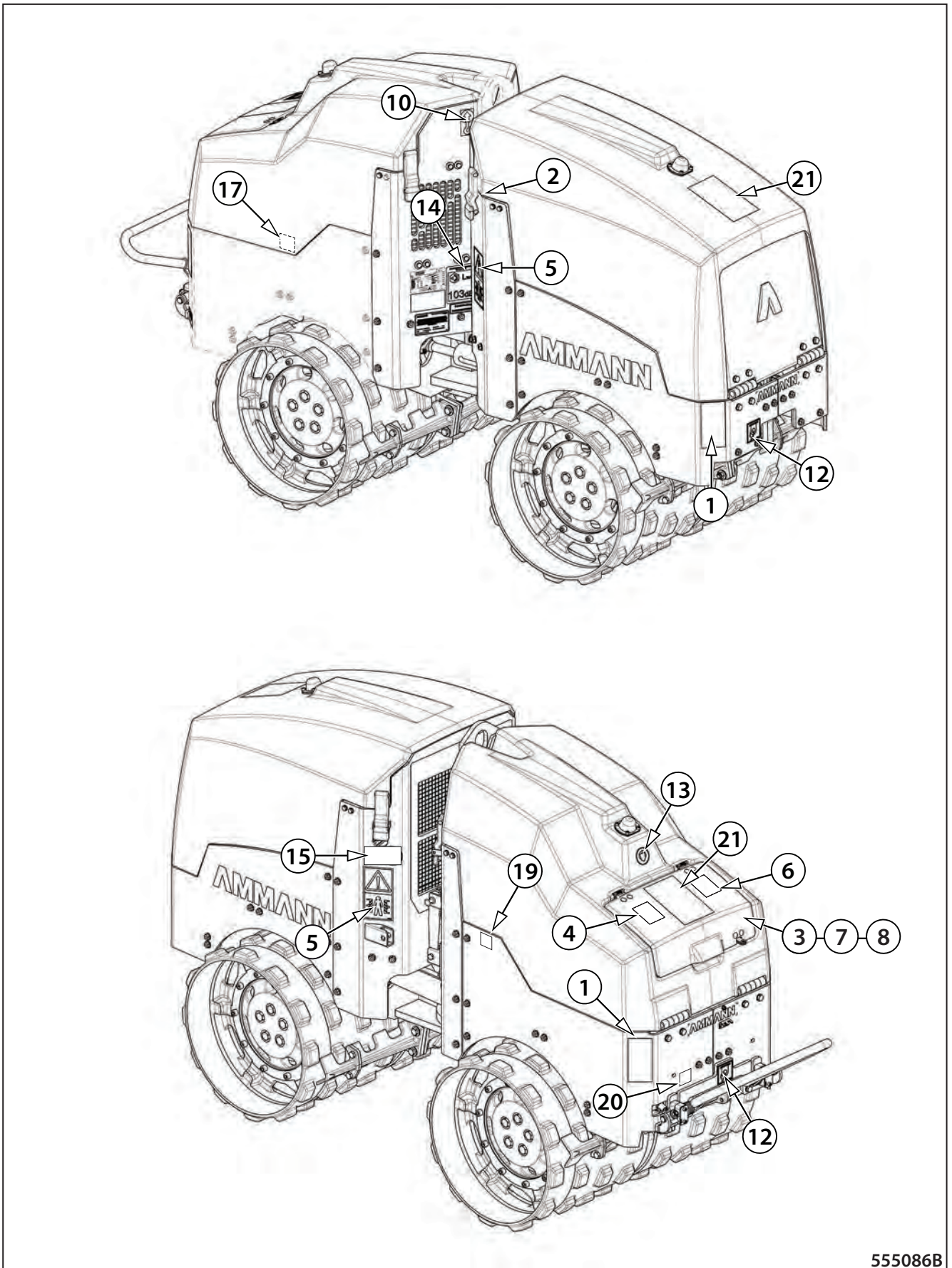
#### Zabrania się:

- Eksploatacji maszyny w przypadku stwierdzenia usterki.
- Eksploatacji maszyny w przypadku niskiego poziomu jednego z płynów eksploatacyjnych.
- Samodzielnych napraw silnika - poza planowanymi wymianami płynów eksploatacyjnych oraz wymianami filtrów, do wszystkich ingerencji dotyczących silnika upoważniony jest wyłącznie autoryzowany serwis Deutz, włącznie z peryferyjnymi częściami silnika (na przykład: alternator, rozrusznik, termostat, instalacja elektryczna silnika).
- Eksploatacji maszyny w środowisku zagrożonym wybuchem oraz pod ziemią.
- Wykorzystywania maszyny po spożyciu napojów alkoholowych i substancji odurzających.
- Wykorzystywania maszyny, jeżeli jej eksploatacja zagraża stanowi technicznemu, bezpieczeństwu (życiu, zdrowiu) osób, obiektów i rzeczy, ewentualnie zagraża ruchowi drogowemu i jego płynności
- Uruchamiania i wykorzystywania maszyny, jeżeli w jej strefie zagrożenia znajdują się osoby - wyjątkiem jest szkolenie kierowcy przez lektora.
- Uruchamiania i używania maszyny, jeżeli zdemontowano lub uszkodzono jedno z urządzeń bezpieczeństwa.
- Podjeżdżania i zagęszczania w przypadku takich nachyleń, w których doszłoby do naruszenia stabilności maszyny (przewrócenia). Podaną stabilność statyczną maszyny obniżają efekty dynamiczne jazdy.
- Podjeżdżania i zagęszczania w przypadku takich nachyleń z boku, w których powstałoby zagrożenie zerwania gleby wraz z maszyną lub utrata przyczepności i niekontrolowany poślizg.
- Kierowania maszyną w inny sposób niż jest to podane w instrukcji eksploatacji.
- Podjeżdżania i zagęszczania z wibracjami w zależności od nośności gleby w takiej odległości od krawędzi zbocza, wykopów, w której mogłoby powstać zagrożenie zsunięcia materiału lub urwania pobocza wraz z maszyną.
- Podjeżdżania i zagęszczania z wibracjami w takiej odległości od ścian, uciosów, skarp, w których mogłoby powstać zagrożenie zsunięcia i zasypania maszyny.
- Jazdy z wibracjami po twardej powierzchni (zmarzniętej, betonowej, zbyt mocno zagęszczonej) lub po podłożu skalnym. Grozi uszkodzeniem maszyny.
- Zagęszczania z wibracjami w takiej odległości od budynków, obiektów i urządzeń, w której powstałoby zagrożenie ich uszkodzenia pod wpływem przeniesienia wibracji.
- Przemieszczania i transportowania osób na maszynie.
- Pracy z maszyną, jeżeli kłapa jest otwarta.
- Pracy z maszyną, jeżeli w jej strefie zagrożenia znajdują się inne maszyny lub środki transportu z wyjątkiem tych, które współdziałają z maszyną.
- Pracy z maszyną w miejscu, które nie jest widoczne ze stanowiska kierowcy, a w którym mogłoby dojść do zagrożenia osób, majątku, jeżeli bezpieczeństwo pracy nie zostało zapewnione w inny sposób, np. za pomocą sygnalizacji przez odpowiednio przeszkoloną osobę.
- Pracy z maszyną w strefie ochronnej przewodów elektrycznych i stacji transformatorowych.
- Przejżdżania kabli elektrycznych, jeżeli nie są odpowiednio chronione przed uszkodzeniem mechanicznym.
- Pracy z maszyną przy obniżonej widzialności oraz w nocy, jeżeli przestrzeń robocza maszyny i miejsce pracy nie jest odpowiednio oświetlone.
- Siedzenia podczas jazdy na poręczach lub zewnętrznych częściach maszyny.
- Opuszczania niezabezpieczonej maszyny - odejścia od maszyny, bez zastosowania środków zapobiegających jej nieupoważnionej eksploatacji.
- Wyłączania systemów bezpieczeństwa, systemów ochronnych i zabezpieczających oraz zmiany ich parametrów.
- Wykorzystania maszyny, z której wycieka olej, paliwo, płyn chłodzący, czy też inne płyny.
- Uruchamiania silnika w sposób inny niż podany w instrukcji eksploatacji.
- Odkładania na maszynę materiału i innych przedmiotów.
- Usuwania zanieczyszczeń podczas pracy maszyny.
- Wykonywania konserwacji, czyszczenia i napraw, jeżeli maszyna nie jest zabezpieczona przed przypadkowym ruchem i przypadkowym uruchomieniem oraz jeżeli nie został odpowiednio zabezpieczony ewentualny kontakt pracownika z ruchomymi częściami maszyny.
- Dotykania ruchomych części maszyny ciałem lub przedmiotami oraz narzędziami trzymanymi w ręce.
- Palenia i czynności z otwartym ogniem podczas kontroli i uzupełniania paliwa, wymiany, uzupełniania olejów, smarowania maszyny i podczas kontroli akumulatora oraz uzupełniania akumulatora.
- Przewożenia w maszynie (w przestrzeni silnika) szmat nasiąkniętych substancjami łatwopalnymi i płynów łatwopalnych w niezabezpieczonych pojemnikach
- Pozostawiania uruchomionego silnika w przestrzeniach zamkniętych. Gazy wydechowe stanowią zagrożenie dla życia.
- Wykonywania jakichkolwiek modyfikacji maszyny bez zgody producenta.
- Przemieszczania przewodów elektrycznych.
- Używania innych części zamiennych od oryginalnych.
- Ingerowania w jakikolwiek sposób w jednostki elektryczne i elektroniczne.
- Podczas trwania okresu gwarancji napełniać układ hydrauliczny w sposób inny niż jednostką hydrauliczną.



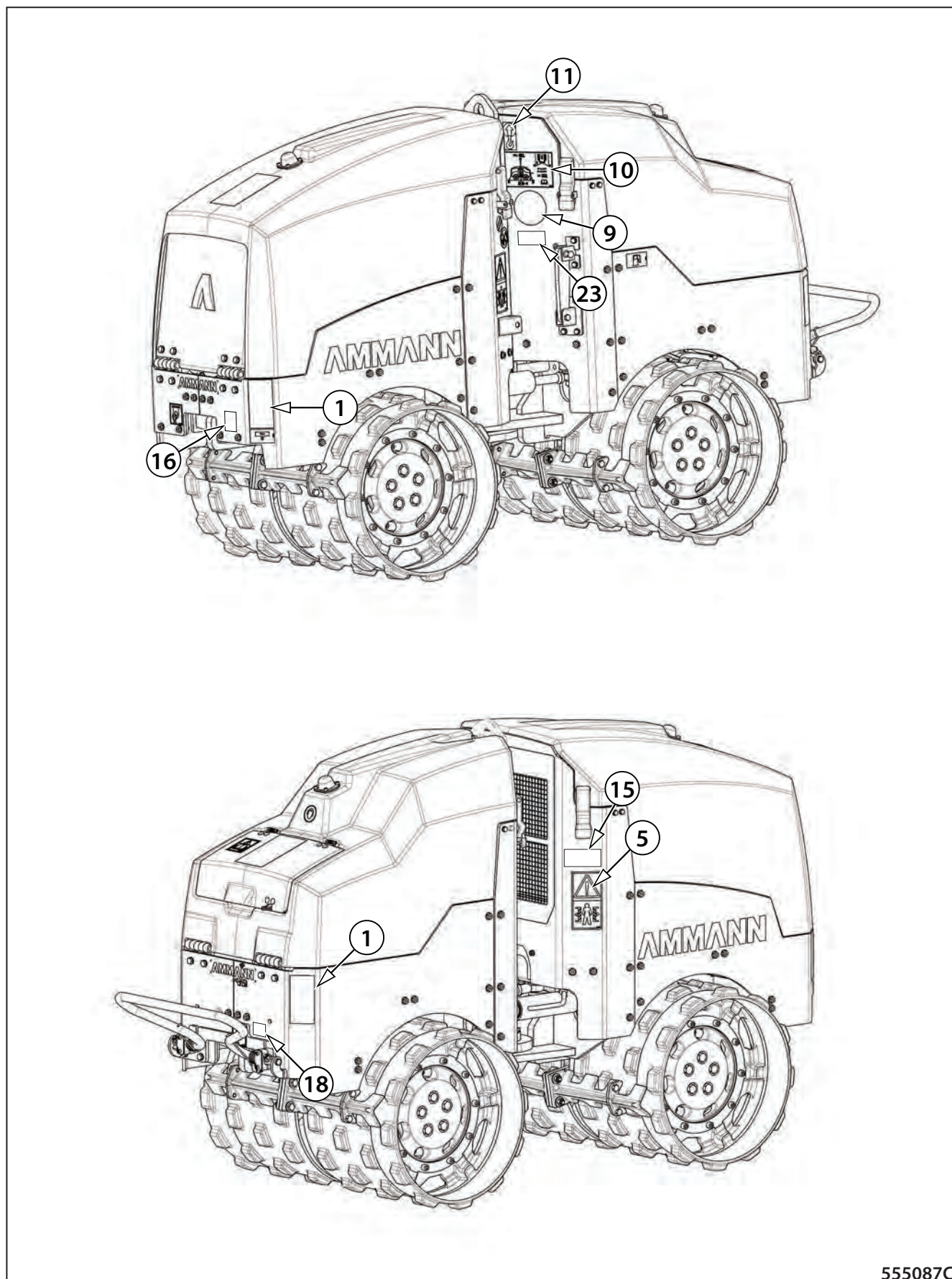
**Naruszenie niniejszych postanowień może wpłynąć na rozpatrzenie ewentualnej reklamacji oraz na okres trwania gwarancji maszyny.**

2.1.5. Napisy i znaki bezpieczeństwa zastosowane na maszynie



555086B

## 2.1. Podstawowe środki bezpieczeństwa



555087C

1 Niebezpieczeństwo przejechania



3842

Utrzymuj bezpieczną odległość od maszyny, istnieje ryzyko przejechania przez maszynę.

2 Niebezpieczeństwo urazu



3866

Niebezpieczeństwo urazu: Istnieje ryzyko urazu. Nie dotykaj obracających się części maszyny, jeżeli silnik pracuje. Istnieje ryzyko poparzenia. Nie dotykaj gorących części maszyny, jeżeli nie sprawdziłeś, że są wystarczająco chłodne.

3 Przewrócenie maszyny



3873

Nie uruchamiaj maszyny, jeżeli przewróci się.

4 Przeczytaj instrukcję obsługi



2946bz

Zapoznaj się dokładnie ze sposobem sterowania maszyną i jej konserwacją zgodnie z instrukcją obsługi!

5 Strefa niebezpieczna



3865

Należy utrzymywać bezpieczną odległość od maszyny, grozi niebezpieczeństwo zakleszczenia pomiędzy przednią i tylną ramą.

6 Przeprowadzaj regulację, zachowując spokój.



2584bz

Należy wyłączyć silnik i wysunąć kluczyk ze stacyjki przed przeprowadzeniem konserwacji lub naprawy.

7 Poprawne korzystanie ze zdalnego sterownika na podczerwień

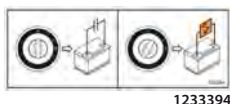


3839

Zapoznaj się dokładnie ze sterowaniem maszyną zgodnie z instrukcją obsługi.

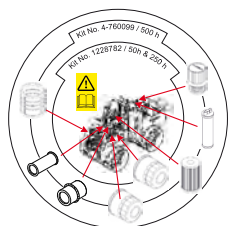
## 2.1. Podstawowe środki bezpieczeństwa

8 Zapłon/Stacyjka

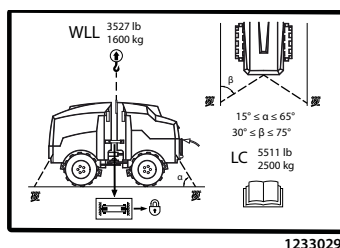


Zapoznaj się dokładnie ze sterowaniem maszyny zgodnie z instrukcją obsługi.

9 Zestawy filtrów



10 Schemat zawieszenia



Do podnoszenia maszyny używaj środków do zawieszania z wystarczającą nośnością zgodnie z rozdziałem Załadunek maszyny. Przed zawieszeniem maszyny zabezpiecz przeguby maszyny.

11 Otwór do zawieszenia



W przypadku podnoszenia zawieszaj maszynę, stosując wyłącznie dane otwory.

12 Otwór do przywiązania



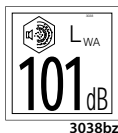
W przypadku przewozu maszyny, przywiązuje maszynę, stosując wyłącznie dane otwory.

13 Ochrona słuchu

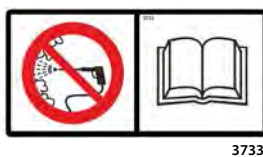


Niebezpieczny poziom hałasu! Zastosuj ochronę słuchu.

14 Gwarantowany poziom mocy akustycznej



15 Mycie maszyny wodą



Niebezpieczna sytuacja. Zapobiegaj przedostaniu się wody do części elektrycznych i elektronicznych maszyny. Może dojść do uszkodzenia urządzenia i obrażeń ciała. Przeczytaj instrukcję obsługi!

16 Korek spustowy oleju silnikowego



17 Poziom oleju hydraulicznego



3874

18 Korek spustowy oleju hydraulicznego



3960

19 Napętnianie paliwa



2151bz

20 Korek spustowy paliwa



3213

21 Schemat ochronny i strefa bezpieczeństwa



3876

Zapoznaj się dokładnie ze sterowaniem maszyny zgodnie z instrukcją obsługi.

22 Płyn chłodzący



3953bz

Stosuj płyn chłodzący zgodnie z wymaganą specyfikacją wg roz. 3.2.3.

23 California - Proposition 65 Warning



4055bz

Spaliny oraz ich składniki, płyny eksploatacyjne, akumulatory i inne akcesoria maszyny zawierają substancje chemiczne, które w Stanie Kalifornia klasyfikowane są jako substancje, które mogą powodować nowotwory, wady wrodzone oraz inne problemy związane z reprodukcją.

Podczas obchodzenia się z tymi substancjami należy zachować odpowiednie środki ostrożności.

Więcej informacji można znaleźć na stronie internetowej: [www.p65warnings.ca.gov](http://www.p65warnings.ca.gov)

## 2.1. Podstawowe środki bezpieczeństwa

### 2.1.6. Napisy i znaki dotyczące bezpieczeństwa zastosowane na sterowniku zdalnego sterowania na podczerwień



Czystość czujnika



Należy zapoznać się dokładnie z obsługą sterownika zdalnego sterowania na podczerwień zgodnie z instrukcją obsługi! Boczne i czołowe kontrolki sterownika zdalnego na podczerwień nie mogą zostać zakryte, np. palcami, ręką, przedmiotami lub poprzez zabrudzenie.

Nie należy przykrywać czujników



Należy regularnie czyścić panele solarne, boczne i czołowe kontrolki sterownika zdalnego sterowania na podczerwień oraz należy utrzymywać je w czystości.

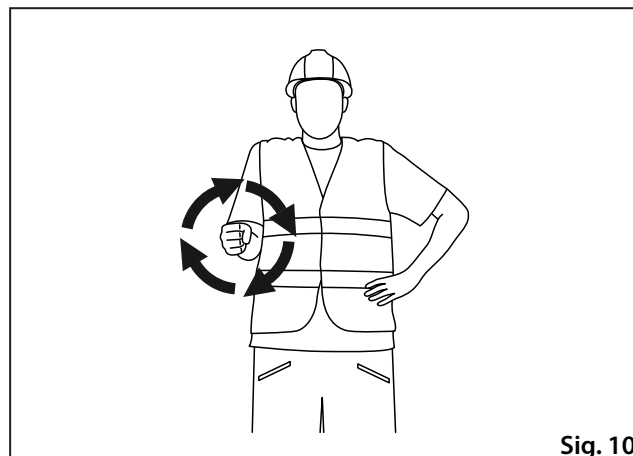


## 2.1.7. Sygnały ręczne

- Sygnały dawane przez pomocnika obsługi maszyny, jeżeli obsługa nie obejmuje wzrokowo przestrzeni jezdnej lub roboczej ewentualnie urządzenia lub narzędzia roboczego.
- Przestrzegaj następujących zasad:
  - Do celów komunikacji zastosuj ograniczoną liczbę sygnałów.
  - Sygnały muszą być wyraźnie różne, by nie doszło do nieporozumienia.
  - Sygnały ręczne można zastosować wyłącznie w przypadkach, gdy warunki środowiska umożliwiają wyraźną komunikację pomiędzy osobami,
  - Sygnały wykonywane rękoma muszą być możliwie najbardziej podobne do ruchów intuicyjnych.
  - Sygnały jednoręczne można wykonywać dowolną ręką.

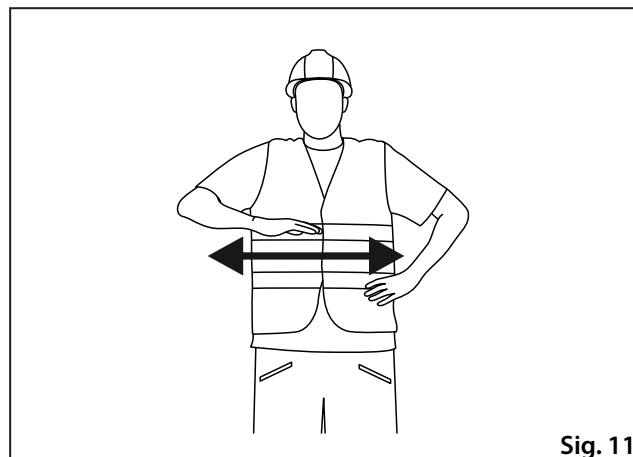
### PRZYKŁADY SYGNAŁÓW KOMUNIKACYJNYCH:

#### Uruchomienie silnika



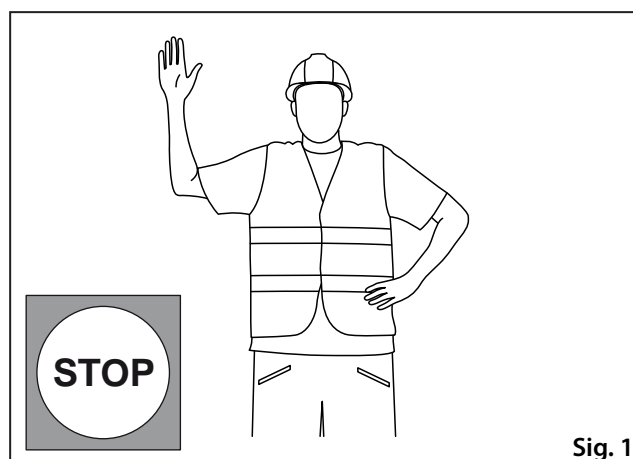
Sig. 10

#### Wyłączenie silnika



Sig. 11

#### Stój



Sig. 1

## 2.1. Podstawowe środki bezpieczeństwa

Uwaga!

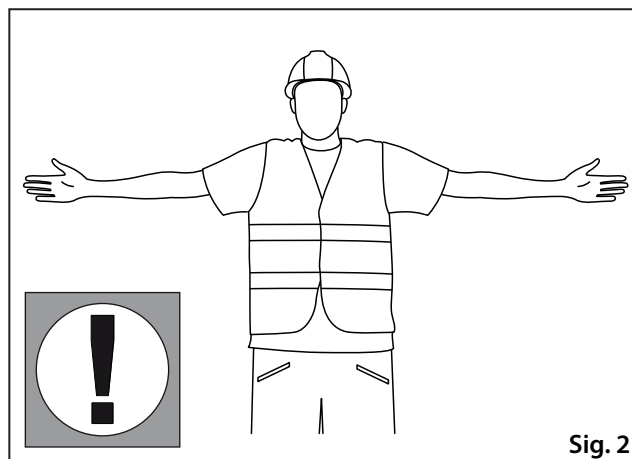


Fig. 2

Uwaga, niebezpieczeństwo

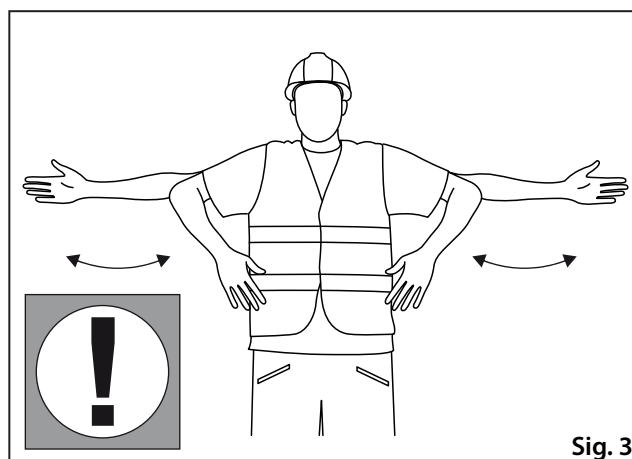


Fig. 3

Jazda

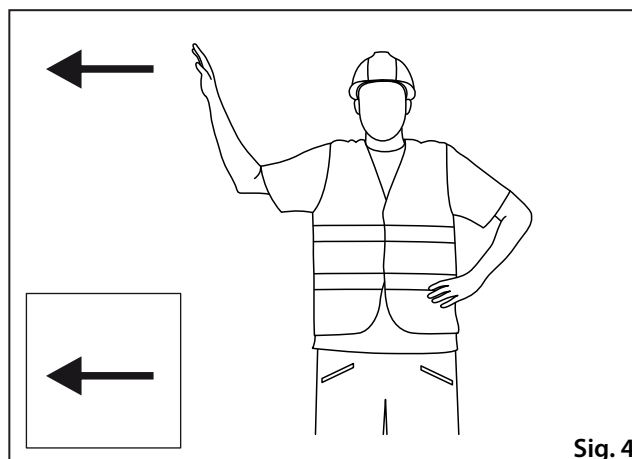


Fig. 4

Wolna jazda w przód - w moim kierunku

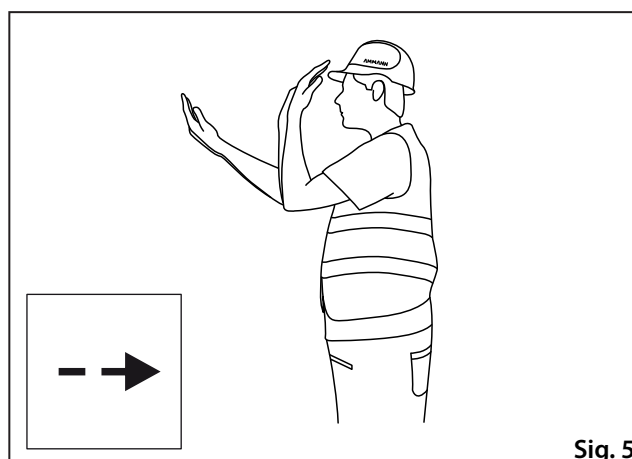
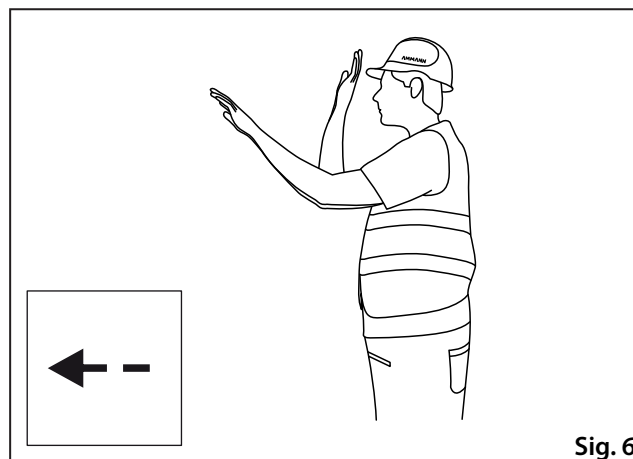


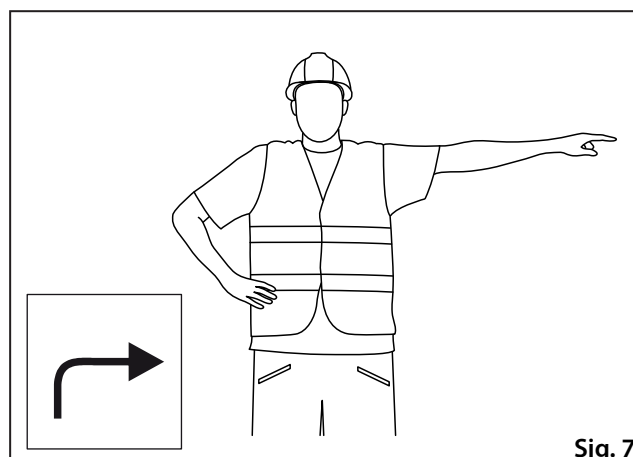
Fig. 5

**Wolna jazda w tył - w kierunku przeciwnym**



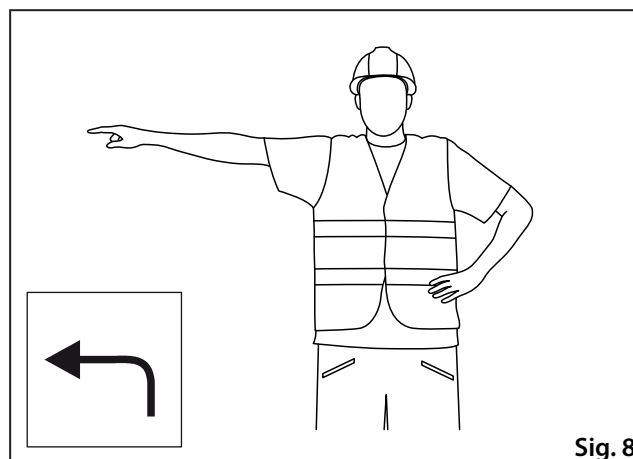
**Sig. 6**

**Jazda w prawo**



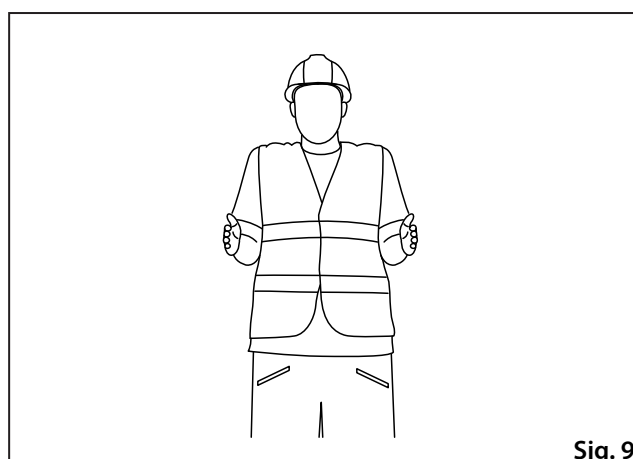
**Sig. 7**

**Jazda w lewo**



**Sig. 8**

**Jazda na krótką odległość**



**Sig. 9**

## 2.2. Zasady ekologii i higieny

---

### 2.2.1. Zasady higieny



**Podczas eksploatacji i przechowywania maszyn użytkownik zobowiązany jest do przestrzegania ogólnych zasad ochrony zdrowia i środowiska naturalnego oraz ustaw, rozporządzeń i przepisów dotyczących danej problematyki właściwych miejscowo dla miejsca eksploatacji maszyny.**

---

- Produkty ropopochodne, płyny układów chłodzenia, płyny do akumulatorów i lakiery, włącznie z rozcieńczalnikami są substancjami szkodliwymi dla zdrowia. Pracownicy, którzy podczas obsługi i konserwacji mają styczność z tymi produktami, zobowiązani są do przestrzegania ogólnych zasad ochrony własnego zdrowia oraz do przestrzegania instrukcji bezpieczeństwa i higieny wydanych przez producentów tych produktów.

W szczególności zwróć uwagę na:

- ochronę oczu i skóry podczas pracy z akumulatorami
- ochronę skóry podczas pracy z produktami ropopochodnymi, farbami i płynami chłodzącymi,
- staranne umycie rąk po zakończeniu pracy i przed jedzeniem, do rąk użyj odpowiedniego kremu reparacyjnego
- podczas pracy z układami chłodzenia należy przestrzegać poleceń podanych w podręcznikach dostarczanych wraz z maszyną.
- Produkty ropopochodne, płyny z układów chłodzenia i akumulatorów wraz z rozcieńczalnikami organicznymi oraz ponadto środki czyszczące i konserwujące zawsze przechowuj w pierwotnych oryginalnych i odpowiednio oznaczonych opakowaniach. Nie dopuszczaj do przechowywania tych substancji w nieoznaczonych butelkach oraz innych pojemnikach ze względu na niebezpieczeństwo zamiany. Szczególnie niebezpieczna jest możliwość zamiany z artykułami spożywczymi oraz napojami.
- Jeżeli dojdzie przypadkowo do wycieku na skórę, śluzówkę, do oczu lub do wdychania oparów, niezwłocznie zastosuj zasady pierwszej pomocy. W razie przypadkowego spożycia tych produktów niezwłocznie zwróć się o pierwszą pomoc medyczną.
- Podczas pracy z maszyną w przypadkach, kiedy maszyna nie jest wyposażona w kabinę, lub okna kabiny są otwarte, należy zawsze zastosować odpowiedni typ i wersję ochrony słuchu.

