



c
&

2

OPERASYON AT MAINTENANCE NG

Four-Wheel Drive Tractor

Editorial Board

Subject Matter Specialist:

Aldrin E. Badua, Ph.D

Editors:

Milagros B. Gonzalez, Ph.D

Jett Molech G. Subaba

Editorial Assistant and Layout Artist:

John Lloyd P. Mina

Published and Copyright 2020 by the
**Philippine Center for Postharvest Development
and Mechanization (PHilMech)**

All rights reserved

No part of this publication may be reproduced, translated or distributed in any form or by any means without prior written permission from PHilMech, CLSU Compound, Science City of Muñoz, Nueva Ecija, Philippines.

ISSN: 978-971-9947-16-5

Cover Design by: Jett Molech G. Subaba



Operasyon at *Maintenance* Manwal 2
Four-Wheel Drive Tractor with Implements



Department of Agriculture
PHILIPPINE CENTER FOR POSTHARVEST DEVELOPMENT AND MECHANIZATION
CLSU Compound, Science City of Muñoz, Nueva Ecija, 2020

Talaan ng mga Nilalaman

1	Four-wheel drive tractor
2	BLOWBAGETS
2	Mga dapat isaalang-alang bago handa ng lupa gamit ang 4WDT
5	Mga bahagi ng 4WDT
5	Engine o makina
6	Control and Levers
9	Power and hitches
10	Transmission
10	Safety features
11	Paraan sa pagkabit at pagtanggag ng implements
13	Pagtatanggal ng implements
14	Mga hakbang sa pagkakabit ng trailed implement
16	Pagtatanggal ng trailed implement
17	Pagpapaandar ng 4WDT
19	Tips sa pagliko gamit ang 4WDT
19	Pag-atras gamit ang 4WDT
21	Kung i-aatras ang tractor ng may nakakabit na trailer:
23	Pagparada ng 4WDT
24	Pagpapahinto ng 4WDT
26	Tamang pag-mementina ng 4WDT

Paunang Salita

Alinsunod sa probisyon ng Rice Tariffication Law o RA 11203 maglalaan ng Php10B ang gobyerno mula sa taripa ng exported rice para Rice Competitiveness Enhancement Fund. Ang PHilMech ay tatanggap ng limang bilyong piso kada taon sa loob ng anim na taon upang bumili ng mga makinaryang pambukid na ipamimigay ng libre sa mga samahan ng mga magsasaka o Farmers' Cooperatives and Associations (FCAs) mula sa 57 rice-producing provinces sa ating bansa.

Gayundin naman, maglalaan ng Php100M ang batas upang makapabigay ng libreng extension services ang PHilMech sa mga kwalifikadong FCA. Gagamitin ang pondo upang turuan, linangin ang kaalaman at tulungang gawing negosyo ang pagseserbisyo gamit ang makinarya.

Sa aspeto ng suportang pang-komunikasyon o ang pagtuturo sa mga magsasaka ng mga kaalaman ukol sa mga makabagong makinaryang pambukid, bumubuo ang aming communication group ng mga Information, Education and Communication (IEC) materials para sa mga FCA. Ang mga IEC na ito ay magagamit ng mga magsasaka sa pagpapalawak ng kanilang mga kaalaman sa tamang paraan ng pagsasaka gamit ang mga makinarya upang tumaas ang kanilang ani at kita.

Isa na rito ang produksyon ng serye ng operation at maintenance manuals ng mga makinaryang pansaka. Ito ay naglalaman ng mga impormasyon ukol sa mga hakbang sa pre-operation, operation, post-operation, pagmementina at troubleshooting makinarya. Ito ay magsisilbing sandigan ng mga farm machinery operators sa mga kabukiran upang maalagaan at magamit ng husto ang mga libreng makinaryang kanilang natanggap.



BALDWIN G. JALLORINA, Ph.D.
Director IV, PHilMech

Four-Wheel Drive Tractor

Ang four-wheel drive tractor ay makinarya na kadalasang ginagamit sa pagsasaka ng palay. Ginagamit itong pang hila ng mga mabibigat na bagay at kinakabit ito ng implement upang magamit sa iba't ibang uri ng trabaho sa bukid tulad ng pag-araro, pagsuyod at pagpatag ng lupa.

