

- بررسی کلیه پیچ و مهره‌ها از نظر سفت بودن در حد لزوم
- بازدید تویی چرخ جلو و میزان لقی آن (فقط اولین ۵۰ ساعت کار)
- بازدید سطح آب اسید باتری
- بازدید کشش تسمه پروانه
- بازدید سطح روغن جعبه فرمان که محل آن در شکل ۱۰-۶ با علامت پیکان مشخص گردیده است.

- بازدید سطح روغن هیدرولیک
  - بازدید خلاصی پدال کلاچ و ترمز
  - بازدید درپوش صافی سیستم هیدرولیک
- ۳-۲-۱۰- سرویس‌های لازم پس از هر ۱۰۰ ساعت کار در

#### تراکتور MF۲۸۵

- انجام سرویس‌های ۵۰ ساعتی
  - بازدید دینام و تسمه پروانه
  - بازدید پیچ و مهره‌های چرخ از نظر سفت بودن
- ۴-۲-۱۰- سرویس‌های لازم پس از هر ۲۵۰ ساعت کار در

#### تراکتور MF۲۸۵

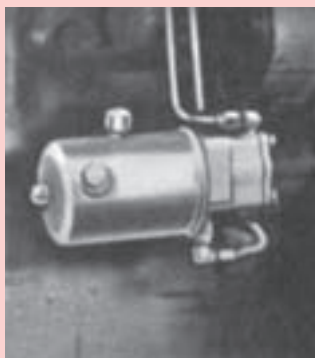
- انجام سرویس‌های ۱۲۰ ساعتی
- تمیز کردن شبکه رادیاتور آب
- تمیز کردن قطب‌های باتری و گریس‌زدن روی آنها
- بازدید لقی چرخ‌های جلو و در صورت لزوم تنظیم کردن آنها
- تعویض روغن موتور و صافی آن
- صافی هوا بازدید و تمیز شود.

- ۵-۲-۱۰- سرویس‌های لازم پس از هر ۵۰۰ ساعت کار در

#### تراکتور MF۲۸۵

- انجام سرویس‌های ۲۵۰ ساعتی
- بازدید و تنظیم سوپاپ‌ها (فیلرگیری)

- بازدید انژکتورها
- تعویض آب رادیاتور
- تعویض روغن و صافی سیستم هیدرولیک
- تعویض صافی پمپ فرمان که در شکل ۱۰-۲ دیده می شود.



شکل ۱۰-۲ صافی پمپ فرمان در تراکتور MF۲۸۵

۱۰-۲-۶- سرویس های لازم پس از ۱۰۰۰ ساعت کار در تراکتور

MF۲۸۵

- انجام سرویس های ۵۰۰ ساعتی
- تمیز کردن مخزن سوخت
- تعویض صافی هوا در نوع خشک
- بازدید مولد برق از نظر نحوه کار
- بازدید سرجمعی چرخ های جلو

### ۱۰-۳- سرویس های مورد نیاز تراکتور JD۳۱۴۰

۱۰-۳-۱- سرویس های «در صورت لزوم»

- صافی هوا: در صورت روشن شدن چراغ هشدار دهنده مربوط، تمیز و در صورت نیاز تعویض شود.
- ترمزها: در صورت نیاز، ترمز پایی هواگیری و ترمزدستی تنظیم شود.
- صندلی راننده: سطوح متحرک آن گریس کاری شود.

• صافی مقدماتی هوا (گریز از مرکز): در صورت مشاهده خاک در آن، تخلیه شود.

### ۱۰-۳-۲- سرویس‌های روزانه یا پس از هر ۱۰ ساعت کار در تراکتور JD۳۱۴۰

- بازدید سطح روغن موتور
- بازدید رادیاتور
- بازدید صافی سوخت و خارج کردن رسوبات
- گریس‌کاری محور جلو و محور عقب در صورتی که کار در شرایط گلی و بارندگی صورت گرفته باشد.

### ۱۰-۳-۳- سرویس‌های لازم پس از هر ۵۰ ساعت کار در تراکتور JD۳۱۴۰

- انجام سرویس‌های ۱۰ ساعتی
  - شیر لاستیکی تخلیه صافی هوا بازدید و تمیز شود.
  - بازدید میزان روغن هیدرولیک
  - بازدید سطح آب باتری و تمیز کردن اتصالات و سیم‌ها
  - بازدید لاستیک‌ها و میزان باد آنها
  - گریس‌کاری محور و چرخ‌های جلو
- تذکر: فقط پس از اولین ۵۰ ساعت کار صافی روغن هیدرولیک تعویض شود و پس از آن هر ۵۰۰ ساعت یک بار تعویض انجام گیرد.

### ۱۰-۳-۴- سرویس‌های لازم پس از هر ۱۰۰ ساعت کار در تراکتور JD۳۱۴۰

- انجام سرویس‌های ۵۰ ساعتی
  - تعویض روغن موتور
- تذکر: پس از اولین ۱۰۰ ساعت کار، صافی روغن موتور تعویض شود.

۵-۳-۱۰- سرویس‌های لازم پس از هر ۲۰۰ ساعت کار در  
تراکتور JD۳۱۴۰

- انجام سرویس‌های ۱۰۰ ساعتی
- تعویض صافی روغن موتور
- بازدید تسمه پروانه
- گریس‌کاری اتصال سه نقطه

۶-۳-۱۰- سرویس‌های لازم پس از هر ۵۰۰ ساعت کار در  
تراکتور JD۳۱۴۰

- انجام سرویس‌های ۲۰۰ ساعتی
- تعویض صافی سوخت
- تمیز کردن صافی پمپ مقدماتی سوخت (پمپ لوله)
- تعویض صافی روغن هیدرولیک
- بازدید اتصالات و شیلنگ‌های صافی هوا
- گریس‌کاری محور عقب
- بازدید سوپاپها (فیلرگیری)

۷-۳-۱۰- سرویس‌های لازم پس از هر ۱۰۰۰ ساعت کار در  
تراکتور JD۳۱۴۰

- انجام سرویس‌های ۵۰۰ ساعتی
- تعویض روغن سیستم هیدرولیک
- رول برینگ‌های چرخ جلو باز و تمیز شده، سپس جاگذاری شود.
- استارتر بازدید شود.
- صافی فرمان هیدرولیکی تعویض شود.
- تمیز کردن توری جعبه دنده

۸-۳-۱۰- سرویس هر فصل بهار و پاییز

- تعویض صافی و روغن موتور با روغن مناسب فصل

### ۹-۳-۱۰- سرویس‌های لازم پس از یک سال کار در تراکتور JD۳۱۴۰

- صافی مقدماتی هوا را پس از ۶ بار تمیز کردن یا پس از یک‌سال کار تعویض کنید.
- صافی ثانویه را پس از یک‌سال کار تعویض کنید.

### ۱۰-۳-۱۰- سرویس‌های لازم پس از دو سال در تراکتور JD۳۱۴۰

- رادیاتور را تخلیه و پس از تمیز کردن پر کنید.
- ترموستات را تعویض کنید.

## ۴-۱۰ نگهداری تراکتور در فصل بیکاری

کارهای کشاورزی غالباً فصلی هستند و وسیله برای مدتی از سال مورد نیاز می‌باشد و در بقیه مدت باید در انبار نگهداری شود. تراکتور نیروی محرکه بسیاری از ادوات کشاورزی است. به این علت مدت زمان کار آن در طول سال از سایر دستگاه‌ها بیشتر است. اما باز هم ممکن است در مدت زمانی از سال نیازی به آن نباشد، بخصوص اگر مزرعه تک محصولی باشد. در این صورت عدم استفاده از تراکتور به مدت طولانی می‌تواند مشکلاتی ایجاد کند که برای جلوگیری از بوجود آمدن بعضی از آنها، انجام اقدامات زیر ضروری است:

۱-۴-۱۰- **سیستم خنک کننده:** مایع درون سیستم خنک کننده باید تخلیه شود و پس از شستشوی کامل، مجدداً از مایع مناسب فصل پر شود.