### 2.2.2. Zasady ekologii

- Płyny w poszczególnych układach maszyny oraz niektóre jej części, po ich usunięciu powinny być traktowane jako odpady o właściwościach toksycznych.

Do tej kategorii produktów odpadowych należą w szczególności:

- organiczne i syntetyczne substancje smarne, oleje i paliwa
- płyny chłodzące
- płyny do akumulatorów i same akumulatory
- środki czyszczące i konserwacyjne
- wszystkie zdemontowane filtry i wkłady filtracyjne
- wszystkie użyte i usunięte węże hydrauliczne i paliwowe, elementy z gumową powłoką oraz pozostałe elementy maszyny zanieczyszczone w/w produktami



**Z podanymi substancjami i częściami po ich usunięciu należy postępować zgodnie z odpowiednimi przepisami krajowymi w zakresie ochrony poszczególnych elementów środowiska naturalnego oraz zgodnie z przepisami o ochronie zdrowia.**

---

## 2.3. Konserwacja i przechowywanie maszyny

---

### 2.3.1. Konserwacja krótkoterminowa i przechowywanie na okres 1 ÷ 2 miesięcy

- Całą maszynę starannie umyj i oczyść. Przed odstawieniem maszyny w celu konserwacji lub przechowania należy rozgrzać silnik do temperatury roboczej. Maszynę należy postawić na sztywnej oraz prostej powierzchni w bezpiecznym miejscu, w którym nie ma zagrożenia klęskami żywiołowymi (powodzie, obsunięcia gleby, pożar itp.).
- Ponadto:
  - napraw miejsca, w których lakier został uszkodzony
  - wykonaj smarowanie wszystkich miejsc smarowania
  - skontroluj, czy zostały opróżnione zbiorniki wodne
  - skontroluj, czy płyn chłodzący ma wymagane właściwości mrozoodporne
  - skontroluj stan naładowania akumulatorów, ewentualnie zapewnij ich doładowanie
  - kompletnie załadowany zdalny sterownik na podczerwień należy przechowywać w suchym pomieszczeniu i regularnie co najmniej raz na dwa miesiące należy przeprowadzić pełny proces ładowania
  - posmaruj powierzchnie chromowane tłoczek smarem konserwacyjnym.
  - zalecamy, by zabezpieczyć maszynę przed korozją przez rozpylenie środka konserwującego (nanoszenie w formie natrysku), zwłaszcza w miejscach narażonych na powstawanie korozji.

### 2.3.2. Konserwacja i przechowywanie przez okres powyżej 2 miesięcy

- W celu odstawienia maszyny obowiązują zasady stosowane w razie konserwacji krótkotrwałej.
- Ponadto zalecamy:
  - zdemontowanie akumulatorów, skontrolowanie ich stanu i ułożenie w chłodnym i suchym pomieszczeniu (akumulatory należy systematycznie doładowywać)
  - kompletnie załadowany sterownik zdalnego sterowania na podczerwień należy przechowywać w suchym pomieszczeniu i regularnie co najmniej raz na dwa miesiące należy przeprowadzić pełny proces ładowania
  - kompletnie załadowany sterownik zdalnego sterowania na podczerwień należy przechowywać w suchym pomieszczeniu i regularnie co najmniej raz na dwa miesiące należy przeprowadzić pełny proces ładowania
  - podłożenie ramy bieznika w taki sposób, by układ tłumiący posiadał minimalne zgięcie
  - chronienie elementów gumowych specjalnym preparatem konserwacyjnym
  - zaślepienie ssania i rury wydechowej silnika podwójną folią PE, którą należy starannie przymocować taśmą klejącą
  - chronienie reflektorów, zewnętrznych lusterek wstecznych i innych elementów zewnętrznej instalacji elektrycznej specjalnym preparatem i przez założenie folii PE
  - konserwację silnika zgodnie z instrukcją producenta - w widzialny sposób należy oznaczyć, że silnik jest zakonserwowany.
- Wyłącznik start/stop na sterowniku zdalnego sterowania na podczerwień należy zawsze przesunąć do pozycji stop.



Po 6 miesiącach zaleca się kontrolę stanu konserwacji, a w przypadku takiej potrzeby należy ją ponowić.

**Podczas przechowywania nigdy nie uruchamiaj silnika!**

**W razie przechowywania maszyny w warunkach polowych należy skontrolować, czy miejsce postoju nie jest wystawione na niebezpieczeństwo zalania w skutek powodzi, lub czy w przestrzeni tej nie występuje inne niebezpieczeństwo (możliwość obsuwania gleby itp.)!**

**Jeżeli sterownik zdalny na podczerwień przez długi okres czasu nie miał dostępu do światła, konieczne jest co najmniej raz na dwa miesiące przeprowadzenie pełnego procesu ładowania sterownika zdalnego na podczerwień. W przeciwnym razie może dojść do bezpowrotnego uszkodzenia akumulatora.**

---



**Przed wznowieniem pracy maszyny należy zmyć środki konserwacyjne wysokociśnieniowym strumieniem gorącej wody z domieszką normalnych środków odłuszczejących, stosując się do instrukcji obsługi i zasad ekologicznych.**

**Dekonserwację i mycie maszyny wykonaj w miejscach ze zbiornikami na wodę z płukania oraz środki dekonserwujące.**

---

## 2.3. Konserwacja i przechowywanie maszyny

---

### 2.3.3. Dekonserwacja maszyny

- Skontroluj, czy niektóre części maszyny nie zostały uszkodzone podczas przechowywania oraz czy żadnej z nich nie brakuje części.



---

**Przed przewiezieniem maszyny przeprowadź dekonserwację:**

**Zmyj środki konserwujące gorącą wodą pod ciśnieniem z dodatkiem standardowych środków odtłuszczających, przestrzegając zasad ekologii.**

**Dekonserwację i mycie maszyny wykonaj w miejscach ze zbiornikami na wodę ze środkami dekonserwującymi.**

---

- Wykonaj dekonserwację silnika zgodnie z instrukcją producenta.



---

**Przed rozpoczęciem eksploatacji maszyny skontroluj płyny eksploatacyjne!**

---

## 2.4. Likwidacja maszyny po skończeniu jej żywotności

---

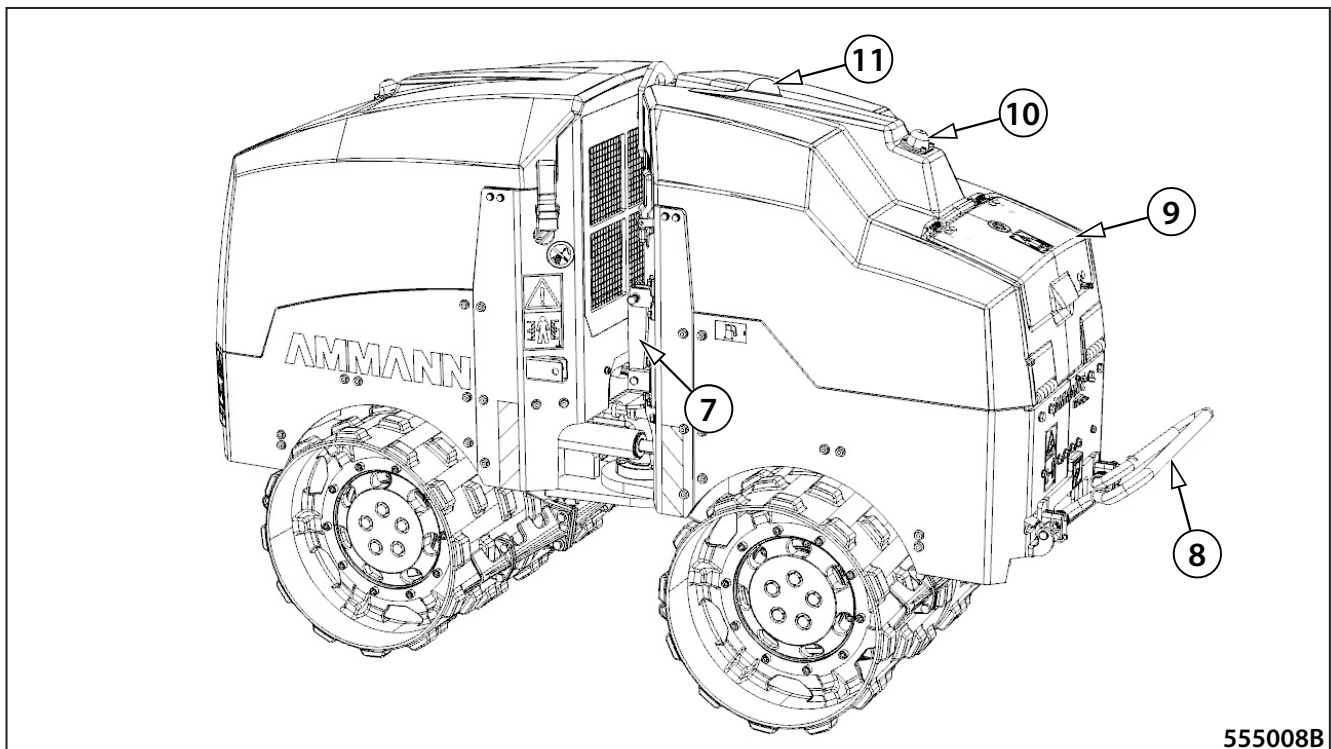
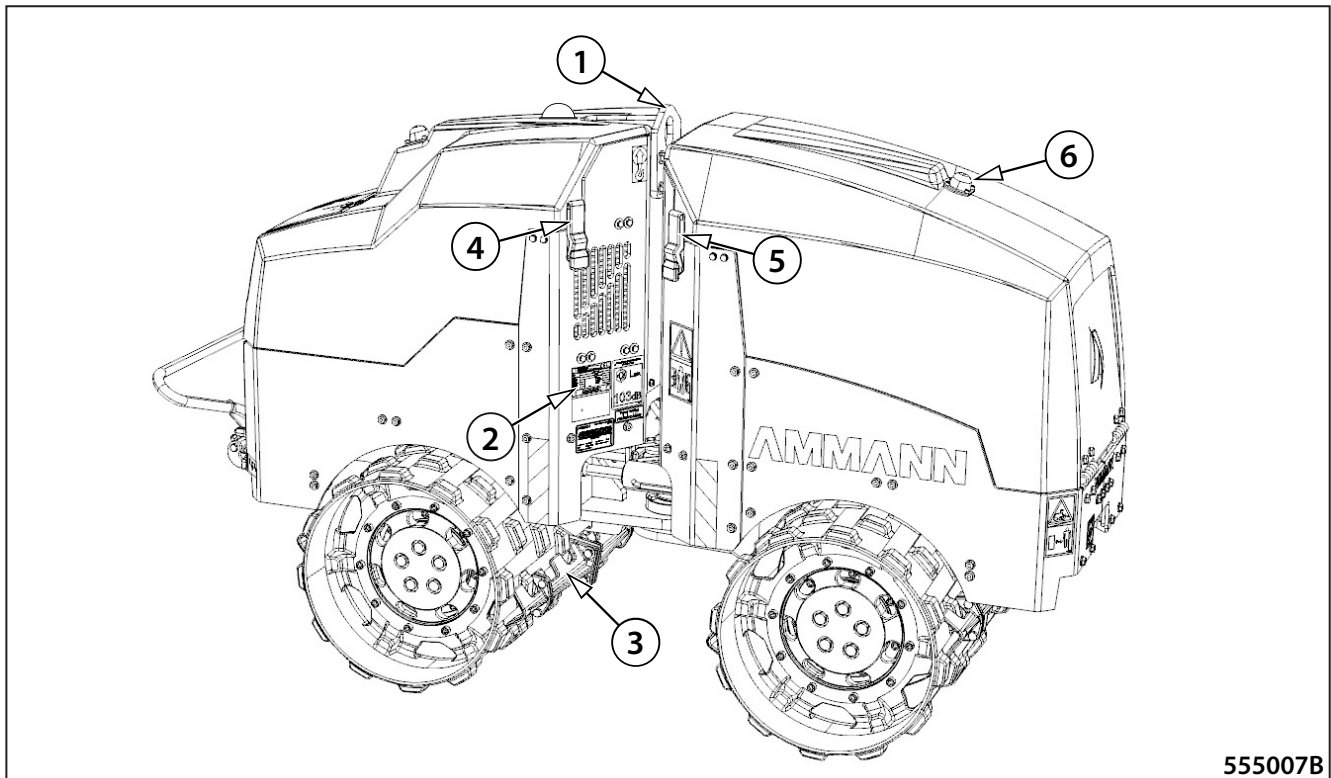
- W przypadku likwidacji maszyny po zakończeniu żywotności użytkownik zobowiązany jest do przestrzegania przepisów krajowych oraz ustaw w sprawie ochrony środowiska naturalnego. Dlatego zalecamy, by w takich przypadkach zawsze zwrócić się:
  - do wyspecjalizowanych firm z odpowiednimi uprawnieniami do wykonywania tych czynności
  - do producenta maszyny lub akredytowanych przez niego umownych organizacji serwisowych.



**Producent maszyn Ammann nie odpowiada za uszkodzenia na zdrowiu użytkowników ani za szkody w środowisku naturalnym spowodowane przez nieprzestrzeganie powyższych ostrzeżeń.**

---

## 2.5. Opis maszyny



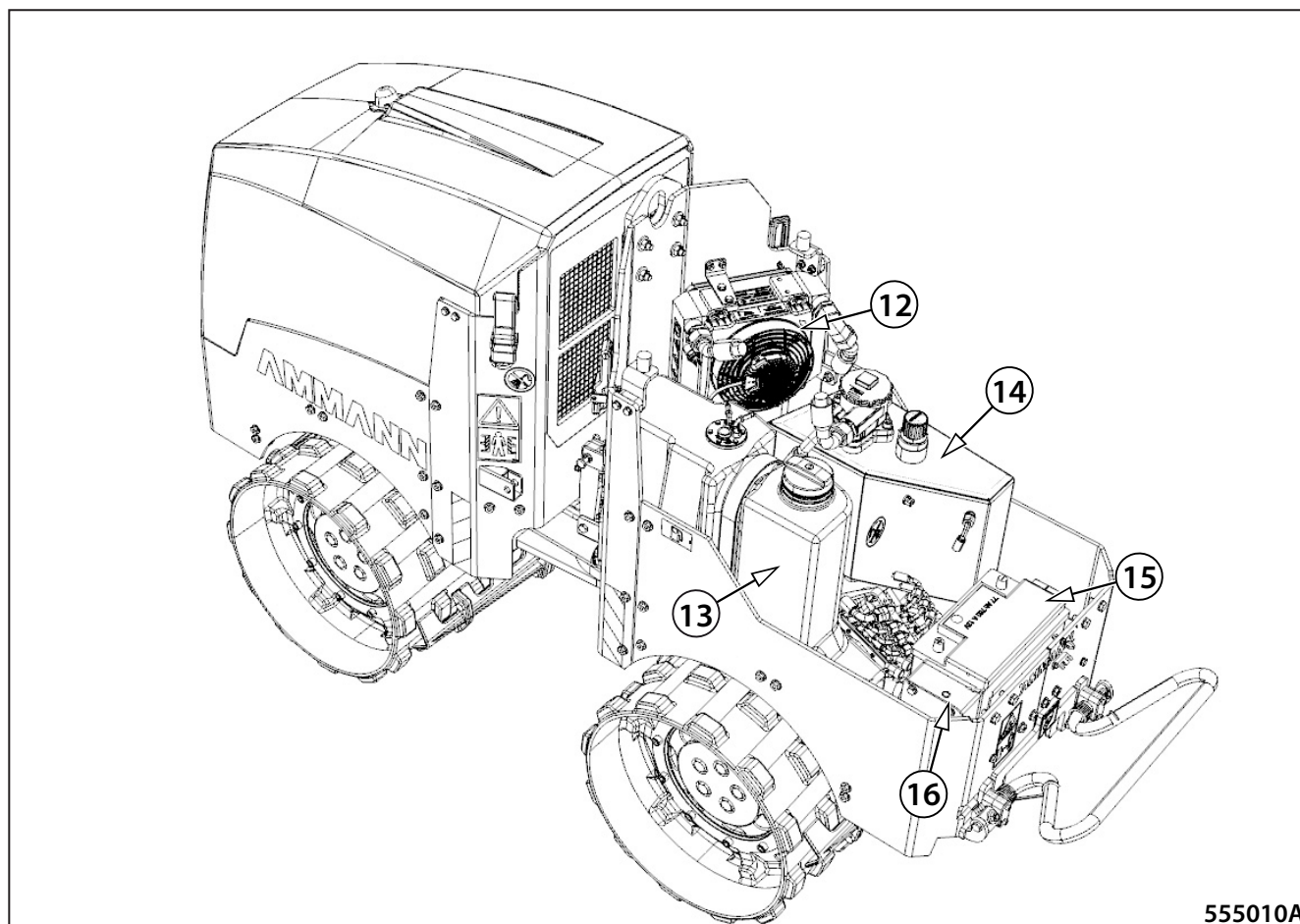
### Widok z prawej

- 1 - Jednopunktowe ucho do zawiesia
- 2 - Tabliczka znamionowa
- 3 - Skrobaki bębnów
- 4 - Zamknięcie klapy tylnej
- 5 - Zamknięcie klapy przedniej
- 6 - Przedni czujnik na podczerwień

### Widok z lewej

- 7 - Zabezpieczenie przegubu
- 8 - Ciężno wyłączania
- 9 - Pokrywa deski rozdzielczej
- 10 - Tylny czujnik na podczerwień
- 11 - Sygnalizacja świetlna

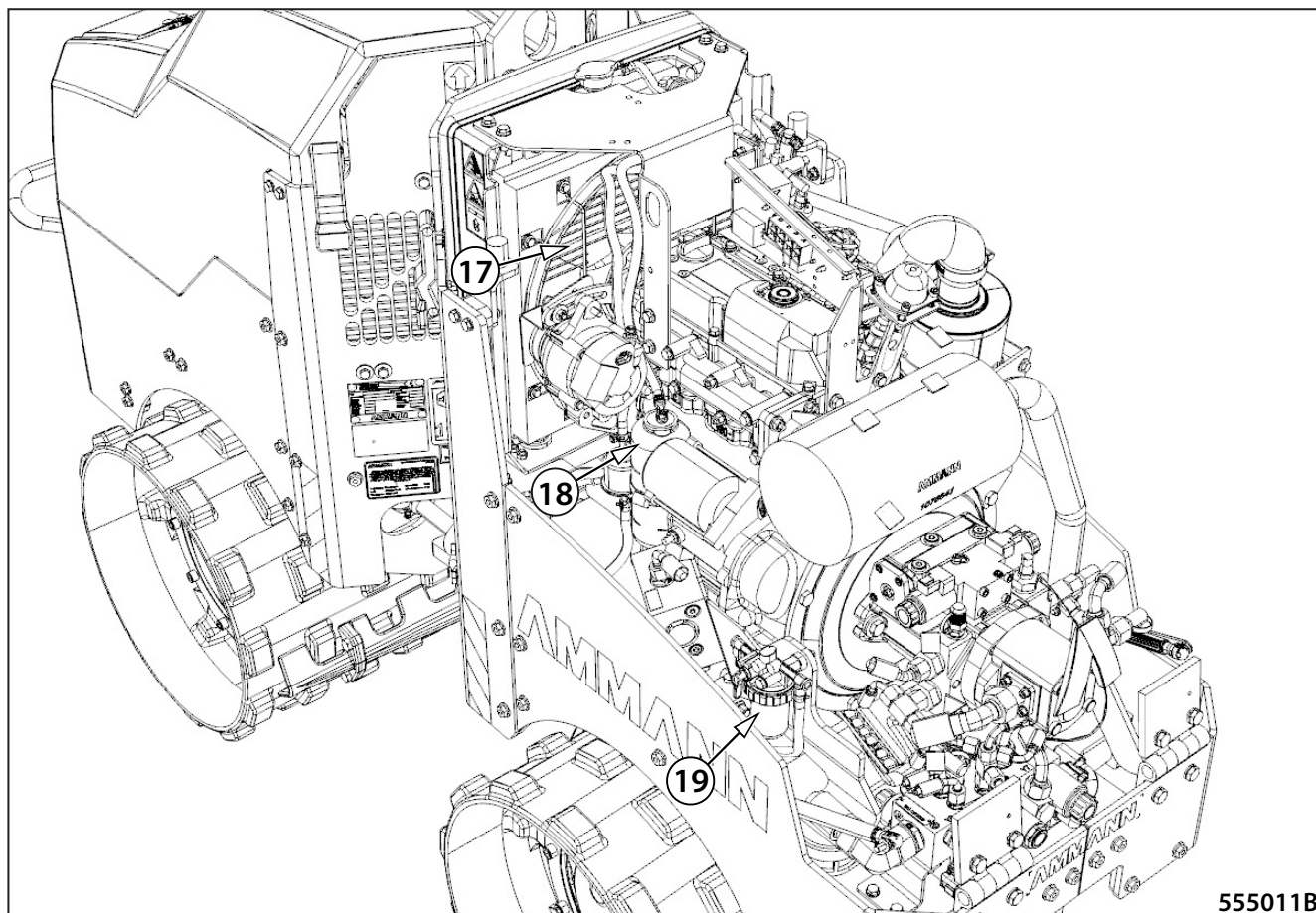




555010A

- 12 - Chłodnica oleju
- 13 - Zbiornik paliwa
- 14 - Zbiornik oleju hydraulicznego
- 15 - Akumulator
- 16 - Jednostka sterowania

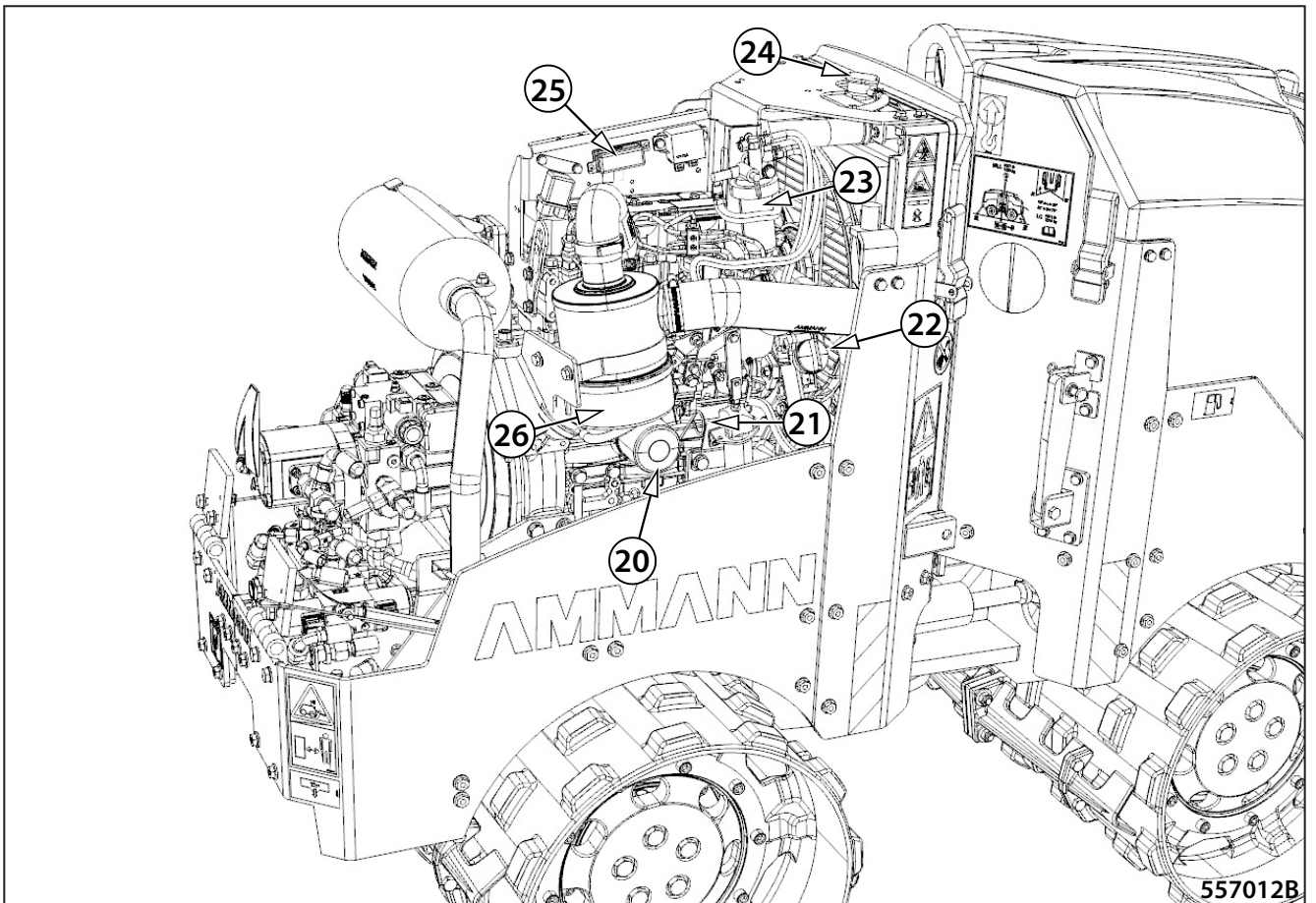
## 2.5. Opis maszyny



17 - Chłodnica silnika

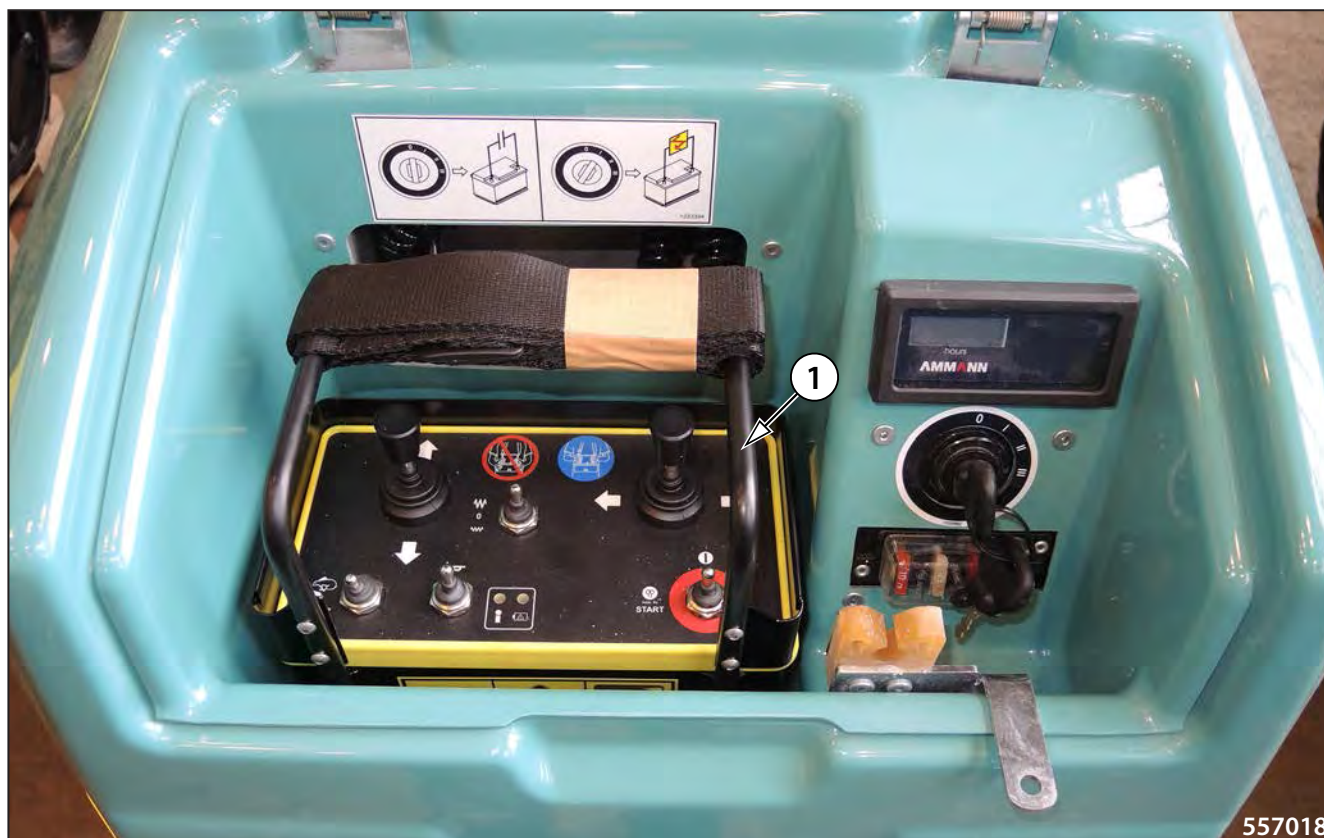
18 - Zbiornik ekspansyjny płynu chłodzącego

19 - Separator wody



- 20 - Filtr oleju
- 21 - Miarka oleju
- 22 - Korek wlewowy oleju
- 23 - Filtr paliwa
- 24 - Korek wlewowy płynu chłodzącego
- 25 - Bezpieczniki silnika
- 26 - Filtr powietrza

## 2.6. Sterowniki i przyrządy kontrolne



- 1 - Sterownik zdalnego sterowania na podczerwień
- 2 - Przestrzeń do przechowywania kabla spiralnego
- 3 - Wyświetlacz
- 4 - Stacyjka
- 5 - Bezpieczniki

## 2.6.1. Wyświetlacz

### Licznik godzin roboczych (1)



#### Kontrolka doładowania (2)

Przełączając kluczyk w stacyjce do pozycji „I”, kontrolka zaświeci się, a po uruchomieniu silnika zgaśnie. Jeżeli podczas eksploatacji kontrolka zaświeci się lub po uruchomieniu silnika nie zgaśnie, natychmiast przeprowadź następującą kontrolę.

- Wyłącz silnik.
- Skontroluj, czy w silniku nie doszło do uszkodzenia lub poluzowania paska klinowego.

Jeżeli kontrolka ładowania akumulatora wciąż się świeci, nawet po przeprowadzeniu kontroli, skontaktuj się z autoryzowanym serwisem Ammann.



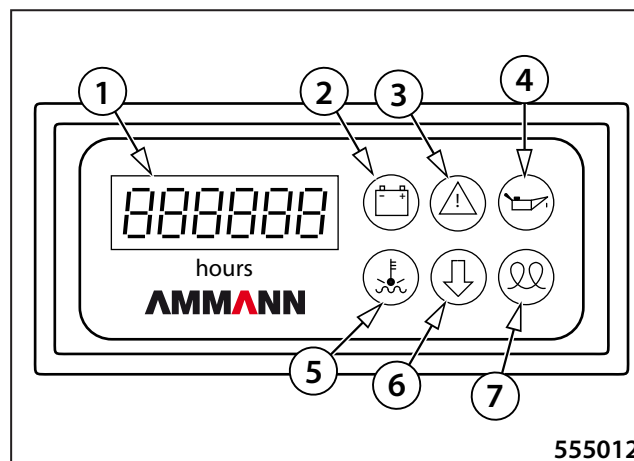
#### Kontrolka błędu (3)

Kontrolka błędu zaświeci się, gdy jednostka sterowania rozpozna błąd.

Jest aktywny czujnik nachylenia. Maszyna znajduje się w pozycji pod kątem przekraczającym 45°. Ustaw maszynę w pozycji pionowej.

Instalacja elektryczna została naruszona. Skontroluj, czy nie doszło do zwarcia lub naruszenia kabla.

Jeżeli kontrolka błędu wciąż się świeci, nawet po przeprowadzeniu kontroli, skontaktuj się z autoryzowanym serwisem Ammann.



## 2.6. Sterowniki i przyrządy kontrolne



### Kontrolka ciśnienia oleju silnikowego (4)

Przełączając kluczyk w stacyjce do pozycji „I”, kontrolka zaświeci się, a po uruchomieniu silnika zgaśnie.