May mga ibat-ibang uri ng implement na ikinakabit dito. May tinatawag na primary tillage implement na ginagamit sa pag aararo pagkatapos ng aniha. Ito ay ang mga sumusunod: moldboard plow, disc plow, trailing tine plow, at offset disc.

Ang mga secondary tillage implement gaya ng rotavator, spike tooth harrow, disc harrow at tine cultivator. ay ginagamit sa pagsuyod at pagpatag ng lupa.



Bago gamitin ang 4WDT, Mainam na Isaalang-alang ang Tinatawag na BLOWBAGETS

Battery. Ang baterya ng tractor ay may dalawang uri – ang maintenance-free at ang low maintenance battery.

Para sa maintenance-free battery, i-check lamang ang higpit ng terminal bago gamitin ang tractor.

Kung low maintenance naman ang baterya, i-check ang lebel ng tubig.

Lights. Suriin ang mga ilaw ng tractor. I-check kung gumagana ang headlights, brake light at signal lights.

Oils. i-check kung nasa tamang lebel ang engine oil at transmission oil gamit ang dip stick.

Water. Tingnan kung sapat ang lebel ng tubig sa radiator.

Brakes. Suriin ang preno. i-check kung ito ay kumakapit pa o hindi na.

Air. Suriin kung flat o tama ang hangin ng mga gulong ng tractor.

Gasoline. Siguraduhing sapat ang dami ng gasolina ayon sa operasyon na gagawin sa bukid.

Engine. Tingnan kung tama ang speed ng belt at kung may tumatagas na langis sa makina.

Tires. I-check kung may butas o may tama ang mga gulong. Siguraduhing hindi manipis ang lodge at mahigpit na nakakabit ang mga turnilyo.

Self. Bago gamitin ang tractor, siguraduhing handa at nasa kondisyon ang operator nito.

- Hindi naka-droga
- Hindi naka-inom
- Maayos ang kalusugan at pangangatawan
- Tama ang kasuotan

Mainam rin na may rollover protective structure (ROPS) ang four-wheel drive tractor. Huwag itong tanggalin, putulin, o butasin dahil ito at ang seatbelt ay proteksyon ng operator.

Mga Dapat Isaalang-alang Bago Maghanda ng Lupa Gamit ang 4WDT

Bago naman maghanda ng lupa gamit ang four-wheel drive tractor, kailangan ding isaalang-alang ang checklist na ito.

1. Suriin ang kalagayan ng lupa sa konteksto ng moisture content, terrain, vegetation at soil texture nito.
2. Pumili ng tamang makinarya at implements ayon sa kondisyon ng lupa at pananim.
3. Ihanda ang makinarya at ang mga gamit sa pagkukumpuni o pagkakabit ng implements.
4. Gamitin at pag-aralan ang makinarya ayon sa manwal nito.

Mga bahagi ng 4WDT

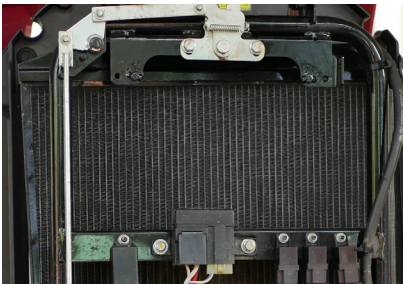
Ang four-wheel drive tractor ito ay binubuo ng mga pangunahing bahagi:
Engine, Controls and levers, Power and Hitches, Transmission and Parts to ensure Safety.

A. Engine o makina

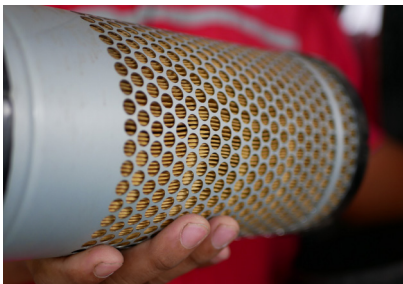
Ilan sa bahagi ng makina na kalimitan gamitin at kumpunihin ay ang mga sumusunod:



Bateria – ito ang nagbibigay ng kuryente sa makina upang umandar.