۲-۴-۱۰- **سیستم هیدرولیک:** چنانچه روغن هیدرولیک کثیف است یا برای مدت طولانی کار کرده، لازم است روغن و صافی‌های مربوط تعویض شوند. پس از ریختن روغن تازه، باید موتور روشن شود و کلیه قسمت‌های هیدرولیک چند بار کار کنند تا روغن تازه در آنها وارد و خارج شود (بازوهای عقب، فرمان هیدرولیک و...)

**۳-۴-۱۰- گریس خورها:** کلیه گریس خورهای تراکتور گریس کاری شوند تا گریس کهنه در قسمت‌ها باقی نماند.

**۴-۴-۱۰- سیستم هوارسانی:** چنانچه در پیش صافی خاک وجود دارد تخلیه شود. و اگر سیستم هوارسانی صافی روغنی دارد، باید عمل تعویض روغن و تمیز کردن صافی صورت گیرد. صافی‌های خشک را نیز تمیز کنید.

**۵-۴-۱۰- سیستم روغن کاری موتور:** روغن موتور و صافی آن را در صورتی که زاید کار کرده‌اند تعویض کنید. پس از تعویض روغن، موتور را روشن کنید تا کلیه قسمت‌های موتور به روغن جدید آغشته شوند.

بعضی از کارخانه‌های سازنده تراکتور، اضافه کردن مواد ضد زنگ به روغن موتور و جعبه‌دنده و مخزن سوخت را توصیه می‌کنند. در این صورت فقط با توجه به دستورالعمل کتابچه راهنما و به‌طور دقیق عمل کنید. در غیر این صورت پس از پارک کردن تراکتور در محل نگهداری طولانی، می‌توانید با باز کردن انژکتورها، چند قطره روغن روی جدار سیلندر بریزید و موتور را با دست چند دور بگردانید تا جدار سیلندر و پیستون چرب شود و از زنگ‌زدگی آن جلوگیری به عمل آید.

**۶-۴-۱۰- باتری:** در بیکاری کوتاه مدت تراکتور، باتری را باز کرده، قطب‌های آن را تمیز کنید. در صورت کم بودن آب باتری، آن را تا حد لازم پر کنید. باتری را با دستگاه شارژ در حد پر شدن کامل شارژ کرده، در جایی که خطر یخ‌زدگی وجود نداشته باشد نگهداری کنید. دقت کنید که با دستگاه شارژ همیشه باتری را شارژ نگهدارید تا از بین نرود.

**۷-۴-۱۰- لاستیک‌ها:** با قرار دادن بلوک چوبی یا خرک در زیر محورها، تماس لاستیک‌ها را با زمین قطع کنید تا از فرسودگی لاستیک‌ها در اثر فشار ثابت روی یک نقطه جلوگیری شود. فشار هوای لاستیک‌ها را تا حدی کم کنید.

**۸-۴-۱۰- لوله آگروز:** چنانچه لوله آگروز درپوش دارد، توجه کنید که در وضعیت کاملاً بسته قرار گیرد. چنانچه درپوش ندارد، با قرار دادن یک قوطی خالی به صورت وارونه بر روی آن، از ورود هر چیزی به لوله آگروز جلوگیری کنید.

۹-۴-۱۰- بدنه تراکتور: چنانچه رنگ قسمتی از تراکتور آسیب دیده است، فرصت بیکاری، بهترین زمان ترمیم آن است. حتی اگر نمی‌خواهید آن را صاف کنید، بهتر است پس از سمباده کشیدن به محل‌های زنگ‌زده، با ضدزنگ و رنگ، روی آن را بپوشانید تا از توسعه سطحی و عمق زنگ‌زدگی جلوگیری کنید.

## ۵-۱۰ محل نگهداری تراکتور در مدت بیکاری

نور مستقیم خورشید در دراز مدت اثر مخربی روی تراکتور دارد. بخصوص قسمت‌های غیرفلزی مانند لاستیک، چرم، پلاستیک و طلق را خراب می‌کند. برف و باران نیز بر اثر سرما و رطوبتی که ایجاد می‌کنند به تراکتور آسیب می‌رسانند. رطوبت یکی از عوامل زنگ‌زدگی و پوسیدگی است. بهتر است محل پارک تراکتور سرپوشیده و دیواردار باشد تا از نور خورشید، برف و باران و گرما و سرمای زیاد محفوظ بماند. اگر چنین محلی ندارید، یک محل سرپوشیده بدون دیوار، آن را از نور خورشید و برف و باران حفظ می‌کند. در صورت نبودن محل سرپوشیده، با پوشاندن تراکتور توسط یک قطعه پلاستیک بزرگ یا پارچه ضد آب می‌توان از ریختن برف و باران بر روی آن جلوگیری کرد. اگر پارچه یا پلاستیک مذکور نور را از خود عبور ندهد (پلاستیک تیره)، محافظت در مقابل نور نیز صورت گرفته است. در صورت مقدور نبودن این کار، پوشاندن لاستیک‌ها، درجه‌ها و سایر قسمت‌های غیرفلزی مفید است.



- ۱ - سرویس‌های دوره‌ای را تعریف کنید.
- ۲ - سرویس‌های فصلی را تعریف کنید.
- ۳ - تعویض صافی‌های سوخت بعد از چه مدت کار در تراکتورهای هنرستان انجام می‌گیرد؟
- ۴ - در چه مواقعی در مزرعه کار برای تراکتور وجود ندارد یا کار تراکتور کم است؟
- ۵ - چرا باید در فصل بیکاری تراکتور نیز، گریس‌خورها را گریس‌کاری کرد؟ دلیل کار را بنویسید.
- ۶ - در فصل بیکاری لاستیک‌های روی تراکتور را چگونه باید نگاه داشت؟ شرح دهید.

تحقیق: سرویس‌های دوره‌ای تراکتور باغی هنرستان را مطابق آنچه که برای تراکتور MF285 در کتاب آورده شده است جمع‌آوری و در کلاس ارائه دهید.

- ۷ - محل پارک کردن تراکتور در فصل بیکاری باید چگونه باشد؟ توضیح دهید.



پیوست ۱: بعضی از مشخصات تراکتورها

دود - هوا (mm) فیلتر سوپاپ	قدرت (اسب بخار)	فشار مجاز باد لاستیک بر حسب بار		اندازه لاستیک		ظرفیت لیتر			مدل تراکتور	
		حمل و نقل	کار کشاورزی	عقب	جلو	سوخت	هیدرولیک	روغن موتور		رادیا تور
۰/۳۵-۰/۴۵	۹۷	۱/۴-۱/۵	۱/۴-۱/۵	۱۵/۵-۳۸ ۱۸/۴-۳۸	۷/۵-۱۸ ۷/۵-۲۰ ۱۰-۱۶	۱۲۶	۶۰	۱۱	۱۹	JD۳۱۴۰
۰/۳۵-۰/۴۵	۱۰۰	۱/۸-۱/۷	-	۲۲/۸-۲۶	۱۰-۱۶	۱۲۱	۴۹	۱۱/۵	۱۷	JD۳۳۵۰
۰/۳۰	۲۷	-	-	۱۳-۲۴ ۱۴-۹-۲۴	۶-۱۶	۴۸	۲۵	۶/۸	۱۰/۲	MF۲۴۰
۰/۳۰	۷۵	۱/۱-۲	۰/۸-۱/۸	۱۲-۳۸	۷/۵-۱۶ ۷/۵-۱۸	۹۰	۴۰	۸	۱۴/۲	MF۲۸۵
۰/۲۰-۰/۴۵	۱۱۰	۱/۲-۲/۸ حداکثر	۱/۳-۲/۸ حداکثر	۱۴-۳۴ و چند اندازه دیگر	۷/۵-۱۶ و چند اندازه دیگر	۱۱۸	۴۷/۴	۱۴/۳	۲۳	MF۳۹۹
-	۳۸	۰/۶ ۱/۱	۰/۶ ۱/۱	۷/۵-۱۶ ۸/۲۵-۱۶	۷/۵-۱۶ ۸/۲۵-۱۶	۱۶	۸/۵	۳/۵	نئارد	۲۲۸ گلدونجی
سرد ۰/۳۰-۰/۴۵	۶۵	۱/۲-۲/۲	۱-۲/۲	۱۴-۳۸	۶/۵-۲۰	۹۸	۶۰	۱۴	۱۸/۸	U۶۵۰M
۰/۴۰-۰/۴۵	۶۵	۱/۲-۳/۵	۱-۲/۷	۱۴-۳۸	۷/۵-۲۰	۹۸	۶۰	۱۴	۱۸/۸	U۶۵۱M
۰/۲۵-۰/۴۵ گرم	۴۵	۱/۲-۲/۶	۱-۲/۲	۱۱-۳۸ یا ۱۴-۳۸	۶/۵-۲۰	۹۰	۳۷	۱۶	۲۹	U۴۴۵