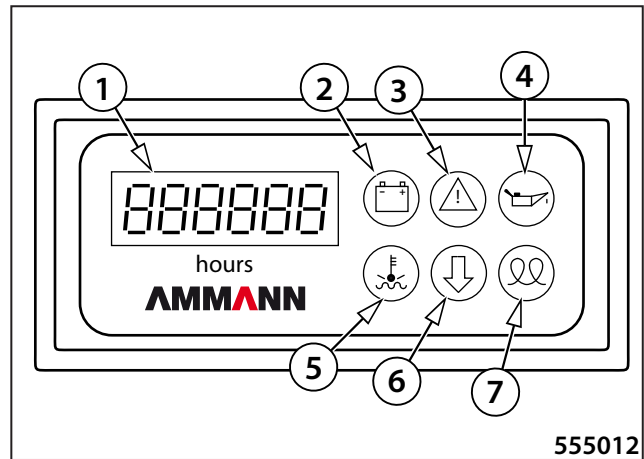


**Jeżeli podczas eksploatacji zaświeci się kontrolka ciśnienia oleju silnikowego lub po uruchomieniu silnika nie zgaśnie, natychmiast zatrzymaj maszynę i wyłącz silnik.**

- Skontroluj, czy w silniku nie doszło do wycieku oleju oraz czy poziom oleju jest poprawny.
- Jeżeli poziom oleju w silniku jest poprawny, skontaktuj się z autoryzowanym serwisem Ammann.

#### Uwaga:

Maszynę wyposażono w automatyczny system wyłączenia. Jeżeli ciśnienie oleju spadnie poniżej wartości granicznej, zaświeci się kontrolka ostrzegawcza ciśnienia oleju. Będzie aktywna przez cztery sekundy, a następnie maszyna wyłączy się.



### Kontrolka temperatury płynu chłodzącego (5)



**Istnieje ryzyko przegrzania silnika. Natychmiast przerwij eksploatację!**

**Jeżeli podczas eksploatacji maszyny zaświeci się kontrolka temperatury płynu chłodzącego, natychmiast wyłącz silnik i uzupełnij płyn chłodzący.**

- Skontroluj szczelność układu chłodzącego oraz płynu chłodzącego w chłodnicy/zbiorniku ekspansyjnym.
- Jeżeli nie stwierdziłeś nieprawidłowości: Skontaktuj się w sprawie rozwiązania problemu z autoryzowanym serwisem Ammann.

#### Uwaga:

Maszynę wyposażono w automatyczny system wyłączenia. Jeżeli temperatura płynu chłodzącego przekroczy wartość graniczną, zaświeci się kontrolka ostrzegawcza temperatury. Będzie aktywna przez cztery sekundy, a następnie maszyna wyłączy się.



## Kontrolka ciągna wyłączenia (6)

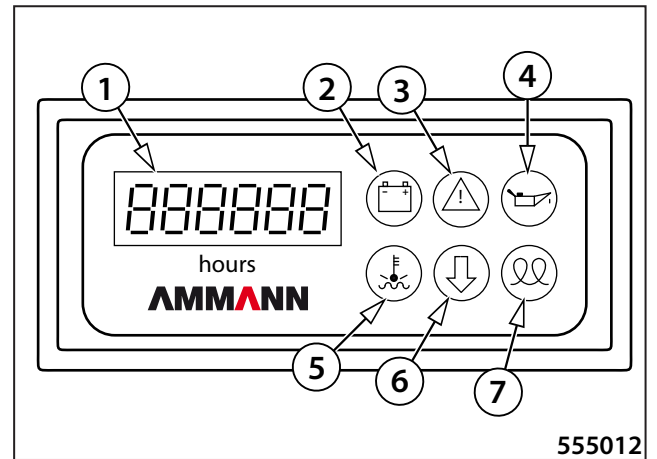
Kontrolka ciągna wyłączenia będzie świecić się przez cały czas aktywności ciągna wyłączenia (wyposażenie opcjonalne).

Kontrolka ciągna wyłączenia zaświeci się również w przypadku aktywacji wyłączenia z bliskiej odległości oraz wyłączenia zdalnego.



## Kontrolka podgrzania wstępnego (7)

Czas podgrzania wstępnego wynosi około 6 sekund. Kontrolka podgrzania wstępnego zgaśnie po uruchomieniu silnika.

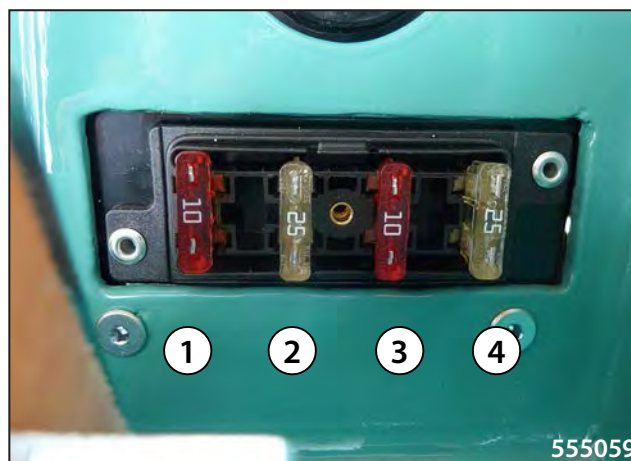


## 2.6. Sterowniki i przyrządy kontrolne

### Bezpieczniki deski rozdzielczej

Bezpieczniki znajdują się pod pokrywą w desce rozdzielczej.

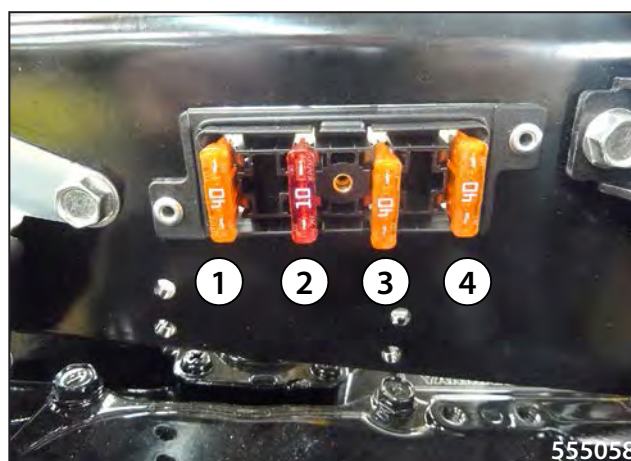
1	F11	10 A	Jednostka sterowania, źródło zasilania
2	F12	25 A	Jednostka sterowania, wyjścia
3	F13	10 A	Wyświetlacz, ciągnio wyłączania
4	F14	25 A	Chłodnica oleju hydraulicznego



### Bezpieczniki w przestrzeni silnika

Bezpieczniki znajdują się nad silnikiem wysokoprężnym.

1	F21	40 A	Solenoid holowniczy
2	F22	10 A	Pompa paliwowa, alternator
3	F23	40 A	Obroty robocze
4	F24	40 A	cewka zapłonowa



**Bezpieczniki zastępuj wyłącznie bezpiecznikami o takiej samej wartości!!!**



## 2.6.2. Zdalne sterowanie na podczerwień

- 1 - Prędkość robocza (żółw) / prędkość transportowa (zając).
- 2 - Jazda w przód / jazda w tył
- 3 - Wibracje o wysokiej / niskiej amplitudzie



**Nie stosuj wibracji na stromych podjazdach lub w przypadku wysokiego kąta nachylenia.**

**Nie stosuj wibracji w budynkach lub na niestabilnym terenie.**



**Istnieje ryzyko zagrożenia życia z powodu ześliznięcia się lub zapadnięcia maszyny!**

- 4 - Maksymalny kąt skrętu lewy / prawy

- 5 - Start / Stop

Służy do uruchomienia silnika. Więcej w rozdziale 2.7.3. Uruchomienie silnika



**Po zakończeniu eksploatacji maszyny, dźwignie muszą zawsze znajdować się w pozycji Stop.**

- 6 - Kontrolki LED

- 7 - Wyłącznik klaksonu ostrzegawczego



## 2.6. Sterowniki i przyrządy kontrolne

---



Uszkodzone gumy ochronne elementów sterownika zdalnego sterowania na podczerwień należy wymienić na nowe, zanim dojdzie do uszkodzenia elektroniki wewnętrznej pod wpływem zanieczyszczeń lub wilgotności.

W przypadku uszkodzenia zaworu ochronnego należy skontaktować się z dealerem, zanim dojdzie do uszkodzenia elektroniki wewnętrznej pod wpływem zanieczyszczeń lub wilgotności.

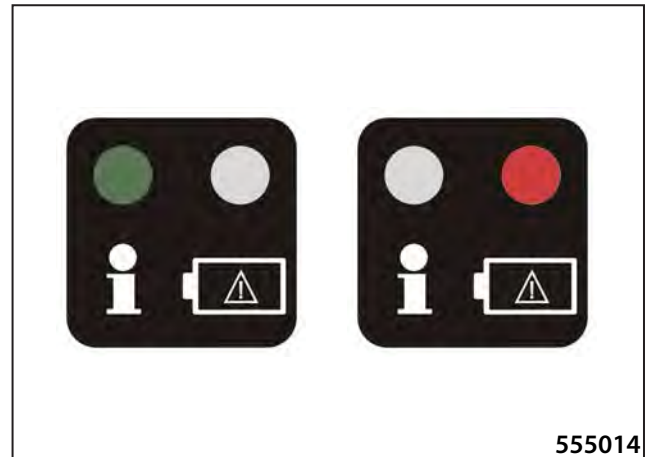
Uszkodzone ogniwa solarne sterownika zdalnego sterowania na podczerwień należy wymienić. Bez ogniw solarnych nie odbywa się ładowanie akumulatora nadajnika. Akumulator można w takim wypadku ładować wyłącznie za pomocą kabla.

---



## 2.6.2.1. Kontrolki LED

Na nadajniku znajdują się dwie kontrolki LED: zielona i czerwona.



### Kontrolka standardowa (zielona)

Kontrolka	Przyczyna
Zielona kontrolka LED miga powoli	Maszyna sterowana jest za pomocą zdalnego sterowania na podczerwień oraz kablowo
Zielona kontrolka LED miga intensywnie	Maszyna sterowana jest za pomocą zdalnego sterowania na podczerwień

### Kontrolka monitorowania ładowania akumulatora (czerwona)

Czerwona kontrolka LED miga szybciej lub wolniej w zależności od stanu załadowania baterii.

Im bardziej rozładowany jest akumulator, tym czerwona kontrolka LED miga wolniej.

Kiedy akumulator jest rozładowany, czerwona kontrolka LED świeci.

### Sterowanie za pomocą sterownika zdalnego na podczerwień

Kontrolka	Przyczyna	Rozwiązanie
Czerwona kontrolka LED miga.	Akumulator jest prawie rozładowany.	Podłącz kabel zasilający na co najmniej godzinę.
Czerwona kontrolka LED świeci.	Akumulator jest rozładowany, sterowanie nie działa.	Podłącz kabel zasilający na co najmniej godzinę.

### Sterowanie za pomocą sterownika zdalnego na podczerwień i kablowe

Kontrolka	Przyczyna	Rozwiązanie
Czerwona kontrolka LED miga intensywnie.	Akumulator ładuje się.	
Czerwona kontrolka LED świeci.	Akumulator jest w pełni załadowany.	

### Uwaga:

W przypadku całkowitego rozładowania akumulatora można zastosować sterowanie za pomocą sterownika zdalnego na podczerwień i za pomocą kabla.

Ostrzeżenia i błędy akumulatora wyświetlają się wyłącznika podczas sterowania aktywnego (tj. jeżeli został aktywowany element sterowania).

Po odłączeniu kabla od sterownika zdalnego sterowania na podczerwień czerwona kontrolka LED zaświeci się na 1 sekundę.

## 2.6. Sterowniki i przyrządy kontrolne

---

### **Ładowanie akumulatora zdalnego sterownika na podczerwień:**

Zdalny sterownik na podczerwień można ładować za pomocą ogniw solarnych lub za pomocą podłączenia do kabla.

W przypadku ładowania sterownika zdalnego na podczerwień za pomocą kabla, przekręć kluczyk w stacyjce do pozycji „I”.



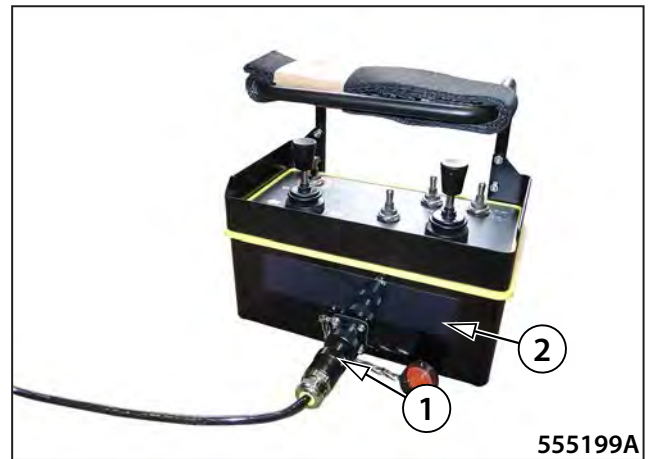
**Jeżeli sterownik zdalny na podczerwień przez długi okres czasu nie miał dostępu do światła, konieczne jest co najmniej raz na dwa miesiące przeprowadzenie pełnego procesu ładowania sterownika zdalnego na podczerwień. W przeciwnym razie może dojść do bezpowrotnego uszkodzenia akumulatora.**

---

## 2.6.2.2. Podłączenie kablowe

### Spiralne złącze kablowe

- 1 - Spiralne złącze kablowe / ochronny element mocujący pokrywy
- 2 - Ogniwa solarne / elementy transmisyjne



### Funkcja automatycznego parowania

- Jeżeli chcesz sterować maszyną za pomocą sterownika zdalnego na podczerwień musisz najpierw przeprowadzić wzajemne przypisanie adresów. Jest to niezbędne w przypadku rejestracji nowego sterownika zdalnego na podczerwień.
- Podłącz kabel do nadajnika.
- Przekręć kluczyk zapłonu do pozycji I.
- Po około 3 sekundach możesz odłączyć kabel.
- Do pracy za pomocą sterownika zdalnego na podczerwień nie będziesz potrzebował kabla.

Kontrolka	Przyczyna
Zielona i czerwona kontrolka LED migają jednocześnie.	Sterownik zdalny na podczerwień został sparowany z jednostką sterowania maszyny.

### Uwaga:

Proces ten trwa standardowo maksymalnie 3 sekundy. Jeżeli kontrolki migają dłużej lub świecą, wystąpił problem z parowaniem:

- naruszenie/przerwanie kabla w ramach jednego z połączeń sygnałowych,
- zwarcie w jednym z połączeń sygnałowych.

## 2.6. Sterowniki i przyrządy kontrolne

### 2.6.2.3. Manipulacja/Praca

Sterownik zdalny na podczerwień znajduje się pod pokrywą deski rozdzielczej.

Zawiera następujące elementy transmisyjne:

- ogniwa solarne,
- diody na podczerwień do transmisji danych i pomiaru bezpiecznej odległości.

Przed uruchomieniem wyczyść elementy transmisyjne.

Podczas eksploatacji utrzymuj ogniwa solarne w czystości.



**Istnieje ryzyko urazu w wyniku zakrycia dolnej części pokrywy!**

**Przed rozpoczęciem eksploatacji oraz podczas eksploatacji za pomocą sterownika zdalnego sterowania skontroluj i upewnij się, że cała dolna część pokrywy pozostaje przez cały okres eksploatacji w całości okryta.**

**Obsługa nie może przede wszystkim zakrywać dolnej części pokrywy w całości lub częściowo dłonią.**

**Poprawne noszenie i korzystanie ze zdalnego sterownika na podczerwień**

Należy zapewnić poprawne ustawienie pozycji.

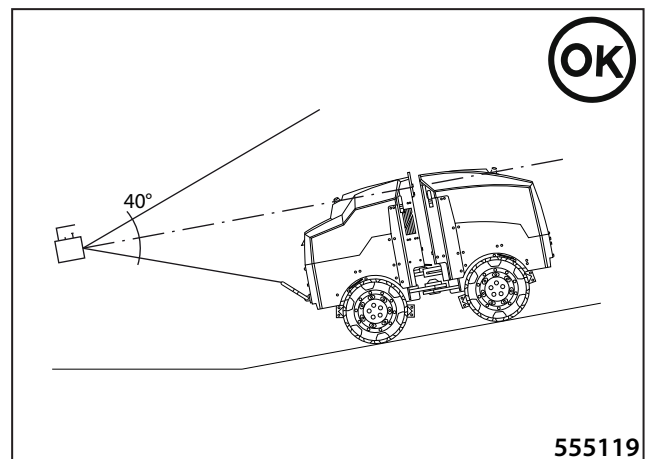
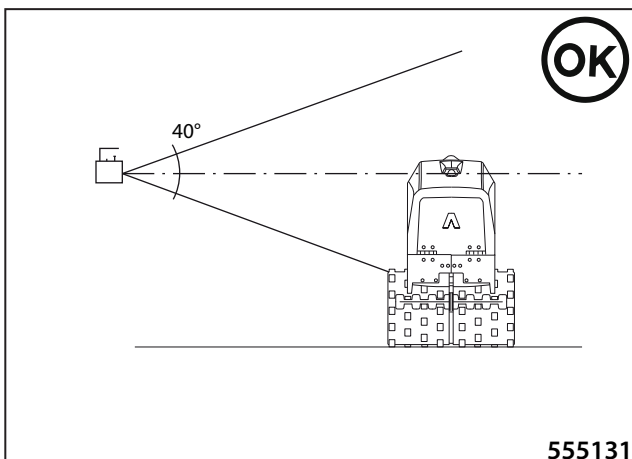
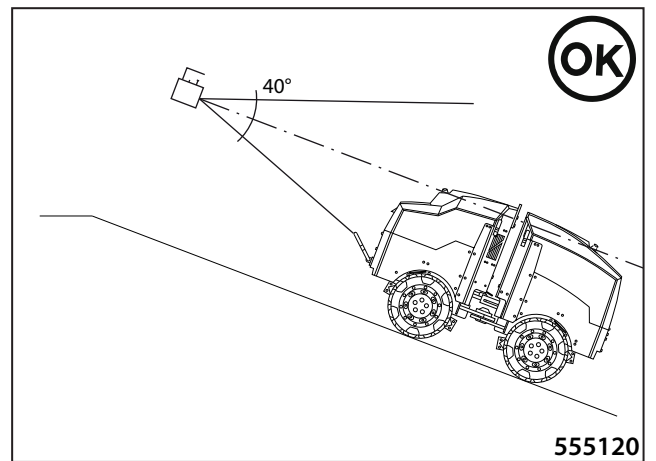
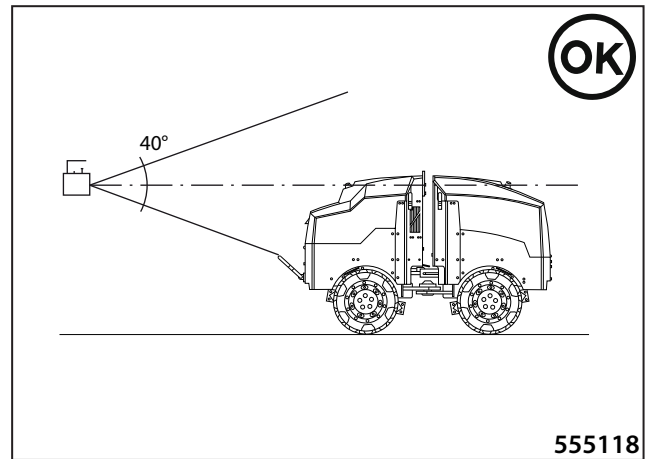
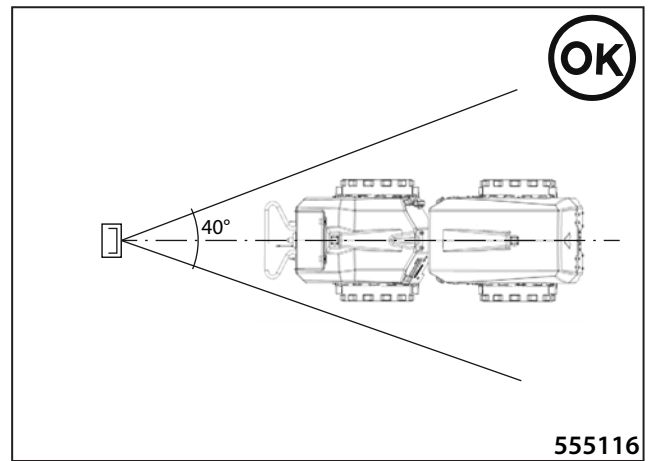
- Do zapewnienia poprawnego funkcjonowania jest bezwzględnie konieczny bezpośredni kontakt wizualny pomiędzy zdalnym sterownikiem na podczerwień a czujnikiem na podczerwień na maszynie.



**Czujnik na podczerwień musi zawsze znajdować się w strefie działania/pokrycia sterownika zdalnego na podczerwień.**

**Zakres/pokrycie sterownika zdalnego na podczerwień wynosi 40°.**

Poprawne korzystanie ze zdalnego sterownika na podczerwień



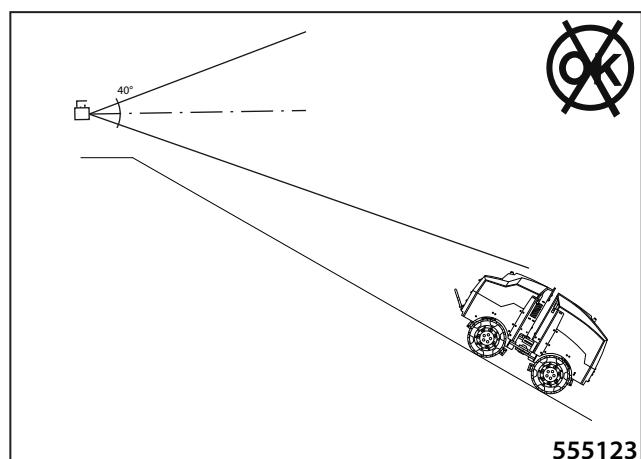
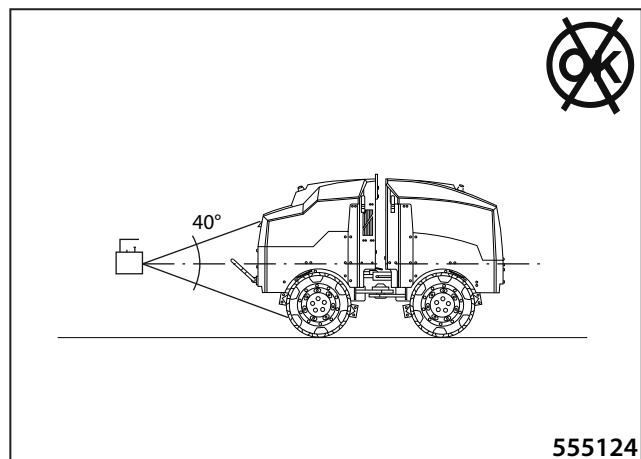
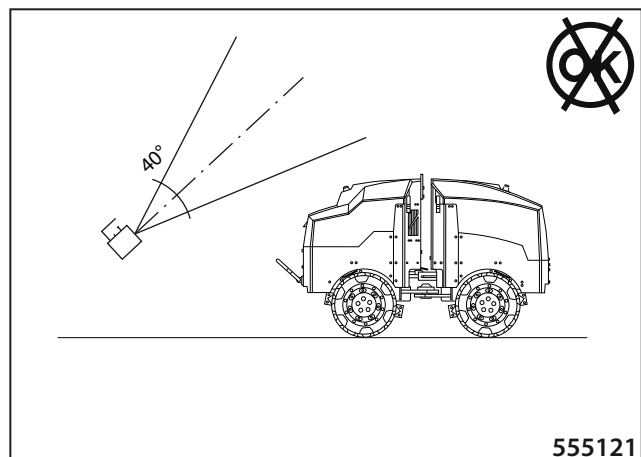
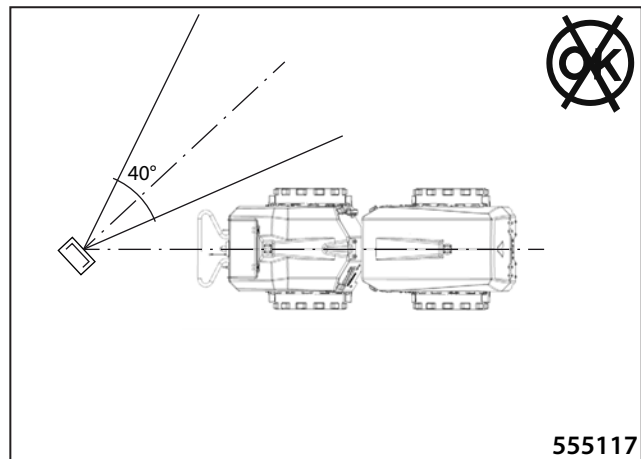
## 2.6. Sterowniki i przyrządy kontrolne

Niepoprawne korzystanie ze zdalnego sterownika na podczerwień

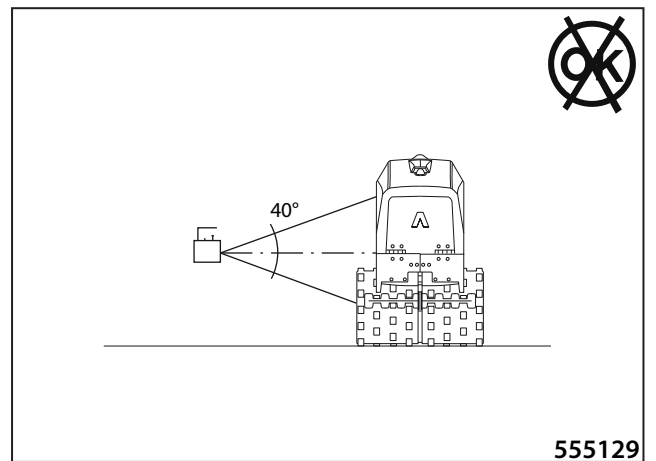
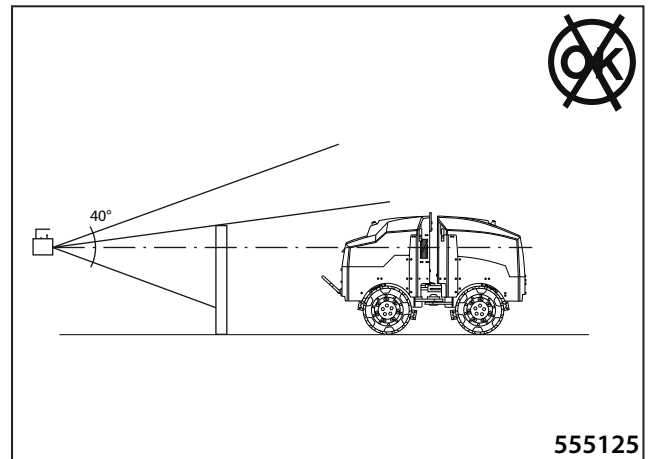
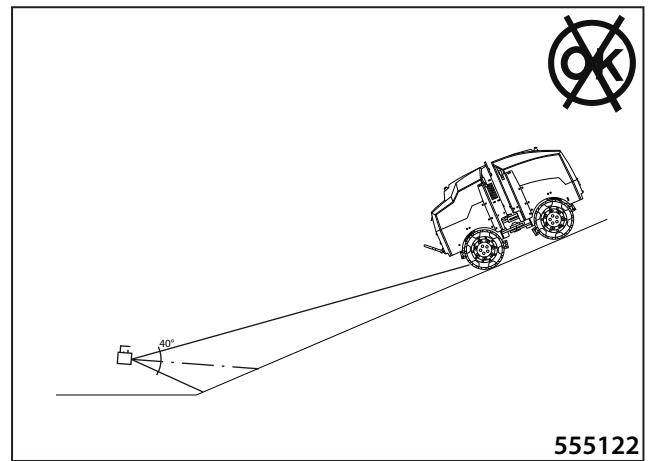


Zabrania się wykorzystywania zdalnego sterownika na podczerwień podczas eksploatacji maszyny, bez bezpośredniego kontaktu wizualnego pomiędzy zdalnym sterownikiem na podczerwień a czujnikiem na podczerwień na maszynie.

Zakres/pokrycie sterownika zdalnego na podczerwień wynosi  $40^\circ$ .





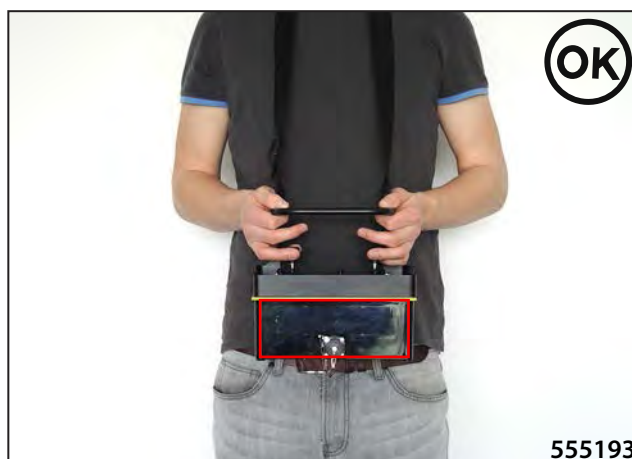


## 2.6. Sterowniki i przyrządy kontrolne



Podczas eksploatacji należy kierować sterownik zdalny na podczerwień wyłącznie w kierunku maszyny. Złącze kablowe (1) musi być skierowane do przodu.

- Sterownik zdalny na podczerwień może przylegać do ciała operatora.



Boczne i czołowe kontrolki sterownika zdalnego na podczerwień nie mogą zostać zakryte, np. palcami, ręką, przedmiotami lub poprzez zabrudzenie.





Nie należy nakierowywać nadajnika na przedmioty odbijające światło (duże oświetlone powierzchnie, jasne przedmioty, inne maszyny, itd.).

Nie należy stosować sterownika zdalnego na podczerwień w strefie ochronnej dwóch metrów, lub jeżeli nie zapewniono wystarczającego kontaktu wizualnego obsługi, jak i sterownika zdalnego na podczerwień, jeżeli nie podano inaczej.

Dla zapewnienia optymalnego komfortu podczas noszenia, należy wyregulować pas do odpowiedniej długości.



555195



555196



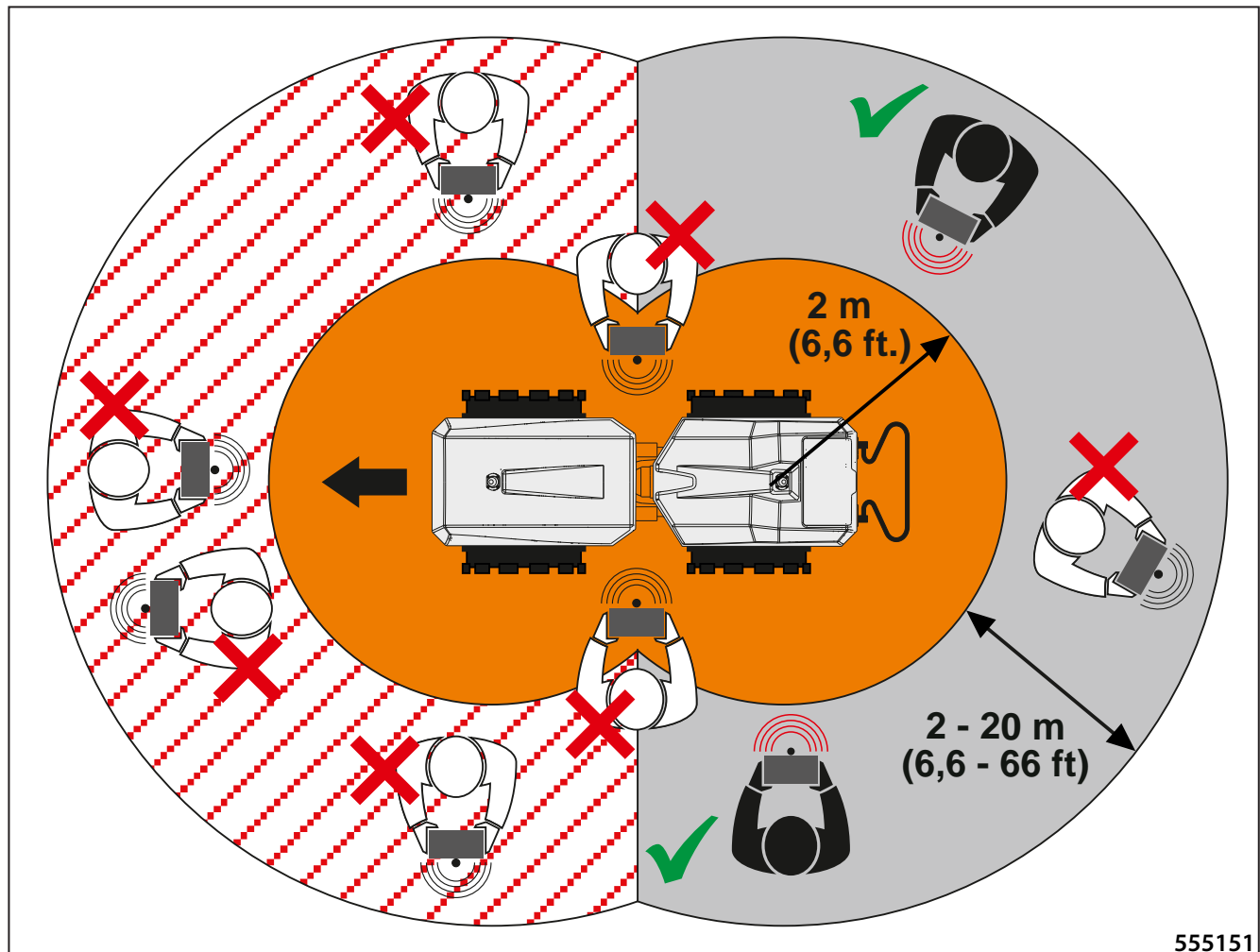
Zdalny sterownik na podczerwień wyposażono w obudowę ochronną. Obudowa ochronna obniża ryzyko przypadkowego zasłonięcia diod bocznych i czołowych ręką lub palcami operatora. Nie należy usuwać obudowy ze zdalnego sterownika na podczerwień.