Radiator – ito ang nagpapalamig o nagko-control ng temperature sa makina.



Air Cleaner – sinisigurado nito na malinis ang pumapasok na hangin sa makina.



Fuel filter – sinasala nito ang krudo o gasolina upang ito ay maging malinis.



Oil filter – ito ang sumasala ng langis na galing at papunta sa makina.



Dip stick – dito nakikita ang sukat at lebel ng langis.



Oil port – dito naglalagay at nagdaragdag ng langis.

B. Control and Levers

Ilan sa bahagi ng control levers na kalimitang ginagamit at kinukumuni ay ang sumusunod:



key button - dito pinapaandar ang makina.



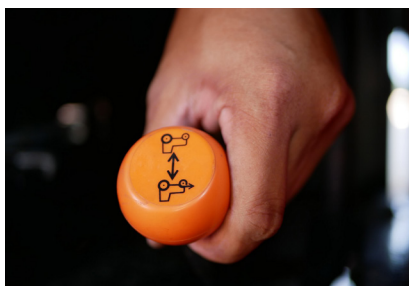
Brakes o preno - ito ang nagpapatigil sa makinarya.



Brake lock – ginagamit ito kung magpaparada tapakan lang ang preno at pagkatapos ay i-angat.



Forward reverse lever – ginagamit ito kung aatras o aabante ang traktora.



Four-wheel drive lever - ito ang ginagamit para gumana ang harapang gulong kapag mag-ooperate sa bukid.



High and low lever - ginagamit ito depende sa bukid na aararuhin.



Accelerator lever - ginagamit ito para ma mapanatili ang bilis ng makina.



Foot accelerator - ginagamit ito upang ma-control ang bilis ng makina.



Speed selector - ito ang nagtatakda sa bilis ng traktora.



Steering wheel – ginagamit ito sa pagliko ng traktora .



Hydraulic lever - ginagamit ito upang i-set ang taas ng implement.



Hydraulic speed regulator knob – ito ang nagtatakda sa bilis ng pagtaas at pagbaba ng implement.



Differential lock – ito ang ginagamit upang masigurado na sabay ang ikot ng gulong ng traktora.

C. Power and Hitches

Ilan sa bahagi ng power and hitches na kalimitan na ginagamit at kinukumpuni ay ang mga sumusunod:



Three-point hitch – dito ikinakabit ang mounting implements kagaya ng rotavator.



Power take-off (PTO) - ito ang nagbibigay ng power upang gumana ang ating Rotavator.



Differential lock – ito ang ginagamit upang masigurado na sabay ang ikot ng gulong ng traktora.

Transmission

Ilan sa bahagi ng transmission na kalimitan ginagamit at kinukumpuni ay ang sumusunod:



Transmission oil cap – dito idinadaan ang langis upang maglagay ng transmission oil.



Gear oil tank - dito inilalagay ang langis upang maprotektahan ang gear at chain ng rotavator.



Drain plug- Ito ang nagsisilbing daanan upang makuha ang mga langis na galing sa makina

Safety Features

Ang four-wheel drive tractor ay mayroon ding safety features tulad ng:



Rollover Protective Structure (ROPS) - huwag itong tanggalin, putulin, o butasin dahil ito ang proteksyon ng operator.

Paraan ng pagkakabit at pagtatanggal ng mga implement (Three-point linkage implement)

Step 1



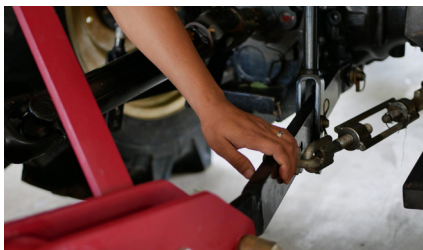
Iposisyon ang tractor. Iparada ito ayon sa posisyon ng implement, pahintuin ang makina at i-engage ang hand brake.