## پیوست ۲: جدول عیب‌یابی

برخی از عیوب تراکتور که فراگیر می‌تواند آنها را برطرف نماید در زیر آمده است.

۱- موتور روشن نمی‌شود یا دیر روشن می‌شود. (با فرض درست کار کردن سیستم راه‌اندازی)

علت	رفع عیب
مخزن سوخت خالی است.	سوخت‌گیری و سپس هواگیری کنید.
شیر مخزن سوخت بسته است.	شیر مخزن را باز و هواگیری کنید.
هوا در مجاری سوخت نفوذ کرده است.	عیب را برطرف و هواگیری کنید.
صافی سوخت گرفته است.	صافی سوخت را تعویض کنید.
موتور به اندازه کافی گرم نمی‌شود.	از تجهیزاتی که مخصوص روشن کردن موتور در هوای سرد است استفاده کنید.

۲- موتور یکنواخت کار نمی‌کند.

در مجاری سوخت هوا نفوذ کرده است.	عیب را برطرف و سپس هواگیری کنید.
سوخت کثیف است یا گرفتگی کمی در لوله‌های انتقال سوخت ایجاد شده است.	مخزن سوخت را تخلیه و سپس سوخت‌گیری کنید.
	لوله‌ها را از نظر گرفتگی بررسی و در صورت لزوم عیب آن‌ها را برطرف کنید.

۳- دود موتور سیاه است.

انژکتور یا پمپ انژکتور تنظیم نیست.	از متخصص برای رفع عیب کمک بگیرد.
گازوئیل کیفیت لازم را ندارد.	نوع گازوئیل را عوض کنید یا مخزن سوخت را تخلیه و مجدداً سوخت‌گیری کنید.
صافی هوا گرفته است یا نیاز به سرویس دارد.	صافی هوا را تمیز کنید.

#### ۴- دود موتور سفید است.

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| موتور خیلی سرد است.         | پرده جلوی رادیاتور را بکشید و دور       |
| ترموستات خراب است.          | موتور را بالا ببرید.                    |
| گازوئیل با آب مخلوط شده است | آن را تعویض کنید.                       |
| .                           | گازوئیل را تعویض و دستگاه سوخت را       |
| پمپ انژکتور تنظیم نیست      | هواگیری کنید.                           |
|                             | به کمک متخصص پمپ انژکتور را تنظیم کنید. |

#### ۵- موتور ناگهان خاموش می شود.

- |                              |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| سوخت تمام شده است.           | سوخت گیری و سپس هواگیری کنید.  |
| سوراخ ورود هوا به مخزن سوخت  | سوراخ درپوش مخزن را تمیز و باز |
| گرفته شده است.               | کنید.                          |
| هوا به سیستم سوخت رسانی وارد | رفع عیب و هواگیری کنید.        |
| می شود.                      |                                |
| صافی های سوخت گرفته است.     | صافی های سوخت را عوض کنید.     |

#### ۶- موتور زیاد داغ می کند.

- |                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| درپوش رادیاتور خراب است.      | آن را عوض کنید.                |
| لوله های رادیاتور گرفته است.  | رفع عیب کنید.                  |
| ترموستات خراب است.            | عوض کنید.                      |
| آب رادیاتور کم است.           | نشتی را برطرف و آب اضافه کنید. |
| تسمه پروانه شل است.           | آن را میزان کنید.              |
| پرده جلوی رادیاتور بسته است.  | آن را باز کنید.                |
| شبکه خارجی رادیاتور کثیف است. | شبکه رادیاتور را تمیز کنید.    |

روغن سیستم روغن کاری کم است. به اندازه کافی روغن بریزید.

ترمزها تنظیم نیستند. آنها را تنظیم کنید.  
مجاری موتور با رسوب گرفته شده است. رسوبات را برطرف کنید.  
بار موتور بیش از حد زیاد است. بار را کم کرده یا از دنده سنگین استفاده کنید.

#### ۷- فشار روغن در مجاری کم است.

روغن مناسب نیست. روغن را تخلیه و از روغن مناسب استفاده کنید.  
نشستی در لوله‌ها وجود دارد. آن را برطرف کنید.  
درجه خراب است. آن را عوض کنید.

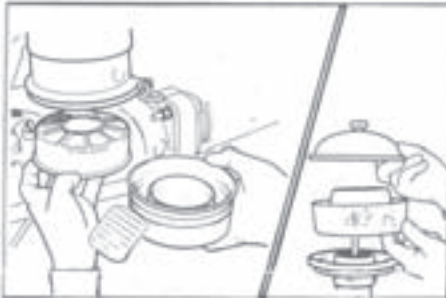
#### ۸- قدرت موتور (کشش موتور) کم شده است.

صافی هوا کثیف شده یا گرفته است. هواکش را تمیز یا تعویض کنید.  
در لوله‌های سوخت‌رسانی گرفتگی وجود دارد. آن را برطرف کنید.  
هوا در مجاری سوخت نفوذ کرده است. رفع عیب و سپس هواگیری کنید.  
کلاچ تنظیم نیست. آن را تنظیم کنید.  
صفحه کلاچ به روغن آغشته شده است. با رعایت احتیاط صفحه کلاچ را با بنزین بشویید.

#### ۹- استارت‌تر، موتور را نمی‌تواند بچرخاند.

بست‌های باتری شل بسته شده‌اند. بست‌های باتری را محکم کنید.  
باتری ضعیف است. باتری را سرویس و سپس شارژ کنید.  
دنده استارت‌تر بیش از حد فرسوده دنده را به کمک متخصص عوض کنید.  
روغن را تخلیه و سپس از روغن مناسب استفاده کنید.  
زغال استارت‌تر خورده شده است. زغال‌های استارت‌تر را عوض کنید.

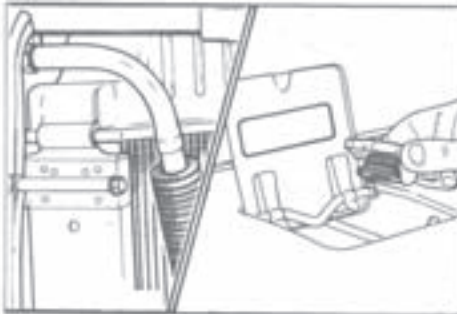
## سرویس‌های متغیر



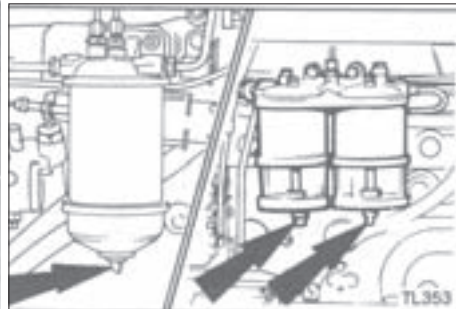
پیش صافی فیلتر هوا را تمیز و سطح روغن کاسه صافی هوا را کنترل کنید.