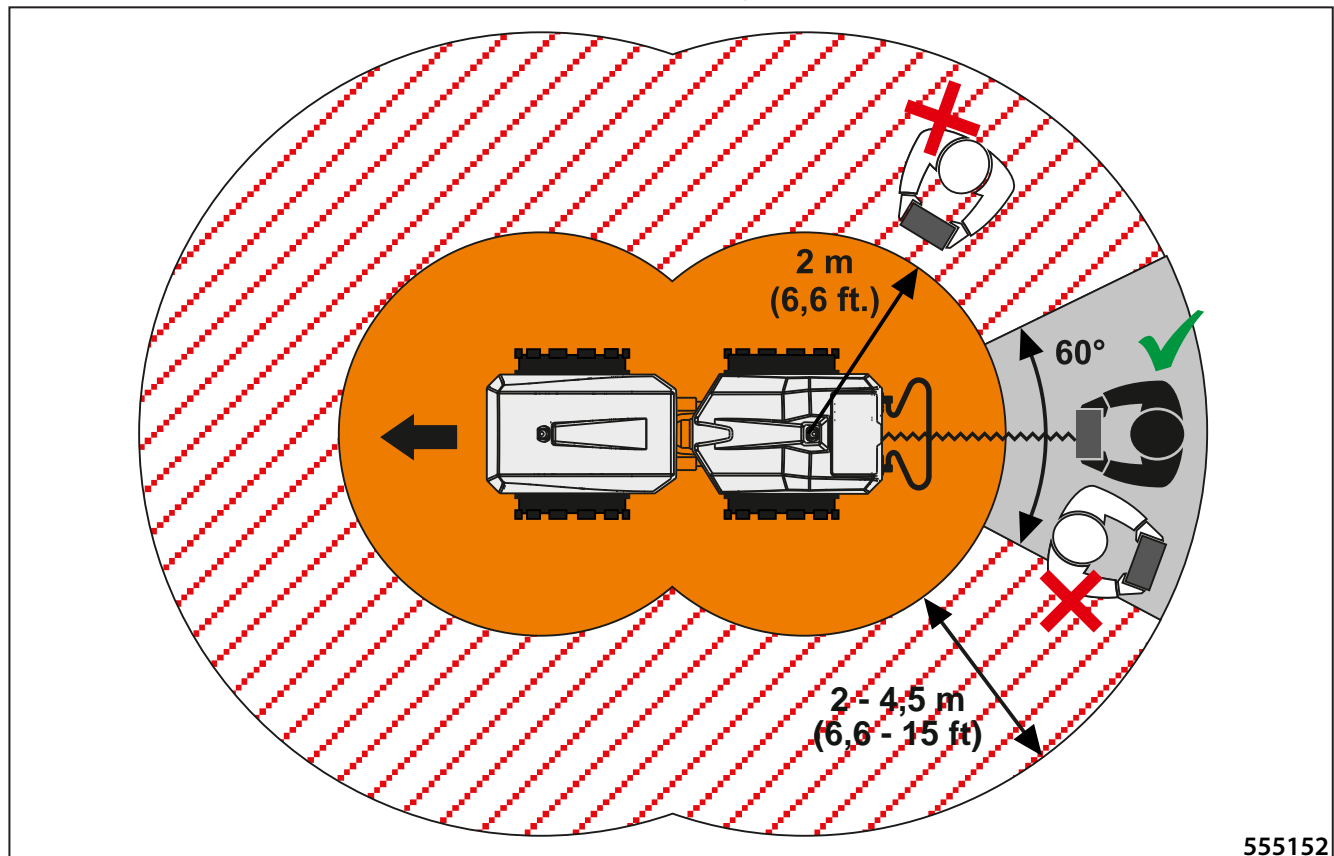
557022

## 2.6. Sterowniki i przyrządy kontrolne

### Strefa ochronna i strefa bezpieczeństwa podczas korzystania ze zdalnego sterownika na podcierwień



### Strefa ochronna, strefa bezpieczeństwa i strefa robocza podczas korzystania ze zdalnego sterownika na podcierwień



## 2.6.2.4. Wyłączanie z bliskiej odległości oraz wyłączanie zdalne

Funkcja wyłączenia z bliskiej odległości oraz wyłączenia zdalnego maszyny to elektroniczna funkcja bezpieczeństwa, której celem jest zapobieganie utracie kontaktu wizualnego obsługi z maszyną i zbyt dużego zbliżenia obsługi do maszyny.

Częścią maszyny wyposażonej w zdalne sterowanie na podczerwień są czujniki na podczerwień do określenia bezpiecznej odległości obsługi od pracującej maszyny. W ten sposób powstaje strefa ochronna oraz strefa bezpieczeństwa.

Strefa ochronna obejmuje obszar do 2 m odległości od czujników na podczerwień.

Strefa bezpieczeństwa to powierzchnia oznakowana kolorem szarym, w odległości 2-20 m z zastosowaniem zdalnego sterownika na podczerwień, patrz rysunek 555151.

Z wykorzystaniem zdalnego sterownika na podczerwień obsługa ma możliwość poruszania się wyłącznie po strefie bezpieczeństwa.

Strefa bezpieczeństwa to powierzchnia oznakowana kolorem szarym, w odległości 2 ÷ 4,5 m z zastosowaniem zdalnego sterownika na podczerwień i kabla, patrz rysunek 555152.

Z wykorzystaniem zdalnego sterownika na podczerwień i kabla obsługa ma możliwość poruszania się wyłącznie po strefie bezpieczeństwa.

### Warunki dla funkcji wyłączenia z bliskiej odległości oraz zdalnego wyłączenia maszyny

	Sterownik zdalny na podczerwień i kabel	Sterownik zdalny na podczerwień
Wyłączenie z bliskiej odległości	ok. 2 m	ok. 2 m
Wyłączenie zdalne	ok. 4,5 m	ok. 20 m

Jeżeli obsługa opuści strefę bezpieczeństwa, maszyna zatrzyma się. Silnik pracuje nadal, ale wszystkie pozostałe funkcje zostają wyłączone. By wykonać ponowną aktywację, obsługa musi znajdować się w strefie bezpieczeństwa zgodnie z warunkami specyficznymi w przypadku podłączonego kabla (2 ÷ 4,5 m), a w przypadku sterowania za pomocą zdalnego sterownika na podczerwień (2 ÷ 20 m).



**Czujniki na podczerwień nie reagują na osoby, które znajdują się blisko maszyny, ale wyłącznie na zdalny sterownik na podczerwień.**

**Podczas eksploatacji maszyny nie należy wchodzić do strefy ochronnej dwu metrów.**

**Granica dwumetrowej strefy ochronnej może zostać odkształcona pod wpływem odbicia promieni sterownika zdalnego sterowania na podczerwień lub niewystarczającego bezpośredniego kontaktu wizualnego.**

**Nie należy stosować sterownika zdalnego na podczerwień w strefie ochronnej dwóch metrów, lub jeżeli nie zapewniło wystarczającego kontaktu wizualnego obsługi, jak i sterownika zdalnego na podczerwień, jeżeli nie podano inaczej.**

**Należy obsługiwać maszynę wyłącznie ze strefy oznakowanej kolorem szarym, a więc ze strefy bezpieczeństwa. Poza strefą bezpieczeństwa wyłączniki sterowania elementów sterowania nie odpowiadają kierunkom ruchu maszyny.**

## 2.6. Sterowniki i przyrządy kontrolne

---

### 2.6.3. Sygnalizacja świetlna

Lampa sygnalizacji świetlnej znajduje się w górnej części klapy tylnej maszyny. Sygnalizacja świetlna jest aktywna podczas sterowania za pomocą sterownika zdalnego na podczerwień.

Częstotliwość migania wskazuje trzy różne sytuacje/stany:

Stand-by 0,3 Hz Maszyna stoi w miejscu.

Jazda 1 Hz Maszyna porusza się.

Ostrzeżenie 4 Hz Obsługa maszyny stoi poza strefą bezpieczeństwa. Maszyna zatrzyma się.



## 2.7. Sterowanie i używanie maszyny

---

### 2.7.1. Wprowadzanie do eksploatacji



---

**Każdorazowo przed wprowadzeniem maszyny do eksploatacji należy zapoznać się z instrukcją obsługi i przeprowadzić kontrolę maszyny zgodnie z instrukcjami podanymi poniżej.**

---

#### **Przeprowadzenie kontroli maszyny przed wprowadzeniem do eksploatacji:**

- kontrola odbezpieczenia ramienia w celu zabezpieczenia przegubu podczas transportu lub załadunku maszyny
- kontrola stanu baterii zdalnego sterownika na podczerwień
- kontrola działania automatycznego parowania zdalnego sterownika na podczerwień z jednostką sterowania
- kontrola stanowiska pracy z uwzględnieniem ograniczenia/zapobiegania zakłóceniom statecznika elektronicznego (pod wpływem światła zewnętrznych wyposażonych w świetlówki)
- kontrola wyłączenia z bliskiej odległości i zdalnego wyłączenia maszyny
- kontrola działania ciągną wyłączenia (wyposażenie opcjonalne)
- kontrola szczelności zbiornika paliwa i układu paliwowego.
- kontrola szczelności układu hydraulicznego
- kontrola dokręcenia wszystkich połączeń śrubowych

#### **Uwaga:**

Jeżeli sterownik zdalny na podczerwień nie działa, a żadne kontrolki LED nie świecą, podłącz nadajnik do maszyny za pomocą kabla spiralnego. Bateria ładuje się.

## 2.7. Sterowanie i używanie maszyny

### 2.7.2. Osłona ochronna

Osłona ochronna ochrania wyświetlacz i sterownik zdalny na podczerwień przed:

- warunkami atmosferycznymi,
- wandalizmem,
- ingerencją osób trzecich.

Jeżeli chcesz zabezpieczyć wyświetlacz i sterownik zdalny na podczerwień przed nieupoważnionym dostępem osób trzecich, możesz zastosować kłódkę (nie stanowi części wyposażenia maszyny).



Podczas eksploatacji, osłona musi zostać zamknięta w taki sposób, by nie naruszyć bezpośredniego kontaktu wizualnego pomiędzy sterownikiem zdalnym na podczerwień a czujnikiem na podczerwień.





## 2.7.3. Uruchamianie silnika

### Uruchamianie silnika za pomocą wyłącznika zapłonu

#### 0 Wyłączone

Zasilanie jest wyłączone.

#### I Zapłon włączony

Wszystkie urządzenia elektryczne mogą być włączone.

#### II Podgrzewanie wstępne

#### III Start

### Podgrzewanie wstępne

Jeżeli temperatura otoczenia wynosi poniżej 0°C:

Przekręć kluczyk zapłonu do pozycji II.

Przytrzymaj go w tej pozycji przez co najmniej 6 sekund.

Przekręć kluczyk zapłonu dalej do pozycji III.

### Uwaga:

Kontrolki ciśnienia oleju silnika i ładowania zaświeci się po załączeniu zapłonu. Jak tylko silnik uruchomi się, kontrolki zgasną.

Jeżeli klucz pozostanie w pozycji I powyżej czterech godzin, jednostka sterowania automatycznie wyłączy się. W celu uruchomienia silnika należy najpierw przekręcić kluczyk z powrotem do pozycji 0, następnie można go uruchomić.

### Uruchomienie silnika za pomocą sterownika zdalnego na podczerwień

- Przekręć kluczyk zapłonu w kierunku wskazówek zegara do pozycji I.
- Przytrzymaj przycisk uruchomienia na sterowniku zdalnym na podczerwień.
- Po podgrzaniu wstępnym silnik automatycznie uruchomi się.
- Zwolnij wyłącznik.



555077



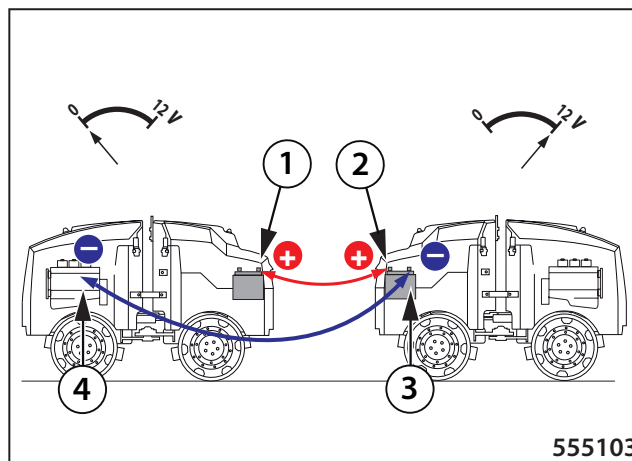
557023

## 2.7. Sterowanie i używanie maszyny

**W przypadku zastosowania pomocniczego źródła rozruchu, wartość napięcia źródła powinna wynosić 12 V.**

### Start za pomocą kabli rozruchowych z innej maszyny

1. Jeden koniec (+) bieguna kabla podłącz do (+) bieguna rozładowanego akumulatora.
2. Drugi koniec (+) bieguna kabla podłącz do (+) akumulatora maszyny, z pomocą której będzie przeprowadzany rozruch.
3. Jeden koniec (-) bieguna kabla podłącz do (-) bieguna akumulatora pojazdu, z pomocą którego będzie przeprowadzany rozruch.
4. Drugi koniec (+) bieguna kabla podłącz do tej części maszyny, która jest trwale połączona z silnikiem (ewent. do samego bloku silnika).



**Bezwzględnie przestrzegaj kolejności poniższych operacji!**

Po uruchomieniu kable rozruchowe odłącz w odwrotnej kolejności.

W przypadku zastosowania agregatu rozruchowego bez podłączonych akumulatorów, nie odłączaj agregatu przed podłączeniem akumulatora maszyny.



Kabla (-) bieguna nie podłączaj do (-) bieguna rozładowanego akumulatora uruchamianej maszyny! Przy uruchamianiu może wystąpić mocne iskrzenie, a następnie może dojść do wybuchu gazu powstającego w akumulatorze.

Nieodizolowane części kleszczy kabli rozruchowych nie mogą się wzajemnie dotykać!

Kabel rozruchowy podłączony do bieguna (+) akumulatora nie może dotykać części maszyny przewodzących prąd elektryczny - istnieje możliwość zwarcia.

Nie nachylaj się nad akumulatorem - istnieje ryzyko oparzenia elektrolitem!

Wyklucz obecność źródeł zapłonu (otwarty ogień, zapalone papierosy, itd.)

Nie sprawdzaj obecności napięcia w przewodzie przez konstrukcję maszyny!

## 2.7.4. Jazda/ruch i hamowanie

### Przegląd funkcji

	Sterownik zdalny na podczerwień i kabel	Sterownik zdalny na podczerwień
Wyłączenie z bliskiej odległości	ok. 2 m	ok. 2 m
Wyłączenie zdalne	ok. 4,5 m	ok. 20 m
Funkcja	Parowanie automatyczne	
	Funkcja jazdy w przód / w tył	
	Funkcja skrętu w lewo / w prawo	
	Funkcja prędkości roboczej / prędkości transportowej	
	Funkcja wibracji z wysoką / niską amplitudą	

W celu wykonania dowolnej funkcji obroty silnika automatycznie podwyższą się do obrotów roboczych. Jeżeli w przeciągu 15 sekund nie zostanie aktywowana żadna funkcja, obroty silnika automatycznie obniżą się do obrotów biegu jałowego.

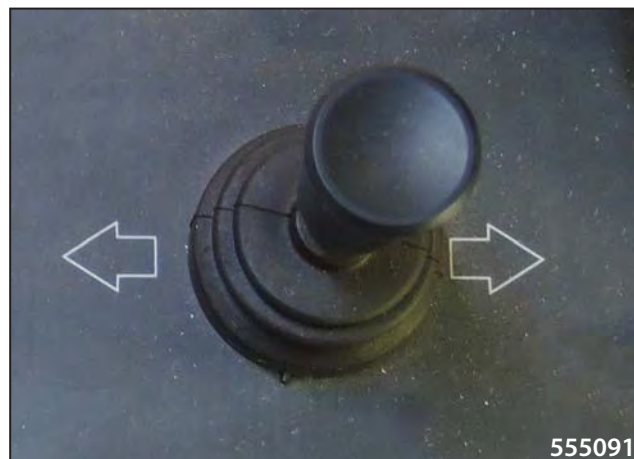


### Jazda w przód / w tył

Przesuń wyłącznik:

**w przód:** maszyna porusza się do przodu;

**w tył:** maszyna porusza się w tył.



## 2.7. Sterowanie i używanie maszyny

### Skręcanie w lewo / w prawo

Przesuń wyłącznik:

**w przód:** maszyna skręca w lewo;

**w tył:** maszyna skręca w prawo;

### Prędkość robocza / prędkość transportowa

Maszynę wyposażono w dwa stopnie prędkości.

Przesuń wyłącznik:

**w górę (zając):** układ hydrauliczny przełączy się do poziomu jazdy „prędkość transportowa”.

Maszyna porusza się z wysoką prędkością.

**w dół (zółw):** układ hydrauliczny przełączy się do poziomu jazdy „prędkość robocza”. Maszyna porusza się z niską prędkością.

### Uwaga:

W przypadku uruchomienia wibracji dużych / małych możliwe jest wyłącznie stosowanie prędkości roboczej.

Jeżeli maszyna jest „zimna”, różnica pomiędzy prędkością wysoką a niską jest minimalna.

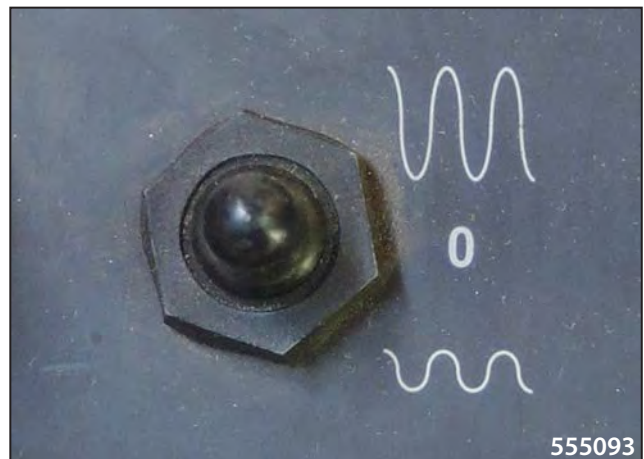
### Wibracje z wysoką / niską amplitudą

Przesuń wyłącznik:

**w górę:** wibracje z wysoką amplitudą;

**pozycja środkowa:** brak wibracji maszyny;

**w dół:** wibracje z niską amplitudą;



**Nie stosuj wibracji na stromych podjazdach lub w przypadku wysokiego kąta nachylenia.**

**Nie stosuj wibracji w budynkach lub na niestabilnym terenie.**



**Istnieje ryzyko zagrożenia życia z powodu ześliznięcia się lub zapadnięcia maszyny!**

### Uwaga:

Nigdy nie stosuj wibracji, jeżeli maszyna stoi. Jeżeli funkcja dużych/malych wibracji aktywna jest przez czas powyżej 15 sekund podczas zatrzymania, jednostka sterująca maszyny automatycznie ją wyłączy.

Podczas pierwszego uruchamiania możliwe jest przez czas pierwszych dwu minut stosowanie wyłącznie wibracji z niską amplitudą.

Wyłącznik klaksonu ostrzegawczego



557025



Po zboczach należy przejeżdżać wyłącznie w linii prostej.  
Nigdy nie jeźdź w poprzek zbocza.

Utrzymuj odległość od wzniesienia i brzegów.

Nie należy wjeżdżać ukośnie do rowów lub wyjeżdżać ukośnie z rowów.

Należy zapewnić na zboczach taki postój, by maszyna nie mogła się przewrócić.

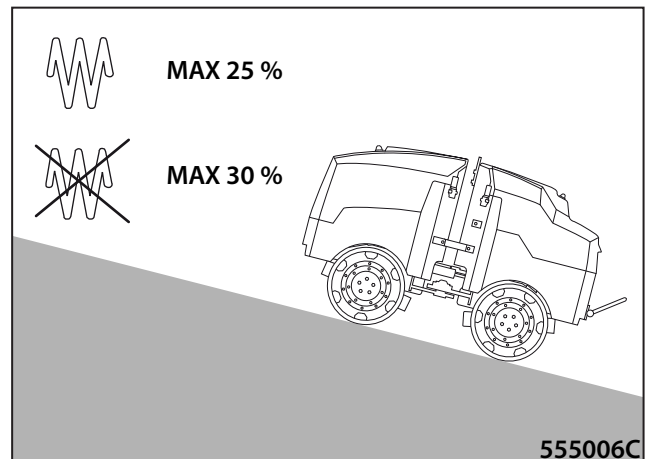
Eksploatację na zboczach należy przeprowadzać w taki sposób, by maszyna nie mogła się przewrócić.

Bębny mają bardzo niską przyczepność na śniegu i lodzie. Zabrania się jazdy lub pracy w przypadku śniegu lub lodu na zboczach.

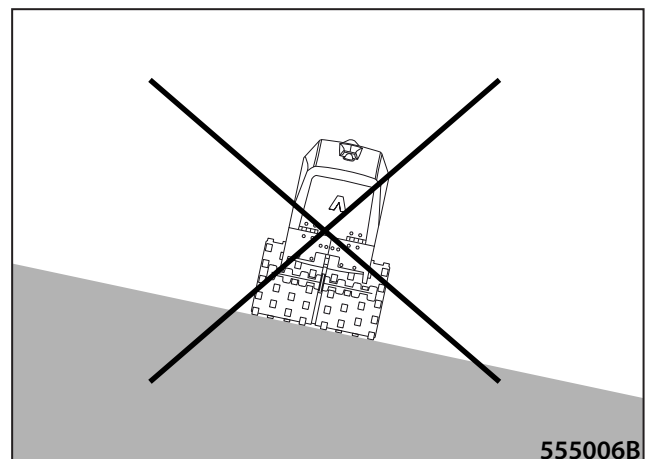
Wilgotne i niesolidne podłoże znacząco obniża przyczepność maszyny do gleby podczas pokonywania wzniesień i spadków terenu. Podczas pokonywania spadków terenu lub wzniesień należy dostosować prędkość maszyny do terenu.

Typ podłoża oraz warunki atmosferyczne mogą wpłynąć negatywnie na zdolność do pokonywania wzniesień.

Nigdy nie jeźdź po wzniesieniu, które jest wyższe od zdolności maszyny do pokonywania wzniesień.



555006C

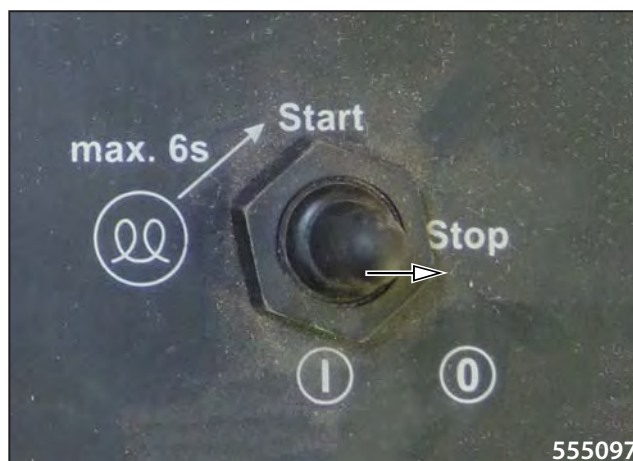


555006B

## 2.7. Sterowanie i używanie maszyny

### 2.7.5. Wyłączenie silnika

- Przesuń wyłącznik na sterowniku zdalnym na podczerwień do pozycji „STOP”.



- Przekręć kluczyk zapłonu do pozycji 0.



**Dopóki wyłącznik start / stop znajduje się w pozycji neutralnej, nadajnik pozostaje w trybie roboczym.**

**Podczas przerw w pracy oraz po zakończeniu pracy należy zawsze wyłączyć nadajnik poprzez przesunięcie do pozycji „Stop”.**



### 2.7.6. Postój maszyny

- Należy oczyścić maszynę ze znaczących zanieczyszczeń.
- Przeprowadź kompleksowy przegląd maszyny i napraw usterki, które wystąpiły podczas eksploatacji.
- Przed bęben włóż klin.
- Opuść i zamknij osłonę ochronną.



**Maszynę należy zaparkować na równym i utwardzonym podłożu. Należy skontrolować, czy dane miejsce wolne jest od zagrożenia naturalnego (zsuniecie gleby, możliwość zalania w wyniku powodzi, itp.).**

### 2.7.7. Otwarcie klapy przedniej i tylnej



Istnieje ryzyko poważnego urazu w wyniku zahaczenia i wciągnięcia luźnych części odzieży!

Klapę otwieraj wyłącznie, gdy silnik jest wyłączony.

Jeżeli do usuwania usterek jest konieczna praca z ruchomymi częściami silnika, nigdy nie noś: łańcuszków na szyi, bransoletek, pierścionków, szalików, krawatów lub innej luźnej odzieży.

Jeżeli jeden z przedmiotów lub części odzieży zahaczy się o ruchome części, istnieje ryzyko urazu!

Istnieje ryzyko poparzenia gorącymi częściami maszyny!

Prace związane z silnikiem należy wykonywać tylko po jego schłodzeniu.

Zachowuj dostateczną odległość od wydechu.

Ze wszystkich stron maszyny (z przodu, z tyłu, z prawej, z lewej) znajduje się zacisk.

- Otwórz obie klamry, po prawej i lewej stronie.
- Delikatnym ruchem podnieś klapę.

#### Uwaga:

Dwie sprężyny gazowe obniżają siłę potrzebną do otwarcia klapy silnika i jego umieszczenia w pozycji końcowej. Jeżeli otwarcie klapy silnika wymaga większej siły, wymień sprężyny gazowe. Patrz roz. 3.6.22. Wymiana sprężyn gazowych.

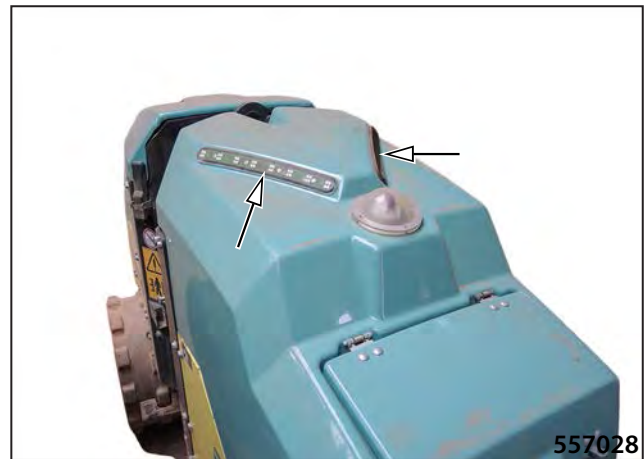


## 2.7. Sterowanie i używanie maszyny

### 2.7.8. System ACEecon

Udziela obsłudze informacji o stanie zagęszczanej przez maszynę powierzchni. W bębnie tylnym umieszczono czujnik do pomiaru zagęszczenia. Informacje o osiągniętym zagęszczeniu jest wskazywana za pomocą kontrolki LED. Im wyższa liczba diod świeci, tym bardziej podłoże jest zagęszczone. System aktywuje się podczas uruchomienia funkcji wibracji.

Jeżeli nawet w przypadku kilkukrotnego przejazdu maszyny nie zaświeci się większa liczba diod LED, powierzchnia została zagęszczona w stopniu maksymalnym. Do maksymalnego zagęszczenia powierzchni może dojść przed zaświeceniem się maksymalnej liczby świecących diod. W przypadku materiału, którego nie da się zagęścić nie dochodzi do aktywacji kolejnych diod LED na panelu (np. mokra glina, itp.)



#### Panel LED

- Po przekręceniu kluczyka w stacyjce panele LED będą migały na fioletowo. Po uruchomieniu maszyny oba panele zgasną, dopóki maszyna nie rozpocznie wibracji.
- Jeżeli panele LED rozpoczną migać podczas eksploatacji na fioletowo lub po uruchomieniu maszyny nie zgasną, wystąpiła usterka. Skontroluj podłączenie kabli prowadzących od czujnika do paneli LED.
- Zagęszczenie powierzchni sygnalizowane jest za pomocą liczby świecących diod LED. Diody świecą na zielono, stopniowo zapalają się wraz z zagęszczaniem.
- Jeżeli diody świecą na czerwono, dochodzi do uderzeń wibracyjnych. Powierzchnia jest zbyt twarda a poprzez długoterminową eksploatację maszyny może dojść do jej uszkodzenia. Do takiej sytuacji może dojść również poprzez przejazd przez lokalnie twardą powierzchnię, np. duży kamień pod powierzchnią.



## 2.7.9. Przewrócenie walca

Jeżeli dojdzie do przewrócenia maszyny, należy postawić ją za pomocą dźwigu na bębny w możliwie najszybszym czasie.

Przekręć kluczyk do pozycji 0 i wyłącz.



**W żadnym razie nie próbuj ponownie uruchomić silnika.  
Zapobiegaj "szoku olejowemu".  
Mogłoby dojść do poważnego uszkodzenia silnika.**



**Istnieje ryzyko zanieczyszczenia środowiska naturalnego substancjami eksploatacyjnymi!**

**Nie pozwól by żadne płyny nie przedostały się do kanalizacji, ziemi lub otaczającego cię środowiska.**

**Natychmiast zapobiegaj wyciekowi płynów, takich jak olej, olej napędowy, mieszanka mrozoodporna, kwas z akumulatora.**

## 2.7. Sterowanie i używanie maszyny

### Kontrola uszkodzenia

Otwórz przednią i tylną klapę.

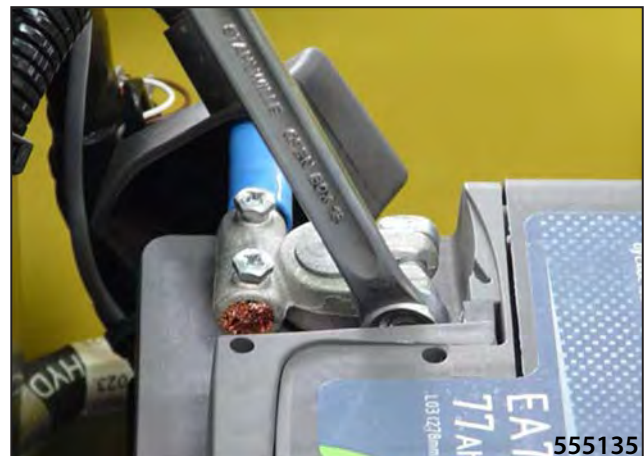
Odłącz kabel z (-) bieguna akumulatora maszyny.

Przełóż maszynę pod kątem widocznych uszkodzeń jej poszczególnych części.



Ukierunkuj kontrolę przede wszystkim na wyciekające płyny.

Opróżnij zbiorniki, które są uszkodzone.



### Zapobieganie „szoku olejowemu”

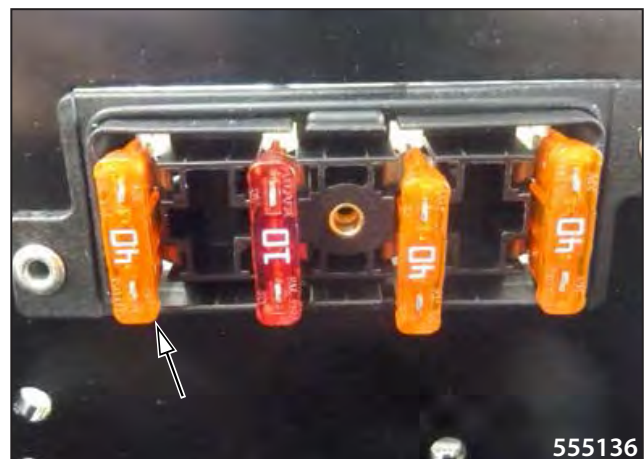


Przed rozpoczęciem demontażu i rozłożeniem części musisz najpierw starannie wyczyścić okolice wokół osłony zaworu, głowicy cylindra silnika i uchwytu instalacji elektrycznej.