Step 2



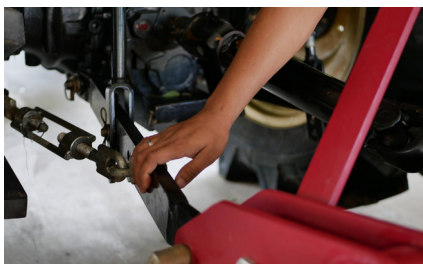
Pagtapatin ang drawbar at hitch point ng implement. Gumamit ng jack stand upang umayon ang taas ng implement sa drawbar ng tractor.

Step 3



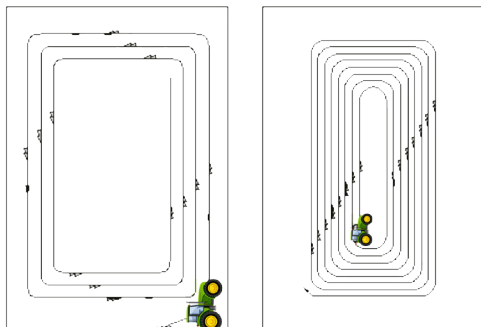
Maunang ikabit ang left draft link. Itapat ang left draft link sa hitch point ng implement at i-lock ang hitch pin.

Step 4



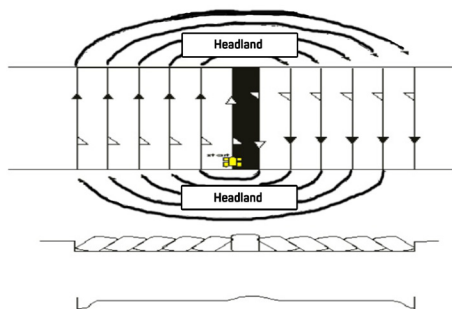
Isunod ang right draft link. I-adjust ang link at i-lock ang hitch pin.

Mga kalimitang direksyon na ginagamit sa pagsasaayos ng lupa



Circuitous pattern.

Nagsisimula ito paikot sa mga gilid na bahagi ng bukid. At patuloy na iikutan paloob ang mga bahaging hindi pa nadadaan hanggang marating ang sentro.



Land system.

Ang sistemang ito ay nagsisimula sa sentrong hanay ng bukid at iikot palayo mula sa sentro hanggang sa madaan ang buong pinitak.

Step 5



Ikabit ang top link.

I-adjust ang top link nang nakasentro, itapat sa hitch point ng implement at i-lock gamit ang hitch pin.

Step 6



Ikabit ang PTO.

Maingat na ikabit ang cross joint at siguraduhing magkapantay ang drive shaft ng tractor at implement.

Kung tatanggalin ang rotavator sa tractor, sundin ang mga sumusunod:

Step 1



Iposisyon ang tractor.

Iparada ito, iposisyon ang implement sa patag na lugar, pahintuin ang makina at i-engage ang hand brake. Siguraduhing nakalagay sa neutral ang mga gear, lever at iba pang control.

Step 2



Tanggalin ang PTO.

Unang tinatanggal ang drive shaft kung mag-uunhitch ng implement. pindutin ang pin at hatakin ang shaft upang matanggal.

Step 3



Tanggalin ang three-point linkage. Sa pagtatanggal nito, sundin lamang ang kabaliktaran ng mga hakbang ng pagkakabit. Unang tanggalin top link, isunod ang right draft link at ihuli ang left draft link.

Mga hakbang sa pagkakabit ng trailed implement

Step 1



I-adjust ang taas ng drawbar

Step 2



Iposisyon ang implement. Gumamit ng jack at jack stand upang umayon ang lebel ng implement sa tractor.

Step 3



Iposisyon ang tractor. kwadrado sa implement hanggang magtapat ang drawbar holes at hitch point ng implement.

Step 4



Iparada at i-engage ang hand brake.