سطح روغن موتور را کنترل کنید.

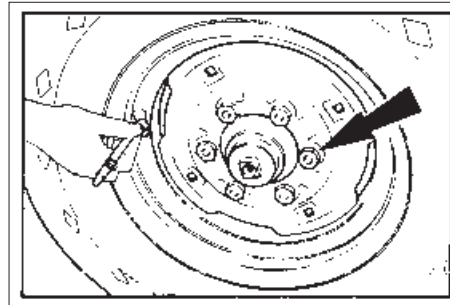


سطح آب رادیاتور را کنترل و شبکه‌های رادیاتور آب و روغن را تمیز کنید.



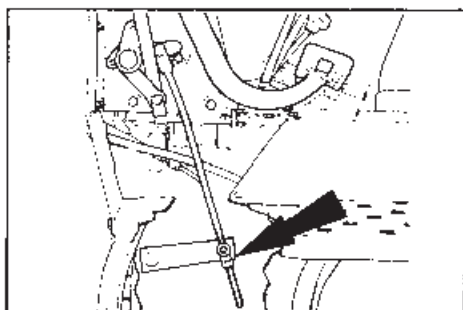
رسوبات فنجان فیلتر سوخت را خالی کنید.

- زمان سرویس‌های متغیر بسته به شرایط کاری تراکتور می‌باشد.
- زمان این سرویس‌ها را خود شما می‌توانید تعیین کنید.
- هر بار قبل از شروع کار با تراکتور این سرویس‌ها را انجام دهید.

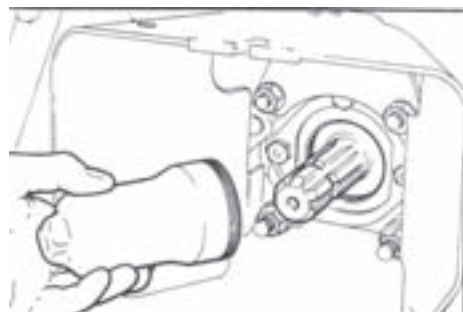


فشار باد لاستیک‌ها را هر بار قبل از کار با تراکتور کنترل کنید.

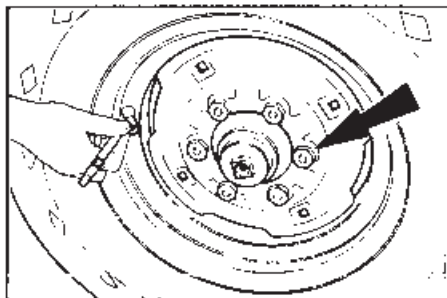
## سرویس های ۱۰۰ ساعته



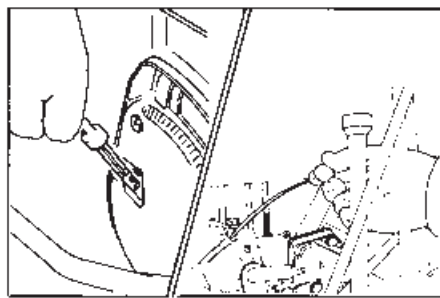
خلاصی پدال کلاچ را بازدید و تنظیم کنید.



محور انتقال نیرو را از نظر نشتی روغن بررسی کنید.

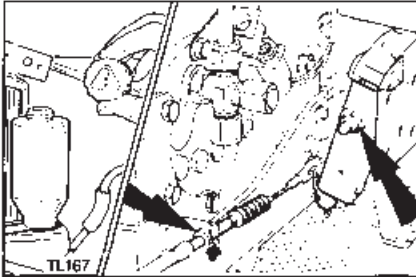


فشار باد لاستیک ها و سفتی مهره های چرخ ها را کنترل کنید

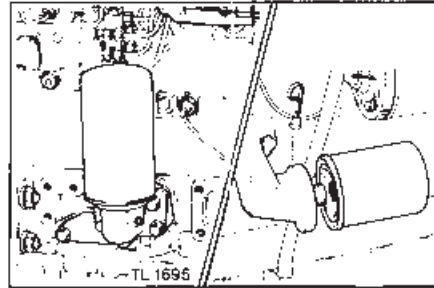


سطح روغن جعبه دنده و محفظه هیدرولیک را بازدید کنید.

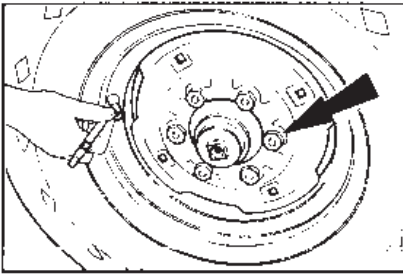
## سرویس های ۲۵۰ ساعته



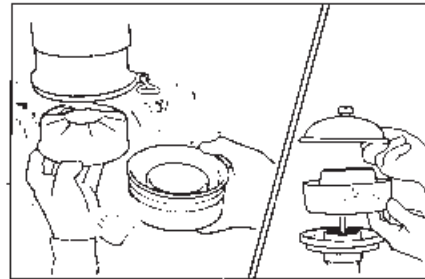
ترمزها را کنترل و تنظیم کرد. سطح روغن ترمز را بازدید و در صورت نیاز پر کنید.



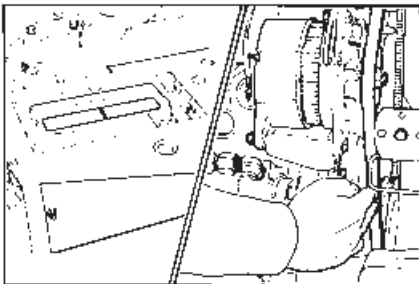
روغن موتور و صافی روغن موتور را عوض کنید.



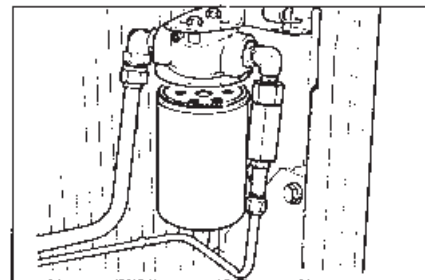
سطح روغن تویی و دیفرانسیل جلو را بازدید و در صورت نیاز پر کنید.



پیش صافی هوا را تمیز و روغن صافی هوا را عوض کنید.

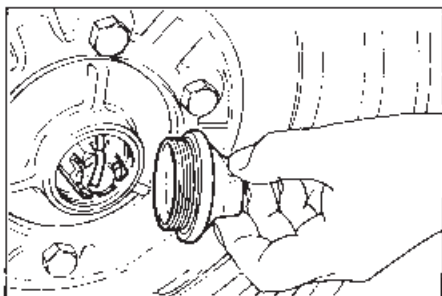


سطح آب باتری را بازدید و بست های باتری را گریس زده و تسمه پروانه را کنترل و تنظیم کنید.

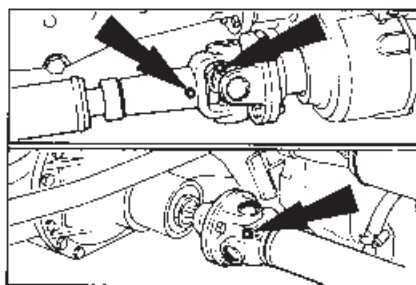


صافی پمپ کمکی را عوض کنید.