Jeżeli nie stwierdzisz żadnego widocznego uszkodzenia lub uszkodzenie zostało naprawione, postępuj w następujący sposób:

Usuń bezpiecznik F21 w przestrzeni silnika (40A).

Zdemontuj wkłady filtra powietrza, jeżeli wkłady są zabrudzone od oleju, wymień je.



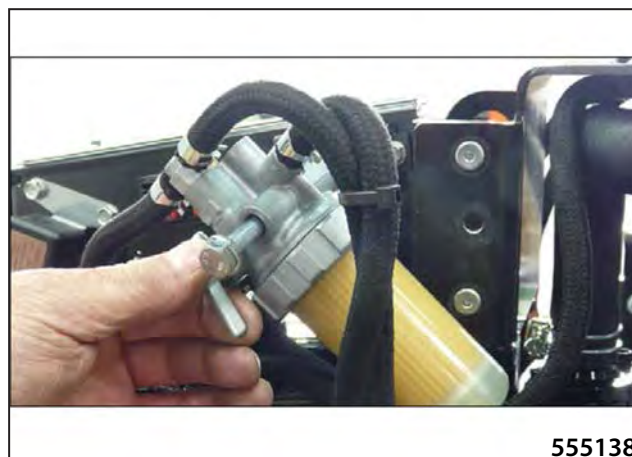
Filtr powietrza wyczyść wewnątrz, jeżeli jest zabrudzony od oleju.



Zdemontuj węża filtra powietrze i jeżeli jest zabrudzony od oleju, wyczyść go.

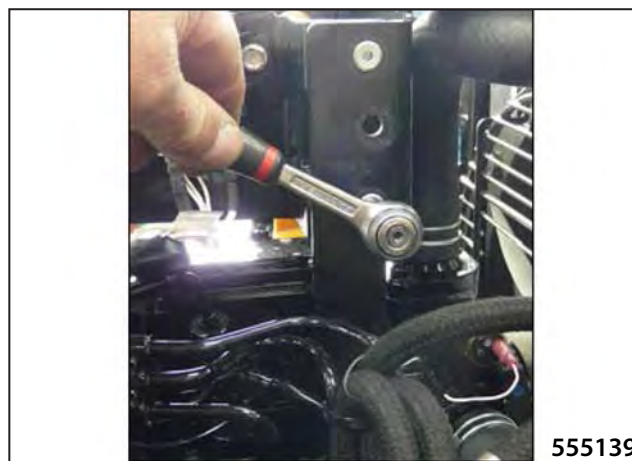


Zdemontuj filtr paliwa.



## 2.7. Sterowanie i używanie maszyny

Zdemontuj śruby uchwyty instalacji elektrycznej.  
Uważaj na ryzyko uszkodzenia wiązek kablowych.



Zdemontuj osłonę zaworu silnika.



Odłącz kable i złącza stykowe na świecach zapłonowych.  
Zdemontuj wszystkie trzy świece zapłonowe.



### Obrót wału korbowego

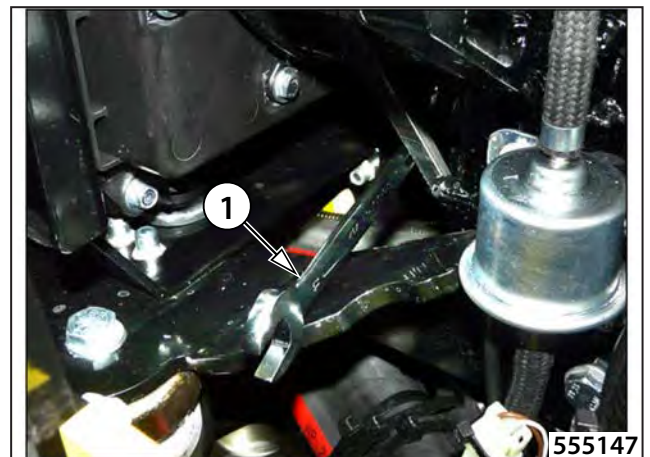
Skontroluj, że ewentualny zgromadzony olej został usunięty z przestrzeni silnika.

Dwa razy obróć silnik za pomocą śruby centralnej na wale korbowym, zastosuj klucz zapadkowy płaski (1).

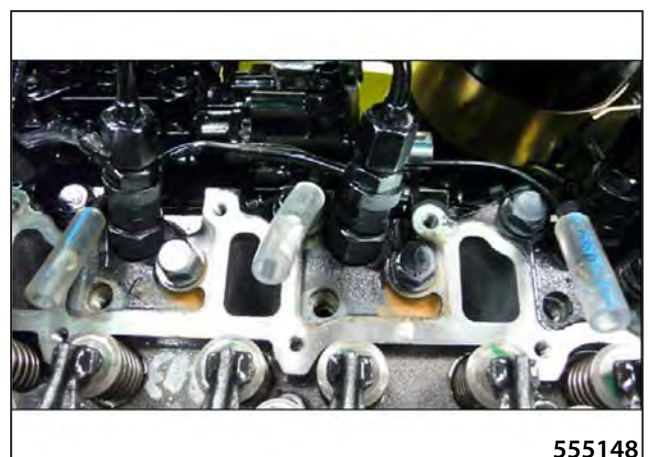
Jeżeli nie można wykonać obrotu silnika, skontaktuj się z autoryzowanym sprzedawcą.

### Uwaga

Ryzyko spalenia kablu lub zwarcia



Odizoluj kable świecy zapłonowych, np. za pomocą kawałka węża.



## 2.7. Sterowanie i używanie maszyny

Za pomocą dwu śrub ponownie przymocuj uchwyt instalacji elektrycznej.

Ponownie podłącz kabel do (-) bieguna baterii maszyny.

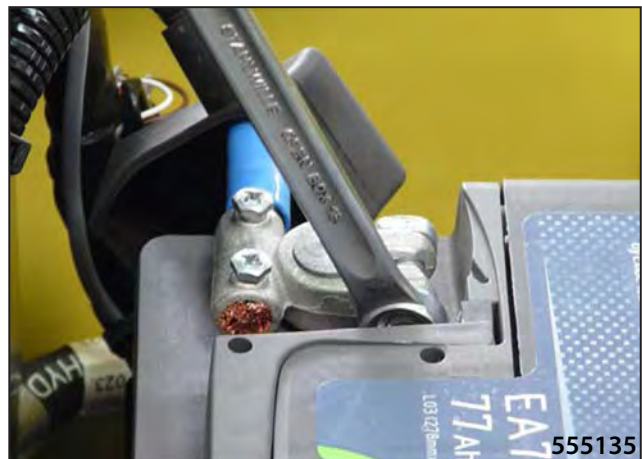


**Istnieje ryzyko poparzenia tryskającym olejem!**

**Uraz oczu, popatrzenia: Noś okulary ochronne.**



555149



555135

### **Obracanie silnika za pomocą rozrusznika.**

Za pomocą rozrusznika obracaj silnik, ok. 1-2 minuty.

Po kilku obrotach powinien zacząć wyciekać na zewnątrz olej nagromadzony w komorach spalania poprzez otwory na świece zapłonowe.

Po około 5 minutach powtórz procedurę. W komorach spalania nie może pozostać żaden olej.

Ponownie włóż świece zapłonowe (moment obrotowy 18 Nm).



555142

Ponownie podłącz kable przyłączeniowe i kable do świec zapłonowych (moment obrotowy 1,5 Nm).

Zainstaluj osłonę zaworu.

Zainstaluj uchwyt instalacji elektrycznych.

Dwa razy obróć silnik za pomocą śruby centralnej na wale korbowym, zastosuj klucz zapadkowy płaski (1). Jeżeli obrót silnikiem jest niemożliwie ponownie skontroluj procedurę instalacji, w przeciwnym razie skontaktuj się z autoryzowanym sprzedawcą.



555143

## Obrót silnika za pomocą wyłącznika zapłonu

Przekręć kluczyk zapłonu w stacyjce w kierunku wskazówek zegara do pozycji III.

Silnik powinien wykonać obrót.



## Istnieje ryzyko poparzenia tryskającym olejem!

**Uraz oczu, poparzenia: Noś okulary ochronne.**

Jeżeli silnika nie obrócił się, przerwij procedurę roboczą i skontaktuj się z autoryzowanym sprzedawcą.

Jeżeli silnika obraca się:

Skontroluj poziom wszystkich cieczy.

Jeżeli jest taka potrzeba, uzupełnij ich poziom.

Włóż z powrotem na swoje miejsce bezpiecznik F21.

## Uruchomienie silnika

### Pierwsza próba uruchomienia:

Przekręć kluczyk zapłonu w stacyjce w kierunku wskazówek zegara do pozycji III.

Próba uruchomienia silnika była pomyślna, silnik pracuje: Przejdź do części „**Silnik pracuje**”.

Próba uruchomienia silnika nie była pomyślna, silnik nie pracuje: Możliwe, że w układzie paliwowym znajduje się powietrze. Przejdź do następującej części „**Kontrola pompy**”

### Kontrola pompy

Przekręć kluczyk zapłonu w kierunku wskazówek zegara do pozycji I.

Skontroluj, czy elektryczna pompa paliwowa działa.

Pozostaw uruchomioną pompę na ok. 1 minutę. System automatycznie się odpowietrzy.

### Druga próba uruchomienia:

Przekręć kluczyk zapłonu w kierunku wskazówek zegara do pozycji III.

Pozostaw silnik na biegu jałowym.

Nie uruchamiaj żadnych funkcji.

### Silnik pracuje

Pozostaw silnik na biegu jałowym.

Z silnika będzie wydobywał się dym, dopóki nie dojdzie do spalania oleju, który zgromadził się w układzie wydechowym (może to trwać nawet 1 godzinę).

Natychmiast przeprowadź kontrolę wizualną pod kątem przecieków.

Jeżeli wszystko jest w porządku, ustaw silnik do najwyższych obrotów, skontroluj jego funkcje.



## Ryzyko pożaru!

**Z rury wydechowej mogą wydobywać się płomienie lub tłące się węgliki.**

Powinno stopniowo dojść do widocznego obniżenia ilości dymu wydobywającego się z silnika. Jeżeli nie dojdzie do stopniowego obniżenia ilości dymu wydobywającego się z silnika, silnika może być uszkodzony mechanicznie.

Silnik należy wyłączyć.

Skontroluj poziom wszystkich płynów, a w razie potrzeby uzupełnij ich poziom.

Skontroluj stratę płynów.

Uruchom silnik.

## 2.8. Transport maszyny

- Pomiędzy stanowiskami pracy maszyna może przemieszczać się na własnych kołach.



**W przypadku transportu przestrzegaj środków bezpieczeństwa określonych dla danego miejsca pracy.**

**Podczas jazdy na większe odległości należy co 3 godziny przeprowadzać tzw. „przerwę chłodzącą”, trwającą 1 godzinę. W przypadku nie zastosowania się do tej instrukcji, powstaje ryzyko uszkodzenia maszyny, za które producent nie ponosi odpowiedzialności.**

- W przypadku, gdy transport odbywa się za pomocą komunikacji naziemnych, walec transportuj wybranym środkiem transportu.

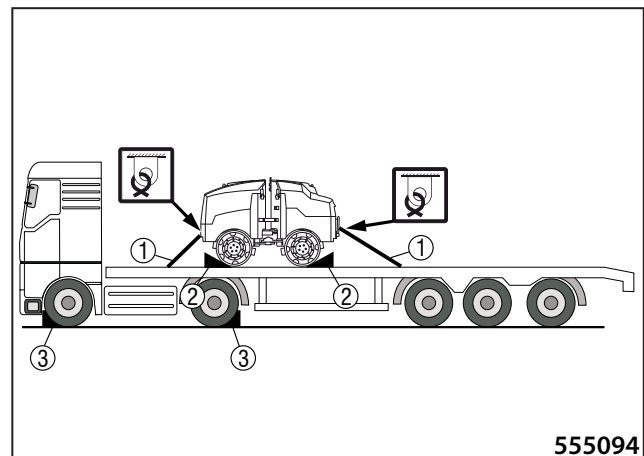


**Podczas transportu maszyny wybranym środkiem transportu przestrzegaj przepisów obowiązujących na danym terenie.**

**Środek transportu do transportu maszyny podczas załadunku i wyładunku musi być zahamowany i zabezpieczony mechanicznie przed przypadkowym ruchem klinów (3).**

**Podczas najazdu na środek transportu uruchom funkcje ograniczenia ślizgania bębna. Zarówno zalecamy podłożenie bieżnika gumowymi pasami lub drewnianymi deskami, itp.**

**Maszyna znajdująca się na danym środku transportu musi zostać należycie przymocowana oraz zabezpieczona mechanicznie przed przesunięciem oraz przewróceniem (1). Pod kołami muszą być założone kliny (2). Maksymalna dozwolona siła przymocowania maszyny do środka transportu wynosi 2,5 t.**



555094

### Środek ciężkości

Środek ciężkości do transportu znajduje się na wysokości 460 mm od podłogi, mniej więcej po środku maszyny, zależy to od poziomu napełnienia zbiorników paliwa i wody.



550083A



## 2.8.1. Załadunek maszyny

- W celu załadunku maszyny na środek transportu można użyć rampy najazdowej lub dźwigu.

### 2.8.1.1. Załadunek maszyny za pomocą rampy najazdowej

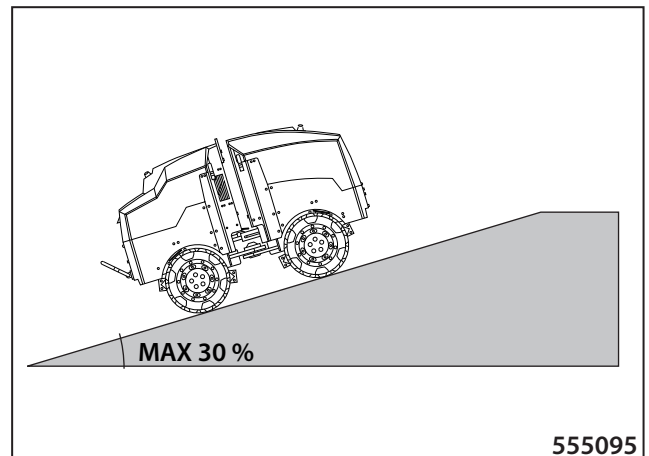
- Podczas załadunku maszyny za pomocą rampy powinny być przestrzegane wszystkie przepisy bezpieczeństwa, które dotyczą załadunku maszyny, obowiązujące w miejscu załadunku. Rampa powinna w szczególności posiadać odpowiedni udźwig, powierzchnię antypoślizgową oraz powinna zostać położona na równym podłożu. Zalecamy przestrzeganie przepisu BGR 233.
- Maksymalne dopuszczalne pochylenie rampy wynosi 30 %.



Nieprzestrzeganie zalecanych parametrów rampy najazdowej może spowodować uszkodzenie maszyny.



Zapewnij wzmożone środki ostrożności podczas załadunku maszyny. W przypadku nieprawidłowej manipulacji istnieje ryzyko poważnego urazu lub śmierci.



## 2.8. Transport maszyny

### 2.8.1.2. Załadowanie maszyny za pomocą dźwigu

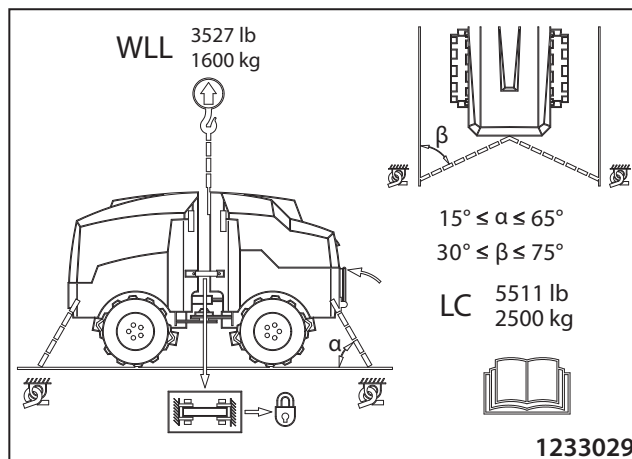
- Podczas załadunku dźwigiem maszynę wyposażono w ucho do zawiesia - sposób zawieszenia patrz rys.
- Jednopunktowe ucho do zawiesia zaprojektowano dla maksymalnego udźwigu 1,6 tony.
- Przed podniesieniem maszyny, przegub maszyny musi zostać zabezpieczony przed przechyleniem.



Przed podniesieniem maszyny należy skontrolować wszystkie śruby na jednopunktowym uchu do zawiesia. Nie mogą być uszkodzone i muszą być odpowiednio dokręcone. Na jednopunktowym uchu do zawiesia nie mogą znajdować się żadne pęknięcia ani odkształcenia. Przestrzegaj odpowiednich krajowych środków bezpieczeństwa podczas załadunku maszyny za pomocą dźwigu.



Zapewnij wzmożone środki ostrożności podczas załadunku maszyny. W przypadku nieprawidłowej manipulacji istnieje ryzyko poważnego urazu lub śmierci.



## Zabezpieczenie przegubu:

- Należy poluzować ramię (1).
- Należy najpierw wyjąć sprężynę kompresyjną (2) a następnie sprężynę blokującą (3).
- Należy ostrożnie obrócić sterowanie walca, jeżeli ramienia nie można włożyć do otworu na przeciwległej stronie.
- Następnie należy obrócić w lewo aż do zapadki.

## Uwaga

W celu sterowania obrotem, należy uruchomić maszynę i utrzymywać odległość co najmniej 2 m.



**Istnieje ryzyko zakleszczenia w przestrzeni obrotu!**  
**Po podłączeniu maszyny należy ją ponownie wyłączyć.**

- Odłóż ramię na swoje miejsce.
- Zabezpiecz ramię za pomocą śruby blokującej (3).
- Zabezpiecz śrubę blokującą za pomocą sprężyny kompresyjnej (2).



**Nie wchodź pod zawieszony ciężar!**

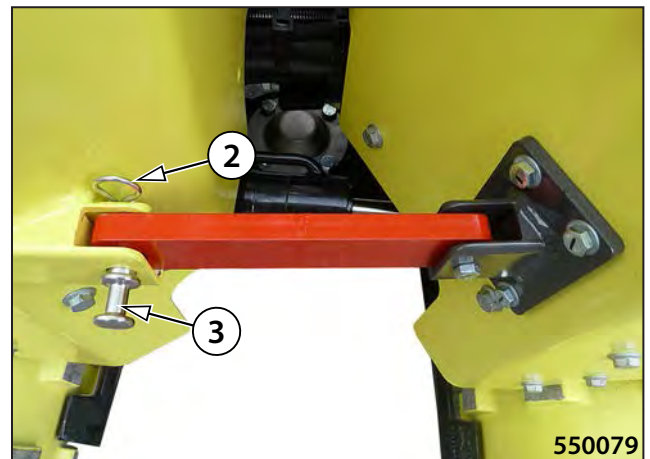
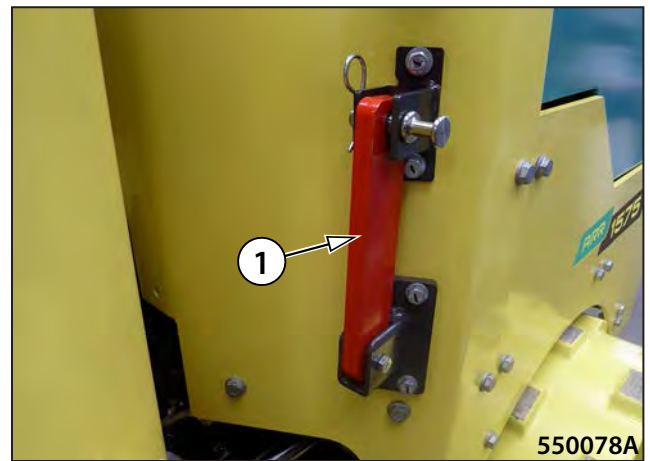


**Po zakończeniu załadowania ustaw ramię zabezpieczające i kliny do pozycji wyjściowej.**

**Należy wykorzystać odpowiednich, nieuszkodzonych środków do wiązania o dostatecznym udźwigu.**

**W celu przywiązania maszyny należy skorzystać z wykonanych w tym celu ok do zawieszenia, znajdujących się na maszynie.**

**Wiązanie maszyny powinien zapewnić i wykonać wyłącznie przeszkolony podsuwnicowy.**



## 2.9. Specjalne warunki użycia maszyny

---

### 2.9.1. Eksploatacja maszyny w czasie docierania

Podczas wprowadzania nowej maszyny do eksploatacji przez pierwszych 50 godzin nie obciążaj maszyny na pełną moc!

### 2.9.2. Praca maszyny przy niskich temperaturach

Zagęszczanie w okresie zimowym zależy od zawartości delikatnych cząsteczek i wody w zagęszczanej glebie. Wraz ze spadającą temperaturą poniżej zera, gleba staje się twardsza i trudniejsza do zagęszczenia.

Jeżeli konieczne jest zagęszczanie w temperaturach poniżej 0 °C (32 °F) można zagęszczać suche kruszywa (oraz kruszywa kamieniste) lub wykonywać szybkie zagęszczenie niezamrożonych materiałów (przed zamarznięciem gleby).

Przygotowanie do pracy w niskich temperaturach:

- Skontroluj stężenie płynu chłodzącego silnika.
- Olej w silniku wymień na zalecany dla danego zakresu temperatur zewnętrznych.
- Zastosuj tylko olej hydrauliczny o odpowiedniej lepkości kinematycznej.
- Zastosuj paliwo zimowe.
- Skontroluj załadowanie akumulatorów.

Warunkiem dobrego uruchamiania w niskich temperaturach jest dobry stan akumulatora. Maszynę można eksploatować w pełnej mocy dopiero po ogrzaniu cieczy eksploatacyjnych do temperatury eksploatacyjnej.



---

**Minimalna temperatura płynu chłodzącego silnika to 60 °C (140 °F). Maksymalna temperatura 100 °C (212 °F).**

**W temperaturach poniżej -13 °C (9 °F), należy wymienić olej w układzie hydraulicznym na olej w klasie VG 32.**

**Uruchamianie maszyny w temperaturach poniżej -23 °C (-9 °F) nie jest możliwe bez podgrzania wstępnego napełnień.**

---

## 2.9.3. Praca maszyny w wyższych temperaturach i wilgotności

Wraz z podwyższającą się temperaturą i wilgotnością powietrza obniża się moc silnika. Oba czynniki obniżają moc i są niezależne od siebie:

- każdych kolejnych 10 °C (18 °F) podwyższenia temperatury przedstawia spadek mocy nawet o 4% (przy stałej wilgotności)
- każde kolejne 10% podwyższenia wilgotności względnej przedstawia spadek mocy nawet o 2% (przy stałej temperaturze).

### Uwaga

Dla oleju klasy VG 46 max. dozwolona temperatura oleju wynosi 80 °C (176 °F), dla oleju VG 32 max. dozwolona temperatura oleju wynosi 70 °C (158 °F).

W środowisku, kiedy temperatura oleju hydraulicznego jest stale około 90 °C (194 °F), polecamy wymianę oleju hydraulicznego za olej o klasę gęściejszy z lepkością kinematyczną VG 68.

## 2.9.4. Praca maszyny na wyższych wysokościach nad poziomem morza

Wraz z podwyższającą się wysokością nad poziomem morza następuje spadek mocy silnika, który jest dany obniżeniem ciśnienia atmosferycznego i ciężarem właściwym zasysanego powietrza.

Silnik został wyposażony w czujnik wysokości nad poziomem morza, który modyfikuje wtrysk paliwa, co eliminuje efekt czarnego dymu podczas eksploatacji maszyny na wyższych wysokościach nad poziomem morza, zgodnie z regulacją EPA.

Funkcja aktywuje się automatycznie na wysokości 800 m n.p.m., od tej wysokości dochodzi do stopniowego obniżania mocy silnika. Na przykład na wysokości 2000 m n.p.m. moc obniża się o 20% maksymalnej mocy dla warunków standardowych, a moment obrotowy obniża się o 30% (patrz tabela).

Wysokość nad poziomem morza (m n.p.m.)	0	1000	2000	3000
Obniżenie mocy (%)	0	10	20	30
Obniżenie max. momentu obrotowego (%)	0	20	30	35



**Na moc silnika ma wpływ środowisko, w którym maszyna pracuje.**

## 2.9.5. Praca maszyny w bardzo zapyłonym środowisku

Przy pracach w bardzo zapyłonym środowisku skróć interwały czyszczenia i wymiany wkładów filtra powietrza i skróć interwał czyszczenia chłodnic.

Zalecany interwał czyszczenia wynosi: 1x w tygodniu.

## 2.9.6. Jazda z wibracjami na zagęszczonych i twardych materiałach

Podczas pracy maszyny z wibracjami po materiałach twardych (np. kruszywo kamienne) lub mocno zagęszczonym materiale podkładowym może dojść do utraty kontaktu bębna z zagęszczanym materiałem (tzw. uderzenie wibracyjne). Ten stan przejawia się podwyższonym przeniesieniem wibracji na ramę maszyny. Częściowo można zminimalizować je podwyższeniem prędkości przejazdowej lub poprzez zmianę parametrów wibracji maszyny (zastosowanie niższej amplitudy).

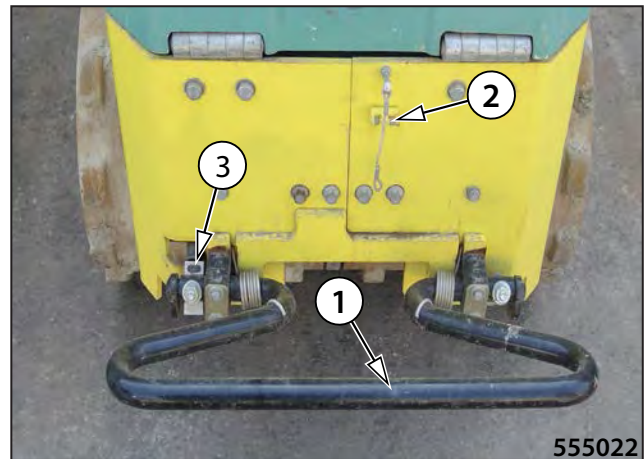


**Jazdy z wibracjami po twardej powierzchni (zmarzniętej, betonowej, zbyt mocno zagęszczonej) lub po podłożu skalnym jest zabroniona. Grozi uszkodzeniem maszyny.**

## 2.10. Wyposażenie opcjonalne (na życzenie)

### 2.10.1. Ciężno wyłączania

- Ciężno wyłączania znajduje się w tylnej części maszyny pod jednostką eksploatacyjną. Wyłącznik wyłączania z bliskiej odległości znajduje się w tylnej części maszyny nad punktem mocowania ciężna wyłączania. Jeżeli maszyna z ciężnem wyłączania porusza się wprost na przeszkodę, ciężno wyłączania aktywuje się i uruchomi wyłącznik wyłączania z bliskiej odległości. Dojdzie do wysłania sygnału do jednostki sterowania maszyny, a maszyna może wówczas poruszać się wyłącznie w kierunku przeciwnym do przeszkody. Jeżeli aktywna jest funkcja wibracji, zostanie ona wyłączona. Po dezaktywacji ciężna wyłączania funkcję wibracji należy ponownie uruchomić ręcznie.
- Po przewiezieniu maszyny ciężno wyłączania powinno zostać zabezpieczone za pomocą pasa w pozycji transportowej.



- 1 - Ciężno wyłączania
- 2 - Miejsce do zabezpieczenia ciężna wyłączania paskiem
- 3 - Wyłącznik wyłączania z bliskiej odległości.

---

#### Ciężno wyłączania

Nr do zamówienia: 1241609

---

### 2.10.2. Zestaw do poszerzenia bębnow

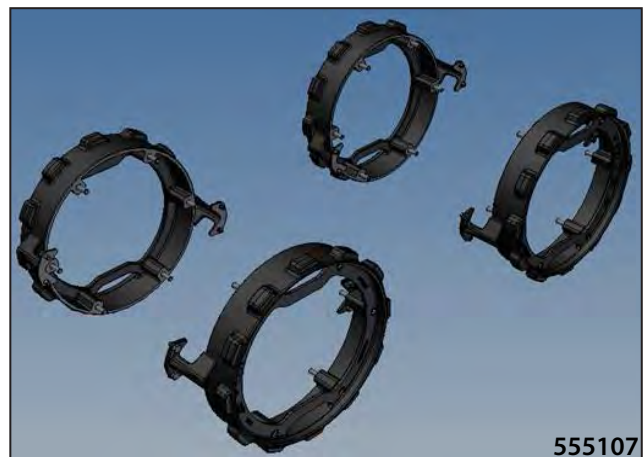
- Zestaw do poszerzenia bębnow można zamówić dla bębnow do szerokości 640 mm. Poszerzenie zwiększy szerokość bębnow do 850 mm.

---

#### Zestaw do poszerzenia bębnow

Numer do zamówienia: 4-760100

---



## 2.10.3. Zestaw filtrów po 500 h

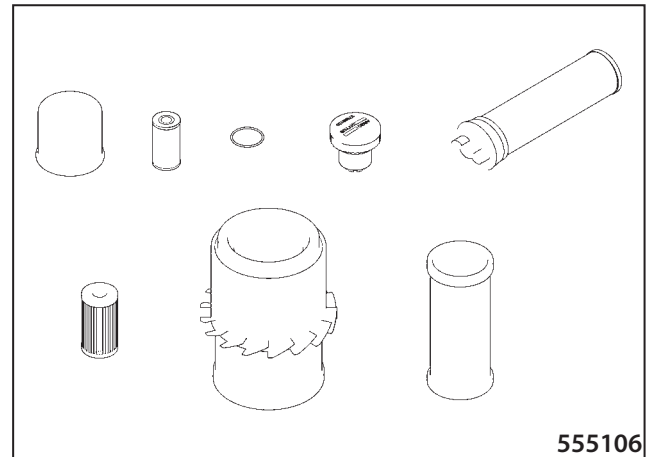
- Zestaw filtrów zawiera filtry do regularnej konserwacji po 500 h.

---

### Zestaw filtrów 500 h

Numer do zamówienia: 4-760099

---



555106

## 2.10.4. Pokrowiec

- Pokrowiec z wytrzymałego, nieprzemakalnego materiału chroni maszynę przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi, pyłem, zanieczyszczeniem i wandalizmem. Do zastosowania wewnątrz i na zewnątrz.

---

### Pokrowiec

Numer do zamówienia: 3-51856

---



555101A









### **3. PODRĘCZNIK KONSERWACJI**

**ARR 1575**

**(Yanmar Tier 4 Final)**



## 3.1. Bezpieczeństwo i inne środki przy konserwacji maszyny

---

### 3.1.1. Bezpieczeństwo przy konserwacji maszyny

#### Smarowanie, konserwację i regulację wykonuj:

- przez fachowo wyszkolony personel
- zgodnie ze wskazówkami podanymi w instrukcji obsługi
- zgodnie z terminami wskazanymi w tabeli smarowania i konserwacji
- gdy maszyna oznaczona jest tabliczką „Naprawa maszyny”
- gdy maszyna umieszczona jest na równym i stabilnym podłożu, zabezpieczona przed samowolnym ruchem (klinami), zawsze przy wyłączonym silniku, kluczyku wyjętym ze stacyjki i odłączonej instalacji elektrycznej
- gdy części maszyny są chłodne
- po oczyszczeniu maszyny, miejsc smarnych i miejsc konserwacji
- odpowiednimi nieuszkodzonymi narzędziami
- przez wymianę nowych oryginalnych części wg katalogu części zamiennych
- w przypadku obniżonej widzialności oraz w nocy przy odpowiednim oświetleniu całej maszyny
- w ten sposób, by zdemontowane osłony i elementy bezpieczeństwa po ukończeniu robót zostały ponownie zamontowane
- dokręcając połączenia śrubowe momentem dokręcania, a następnie kontrolując szczelność połączeń
- stosując płyny eksploatacyjne zalecane w Instrukcji obsługi.