Step 5



Ilagay ang drawbar pin at i-lock. (Siguraduhin na ang gagamitin na draw bar pin ay may lock)

Kung tatanggalin ang trailed implement

Step 1



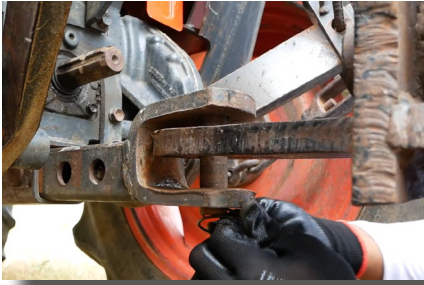
Pahintuin at iparada ang tractor. I-engage ang hand brake.

Step 2



Kung ang implement ay may gulong, lagyan ito ng sagkuan para hindi umikot o gumulong.

Step 3



Tanggalin ang lock ng drawbar pin at tuluyan itong hugutin.

Paalala: *Palaging tiyakin na naka-OFF ang makina ng tractor kung magkakabit o magtatanggal ng implement.*

Pagpapaandar ng 4WDT

Step 1



Maupo sa driver o operator's seat ng tractor. Isuot ang seatbelt.

Step 2



Ilagay sa neutral ang lahat ng kambyo bago paandarin ang makina. Sa ibang unit kailangang tapakan ang clutch para mag start ang makina.

Step 3



Ilagay ang susi sa ignition.

Step 4



Tapakan ang clutch

gamit ang kaliwang paa. Diinan ito hanggang umabot ito sa lapag.

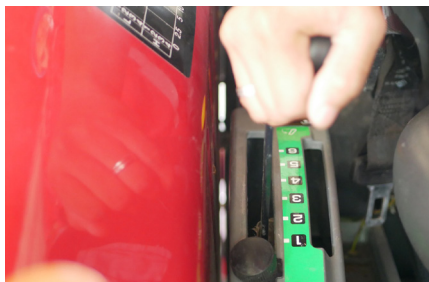
Step 5



Habang nakatapak ang paa sa clutch, pihitin ang susi.

Panatilihin ang pagkapihit hanggang 5-8 segundo bilang pre-heater. pagkatapos ay tuluyang i-start ang makina.

Step 6



I-engage ang kambyo sa unang gear at unti-unting i-release ang clutch pedal.

Ilipat ang kambyo base sa nais na tulin ng takbo ng tractor.

Tips sa pagliko gamit ang 4WDT

Step 1



Kung ililiko ang tractor habang may implement na nakakabit gaya ng rotavator o trailer, ibaling lamang ang manibela nito sa kabaliktarang direksyon na pupuntahan ng implement.

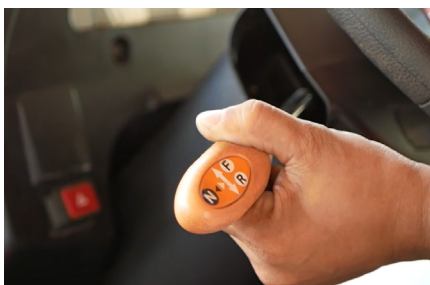
Pag-aatras gamit ang 4WDT

Step 1



Sa pag-aatras ng tractor, iposisyon ito katapat ng implement.

Step 2



I-engage ang reverse gears.

Step 3



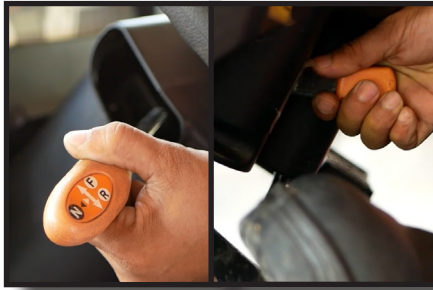
Tapakan ang clutch at brake pedal. Pagkatapos ay i-lock ito ng sabay.

Step 4



Tingnan ang lahat ng area na daraanan o maaatrasan ng tractor.

Step 5



At ilagay sa reverse ang kambyo habang unti-unting nire-release ang clutch pedal para sa dahan-dahang pag-atras nito.

Kung i-aatras ang tractor na may nakakabit na trailer:

Step 1



Umupo sa operator's seat para makita ang palagid ng trailer

Step 2



Siguraduhing tuwid o magkapantay ang tractor at trailer bago magsimula sa pag-atras.