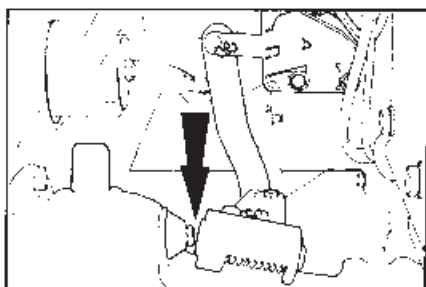
## سرویس های ۵۰۰ ساعته



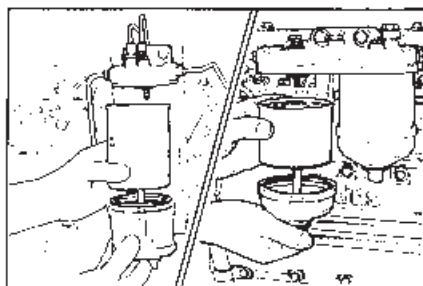
تنظیم بودن تویی های چرخ های جلو را کنترل کنید.



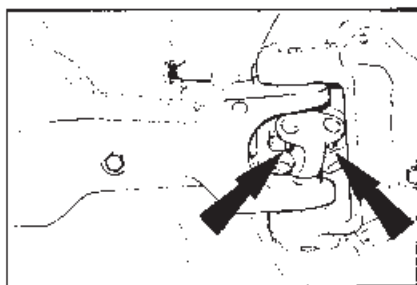
گریس خورهای اتصالات معمولی محور دیفرانسیل جلو را گریس کاری کنید.



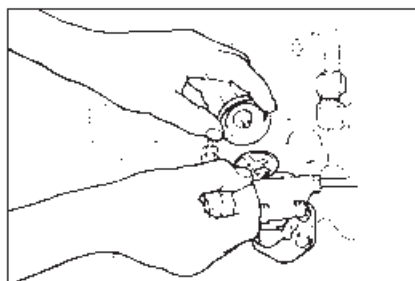
عملکرد پدال قفل دیفرانسیل را بررسی و تنظیم کنید.



صافی سوخت را عوض کنید.



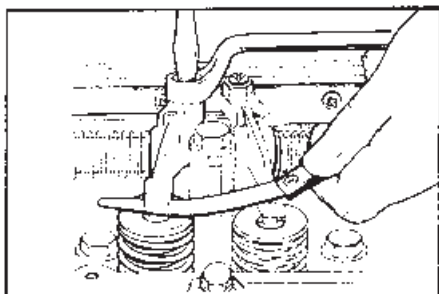
گریس خورهای اتصالات معمولی محور جلو را گریس کاری کنید.



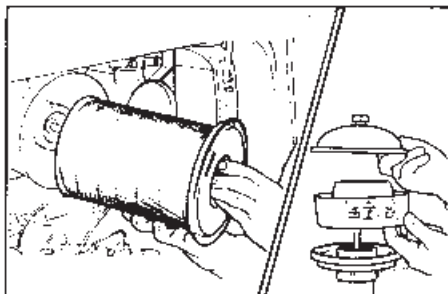
توری پمپ دستی سوخت را تمیز کنید.



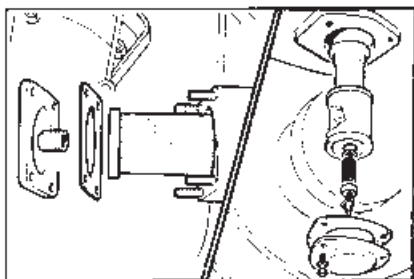
## سرویس‌های ۱۰۰۰ ساعته



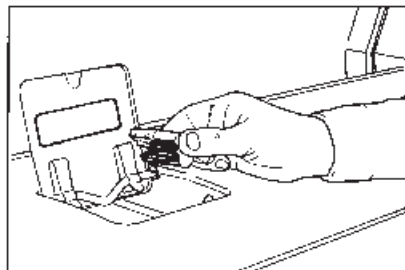
سویاپ‌ها را فیلترگذاری کنید.



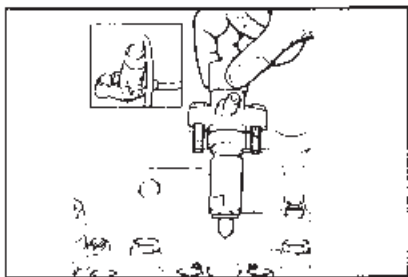
پیش صافی هوا را تمیز و روغن هوا را عوض کنید.



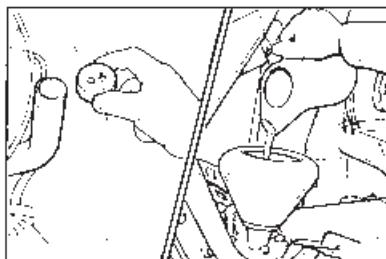
صافی پمپ کمکی و پمپ روغن هیدرولیکی تراکتور را تمیز کنید.



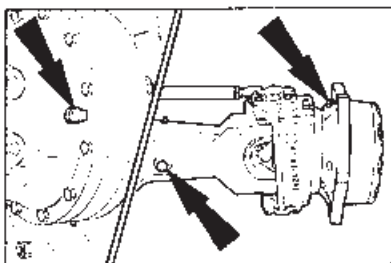
مایع سیستم خنک‌کننده را تخلیه و سیستم را شستشو و دوباره پر کنید.



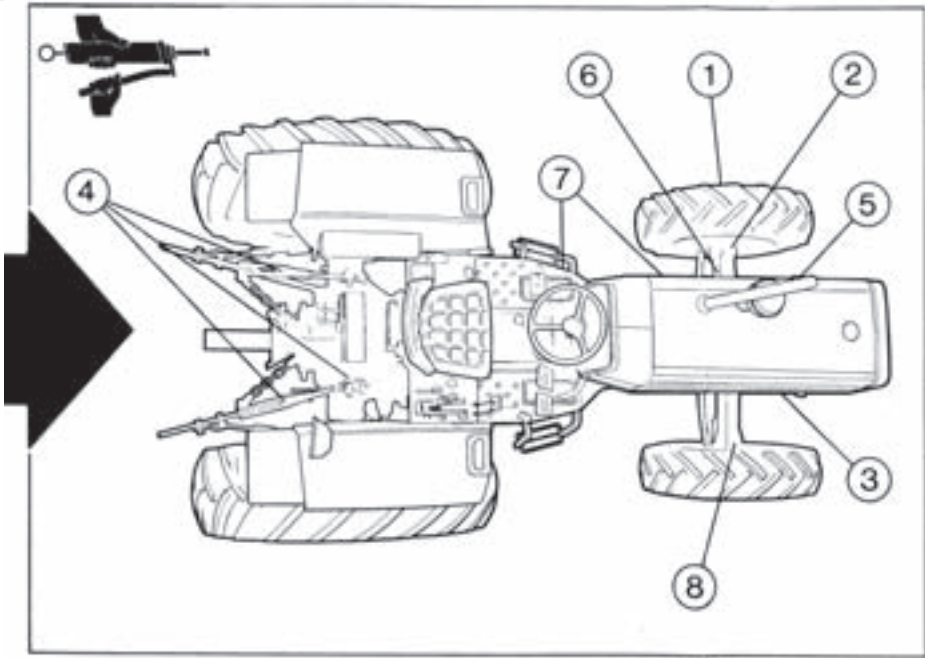
انژکتورهای سوخت را سرویس کنید.



روغن جعبه دنده و هیدرولیک را عوض کنید.



روغن توپی‌های چرخ‌ها را عوض کنید.



### محل های گریس کاری

پس از هر ۱۰۰ ساعت کار تراکتور:

۱- تویی جلو در تراکتور (۲WD)

۲- پین اصلی محور جلو در تراکتور (۲WD)

۳- پین محوری جلو در تراکتور (۴WD)

۴- گریس خورهای بازوهای بلند کننده

۵- پین محوری محور جلو در تراکتور (۲WD)

۶- پین محوری بازوی فرمان

پس از هر ۵۰۰ ساعت کار تراکتور:

۷- اتصالات معمولی محور گرداننده (گاردان) و رابط (۴WD) را

گریس کاری و درپوش رابط گرداننده را کنترل کنید.