**Po przeprowadzeniu regulacji lub konserwacji skontroluj działanie wszystkich urządzeń bezpieczeństwa!**

---

### 3.1.2. Środki przeciwpożarowe podczas wymian płynów eksploatacyjnych

- Ze względu na istniejące ryzyko pożaru płyny łatwopalne użyte w maszynie podzielono wg klas:
  - klasa II - substancje łatwopalne o temperaturze zapłonu powyżej 21°C do 55 °C - olej napędowy (zgodnie ze specyfikacją dostawcy)
  - klasa III - substancje łatwopalne o temperaturze zapłonu powyżej 55°C do 100°C - olej napędowy (zgodnie ze specyfikacją dostawcy)
  - klasa IV - substancje łatwopalne o temperaturze zapłonu powyżej 100°C do 250°C - oleje mineralne, smary
- Miejsce przeznaczone do wymiany płynów eksploatacyjnych musi być umieszczone w taki sposób, by nie znajdowało się w części przestrzeni z niebezpieczeństwem wybuchu lub pożaru.
- Musi być oznaczone tabliczkami i znakami z zakazem palenia i używania otwartego ognia.
- Powierzchnia manipulacyjna musi zostać wykonana w taki sposób, by pochłonęła ilość płynu palnego równą zawartości największego pojemnika, opakowania transportowego.
- Miejsce przeznaczone do wymiany płynów eksploatacyjnych musi zostać wyposażone w przenośne gaśnice.
- Do pracy z płynami eksploatacyjnymi używaj pojemników, takich jak: metalowe beczki, kanistry i konewki blaszane.
- Pojemniki transportowe podczas przechowywania muszą być należycie zamknięte.
- Pojemniki muszą posiadać jeden otwór, muszą być ułożone zawsze otworem do góry i zabezpieczone przed wyciekiem zawartości.
- Pojemniki muszą być oznaczone niezmywalnym napisem informującym o zawartości i klasie palności.

## 3.1. Bezpieczeństwo i inne środki przy konserwacji maszyny

---

### 3.1.3. Zasady ekologii i higieny

Podczas eksploatacji i konserwacji maszyn użytkownik zobowiązany jest do przestrzegania ogólnych zasad ochrony zdrowia i środowiska naturalnego, a także ustaw, rozporządzeń i przepisów obowiązujących w poszczególnych krajach eksploatacji maszyny.

#### Zasady higieny

- Produkty ropopochodne, płyny układów chłodzenia, płyny do akumulatorów i lakiery, włącznie z rozcieńczalnikami są substancjami szkodliwymi dla zdrowia. Pracownicy, którzy podczas obsługi i konserwacji mają styczność z tymi produktami, zobowiązani są do przestrzegania ogólnych zasad ochrony własnego zdrowia oraz do przestrzegania instrukcji bezpieczeństwa i higieny wydanych przez producentów tych produktów.
- W szczególności zwróć uwagę na:
  - ochronę oczu i skóry podczas pracy z akumulatorami
  - ochronę skóry podczas pracy z produktami ropopochodnymi, farbami i płynami chłodzącymi,
  - staranne umycie rąk po zakończeniu pracy i przed jedzeniem, do rąk użyj odpowiedniego kremu reparacyjnego
  - przestrzeganie poleceń podanych w niniejszej instrukcji
- Produkty ropopochodne, płyny z układów chłodzenia i akumulatorów wraz z rozcieńczalnikami organicznymi oraz ponadto środki czyszczące i konserwujące zawsze przechowuj w pierwotnych oryginalnych i odpowiednio oznaczonych opakowaniach. Nie dopuszczaj do przechowywania tych substancji w nieoznaczonych butelkach oraz innych pojemnikach ze względu na niebezpieczeństwo zamiany. Szczególnie niebezpieczna jest możliwość zamiany z artykułami spożywczymi oraz napojami.
- Jeżeli dojdzie przypadkowo do wycieku na skórę, śluzówkę, do oczu lub do wdychania oparów, niezwłocznie zastosuj zasady pierwszej pomocy. W razie przypadkowego spożycia tych produktów niezwłocznie zwróć się o pierwszą pomoc medyczną.
- Podczas pracy z maszyną w przypadkach, gdy maszynę wyposażono w platformy lub są otwarte okna kabiny, zawsze zastosuj odpowiedni typ i wersję ochrony słuchu.

#### Zasady ekologii



**Płyny w poszczególnych układach maszyny i niektóre jej części po ich wykluczeniu z eksploatacji (demontaż, wymiana płynów) stają się odpadem z wpływem toksycznym na środowisko naturalne.**

---

- Do tej kategorii produktów odpadowych należą w szczególności:
  - organiczne i syntetyczne substancje smarne, oleje i paliwa
  - płyny chłodzące
  - płyny do akumulatorów i same akumulatory
  - środki czyszczące i konserwujące
  - wszystkie zdemontowane filtry i wkłady filtracyjne
  - wszystkie użyte i usunięte węże hydrauliczne i paliwowe, elementy z gumową powłoką oraz pozostałe elementy maszyny zanieczyszczone w/w produktami



**Z podanymi substancjami i częściami po ich usunięciu obchodź się zgodnie z odpowiednimi przepisami krajowymi w zakresie ochrony poszczególnych elementów środowiska naturalnego oraz zgodnie z przepisami o ochronie zdrowia.**

---

### 3.2.1. Olej silnikowy



Olej silnikowy jest określany według klasyfikacji wydajności i lepkości.

#### Klasyfikacja wydajności według

API (AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE)

ACEA (ASSOCIATION DES CONSTRUCTEURS EUROPÉENS DE AUTOMOBILE)

#### Klasyfikacja lepkości

Dla określenia klasy lepkości SAE (Society of Automotive Engineers) decydującą jest temperatura otoczenia i rodzaj eksploatacji w miejscu używania maszyny.

Użycie dopuszczalnego oleju wg API: CF

Użycie dopuszczalnego oleju wg ACEA: E-3, E-4 a E-5

Przez cały rok SAE 15W-40 (np. Valvoline, Premium Blue).

#### Uwaga

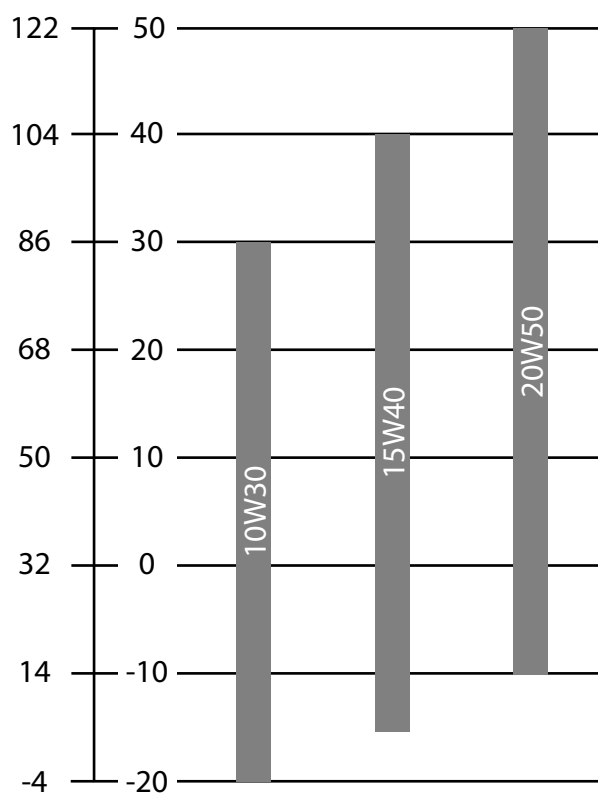
Przekroczenie dolnej granicy temperatury nie spowoduje uszkodzenia silnika, może wyłącznie powodować problemy przy jego uruchomieniu.

Zaleca się użycie uniwersalnego, wielozakresowego oleju, by nie doszło do konieczności wymiany oleju z uwagi na zmianę temperatury otoczenia.

Użycie syntetycznych olejów silnikowych jest możliwe, jeżeli klasyfikacja wydajnościowa i lepkości olei odpowiada zaleconym olejom mineralnym. Terminy wymiany należy dotrzymać w takich samych interwałach jako przy użyciu olei mineralnych.

W celu łatwiejszego startowania przy temperaturach poniżej 0 °C (32 °F) producent silnika zaleca olej SAE 10W-30.

°F      °C



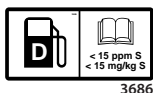
555072



**Przekroczenie górnej granicy temperatury ze względu na obniżenie zdolności smarnych oleju nie może występować przez dłuższy okres czasu.**

## 3.2. Specyfikacja płynów eksploatacyjnych

### 3.2.2. Paliwo



Jako paliwa do silnika stosuj olej napędowy:

- CEN EN 590 (2009)
- ASTM D 975-94: 1-D, 2-D
- ISO 8217 DMX

#### Uwaga

Producent silników poleca stosować paliwo z zawartością siarki poniżej 0,0015 procent masy.

Woda oraz osad w paliwie nie powinny przekraczać 200 mg/kg. Zawartość popiołu w paliwie nie powinna przekraczać 0,01 procent wagowych.



Przy temperaturach zewnętrznych poniżej 0°C (32°F) używaj zimowego oleju napędowego.

Obowiązuje zakaz mieszania oleju napędowego i specjalnych substancji dodatkowych.

#### Zastosowanie biopaliwa (oleju napędowego)

Użycie mieszanki paliwa pod nazwą handlową Biodiesel jest w zasadzie akceptowane przez producenta silnika dla silnika danej maszyny, jeżeli odpowiada specyfikacji zgodnie z EN 14214 lub ASTM D6751. Dopuszcza się mieszankę do 5% bio oleju napędowego.

Przy użyciu paliwa Biodiesel należy skontrolować, czy pochodzi od wiarygodnego dostawcy, który dostarcza paliwo, które spełnia podane normy.

U dostawcy paliwa Biodiesel należy zawsze sprawdzić, w jakich warunkach można stosować paliwo Biodiesel.



Jeżeli zostało wykorzystane paliwo Biodiesel, które nie odpowiada powyższym normom oraz jeżeli z powodu wykorzystania niewłaściwego paliwa Biodiesel został uszkodzony układ paliwowy lub silnik, gwarancja traci ważność!

W przypadku zastosowania paliwa Biodiesel może dojść do obniżenia mocy nawet o 12 % w zależności od wykorzystanej mieszanki paliwa Biodiesel. Dlatego w żadnym przypadku nie należy modyfikować silnika lub ustawić pompy wtryskowej w celu podwyższenia mocy. Nigdy nie należy przygotowywać mieszanki paliwa samemu w miejscu jej zastosowania.

Paliwo Biodiesel ma wyższą temperaturę mętnienia przy niskiej temperaturze otoczenia, z powodu czego dochodzi do tworzenia się kryształów wosku w paliwie, w konsekwencji czego dochodzi do zanieczyszczenia filtrów paliwa.

W przypadku korzystania z paliwa biodiesel konieczne jest skrócenie okresów pomiędzy wymianami filtra paliwa.

Przy przejściu na paliwo Biodiesel przez działanie paliwa Biodiesel uwalnia się rdza i zanieczyszczenia powstałe na wewnętrznych ścianach zbiornika paliwa. Zanieczyszczenia są przenoszone wraz z paliwem do filtra, który je wyłapuje i należy go wymienić.

Biodiesel ma wyższą zdolność do pochłaniania wilgotności powietrza, dlatego dochodzi do skraplania wilgotności powietrza na wewnętrznych na ściankach zbiornika, co w następstwie podwyższa zawartość wody w paliwie, pojawia się konieczność częstszego spuszczenia wody z separatora na filtry paliwa. Przy chłodnej pogodzie zwiększa się prawdopodobieństwo wystąpienia tego problemu.

Jeżeli przez cały rok stosowane jest paliwo Biodiesel należy przed odstawieniem maszyny na okres dłuższy niż 3 miesiące wyczyścić układ paliwa podczas pracy silnika czystym olejem napędowym (diesel fuel) w czasie minimalnie 30 minut. Następnie należy spuścić zbiornik paliwa, wyczyścić lub napełnić olejem napędowym (diesel fuel) lub zminimalizować powstawanie wilgotności i ograniczyć wzrost mikrobiologiczny wewnątrz zbiornika. Środki te należy skonsultować z dostawcą paliwa.



### 3.2.3. Płyn chłodzący



Specyfikacja płynu chłodzącego musi spełniać wymagania:

- ASTM D6210
- ASTM D4985
- JIS K-2234
- SAE J814C, J1941, J1034 nebo J2036



**Do napełniania układu chłodzenia stosuj płyn chłodzący zmieszany z wodą wysokiej jakości (ochrona termiczna do - 37 °C) w stosunku 50 %/50 %.**

**Wymianę płynu chłodzącego należy przeprowadzać co 2000 godzin, najpóźniej jednak po 2 latach.**

#### Uwaga:

Maszyny napełniane są przez producenta podczas produkcji roztworem chłodzącym z cieczą chłodzącą Bantleon Avia Antifreeze NG o specyfikacji SAE J 1034.

Płyn chłodzący na bazie glikolu etylenowego zawierający krzemiany. Nie zawiera fosforanów, azotanów, amin, boranów.

W miejscu wlewu płynu chłodzącego do maszyny umieszczono tabliczkę Avia NG.



**Układ chłodzenia uzupełniaj tym samym lub całkowicie mieszalnym płynem chłodzącym o wymaganej specyfikacji.**

**W przypadku konieczności zastosowania innego niemieszalnego płynu chłodzącego, układ chłodzenia musi zostać całkowicie opróżniony, a następnie co najmniej 3x oczyszczony za pomocą czystej wody. Nie może jednak zostać zastosowany płyn chłodzący o specyfikacji innej niż wskazana przez producenta silnika.**

**Płyn chłodzący chroni układ chłodzenia przed zamarzaniem, korozją, kawitacją, przegrzaniem, itp.**

**Zabrania się eksploatacji maszyny bez płynu chłodzącego nawet w przypadku eksploatacji krótkotrwałej.**

**Zabrania się stosowania innej cieczy chłodzącej, od tej zalecanej w specyfikacji. Może dojść do uszkodzenia silnika, układu chłodzenia, a tym samym do utraty gwarancji.**

**Skontroluj udział mrozoodpornego środka chłodzącego w płynie chłodzącym za pomocą refraktometru, zawsze przed okresem zimowym.**

#### Jakość wody

Nie należy wykorzystywać twardej wody z wyższą zawartością wapnia i magnezu, z uwagi na wytwarzanie kamienia i wyższą zawartość chlorków i siarczanów powodujących korozję.

Maksymalna zawartość związków wapnia i magnezu 170 miligramów - twardość wody.

Maksymalna zawartość związków chloru 40 miligramów

Maksymalna zawartość związków siarki 100 miligramów

#### Instrukcje bezpieczeństwa:

- 1) **Do ochrony rąk stosuj rękawice ochronne.**
- 2) **W przypadku połknięcia niezwłocznie zasięgnij pomocy lekarza.**
- 3) **W przypadku kontaktu ze skórą lub odzieżą natychmiast przemyj skażone miejsce czystą wodą.**
- 4) **Nie mieszaj różnych typów płynów chłodzących. Mieszanina może wywołać reakcję chemiczną wraz z wydzielaniem substancji szkodliwych.**

## 3.2. Specyfikacja płynów eksploatacyjnych

---

### 3.2.4. Olej hydrauliczny



Do układu hydraulicznego maszyny używaj wyłącznie dobrej jakości oleju hydraulicznego o klasie mocy zgodnej z ISO VG 46 HVLPL (spełnia DIN 51524 część 3 HVLPL).

Maszyny standardowo należy napełniać olejem hydraulicznym o lepkości kinematycznej 46 mm<sup>2</sup>/s przy 40 °C (104 °F) ISO VG 46. Olej ten jest najbardziej odpowiednim do użycia w najszerszym zakresie temperatur otoczenia.

#### Olej hydrauliczny syntetyczny

Układ hydrauliczny można napełnić olejem syntetycznym, który jest przy ewentualnych wyciekach w całości usuwany przez mikroorganizmy, które znajdują się w wodzie i glebie. Należy wykorzystać wyłącznie olej hydrauliczny na bazie estru HE klasa mocy ISO 15380 HEES.

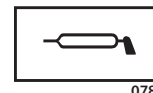


---

**Przejsście z oleju mineralnego na syntetyczny lub mieszanie olejów różnych marek zawsze konsultuj z producentem oleju lub dealerem!**

---

### 3.2.5. Smar





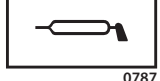
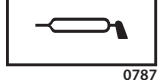


Do smarowania maszyny należy wykorzystać smary zgodnie z:

ISO 2137

DIN 51 502

### 3.3. Płyny

Część	Rodzaj płynu	Ilość płynu l (gal US)	Marka
Silnik	Olej silnikowy wg roz. 3.2.1.	3,4 (0,9)	 2412
Zbiornik paliwa	Olej napędowy wg roz. 3.2.2.	28 (7,4)	 2151
Układ hydrostatyczny	Olej hydrauliczny wg roz. 3.2.4.	16 (4,23)	 2158
Układ chłodzenia silnika	Przez cały rok płyn mrozoodporny wg roz. 3.2.3.	1,2 (0,3)	 2152
Łożyska przegubowe - przegub i cylindry kierowania	Smar plastyczny wg roz. 3.2.5.	wg potrzeby	 0787
Łożyska wibratora	Smar plastyczny wg roz. 3.2.5.	wkład niewymienny	 0787

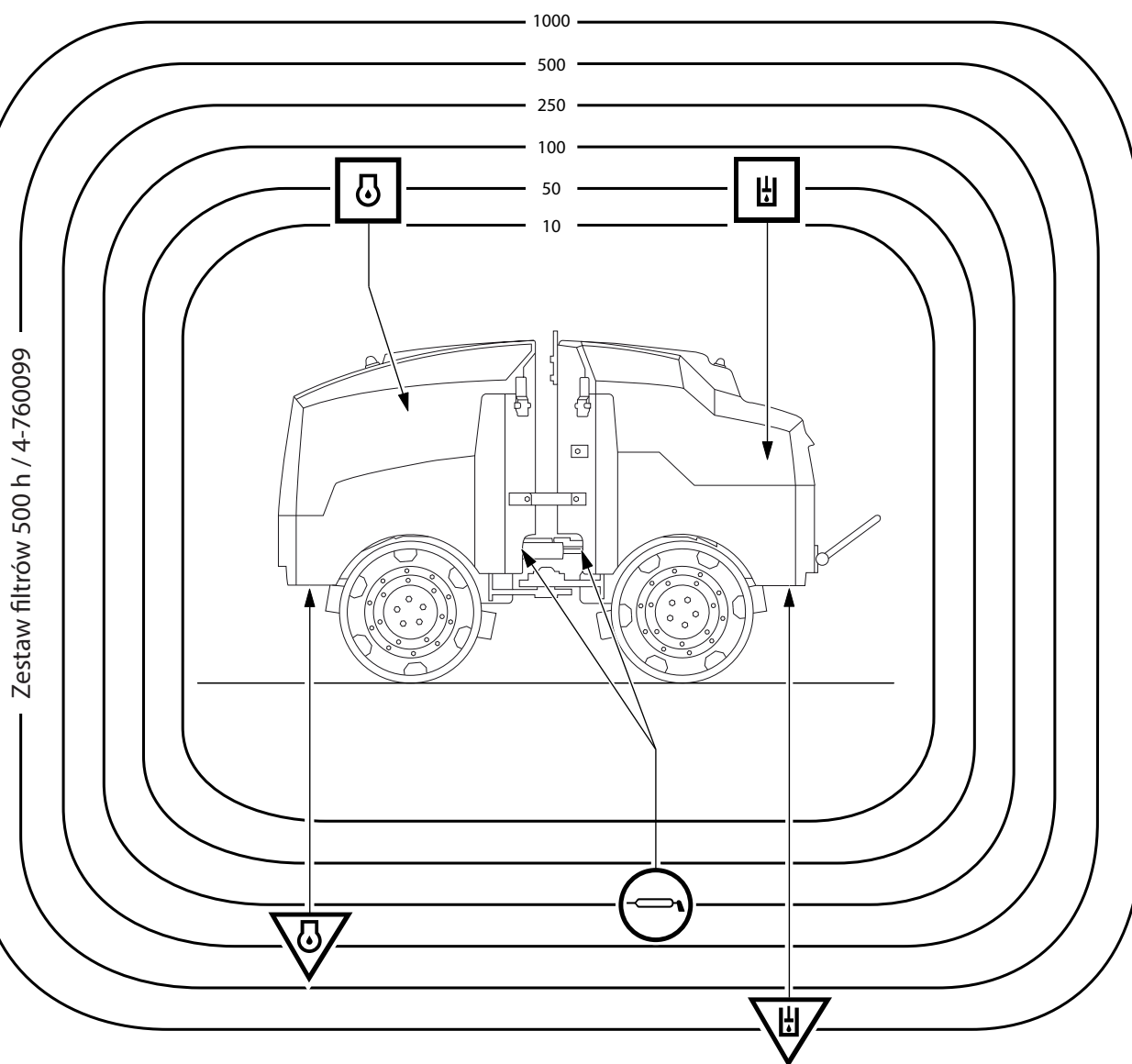
### 3.4. Tabela smarowania i konserwacji

<b>Co 10 godzin eksploatacji (codziennie)</b>	
3.6.1.	Kontrola poziomu paliwa
3.6.2.	Kontrola oleju w silniku
3.6.3.	Kontrola płynu chłodzącego silnika
3.6.4.	Kontrola oleju w zbiorniku hydraulicznym
3.6.5.	Czyszczenie chłodnicy oleju hydraulicznego
3.6.6.	Kontrola filtra powietrza
3.6.7.	Czyszczenie separatora wody
3.6.8.	Regulacja skrobaków
3.6.9.	Kontrola funkcji zdalnego i ręcznego wyłączenia
3.6.10.	Kontrola funkcji ciągną wyłączenia.
<b>Co 50 godzin eksploatacji</b>	
3.6.11.	Kontrola hamulców
3.6.12.	Kontrola akumulatora
<b>Po 50 godzinach eksploatacji</b>	
3.6.14.	Kontrola stanu wentylatora i pasa silnika *
3.6.15.	Wymiana oleju silnikowego i filtra *
<b>Co 100 godzin eksploatacji (co tydzień)</b>	
3.6.13.	Smarowanie łożyska cylindra sterowania
<b>Co 250 godzin eksploatacji (co 3 miesiące)</b>	
3.6.14.	Kontrola stanu wentylatora i paska silnika
3.6.15.	Wymiana oleju silnikowego i filtra
<b>Co 500 godzin eksploatacji (co 6 miesięcy)</b>	
3.6.16.	Wymiana filtrów paliwa
3.6.17.	Wymiana wkładów filtra powietrza
<b>Po 500 godzinach eksploatacji</b>	
3.6.18.	Wymiana oleju hydraulicznego i filtra **

<b>Co 1000 godzin eksploatacji (co 1 rok)</b>	
3.6.18.	Wymiana oleju hydraulicznego i filtra
3.6.19.	Wymiana płynu chłodzącego silnika
3.6.20.	Czyszczenie zbiornika paliwa
3.6.21.	Kontrola regulacji luzu zaworów
3.6.22.	Kontrola podpory wahliwej
3.6.23.	Kontrola przegubu
3.6.24.	Kontrola układu tłumienia
<b>Konserwacja wg potrzeby</b>	
3.6.25.	Wymień sprężynę gazową
3.6.26.	Czyszczenie maszyny
3.6.27.	Kontrola dokręcenia połączeń śrubowych
<p><b>* Po raz pierwszy po 50 motogodzinach.</b></p> <p><b>** Po raz pierwszy po 500 motogodzinach.</b></p>	

# PLAN SMAROWANIA I SERWISÓW

<input type="checkbox"/>	KONTROLA
<input type="circle"/>	SMAROWANIE
<input type="triangle-down"/>	WYMIANA

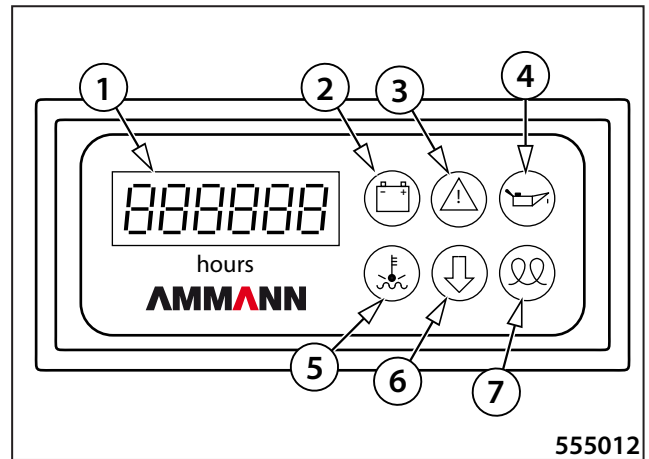


	Olej silnikowy:	<b>SAE 15W/40</b>	<b>API CF, ACEA E3-E5</b>
	Olej hydrauliczny:	<b>ISO VG 46 HVLP</b>	
	Smar:	<b>ISO 2137</b>	<b>DIN 51 502</b>

555084

### 3.6. Czynności smarowania i konserwacji

Smarowanie i konserwację należy wykonywać regularnie i systematycznie w interwałach według codziennego odczytu odpracowanych godzin z licznika.



W niniejszym podręczniku podano tylko podstawowe informacje o silniku, pozostałe informacje podano w podręczniku obsługi i konserwacji silnika, będącym częścią dokumentacji dostarczanej wraz z maszyną.



**Postępuj także zgodnie z poleceniami z podręcznika obsługi i konserwacji silnika!**

Zdemontowane lub poluzowane śruby, korki, połączenia gwintowe hydrauliki, itd. dociągnij momentem dokręcania wg tabeli w roz. 3.6.27., jeżeli dla danej czynności nie podano innej wartości.



**Konserwację wykonuj, gdy maszyna stoi na równej i stabilnej powierzchni, jest zabezpieczona przeciwko samowolnemu poruszaniu, zawsze ma wyłączony silnik, wyjęty kluczyk ze stacyjki i odłączony odłączoną instalację elektryczną (chyba, że jest wymagane inaczej).**

**Smarowanie, konserwację i regulację należy przeprowadzić, gdy maszyna jest oznaczona tabliczką „Naprawa maszyny”!**

**Po pierwszych 50 godzinach eksploatacji nowej maszyny (po GO) przeprowadź zgodnie z:**

3.6.14. Kontrola stanu wentylatora i paska silnika

3.6.15. Wymiana oleju silnikowego i filtra

**Po pierwszych 500 godzinach eksploatacji nowej maszyny (po GO) przeprowadź zgodnie z:**

3.6.18. Wymiana oleju hydraulicznego i filtra

## 3.6. Czynności smarowania i konserwacji

---

---

### Co 10 godzin eksploatacji (codziennie)

---

#### 3.6.1. Kontrola poziomu paliwa

- Należy otworzyć pokrywę silnika.
- Należy skontrolować poziom w zbiorniku z tworzywa sztucznego.
- W przypadku zaistnienia takiej potrzeby należy napęlić zbiornik olejem napędowym aż do dolnego brzegu szyjki.
- Pojemność zbiornika wynosi 28 litrów oleju napędowego.



**Podczas pracy nie pal!**

**Skontroluj szczelność zbiornika paliwa i układu paliwowego.**

---



**Wyłapuj wyciekające paliwo.**

---



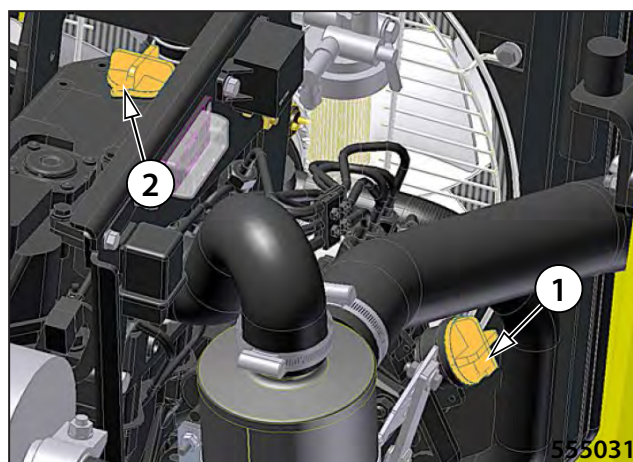


### 3.6.2. Kontrola oleju w silniku

- Odczekaj około 5 minut, by olej ściekł do miski silnika.
- Wyciągnij miarkę oleju, otrzyj ją, włóż z powrotem do oporu, a po ponownym wyciągnięciu odczytaj wysokość poziomu.



- Poziom należy utrzymywać pomiędzy liniami wytłoczonymi na wskaźniku. Linia dolna oznacza najniższy dozwolony poziom oleju, natomiast linia górna najwyższy.
- Jeżeli jest taka potrzeba, uzupełnij poziom oleju.
- Uzupełnij poziom oleju do jednego z dwu króćców wlewowych.
  - Króciec wlewowy po lewej stronie silnika (1)
  - Króciec wlewowy na silniku (2)
- Należy skontrolować szczelność silnika, a przyczynę nieszczelności usunąć.
- Wykonaj przegląd silnika, skontroluj silnik pod względem uszkodzonych lub brakujących części oraz czy nie doszło do zmiany w jego wyglądzie.



**Uwaga:**

Łączna ilość oleju w silniku wynosi 3,4l (0,9 gal US).



**Nie uruchamiaj silnika, jeżeli została stwierdzona niewłaściwa wysokość poziomu oleju w silniku.**

**Kontrolę oleju należy przeprowadzać po ostygnięciu oleju.**

**Dolewaj ten sam rodzaj oleju wg roz. 3.2.1.**



**Zabezpiecz miejsce przed wyciekami oleju do gleby.**

## 3.6. Czynności smarowania i konserwacji

### 3.6.3. Kontrola płynu chłodzącego silnika

- Płyn chłodzący pozostaw schłodzenia poniżej temperatury 50 °C (120 °F).
- Przeprowadź kontrolę wizualną wysokości poziomu w naczyniu zbiorczym. Poziom płynu powinien znajdować się między górnym (MAX) a dolnym (MIN) symbolem.
- W razie zaistnienia takiej potrzeby należy uzupełnić płyn chłodzący. Ewentualne uzupełnienie wykonaj przez króciec wlewowy.

**Uwaga:**

Łączna ilość chłodziwa w silniku wynosi 1,2l (0,3 gal US).



Zdejmij korek wlewowy dopiero wówczas, gdy temperatura płynu chłodzącego silnika opadnie poniżej 50 °C (120 °F). W przypadku wyjęcia korka przy wyższej temperaturze istnieje ryzyko poparzenia parą lub płynem chłodzącym pod wpływem nadciśnienia wewnętrznego.



Poziom nie może obniżyć się pod znak dolny.

Należy wlewać tylko płyn chłodzący, składający się ze środków mrozoodpornych na takiej samej bazie wg roz. 3.2.3.

W celu usunięcia nieszczelności układu chłodzenia nie używaj żadnych dodatków do płynu chłodzącego silnika! Nie należy uzupełniać zimnego płynu chłodzącego do gorącego silnika! Grozi uszkodzenie odlewów silnika.

W razie większych strat sprawdź nieszczelność układu chłodzenia, a przyczynę usuń.



### 3.6.4. Kontrola oleju w zbiorniku hydraulicznym

- Poziom oleju hydraulicznej kontroluj zawsze, gdy silnik jest zimny, ale pracuje.
- Ustaw maszynę na płaskiej powierzchni.
- Pozostaw silnik na biegu jałowym.
- Przez wziernik skontroluj poziom oleju.
- Idealny poziom oleju hydraulicznego to poziom, gdy sama kontrolka jest w połowie pełna.

#### Uzupełnianie oleju hydraulicznego

- Zdejmij z króćca wlewowego filtr odpowietrzający (1).
- Dolej potrzebną ilość oleju hydraulicznego.
- Przykręć filtr odpowietrzający (1) z powrotem na swoje miejsce.



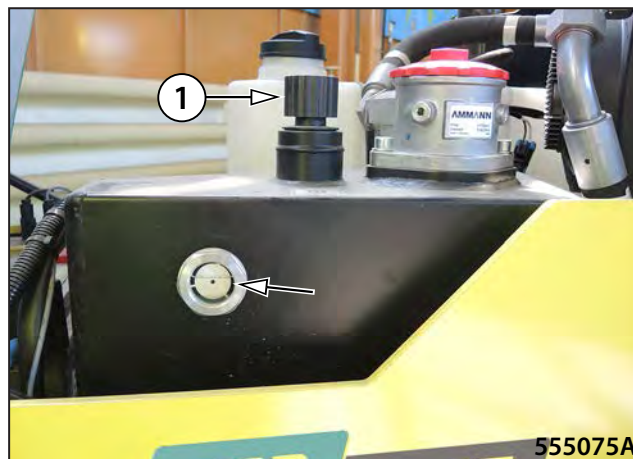
Przed przykręceniem o-ringa na swoje miejsce należy go najpierw posmarować.

Kontrolę oleju należy przeprowadzać po ostygnięciu oleju.

Dolewaj ten sam rodzaj oleju wg roz. 3.2.4.