Step 3



Bigyan lamang ng atensiyon ang likurang bahagi ng trailer.

Step 4



Paatrasin ng dahan-dahan at direktso ang trailer gamit ang LOW ratio ng reverse gear.

Step 5



Kung pumaling ang trailer sa kanan, ibaling lamang ang steering wheel sa kanan hanggang sa huminto ang trailer sa pagpaling sa kanan.

Pagparada ng 4WDT

Step 1



Pumili ng patag na lugar na pagpaparadahan ng tractor.

Step 2



I-disengage ang kambyo at PTO.

Step 3



I-engage ang parking brake at ibaba ang implement.

Step 4



Pahintuin ang makina at tanggalin ang susi.

Pagpapahinto ng makina ng 4WDT

Step 1



Tapakan ang preno kasunod ang clutch.

Step 2



Ilagay sa neutral ang levers o kambyo.

Step 3



I-engage ang hand brake.

Step 4



Hatakin ang engine-off pull knob para tuluyang huminto ang makina.

Step 5



Tanggalin ang susi.

Tamang pagmementina ng 4WDT

Pagkatapos gamitin ang four-wheel drive tractor, mainam na sundin ang mga sumusunod para mamentina ang maayos na kondisyon ng makinarya.

Step 1



Panatiliing malinis ang 4WDT. Linisin at suriin ang mga bahagi nito pagkatapos gamitin para makita agad o maagapan ang anumang sira.

Step 2



I-check ang air cleaner. Tingnan kung madumi at linisin kung kinakailangan.

Step 3



Lagyan ng grasa ang fittings na mga bahagi na tumatakbo o gumagalaw.

Step 4



I-check ang mga bahagi na may likido. Magpalit ng langis tuwing ika-anim na buwan o tingnan ang nasa manual ng makinarya.

Step 5



Igarahin ang tractor sa lugar na may silong o bubong. Takpan ito upang hindi mabasa. Siguraduhin na palaging malinis ang machinery shed o ang lugar kung saan ito igagarahe

Tip:

Magandang kasanayan ang pagkakaroon ng listahan ng operasyon at maintenance ng tractor.

Troubleshooting

PROBLEMA	SANHI	DAPAT GAWIN
Mahirap na pagpapaandar ng makina	Posibleng may problema o palitin na ang baterya	Palitan ang baterya. Pagtatanggal – unahin ang negative terminal at isunod ang positive terminal Pagkakabit - unahin ang positive terminal at isunod ang negative terminal
Nag-overheat na makina	Posibleng may problema sa radiator	Palamigin ang makina - Huwag kaagad patayin ang makina - Buhusan ng tubig ang radiator hanggang sa lumamig - Patayin ang makina, at - I-check ang lebel ng tubig sa radiator. Dagdagan kung kailangan.
Hindi magandang takbo ng makina		Magpalit ng langis - Palamigin ang makina - Ihanda ang lalagyan ng lumang langis - Buksan ang drain plug at oil cap - Tanggalin ang oil filter gamit ang filter wrench - Ilagay ang bagong langis

Listahan ng mga Suppliers

ADA MANUFACTURING CORPORATION

Address: Cabarua, Cauayan City, Isabela

Contact No: 0917-527-2936/ 0917-530-6770/ 0917-323-2626

Landline: (02)-975-5748

AGRI COMPONENT CORPORATION

Address: National Highway, Taragaran, Cauayan City, Isabela

Contact No: 0917-528-3635

FORTUNETRACT AGRO-SALES ,INC.

Address: km3 J.P. Laurel Avenue, Bajada, Davao City

Landline: (082)-224-2514/(082)-222-0672

EQUITY MACHINERIES

Address: National Highway, Taragaran, Cauayan City, Isabela

Contact No: 0917-509-6909/0917-712-8349

Landline: (078)-652-2214/(078)-652-0327

NOTES

NOTES



Philippine Center for Postharvest Development and Mechanization (PHilMech)

Science City of Muñoz, Nueva Ecija, 3120, Philippines

 **Website** | www.philmech.gov.ph

 **Facebook** | @philmech

 **Email Address** | rcefmechanization@gmail.com