۸- اتصالات معمولی گرداننده محور جلو در تراکتور (۴WD)

### توجه

- ۱- روغن موتور را پس از هر ۲۵۰ ساعت کار باید عوض کرد. زمان دقیق سرویس موتور و تعویضی صافی هوا و صافی روغن را رعایت کرده و دقت کنید که اگر روغن و مواد روغنی تأیید نشده باشد زمان تعویض آنها را کم کنید.
- ۲- اگر کارهای سنگین با تراکتور انجام می‌دهید زمان تنظیم ترمزها باید زود به زود انجام شود.
- ۳- زمان گریس‌کاری ذکر شده برای شرایط معمولی است. اگر تراکتور در شرایط پرگرد و خاک کار می‌کند. این زمان بایست به نصف و یا حتی به روزانه کاهش یابد.
- ۴- تمام اتصالات و بازوها را پس از هر ۲۵۰ ساعت کار روغنکاری کنید.
- ۵- روغن ترمز را بعد از ۲۰۰۰ ساعت کار و یا ۲ سال یکبار عوض کنید و وضعیت لوله‌های ترمز را بازدید و کنترل کنید

### ظرفیت‌ها

ظرفیت باک گازوئیل	۱۱۸ لیتر
ظرفیت روغن	۱۴/۳ لیتر
ظرفیت روغن کاسه صافی هوا	۱ لیتر
ظرفیت سیستم خنک کننده	۲۳ لیتر
ظرفیت روغن هیدرولیک جعبه دنده	۴۷/۴ لیتر
ظرفیت روغن تویی چرخ عقب در هر طرف	۲/۹ لیتر
ظرفیت روغن اکسیل جلو در تراکتور (۴WD)	۵/۸ لیتر
ظرفیت تویی چرخ جلو در هر طرف	۱/۳ لیتر

## پیوست ۴: مشخصات فنی چند مدل تراکتور

### Valtra Valmet Range

Basic Specifications may vary according to market area

Model	8050	8150	8400	8450	8550	8750
<b>Engine Valmet</b>	620 DS	620 DS	620 DS	620 DS	624 DS	634 DS
Max Power, hp/kW-DIN	113/81.1	125/90	143/103	149/109	160/112	190/140
⊙ Engine rpm	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Max Torque Nm	490	540	520	560	650	820
⊗ Engine rpm	1300	1300	1450	1450	1450	1400
Torque reserve %	39	35	36	30	27	25
No. of Cyls./Turbo Intercooler	6/7	6/7	6/7	6/7	6/7	6/7
Capacity lit./cu. in.	6.6/402	6.6/402	6.6/402	6.6/402	7.4/450	7.4/450
Viscous Fan	N/A	N/A	N/A	Standard	Standard	Standard
Air Filter	Two stage dry element	Two stage dry element	Two stage dry element	Two stage dry element	Two stage dry element	Two stage dry element
Ple-Clean	Exhaust Ejector	Exhaust Ejector	Exhaust Ejector	Exhaust Ejector	Exhaust Ejector	Exhaust Ejector
Side exhaust	Option	Option	Option	Standard	Standard	Standard
<b>Transmission Type</b>	Fully Synchronised	Fully Synchronised	Fully Synchronised	Fully Synchronised	Fully Synchronised	Fully Synchronised
Clutch	Organic	Organic	Organic	Organic	Organic	Organic
Diameter mm/in.	350/14	350/14	350/14	350/14	350/14	350/14
17.5/19 with synchro shaft	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	N/A
Delta Power Shift 35 F 35 R with synchro shaft	Option	Option	Option	Option	Option	Standard
Crew Seats	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
PTO downshift/rangeable 6 spline shafts 6/ 20, 21 spline shafts as option	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Operation	Standard	Electro-hydraulic	Electro-hydraulic	Electro-hydraulic	Electro-hydraulic	Electro-hydraulic
540 PTO rpm @ 1800 engine rpm	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	N/A
1260 PTO rpm @ 2000 engine rpm	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	N/A
540 PTO rpm @ 1800 engine rpm	Option	Option	Option	Option	Option	N/A
150 PTO rpm @ 2100 engine rpm	Option	Option	Option	Option	Option	N/A
540E PTO rpm @ 1536 engine rpm	Option	Option	Option	Option	Option	N/A
1000 PTO rpm with heavy duty	Option	Option	Option	Option	Option	Standard
1000 PTO rpm Extra Heavy Duty	Option	Option	Option	Option	Option	Option
540E 1000 rpm groundspeed as option	Option	Option	Option	Option	Option	Option
<b>Hydraulic System</b>				Electro-hydraulic Operation		
Autocom 2.1	Standard	Standard	Standard	N/A	N/A	N/A
Autocom 2-ACD with one balance control	Optional	Optional	Optional	Standard	Standard	Standard
Pump capacity in l/min/gal. min.	73/19	73/19	73/19	73/19	73/19	73/19
Max. pressure bar/MPa	190/13	190/13	190/13	190/13	190/13	190/13
Oil capacity in litres/kg	550	700	700	700	700	700
Strake category	II	III	III	III	III	III
30° hook - exceeds 900 mm	Standard	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
30° hook - exceeds 980 mm	Option	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Independent P/strake control	Option with ACD	Option with ACD	Option with ACD	Option	Option	Option
Swi Control - RACS	Option with ACD	Option with ACD	Option with ACD	Option	Option	Option
<b>Steering</b>				Hydrostatic Fully Adjustable Steering Control		
Steering angle maximum	55	55	55	55	55	55
Min. oil turning radius m	5.1	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
Min. oil turning radius m with optional engine wheel base	N/A	N/A	N/A	6.3	6.3	6.5
Heavy Duty front Axle	Option	Option	Option	Standard	Standard	Standard
<b>Fuel tank Capacity Std./lit.</b>	165	165	155	155	155	165
Extra fuel tank 85 lit.	250	250	250	250	250	250
<b>Brakes</b>				hydraulic disc brakes with automatic engagement of the wheel during braking		
<b>Electric</b>						
Start	3.6 kW	3.5 kW	3.5 kW	3.6 kW	3.6 kW	3.6 kW
Alternator	1.25 kW	1.25 kW	1.25 kW	1.25 kW	1.25 kW	1.25 kW
Battery	164 Ah	164 Ah	164 Ah	164 Ah	154 Ah	154 Ah
Electric Key Stop	Standard	Standard	Option	Standard	Standard	Standard
Working Lights Front	2	2	2	2	2	2
Rear 2 inside through HO	4	4	4	4	4	4
Agricultural Digital Display	Option	Option	Option	Option	Option	Option
Diagnostic and service tool	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
T.P. - Tractor Secret	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard

## ادامه پیوست ۴

### Speed ranges km/h (mph) at max output speed

Gear	16.4R38			18.4-38, 18.4R38, 600-65R38, 650-65R38			20.4R38			Gear
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
LL1	0.6 (0.4)	0.7 (0.4)	0.8 (0.6)	0.6 (0.4)	0.7 (0.4)	0.9 (0.6)	0.6 (0.4)	0.7 (0.4)	0.9 (0.6)	LL1
LL2	0.8 (0.5)	1.0 (0.6)	1.2 (0.7)	0.8 (0.5)	1.0 (0.6)	1.2 (0.7)	0.8 (0.5)	1.0 (0.6)	1.2 (0.7)	LL2
LL3	1.1 (0.7)	1.4 (0.9)	1.7 (1.1)	1.1 (0.7)	1.4 (0.9)	1.8 (1.1)	1.2 (0.7)	1.6 (0.9)	1.8 (1.1)	LL3
LL4	1.6 (1.0)	1.9 (1.2)	2.4 (1.5)	1.6 (1.0)	2.0 (1.2)	2.5 (1.6)	1.7 (1.1)	2.1 (1.3)	2.6 (1.6)	LL4
M1	2.7 (1.7)	3.4 (2.1)	4.2 (2.6)	2.8 (1.7)	3.5 (2.2)	4.4 (2.7)	3.0 (1.9)	3.6 (2.2)	4.5 (2.8)	M1
M2	3.9 (2.4)	4.8 (3.0)	6.0 (3.7)	4.0 (2.5)	5.0 (3.1)	6.2 (3.8)	4.2 (2.6)	5.2 (3.2)	6.5 (4.0)	M2
M3	5.5 (3.4)	6.8 (4.2)	8.5 (5.3)	5.7 (3.5)	7.0 (4.4)	8.7 (5.4)	6.0 (3.7)	7.3 (4.5)	9.1 (5.7)	M3
M4	7.6 (4.8)	9.4 (5.8)	12 (7.5)	8.0 (5.0)	10 (6.2)	12 (7.5)	6.4 (4.0)	7.8 (4.8)	10 (6.2)	M4
M5	8.6 (5.3)	11 (6.8)	14 (8.7)	8.8 (5.5)	11 (6.8)	14 (8.7)	6.4 (4.0)	7.8 (4.8)	10 (6.2)	M5
H1	12 (7.5)	15 (9.3)	19 (11.8)	13 (8.1)	16 (9.9)	19 (11.8)	10 (6.2)	13 (8.1)	16 (9.9)	H1
H2	17 (10.6)	21 (13.1)	26 (16.2)	18 (11.2)	22 (13.7)	27 (16.8)	14 (8.7)	18 (11.2)	23 (14.3)	H2
H3	24 (14.9)	30 (18.6)	37 (23.0)	25 (15.5)	31 (19.2)	38 (23.8)	20 (12.5)	26 (16.2)	32 (19.9)	H3
H4							28 (17.4)	35 (21.8)	43 (26.9)	H4

### Mega Range Tyre Options – may vary according to market area

Rear	Front	8050	8150	8400	8450	8550	8750	Implement	Form	8050	8150	8400	8450	8550	8750
15.5R38 R	13.6R28 R							650-65R38	642-65R28						
15.5R38 R	14.9R28 R							18.4-38.14	14.9-28.14						
20.5R38 R	16.9R23 R							18.4-38.14	16.9-24.14						
650-65R38	480-65R28														

\* Forestry, Industrial

### Dimensions and weights

Model	Tyres	A - Overall length B - Wheel base C - Wheel D - Height to top of cab E - Height to top of exhaust F - Clearance under front axle F1 - Clearance under rear axle					Weights Full tank, less ballast weights kg			
		A, mm	B, mm	C, mm	D, mm	E, mm	F, mm	F1, mm	5000	5020
8050	16.4R38	4750	2558	2140	2740	2820	468	466	5000	
8150	16.4R38	4850	2558	2130	2705	2870	510	500	5020	
8400	18.4R38	4350	2558	2180	2705	2870	510	500	5020	
8450	20.4R38	4340	2558	2238	2800	2815	555	535	5160	5200
8450 LWB	20.4R38	4340	2748	2238	2800	2815	555	535	5200	5200
8550 SWB LWB	20.4R38	4940	2950-2748	2238	2800	2815	555	535	5160	5200
8550 SWB LWB	20.4R38	4940	2950-2748	2238	2800	2815	555	535	5160	5200

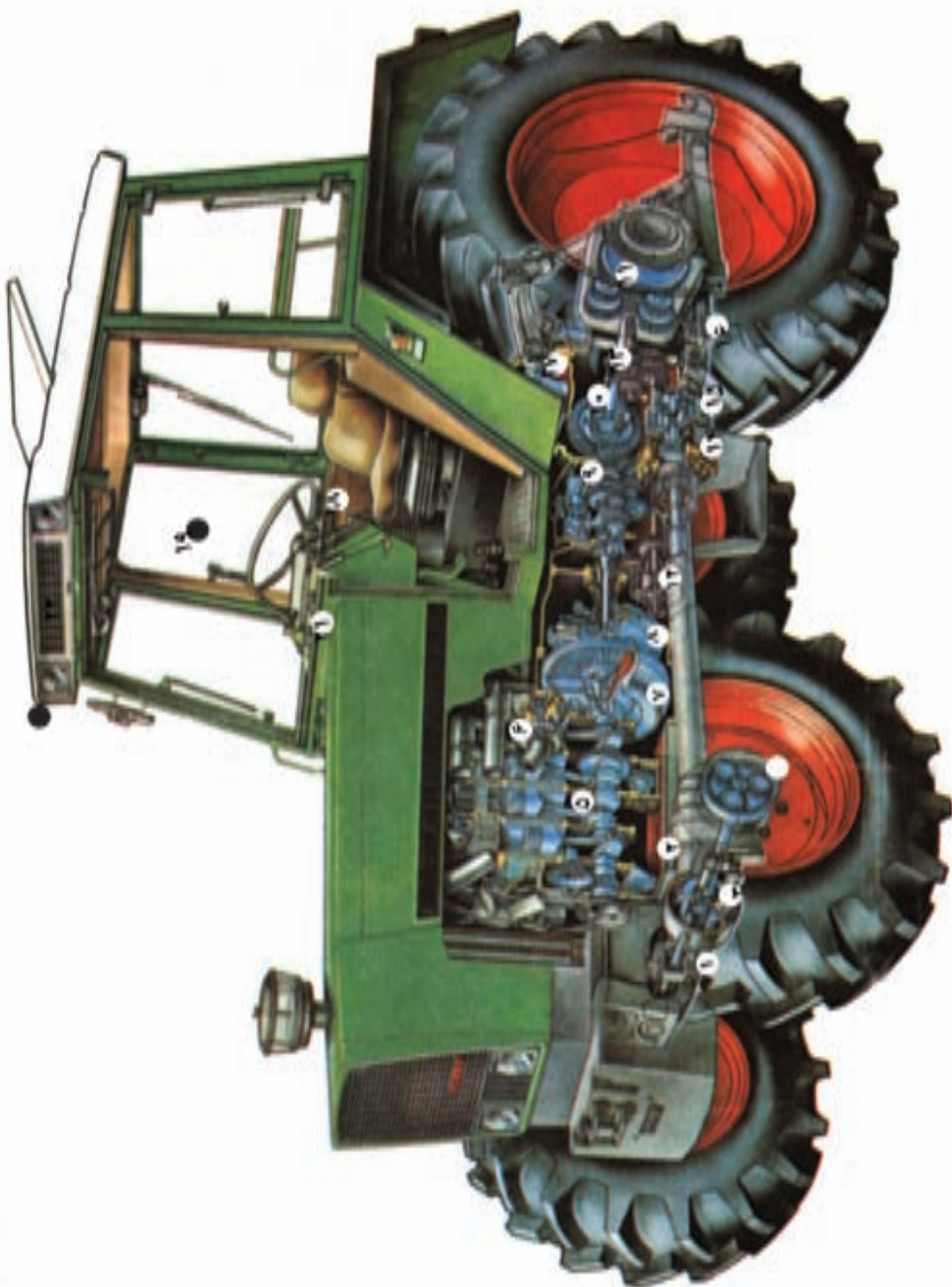
SWB = Short wheel base LWB = Long wheel base Always contact your dealer to ensure the right tyres are used. When adjusting track widths or changing tyres from one angle to another, must be checked adjusted with maximum inclination angles on both sides of the axle.