Zabezpiecz miejsce przed wyciekami oleju do gleby.



## 3.6. Czynności smarowania i konserwacji

### 3.6.5. Czyszczenie chłodnicy oleju hydraulicznego

- Skontroluj żebra chłodzące w pojemniku pod kątem zanieczyszczeń lub osadu.
- Oczyszczyć żebra wodą lub sprężonym powietrzem.
- Przy pracy w środowisku bardzo zapyłonym czyszczenie należy wykonywać codziennie. Zabrudzenie chłodnicy objawia się przez obniżenie mocy chłodzącej i podnoszenie temperatury płynu chłodzącego silnika i oleju hydraulicznego.



**Nigdy nie czyść chłodnicy pod ciśnieniem (np. silnymi dyszami wodnymi).**

**W razie zanieczyszczenia chłodnicy produktami ropopochodnymi należy użyć środka czyszczącego i postępować zgodnie z instrukcją producenta! Sprawdź przyczynę zanieczyszczenia!**

**Podczas pracy nie pal!**

**Przeprowadź kontrolę szczelności przewodów hydraulicznych.**



**Podczas czyszczenia postępuj zgodnie z normami przepisami!**

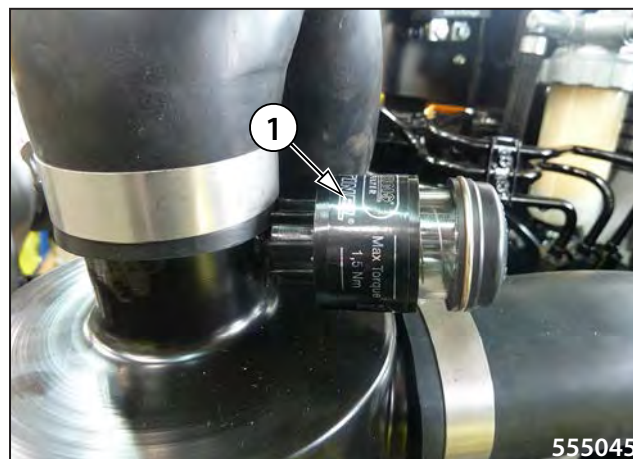
**Czyszczenie maszyny należy wykonywać w miejscu pracy wyposażonym w system pochłaniający środki czyszczące, by nie doszło do skażenia gleby i źródeł wodnych!**

**Nie stosuj zabronionych środków czyszczących!**



### 3.6.6. Kontrola filtra powietrza

- Jeżeli na kontrolce zanieczyszczenia (1) podczas eksploatacji maszyny pojawi się czerwone koło, należy:
  - wymienić wkład filtra powietrza zgodnie z roz. 3.6.17.



- Skontroluj, czy otwór ssący nie jest zanieczyszczony, ewent. wyczyść go.



- Wyczyść szczelinę wyjściową, osadzony pył usuń, naciskając.

**Uwaga**

Pył załapany w zaworze pyłowym jest automatycznie opróżniany podczas eksploatacji maszyny.



**Uszkodzony zawór pyłowy niezwłocznie wymień!**

**Zawór pyłowy**

Numer do zamówienia: 1227914



## 3.6. Czynności smarowania i konserwacji

### 3.6.7. Czyszczenie separatora wody

- Jeżeli czerwony pierścień podniesie się z dna, wylej wodę z separatora.
- Zamknij kurek zamykający (3).
- Odkręć obudowę filtra oleju (2).
- Wyczyść element filtracyjny (1).
- Przykręć z powrotem obudowę filtra (2).
- Otwórz kurek zamykający (3).
- Włącz zapłon. Pompa paliwowa automatycznie odpowietrzy system.

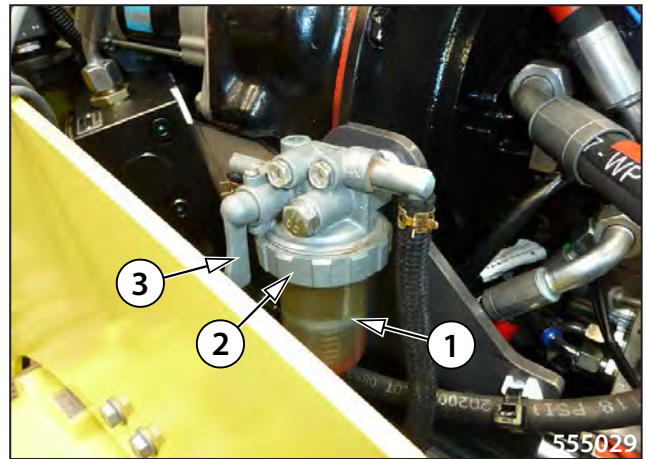


**Podczas pracy nie pal!**

**Skontroluj szczelność separatora wody.**

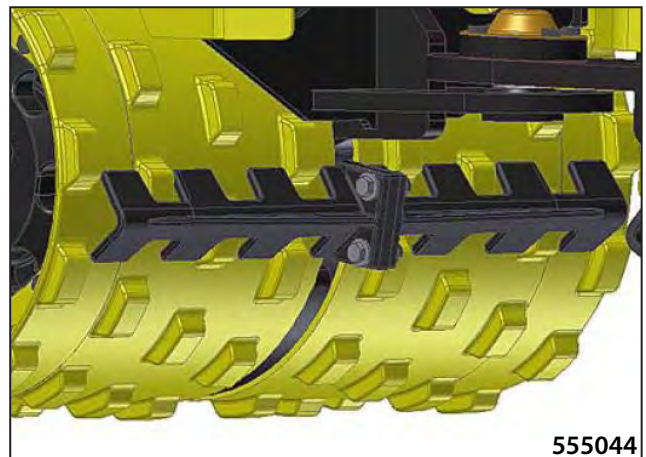


**Zabezpiecz wyciek płynu do ziemi.**



### 3.6.8. Regulacja skrobaków

- Przed pracą wykonaj regulację skrobaków bębnow w taki sposób, by pomiędzy skrobakiem a bębniem była odległość ok. 5 mm.



### 3.6.9. Kontrola funkcji zdalnego i ręcznego wyłączenia

- Przekręć kluczyk do pozycji II - podgrzanie wstępne Silnik nie może pracować.



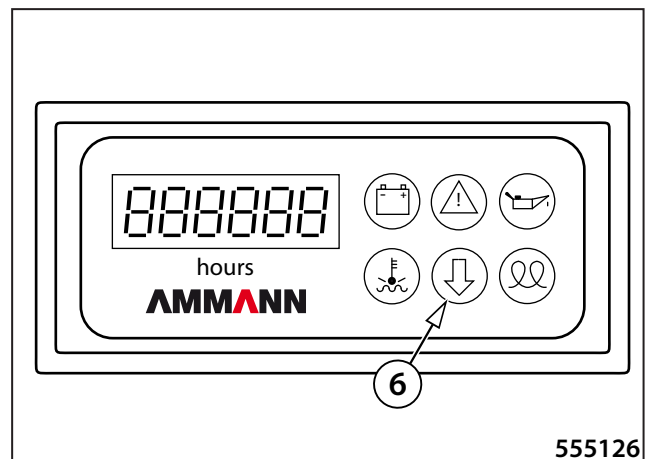
Nie może być aktywna pozycja III - start

- Stopniowo przybliżaj się ze zdalnym sterownikiem na podczerwień, będąc w odległości krótszej niż 2 metry od tylnej części, przedniej części i bocznej części maszyny, od czujnika podczerwieni i zawsze przesunąć dźwignie kąta skrętu prawy/lewy (4) w prawo.
- Na wyświetlaczu musi zaświecić się dioda LED - kontrolka ciągną wyłączenia (6).



Jeżeli zdalny sterownik na podczerwień nie działa lub na panelu przyrządów nie pojawi się kontrolka ciągną wyłączenia, eksploatacja maszyny jest zabroniona, dopóki usterka nie zostanie usunięta.

Do poprawnego stosowania zdalnego sterownika na podczerwień należy przestrzegać instrukcji podanych w rozdziale 2.6.2.3.



## 3.6. Czynności smarowania i konserwacji

### 3.6.10. kontrola działania cięgna wyłączania (wyposażenie opcjonalne)

- Przekręć kluczyk do pozycji II - podgrzanie wstępne Silnik nie może pracować.



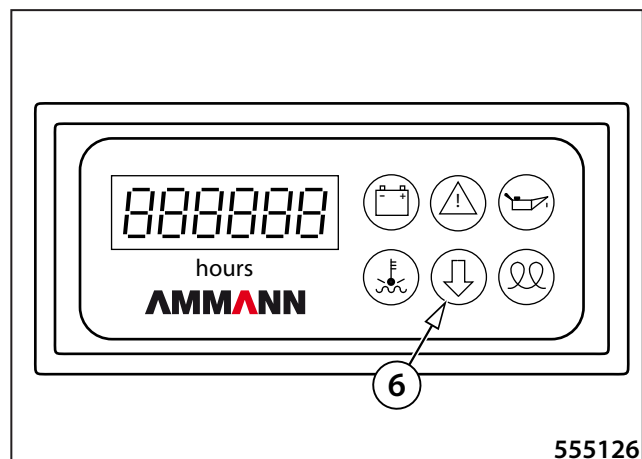
Nie może być aktywna pozycja III - start



- Poprzez naciśnięcie na cięgno wyłączania w górę, aktywuje się wyłącznik.
- Na wyświetlaczu musi zaświecić się dioda LED - kontrolka cięgna wyłączania (6). Kontrolka cięgna wyłączania będzie świecić się przez cały czas aktywności cięgna wyłączania.



Jeżeli cięgno wyłączania nie działa lub na wyświetlaczu nie zaświeci się kontrolka cięgna wyłączania, nie należy rozpoczynać pracy, dopóki usterka nie zostanie usunięta.





Co 50 godzin eksploatacji

3.6.11. Kontrola hamulców

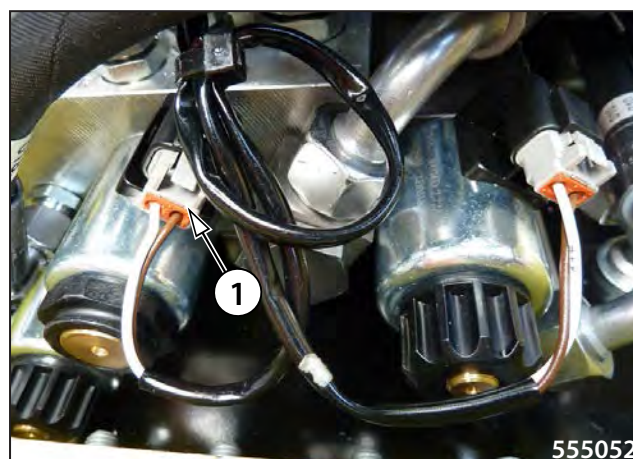
- Działanie hamulców należy regularnie poddawać kontroli.
- Kabel/złącze Y9 musi być odłączone podczas próby. Znajduje się z przodu po pokrywą silnika.



- Włącz przekładnię roboczą maszyny.
- Odłącz złącze Y9 (1) od korpusu złącza na magnesie.
- Za pomocą czujnika podczerwieni aktywuj ruch do przodu i do tyłu.
- Jeżeli hamulec jest uszkodzony, dany bęben będzie się obracał.

**Uwaga**

Jeżeli hamulec jest uszkodzony, eksploatacja maszyny nie jest bezpieczna. Skontaktuj się z autoryzowanym sprzedawcą i zleć naprawę maszyny.



## 3.6. Czynności smarowania i konserwacji

### 3.6.12. Kontrola akumulatora

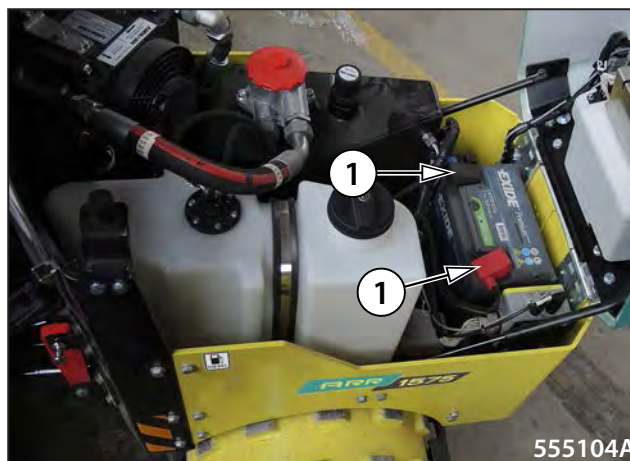
- Zatrzymaj silnik.
- Oczyszczyć powierzchnię akumulatorów.
- Skontroluj stan biegunów i zacisków (1). Należy oczyścić bieguny i zaciski. Zaciski należy lekko posmarować smarem.

#### AKUMULATOR BEZOBSŁUGOWY

- W przypadku zastosowania wersji bezobsługowej, tj. nie wymagającej konserwacji (akumulator nie ma wolno dostępnych korków) skontroluj tylko napięcie w stanie spoczynku na zaciskach. Akumulatora nie można uzupełnić. Jeżeli napięcie w stanie spoczynku wynosi 12,6 V i więcej, akumulator jest całkowicie naładowany. Jeżeli napięcie w stanie spoczynku wynosi poniżej 12,4 V, akumulator należy natychmiast doładować. Baterię po załadowaniu należy pozostawić na 2-3 godziny, następnie ponownie zmierzyć napięcie. Montaż zaleca się 24 godziny po naładowaniu.

#### Uwaga:

Napięcie w stanie spoczynku jest napięciem zmierzonym na zaciskach baterii akumulatorowej, która znajdowała się min. 12 godzin w stanie spoczynku – nie była wyładowywana ani doładowywana.



**Akumulator należy utrzymywać w stanie suchym i czystym.**

**Nie należy odłączać akumulatora podczas pracy silnika.**

**Podczas pracy z akumulatorem przestrzegaj zawsze instrukcji producenta akumulatora!**

**Odłącz akumulator w przypadku naprawy lub pracy z przewodami i urządzeniami elektrycznymi w instalacji elektrycznej, by nie doprowadzić do zwarcia.**

**Podczas odłączania akumulatora, odłącz najpierw kabel bieguna (-). Podczas podłączania akumulatora, podłącz najpierw biegun (+).**

**Podczas pracy z akumulatorem zawsze używaj gumowych rękawic i odpowiednich środków ochrony wzroku.**

**Chroń skórę przed opryskaniem elektrolitem odpowiednią odzieżą.**

**W przypadku przedostania się elektrolitu do oka natychmiast przemywaj oko strumieniem wody przez następnych kilka minut. Następnie wyszukaj pomocy lekarskiej.**

**W razie spożycia elektrolitu wypij max ilość mleka, wody, ewentualnie roztworu magnezji palonej w wodzie.**

**W razie kontaktu skóry z elektrolitem zdejmij odzież i obuwie, umyj skażone miejsca jak najszybciej wodą mydlaną lub roztworem sody i wody. Następnie wyszukaj pomocy lekarskiej.**

**Podczas pracy nie jedz, nie pij, nie pal!**

**Po zakończeniu pracy starannie umyj ręce i twarz wodą i mydłem!**

**Zabrania się sprawdzania obecności napięcia w przewodzie dotykaniem o masę maszyny.**

**Przez bezpośrednie połączenie obu biegunów akumulatora powstanie zwarcie i grozi eksplozją akumulatora.**



**Akumulatora nie wolno obracać, może wystąpić wyciekanie elektrolitu z korków odgazowania akumulatora.**

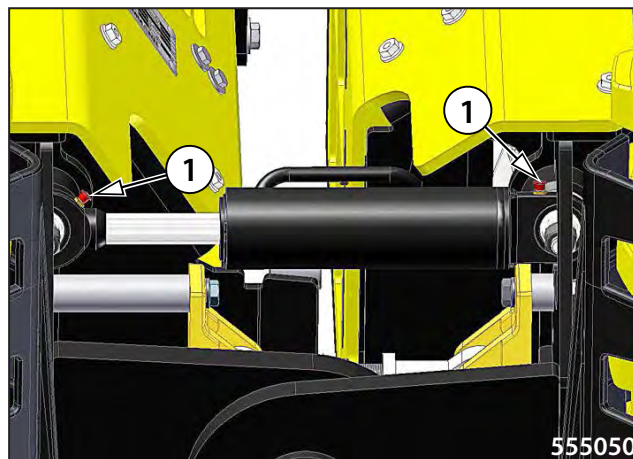
**W przypadku rozlania elektrolitu zanieczyszczone miejsca opłucz wodą i zneutralizuj wapnem.**

**Niesprawne, stare akumulatory należy przekazać do likwidacji.**

Co 100 godzin eksploatacji (co tydzień)

**3.6.13. Smarowanie łożyska cylindra sterowania**

- Obróć mechanizm sterujący do ogranicznika, aby nasmarować siłownik hydrauliczny.
- Odwróć maszynę lekko w prawo i w lewo. Łożysko poluzuje się.
- Przed samym smarowaniem wyczyść głowicę smarującą (1).
- Podłącz pistolet smarujący do głowicy smarującej.
- Dostatecznie posmaruj łożysko, dopóki smar nie zacznie wypływać na zewnątrz.
- Osłonę ochronną umieść z powrotem w pozycji zamkniętej.



**Uwaga**

Każdorazowo po czyszczeniu maszyny lub czyszczeniu parą, należy ponownie wykonać smarowanie łożyska.

## 3.6. Czynności smarowania i konserwacji

### Co 250 godzin eksploatacji (co 3 miesiące)

#### 3.6.14. Kontrola stanu wentylatora i paska silnika



Po raz pierwszy przeprowadzić po 50 godzinach.

- Wykonaj kontrolę wizualną wentylatora. W razie jego uszkodzenia (na przykład brakujące części materiału, pęknięcia, zmiany kształtu itd.) wentylator wymień.

##### Wentylator

Numer do zamówienia: 1-952338

- Wykonaj kontrolę wizualną pasa pod względem ewentualnych uszkodzeń. Jeżeli na pasie pojawią się podłużne pęknięcia lub krawędzie pasa są rozdarte, ewentualnie części materiału zostały wyrwane, konieczna jest wymiana pasa.



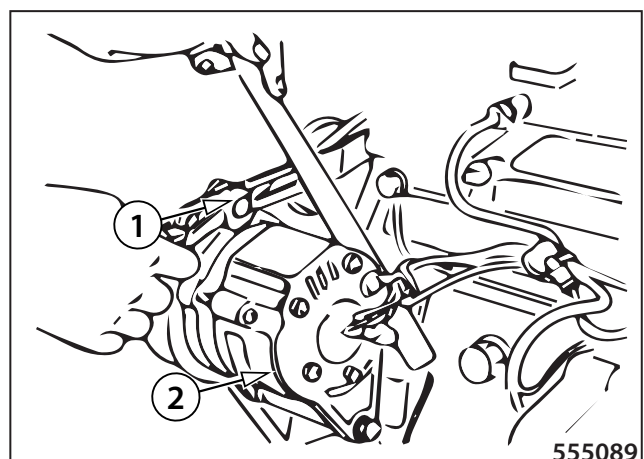
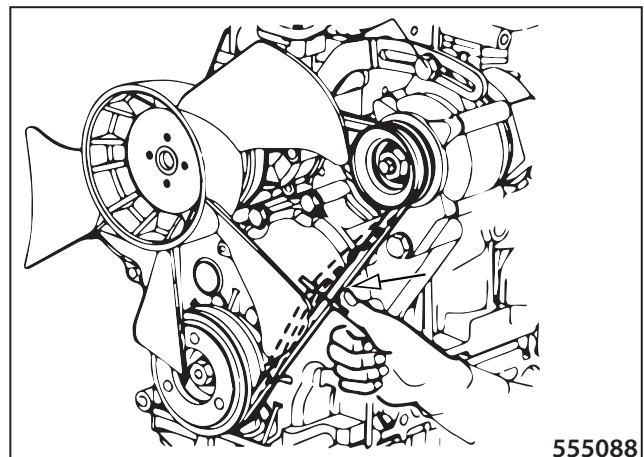
Podczas kontroli naprężenia paska silnik nie może pracować.

- Naciśnij na pasek kciukiem, siłą 100 Nm. W punkcie zgodnym z rysunkiem skontroluj zgięcie paska, które ma wynosić w zakresie 10-14 mm.

##### Pasek

Nr zamówienia: 1183743

- W przypadku potrzeby napnij pasek, poluzowując śrubę (1) i przesuając alternator (2).
- Pozostaw silnik w stanie uruchomionym przez pięć minut, a następnie skontroluj poprawne naprężenie paska.



### 3.6.15. Wymiana oleju silnikowego i filtra



Po raz pierwszy przeprowadzić po 50 godzinach.

#### Spuszczanie oleju silnikowego

- Korek spustowy oleju silnikowego (1) znajduje się pod podwoziem w przedniej części po lewej stronie.
- Pod korek spustowy ustaw pojemnik.
- Otwórz korek poprzez obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (klucz 27 mm).
- Olej zacznie automatycznie wyciekać.



#### Wymiana filtra oleju silnikowego

- Poluzuj filtr (1) ręcznie lub za pomocą klucza do filtra.
- Olej zacznie automatycznie wyciekać. Najpierw połóż pod niego szmatę.
- Wylej filtr olejowy.
- Włóż go zgodnie z instrukcją (patrz opakowanie filtra lub obudowa filtra).
- Przykręć filtr z powrotem na swoje miejsce.

#### Filtr oleju silnikowego

Numer do zamówienia: 1-954075



#### Uwaga

Po wymianie uruchom silnik na 2-3 minuty. Skontroluj szczelność korka spustowego i filtra.

Po wyłączeniu silnika należy odczekać ok. 5 minut, by olej ściekł do miski silnika. Następnie skontroluj poziom oleju za pomocą wskaźnika.

## 3.6. Czynności smarowania i konserwacji

- Uzupełnij poziom leju do jednego z dwu króćców wlewowych.
  - Króciec wlewowy po lewej stronie silnika (1)
  - Króciec wlewowy na silniku (2)
- Poziom należy utrzymywać pomiędzy liniami wytłoczonymi na wskaźniku. Linia dolna oznacza najniższy dozwolony poziom oleju, natomiast linia górna najwyższy.

### Uwaga:

Łączna ilość oleju w silniku wynosi 3,4l (0,9 gal US).



**Uwaga na ryzyko poparzenia podczas spuszczenia gorącego oleju. Olej powinno się pozostawić do wychłodnięcia poniżej 50 °C (122 °F).**

**Przestrzegaj przepisów przeciwpożarowych!**

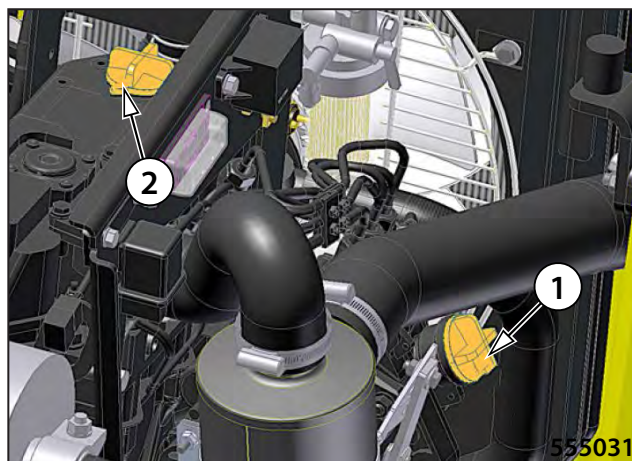


**Należy używać zalecanych filtrów, patrz katalog Części zamiennych. Należy używać zalecanych olejów, patrz roz. 3.2.1.**



**Zbierz wypuszczany olej i nie pozwól by wchłonął się do gleby.**

**Użyty olej i filtry są odpadem ekologicznie niebezpiecznym - przekazaj je do utylizacji.**



---



---

**Co 500 godzin eksploatacji (co 6 miesięcy)**

---

Zestaw filtrów 500 h można zamówić pod numerem do zamówienia 4-760099. Wykaz wszystkich części zamiennych można znaleźć w tabeli znajdującej się na końcu niniejszej publikacji.

---

### 3.6.16. Wymiana filtrów paliwa

- Zamknij kurek zamykający (3). Należy przesunąć go do pozycji WYŁĄCZONY (C).
- Odkręć obudowę filtra oleju (2).
- Wymień stary element filtracyjny (1).
- Wymień O-ring.
- Włóż nowy element filtracyjny (1).

---

**Wkład filtracyjny paliwa**

Numer do zamówienia: 1-954197

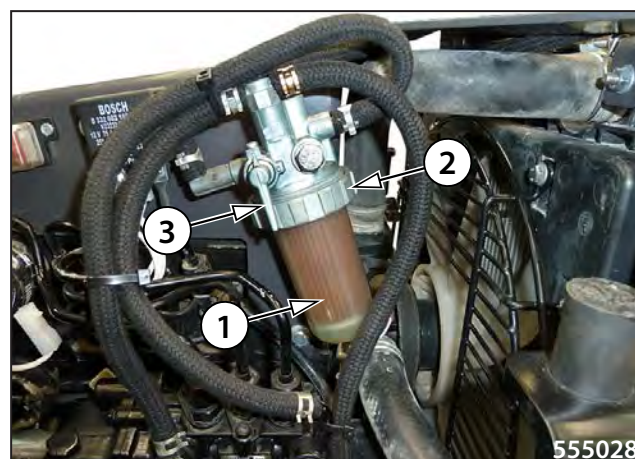
---

**O-ring**

Numer do zamówienia: 76-10210355520

---

- Przykręć z powrotem obudowę filtra (2).
- Otwórz kurek zamykający (3). Przesuń go do pozycji WŁĄCZONY (O).



## 3.6. Czynności smarowania i konserwacji

- Zamknij kurek zamykający (3).
- Odkręć obudowę filtra oleju (2).
- Wymień O-ring.
- Wymień element filtracyjny (1).

---

### Wkład filtracyjny paliwa

Numer do zamówienia: 1-954195

---

### O-ring

Numer do zamówienia: 76-10210355520

---

- Przykręć z powrotem obudowę filtra (2).
- Otwórz kurek zamykający (3).
- Włącz zapłon. Pompa paliwowa automatycznie odpowietrzy system.



**Stosuj wyłącznie zalecane filtry.**

**Podczas pracy nie pal!**

**Nie dokręcaj filtrów na siłę.**

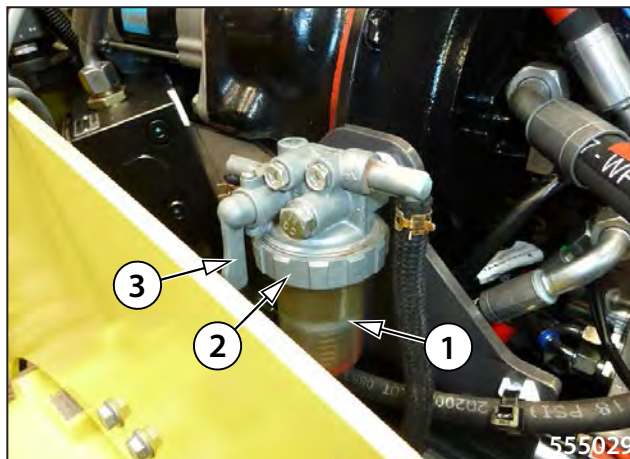
---



**Wyłapuj wyciekające paliwo.**

**Użyte filtry przechowuj w oddzielnym kontenerze i przekazuj je do utylizacji.**

---





### 3.6.17. Wymiana wkładów filtra powietrza

- Jeżeli na diodzie kontrolnej zanieczyszczenia (1) podczas eksploatacji maszyny pojawi się czerwony okrąg, należy wymienić wkład, najpóźniej po 500 mth. W przypadku pracy w bardzo zapyłonym środowisku skróć okresy pomiędzy wymianą wkładów filtra.



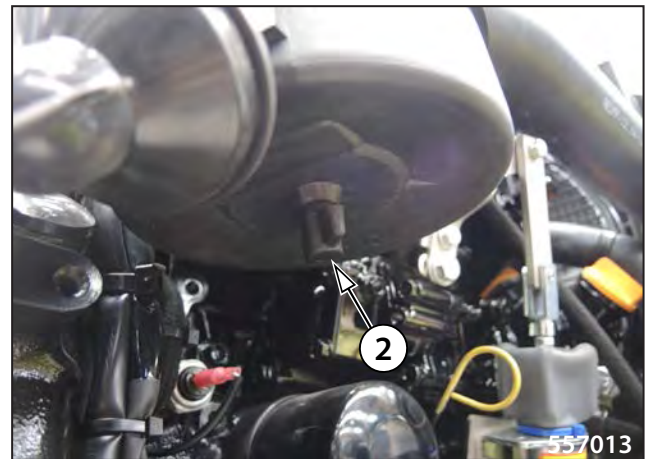
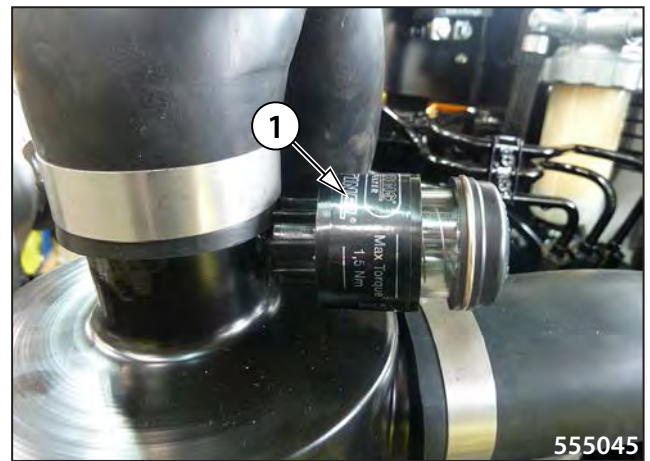
**Producent nie zaleca czyszczenia wkładów z uwagi na obniżenie wydajności filtracyjnej nawet o 40% oraz z powodu możliwości uszkodzenia wkładu podczas czyszczenia.**

Filtr powietrza znajduje się po lewej stronie silnika.

- Zdejmij nakrętkę skrzydełkową (2) z osłoną.

- Odkręć kolejną nakrętkę skrzydełkową.

- Wyjmij wkład główny filtra powietrza (3).



### 3.6. Czynności smarowania i konserwacji

- Odkręć nakrętkę i wymień wkład filtracyjny.

---

#### Wkład filtracyjny

Numer do zamówienia: 1300309

---



- Zamontuj nowy wkład główny. Dociągnij nakrętkę skrzydełkową.

---

#### Wkład filtracyjny powietrza

Numer do zamówienia: 1300308

---

#### Uwaga

- Jeżeli maszyna jest eksploatowana na bardzo zapyłonym terenie, należy dziennie kontrolować filtr pod kątem ewentualnego zatkania.
- Gdy wymieniasz wkłady, zwróć uwagę na to, by zanieczyszczenia nie przedostały się do przewodu ssącego.
- Skontroluj, czy otwór ssący nie jest zanieczyszczony, ewent. wyczyść go.



**Nie należy czyścić przestrzeni wewnętrznej filtra za pomocą sprężonego powietrza, by nie doszło do przedostania się pyłu do rury ssącej silnika.**

**Stosuj oryginalne filtry.**

**Podczas mycia maszyny zachowaj ostrożność, by nie doszło do przedostania się wody do filtra powietrza.**

**Uszkodzony zawór próżniowy natychmiast wymienimy!**

**Nie eksploatuj maszyny z uszkodzonym korpusem filtra lub pokrywą.**

---

Co 1000 godzin eksploatacji (co 1 rok)

### 3.6.18. Wymiana oleju hydraulicznego i filtra



Po raz pierwszy przeprowadzić po 500 godzinach.

#### Wymiana filtra oleju hydraulicznego

- Zdejmij pokrywę filtra.
- Odblokuj wkład filtracyjny.
- Wyciągnij wkład filtracyjny z korpusu filtra.
- Usuń zgodnie z zasadami ekologii wkład filtracyjny.
- Wsuń w poprawne miejsce nowy wkład filtracyjny. Zachowaj pozycję krzywki zabezpieczającej.
- Obróć wkład filtracyjny w kierunku ruchu wskazówek zegara aż do zapadki.

#### Zestaw filtrów oleju hydraulicznego

Numer do zamówienia: 1182946

- Lekko posmaruj olejem pierścien uszczelniający na pokrywie filtra.
- Włóż pokrywę filtra na swoje miejsce.
- Dociągnij pokrywę kluczem dynamometrycznym (max. moment dokręcania 20 Nm).

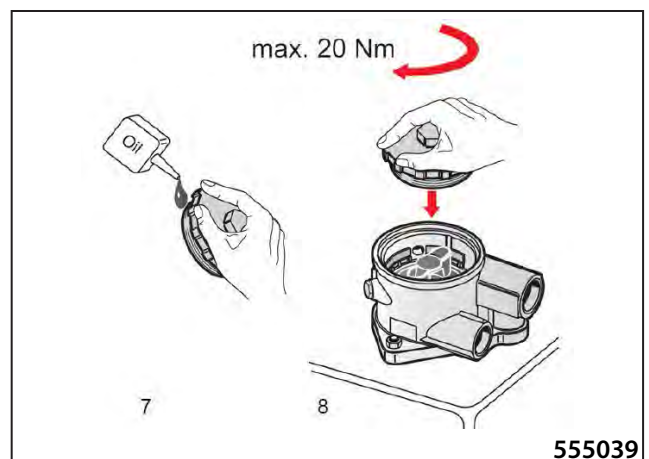
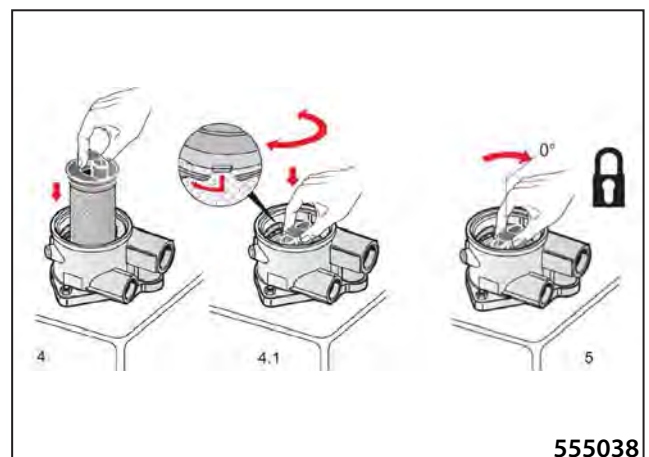
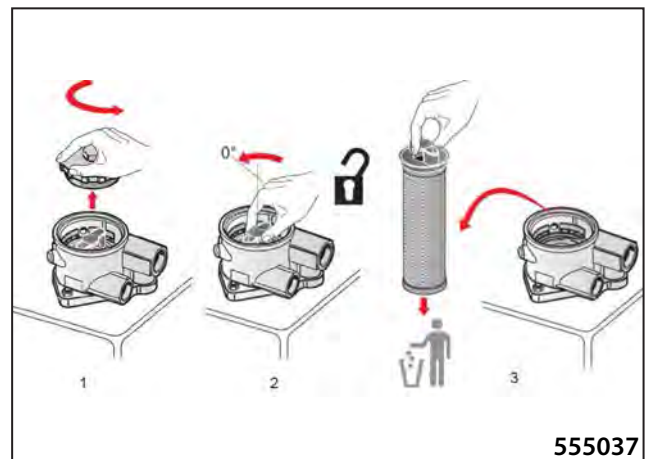
#### Wypuszczanie oleju hydraulicznego

##### Uwaga

Olej hydrauliczny wypuszczaj wyłącznie w temperaturze eksploatacyjnej.

Resztki w zbiorniku wypłucz wraz z olejem.

- Pod korek spustowy oleju hydraulicznego ustaw pojemnik (o pojemności co najmniej 30 litrów).
- Wyjmij filtr odpowietrzający (1).



### 3.6. Czynności smarowania i konserwacji

- Usuń korek (2) ze zbiornika hydraulicznego.
- Wypuść olej do pojemnika.
- Osadź korek śrubowy (2). Ręcznie dociągnij połączenie śrubowe.
- Ręcznie dociągnij połączenia śrubowe w zbiorniku hydraulicznym.



#### Napełnianie układu hydraulicznego:

- Olej hydrauliczny wlej poprzez otwór do zbiornika.
- Wymień filtr odpowietrzający (1) na nowy.

#### Filtr odpowietrzający

Numer do zamówienia: 1242184

- Lekko posmaruj olejem pierścień uszczelniający na pokrywie filtra.
- Zainstaluj nowy filtr do zbiornika.



**Wymianę oleju przeprowadź w czasie, kiedy olej jest ciepły, najlepiej po zakończeniu eksploatacji maszyny.**

**Spuszczony olej należy pozostawić, by schłodził się poniżej temperatury 50 °C (122 °F).**

**Należy napełniać takim samym rodzajem oleju.**



**Zabezpiecz miejsce przed wyciekami oleju do gleby.**

### 3.6.19. Wymiana płynu chłodzącego silnika

- Usuń korek spustowy i wypuść płyn chłodzący.

**Uwaga:**

Łączna ilość chłodziwa w silniku wynosi 1,2 l (0,32 gal US).



- Otwórz układ chłodzenia poprzez zdemonstrowanie korka nadciśnienia na zbiorniku wyrównawczym.
- Napełń układ chłodzenia za pomocą otworu w zbiorniczku wyrównawczym.



Zdejmij korek wlewowy dopiero wówczas, gdy temperatura płynu chłodzącego silnika opadnie poniżej 50°C (120°F). W przypadku wyjęcia korka przy wyższej temperaturze istnieje ryzyko poparzenia parą lub płynem chłodzącym pod wpływem nadciśnienia wewnętrznego.



Poziom nie może obniżyć się pod znak dolny.

Należy wlewać tylko płyn chłodzący, składający się ze środków mrozoodpornych na takiej samej bazie wg roz. 3.2.3.

W celu usunięcia nieszczelności układu chłodzenia nie używaj żadnych dodatków do płynu chłodzącego silnika! Nie należy uzupełniać zimnego płynu chłodzącego do gorącego silnika! Grozi uszkodzenie odlewów silnika.

W razie większych strat sprawdź nieszczelność układu chłodzenia, a przyczynę usuń.

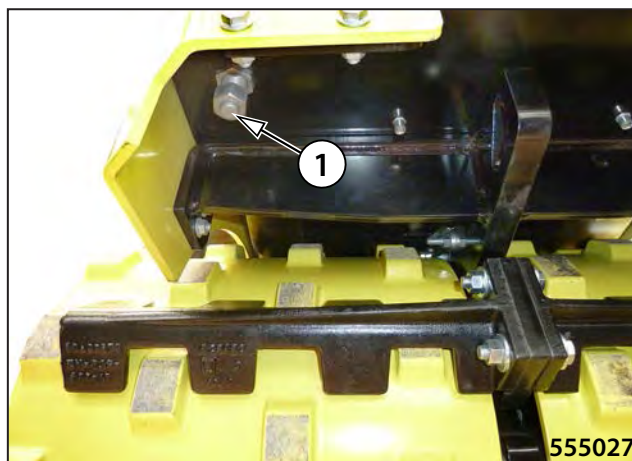


Zabezpiecz miejsce przed wyciekami oleju do gleby.

## 3.6. Czynności smarowania i konserwacji

### 3.6.20. Czyszczenie zbiornika paliwa

- Z czasem w zbiorniku paliwa nagromadzi się skondensowana woda. Raz w roku należy ją wypuścić.
- Usuń korek (1) ze zbiornika paliwa.
- Pod korek spustowy ustaw pojemnik.
- Spuść olej napędowy.
- Skontroluj i wyczyść przestrzeń wewnętrzną zbiornika.
- Osadź korek śrubowy (1). Ręcznie dociągnij połączenie śrubowe.



- Napełnij zbiornik olejem napędowym aż do dolnego brzegu szyjki.



Podczas pracy nie pal!



Wyłapuj wyciekające paliwo.



## 3.6.21. Kontrola regulacji luzu zaworów

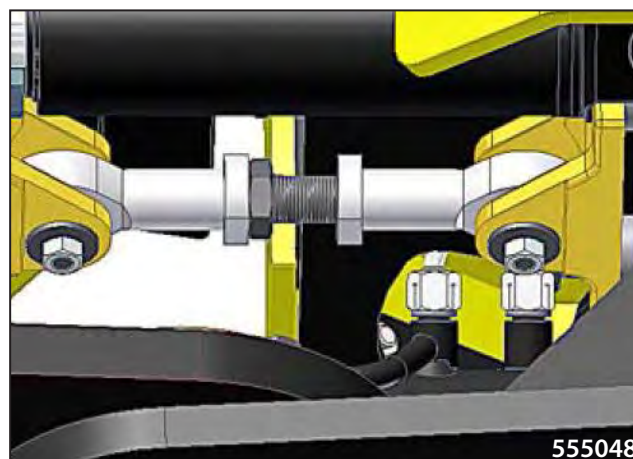
- Zależy skontaktować się z serwisem YANMAR. Dane kontaktowe patrz Podręcznik eksploatacji i konserwacji silnika.

### Uwaga:

Kolejną regularną konserwacją (kontrola wtrysku i odpowietrzenie skrzyni korbowej po 1500 Mh, kontrola emisji po 3000 Mh) skonsultuj z serwisem Yanmar.

## 3.6.22. Kontrola podpory wahliwej

- Raz w roku skontroluj podporę wahliwą pod kątem oznak nadmiernego luzu.
- Podnieś maszynę za pomocą dźwigu za jednopunktowe ucho do zawiesia.
- Skontroluj wizualnie luz podpory wahliwej poprzez zmiany nacisku na maszynę w kierunku w górę i w dół.



## 3.6. Czynności smarowania i konserwacji

### 3.6.23. Kontrola przegubu

- Raz w roku skontroluj przegub pod kątem oznak nadmiernego luzu.
- Podnieś maszynę za pomocą dźwigu za jednopunktowe ucho do zawiesia.
- Skontroluj wizualnie luz przegubu poprzez zmienny nacisk na maszynę w kierunku w górę i w dół.



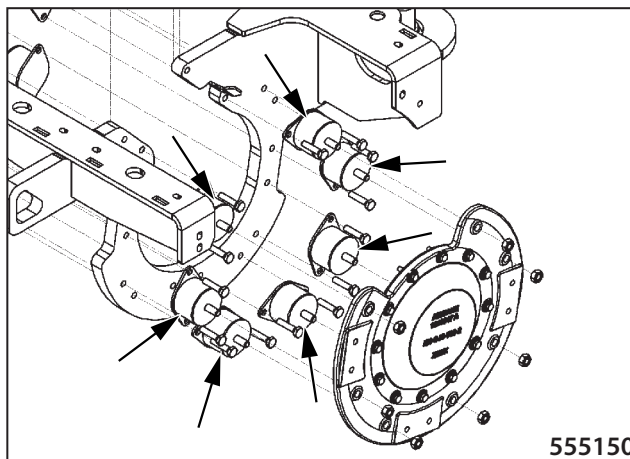
### 3.6.24. Kontrola układu tłumienia

Należy skontrolować stan elementów gumowo-stalowych, trwałość połączenia metalu z gumową.



**Uszkodzone elementy wymień.**

**Należy skontrolować dociągnięcie śrub i nakrętek.**



**Część gumowo-metalowa bębna**

Numer do zamówienia: 1217092



## Konserwacja wg potrzeby

### 3.6.25. Wymień sprężynę gazową

- Sprężyny gazowe są bezobsługowe. Nie wymagają żadnej konserwacji, np. smarowania, itp. Zostały zaprojektowane zgodnie z wymogami i działają bez problemu przez kilka lat. Jak tylko sprężyny przestaną działać, wymień je na nowe.

#### Sprężyny gazowe (2 szt.)

Nr do zamówienia: 1205428



**Przed rozpoczęciem wymiany sprężyn gazowych zabezpiecz klapę silnika przed spadnięciem.**

**Istnieje ryzyko urazu.**

#### Wyjęcie

- Za pomocą śrubokręta wyciągnij zaciski i zwolnij sprężyny.
- Wyciągnij sprężynę gazową w kierunku od sworznia kulowego.

#### Montaż

- Wciśnij sprężyny gazowe na sworzeń kulowy.
- Następnie należy bezpiecznie osadzić klamrę.

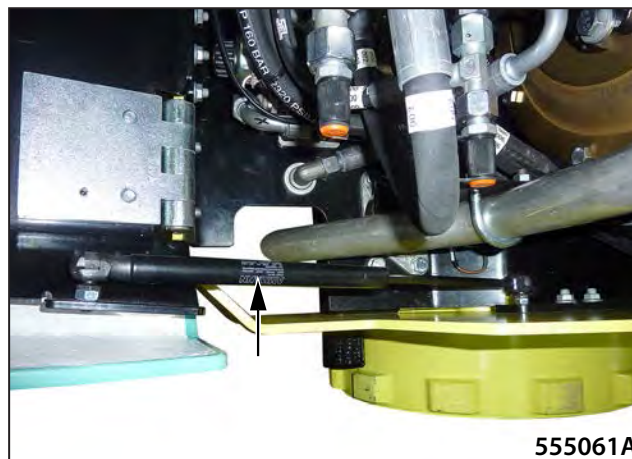


**Sprężyn gazowych nie należy instalować, jeżeli zostały uszkodzone w wyniku manipulacji mechanicznej.**

**Zabrania się stosowania części innych niż oryginalne.**



**Jeżeli sprężyny gazowe nie są już potrzebne należy podać je utylizacji ekologicznej.**



555061A

## 3.6. Czynności smarowania i konserwacji

---

### 3.6.26. Czyszczenie maszyny

- Po skończeniu pracy oczyść maszynę z głównych zanieczyszczeń!
- Czyszczenie ogólne wykonuj regularnie co najmniej raz w tygodniu.



Przed czyszczeniem ciśnieniowym wodą lub parą należy zaślepić wszystkie otwory, do których mógłby się przedostać środek czyszczący (np. otwór ssania silnika). Po zakończeniu czyszczenia maszyny usuń zaślepki.

Nie należy wystawiać części elektrycznych lub materiału izolacyjnego na bezpośredni strumień wody lub pary. Materiały te należy zawsze zakryć (przestrzeń wewnętrzną alternatora itd.).

Prace te wykonuj, gdy silnik jest wyłączony.

Nie stosuj agresywnych i łatwopalnych środków czyszczących (np. benzyna lub substancje łatwopalne).

---



Podczas czyszczenia postępuj zgodnie z normami przepisami!

Czyszczenie maszyny należy wykonywać w miejscu pracy wyposażonym w system pochłaniający środki czyszczące, by nie doszło do skażenia gleby i źródeł wodnych!

Nie stosuj zabronionych środków czyszczących!

---

**3.6.27. Kontrola dokręcenia połączeń śrubowych**

- Systematycznie kontroluj, czy nie doszło do poluzowania połączeń śrubowych. Do dokręcania używaj kluczy dynamometrycznych.

	MOMENT DOKRĘCANIA					MOMENT DOKRĘCANIA			
	Dla śrub 8,8 (8G)		Dla śrub 10,9 (10K)			Dla śrub 8,8 (8G)		Dla śrub 10,9 (10K)	
Gwint	Nm	lb ft	Nm	lb ft	Gwint	Nm	lb ft	Nm	lb ft
M6	10	7,4	14	10,3	M18x1,5	220	162,2	312	230,1
M8	24	25,0	34	25,0	M20	390	287,6	550	405,6
M8x1	19	14,0	27	19,9	M20x1,5	312	230,1	440	324,5
M10	48	35,4	67	49,4	M22	530	390,9	745	549,4
M10x1,25	38	28,0	54	39,8	M22x1,5	425	313,4	590	435,1
M12	83	61,2	117	86,2	M24	675	497,8	950	700,6
M12x1,25	66	48,7	94	69,3	M24x2	540	398,2	760	560,5
M14	132	97,3	185	136,4	M27	995	733,8	1400	1032,5
M14x1,5	106	78,2	148	109,1	M27x2	795	586,3	1120	826,0
M16	200	147,5	285	210,2	M30	1350	995,7	1900	1401,3
M16x1,5	160	118,0	228	168,1	M30x2	1080	796,5	1520	1121,0
M18	275	202,8	390	287,6					

Wartości podane w tabeli są momentami dokręcania przy suchym gwincie (przy współczynniku tarcia = 0,14). Wartości nie dotyczą gwintów smarowanych.

**Tabela momentów dokręcania nakrętek nasadowych z uszczelką O-ring - węże**

			Momenty dokręcania nakrętek nasadowych z O-ringiem - węże					
			Nm			lb ft		
Wymiar klucza	Gwint	Rurka	Nominał	Min	Max	Nominał	Min	Max
14	12x1,5	6	20	15	25	15	11	18
17	14x1,5	8	38	30	45	28	22	33
19	16x1,5	8	45	38	52	33	28	38
		10						
22	18x1,5	10	51	43	58	38	32	43
		12						
24	20x1,5	12	58	50	65	43	37	48
27	22x1,5	14	74	60	88	55	44	65
		15						
30	24x1,5	16	74	60	88	55	44	65
32	26x1,5	18	105	85	125	77	63	92
36	30x2	20	135	115	155	100	85	114
		22						
41	36x2	25	166	140	192	122	103	142
46		28						
50	42x2	30	240	210	270	177	155	199
50	52x2	35	290	255	325	214	188	240
		38						
		42						

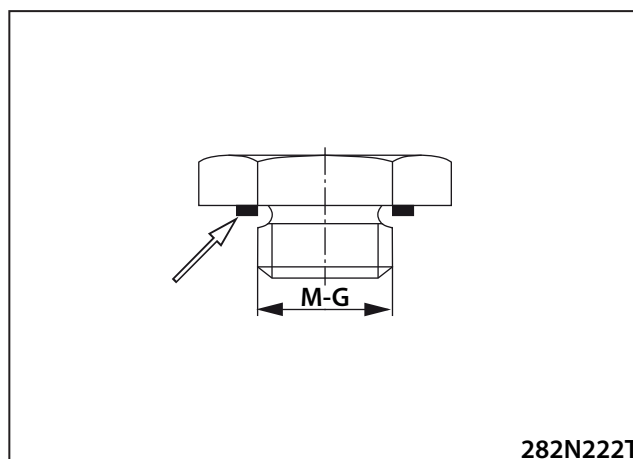
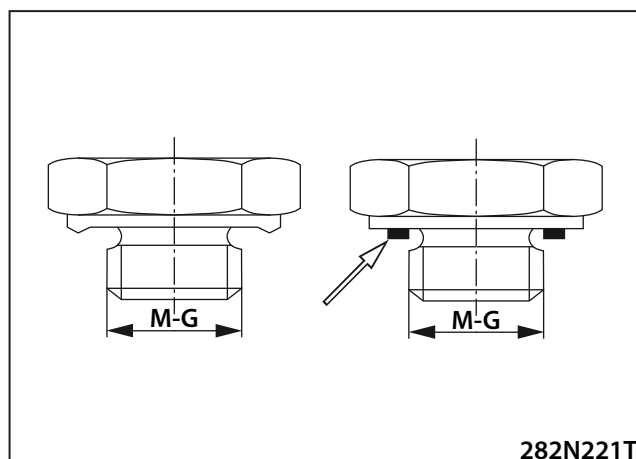
### 3.6. Czynności smarowania i konserwacji

Tabela momentów dokręcania króćców z krawędzią uszczelniającą lub uszczelką płaską

G-M	Momenty dokręcania króćców	
	Nm	lb ft
G 1/8	25	18
G 1/4	40	30
G 3/8	95	70
G 1/2	130	96
G 3/4	250	184
G 1	400	295
G 1 1/4	600	443
G 1 1/2	800	590
10 x 1	25	18
12 x 1,5	30	22
14 x 1,5	50	37
16 x 1,5	60	44
18 x 1,5	60	44
20 x 1,5	140	103
22 x 1,5	140	103
26 x 1,5	220	162
27 x 1,5	250	184
33 x 1,5	400	295
42 x 1,5	600	443
48 x 1,5	800	590

Tabela momentów dokręcania korków z uszczelką płaską

G-M	Momenty dokręcania korka	
	Nm	lb ft
G 1/8	15	11
G 1/4	33	24
G 3/8	70	52
G 1/2	90	66
G 3/4	150	111
G 1	220	162
G 1 1/4	600	443
G 1 1/2	800	590
10 x 1	13	10
12 x 1,5	30	22
14 x 1,5	40	30
16 x 1,5	60	44
18 x 1,5	70	52
20 x 1,5	90	66
22 x 1,5	100	74
26 x 1,5	120	89
27 x 1,5	150	111
33 x 1,5	250	184
42 x 1,5	400	295
48 x 1,5	500	369





Usterki są w większości spowodowane przez niewłaściwą obsługę maszyny. Z tego względu, w przypadku każdej usterki, raz jeszcze dokładnie przeczytaj instrukcje podane w instrukcji obsługi konserwacji maszyny i silnika. Jeżeli przyczyna usterki nie może zostać określona, zwróć się do serwisu upoważnionego dealera lub producenta.

---



Wyszukiwanie usterek hydrauliki i instalacji elektrycznej wymaga wiedzy w zakresie hydrauliki i instalacji elektrycznych, z tego względu usuwanie usterek zleć centrum serwisowemu upoważnionego dealera lub producenta.

---

## 3.8. Załączniki

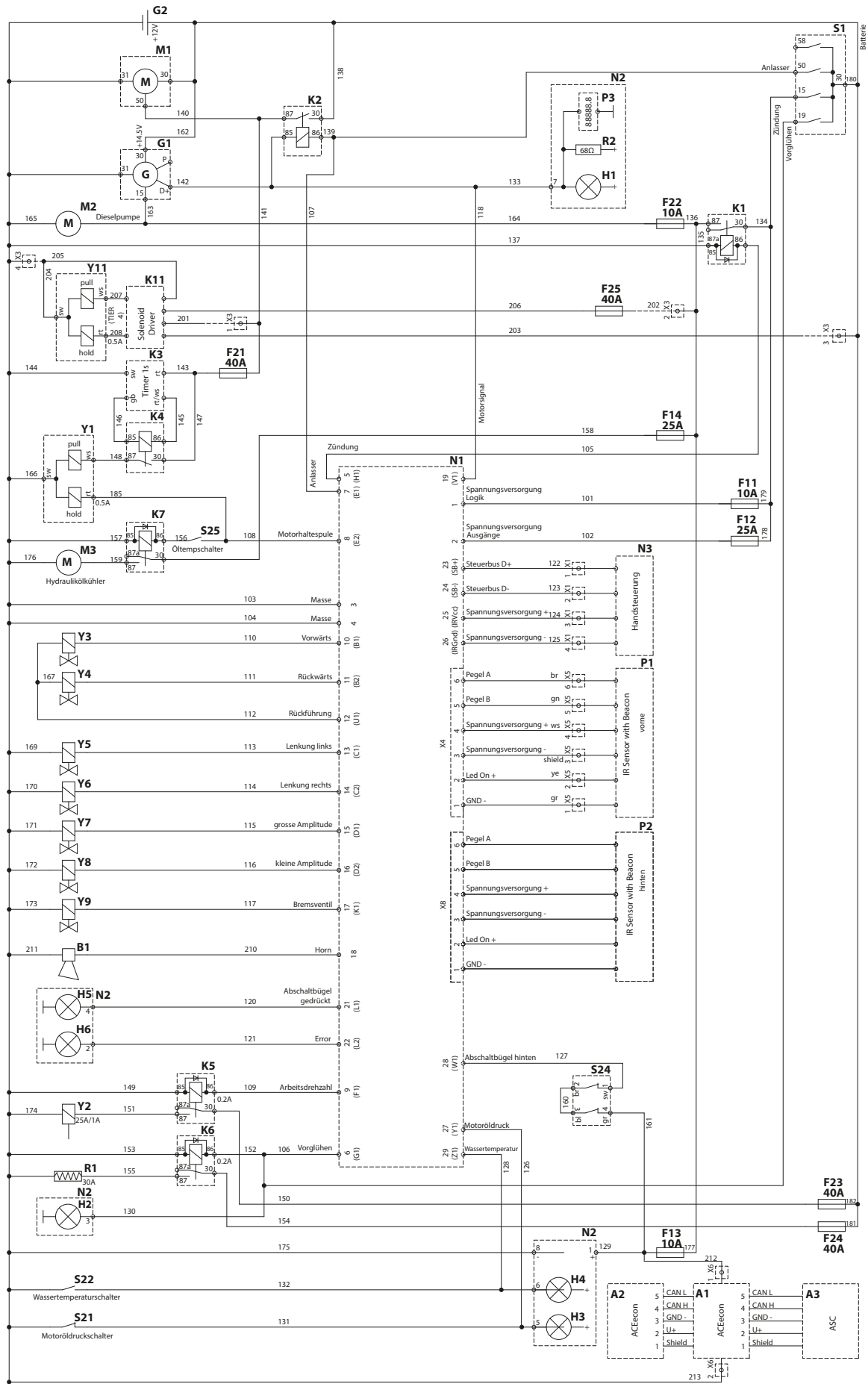
---

### 3.8.1. Schemat instalacji elektrycznej

#### Legenda:

A1	Display ACEecon
A2	Display ACEecon
A3	Sensor, ACEecon
F11	Fuse, controller, supply
F12	Fuse, controller, outputs
F13	Fuse, display unit, shutdown bar
F14	Fuse, hydraulic oil cooler
F21	Fuse, pull-in solenoid
F22	Fuse, diesel pump, alternator
F23	Fuse, operating speed
F24	Fuse, pre-heating coil
F25	Fuse, "2nd solenoid"
G1	Alternator
G2	Battery
K1	Relay, ignition
K2	Relay, starting interlock
K3	Timer relay
K4	Relay, pull-in solenoid
K5	Relay, operating speed
K6	Relay, pre-heating coil
K7	Relay, hydraulic oil cooler
K11	Relay, "solenoid driver"
M1	Starter motor
M2	Diesel pump
M3	Hydraulic oil cooler
N1	Machine controller
N2	Display unit
N3	Infrared remote control
P1	Front infrared sensor
P2	Rear infrared sensor
R1	Pre-heating coil
S1	Switch, ignition switch
S21	Sensor, engine oil pressure
S22	Sensor, coolant temperature
S24	Sensor, shutdown bar
S25	Sensor, hydraulic oil temperature
Y1	Magnet, pull-in / holding solenoid
Y2	Magnet, operating speed
Y3	Magnet, drive pump, forwards
Y4	Magnet, drive pump, backwards
Y5	Valve, steering, left
Y6	Valve, steering, right
Y7	Valve, large amplitude vibration
Y8	Valve, small amplitude vibration
Y9	Valve, locking brake
Y11	Magnet, "2nd solenoid"

Teksty publikowane są wyłącznie w oryginalnej wersji językowej lub jako tłumaczenie oryginału na język angielski.



10958087

## 3.8. Załączniki

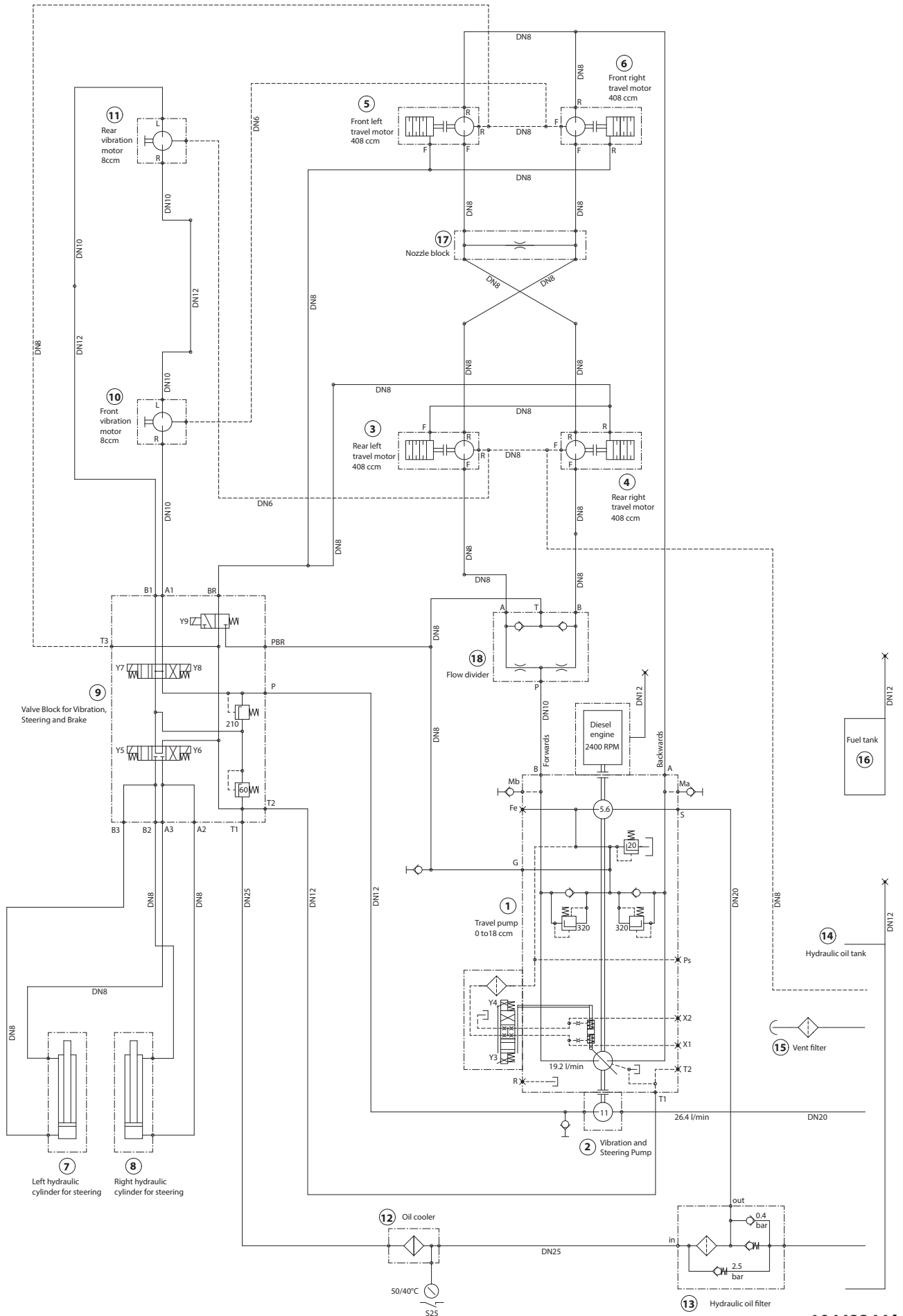
---

### 3.8.2. Schemat hydrauliki

#### Legenda:

- 1 Drive pump
- 2 Vibro-steering pump
- 3 Drive motor, rear left
- 4 Drive motor, rear right
- 5 Front left drive motor
- 6 Front right drive motor
- 7 Left steering cylinder
- 8 Right steering cylinder
- 9 Vibro steering/brake valve
- 10 Vibro motor, front
- 11 Vibro motor, rear
- 12 Oil cooler
- 13 Return-line suction filter
- 14 Hydraulic oil tank
- 15 Filler, ventilation filter
- 16 Diesel tank
- 17 Nozzle block
- 18 Flow divider





10442344A

## 3.8. Załączniki

### 3.8.3. Tabela części zamiennych

Rozdział	Część zamienna	Nr do zamówienia
<b>Co 10 godzin eksploatacji (codziennie)</b>		
3.6.6.	Zawór pyłowy	1227914
<b>Co 250 godzin eksploatacji (co 3 miesiące)</b>		
3.6.14.	Wentylator	1-952338
3.6.14.	Pas	1183743
3.6.15.	Filtr oleju silnikowego	1-954075
<b>Co 500 godzin eksploatacji (co 6 miesięcy)</b>		
3.6.16.	Wkład filtracyjny paliwa	1-954197
3.6.16.	O-ring	76-10210355520
3.6.16.	Wkład filtracyjny paliwa	1-954195
3.6.17.	Wkład filtracyjny	1300309
3.6.17.	Wkład filtracyjny paliwa	1300308
<b>Co 1000 godzin eksploatacji (co 1 rok)</b>		
3.6.18.	Zestaw filtrów oleju hydraulicznego	1182946
3.6.18.	Filtr odpowietrzający	1242184
3.6.24.	Część gumowo-metalowa bębna	1217092
<b>Konserwacja wg potrzeby</b>		
3.6.25.	Sprężyny gazowe 2 szt.	1205428

**Zawartość zestawu filtrów 500 h (4-760099)**

<b>Rozdział</b>	<b>Część zamienna</b>	<b>Liczba części</b>	<b>Nr do zamówienia</b>
3.6.15.	Filtr oleju silnikowego	1	1-954075
3.6.16.	Wkład filtracyjny paliwa	1	1-954195
3.6.16.	O-ring	2	76-10210355520
3.6.16.	Wkład filtracyjny paliwa	1	1-954197
3.6.17.	Wkład filtracyjny powietrza	1	1300308
3.6.17.	Wkład filtracyjny	1	1300309
3.6.18.	Zestaw filtrów oleju hydraulicznego	1	1182946

### 3.8. Załączniki

---

Notatki

Notatki





Dalsze informacje o produktach  
i usługach znaleźć można na:  
**[www.ammann.com](http://www.ammann.com)**