### Optional Equipment

Aerocla Digital Display	●	>	Std on 8450, 8550, 8750
FieldMaster	●	>	
Rotating warning light (Beacon)	●	>	
Rear window wiper/washer	●	>	
Charcoal Cab inlet filter	●	>	
Customer name on left side of cab	●	>	
First aid kit	●	>	
Safety belt	●	>	
Dry powder fire extinguisher	●	>	
Leather steering wheel	●	>	
Race	●	>	
Air conditioning	●	>	
Air suspended driver seat	●	>	
Accelerator pedal, rear	●	>	
TurnTrac reverse drive controls with accelerator, brake clutch pedal and steering wheel	●	>	
Double air filter, cab	●	>	
Reverse buzzer	●	>	
Seat SLH horizontal suspension	●	>	
Door lockers, Dual wheels	●	>	
Front weights 10 x 37.5 kg	●	>	
Front weights 12 x 37.5 kg	●	>	
Extra front weights 12 x 37.5 kg	●	>	
Front wheel weights 28 x 14.3 (R, L)	●	>	
Rear wheel weights 4 x 80 kg (36 wheels)	●	>	
Front mudguards	●	>	

Wider rear mudguards	●	>	
Lower front cab hook 900 mm	●	>	
Lower front cab hook 980 mm	●	>	Std on 20.5R38 & 400-65R38
Top link ball joint ext. II	●	>	
Top link, hydraulically adjustable	●	>	
Front link, hydraulically adjustable	●	>	
1" free low ratio	●	>	
Additional 31.8" 41" auxiliary axle	●	>	
Adjustable flow divider	●	>	
Implement Position Control	●	>	
Steer control with Radar	●	>	
Autocruise DTRCO	●	>	Std on 8450, 8550, 8750
Implement Control System	●	>	
Heavy Duty Front Axle	●	>	Std on 8450, 8550, 8750
Long Wheel Base (2748 mm)	●	>	Opt on 8450, 8550, 8750
Overhead main lights	●	>	
Manual electrical switch	●	>	
Electronic key stop	●	>	
Door lock indicator	●	>	
Control stop function	●	>	
Side Mounted Exhaust	●	>	
Fuel tank lock box	●	>	
Catalytic Converter	●	>	
Extra switches for Delta Power Switch	●	>	
Agricultural drawbar pull up hitch	●	>	
● = Factory fitted option > = Dealer fitted option			

پیوست ۵: اجزای داخلی تراکتور



## پیوست ۶

### واژه‌نامه انگلیسی به فارسی

تذکر: معادل‌های نادرست و نامناسب برای بعضی واژه‌ها متداول است. این معادل‌ها در پرانتز آمده است.

#### A

Add Oil	اضافه کردن روغن
Adjustable Clamp	گیره قابل تنظیم
Adjusting rod	بازوی رابط
Adjustments	تنظیمات
Advance	پیش رفتن، جلو بودن، (آوانس)
Air intake	ورودی هوا
Agricultural implements	ادوات کشاورزی
Agricultural machinery	ماشین‌های کشاورزی
Air bleed	هواگیری
Air brake	ترمز بادی
Air cleaner	صافی هوا
Air compressor	متراکم کننده هوا، (کمپرسور هوا)
Air cooling	خنک کننده هوایی، خنک کردن هوا
Air filter	صافی هوا، (فیلتر هوا)
Air pressure gauge	درجه باد، فشارسنج باد
Air pump	تلمبه باد، (پمپ هوا)
All purpose tractor	تراکتور عمومی مولد جریان برق متناوب، (آلترناتور)
Alternator	
American Petroleum	انجمن نفت آمریکا
Ampremeter	institute (API) (آمپر متر)
Anchor link	اتصال قلاب
Anti clock wise	خلاف گردش عقربه ساعت
Anti freeze solution	محلول ضد یخ
Anti rust	ضد زنگ
Application	کاربرد
Articulated tractor	تراکتور کمرشکن
Ato	صنایع خودرو، (اتومکانیک)
mechanics	
Automatic	خودکار، (اتوماتیک)
Automobile	خودرو، (اتومبیل)
Axle	محور (آکسل) چرخ

#### B

Ball bearing	پاتاقا ساچمه‌ای، (بلبرینگ)
Ballast	سنگین کردن
Battery	انباره، (باتری)
B.charger	(دستگاه شارژ باتری)، (شارژ)
B. post	قطب باتری
Belt	تسمه
B. pulley	چرخ تسمه، (پولی تسمه)
Bleeding	هواگیری
Blow off	تخلیه باد، کم شدن باد
Brake	ترمز کردن
Brake hand lever	دسته ترمز دستی
Brake pedal	پای ترمز (پدال ترمز)
Breather	هواکش، دنده
Bushing	(بوش)
By pass valve	سوپاپ کنارگذر

#### C

Catalog	کتابچه، (کاتالوگ)
Center link	بازوی وسط
Charge	پر کردن باتری، (شارژ)
Charge regulator	تنظیم کننده مولد برق، (آفومات)
Check valve	سوپاپ یک طرفه
Circlip	خار حلقوی
Clutch	(کلاچ)
Code	علامت، (کد)
Compressor	مکنجه، ماشین فشار، (کمپرسور)
Cooling system	دستگاه خنک کننده
Cotterpin	خارشیار (اشپیل)
Crank	دستگیره، دسته، هندل زدن
Crank Case	محفظه میل لنگ، مخزن روغن
Crawler tractor	تراکتور زنجیری
Cross Shaft	چهارشاخه گاردان
Cup	پیاله، فنجان

<b>D</b>	
Dash board	داشبورد
Depth or high Control	کنترل عمق
Diesel	دیزل
Differential	دیفرانسیل
Discharge	تخلیه، (دشارژ)
Distributor	مقسم
Directional- Control	سویاپ مقسم
Valve	
Double action cylinder	(جک دوطرفه)
Draft Control	(کنترل بار، کنترل مقاومت کششی)
Drain	خشک شدن، خالی کردن، زهکش
Drain tap	شیر تخلیه
Draw bar	مالبند
Dry air filter	صافی هوا خشک
Dynamo	(دینام)، مولد برق مستقیم

<b>E</b>	
Engine	(موتور)
Exhaust	خروجی، تخلیه (اگزوز)
E. Manifold	(مانیفولد دود)
E. muffler	(صدا خفه کن اگزوز)
E. system	(سیستم اگزوز)

<b>F</b>	
Fabric	اصلی، ساختمان داخلی، (فابریک)
Fan	پروانه
Fan belt	تسمه پروانه
Farm	(مکانیزاسیون کشاورزی)
mechanization	
Filter	پالایه، صافی، (فیلتر)
Filter bowl	پیاله‌ی صافی
Final drive	کاهنده نهایی
Fixed drawbar	مالبند ثابت
Flywheel	چرخ لنگر (فلایویل)
Foot throttle	گاز پایی
Fuel	سوخت
F. pump	(پمپ مقدماتی)
Fuel-shut off	خاموش کن
Fuel system	دستگاه سوخت‌رسانی
Fuel tank	مخزن سوخت
Fuse	(فیوز)

<b>G</b>	
Garage	انبار، (گاراژ)

Garden tractor	تراکتور، باغی
Gauge	اندازه‌گیر، (گیج)
Gear box	جعبه‌دنده، (گیربکس)
Generator	مولد برق (ژنراتور)
Glow play	شمع گرم‌کن
Grease	روغن، روغن جامد، (گریس)
G. cup	(گریس‌خور)
G. gun	(پمپ دستی گریس)
Guarantee	(ضمانت، گارانتی)

<b>H</b>	
Handle	دسته (هندل)
Hand brake	ترمز دستی
Hand throttle	گاز دستی
Horn	بوق
Horse power	اسب بخار
Hub	تویی
Hydraulic Jack	(جک هیدرولیکی)
H. steering	(فرمان تمام هیدرولیک)
Hydrometer	چگالی‌سنج، (هیدرومتر)

<b>I</b>	
Industrial tractor	تراکتور صنعتی
Injector	افشانک، (انژکتور)
I. pump	(پمپ انژکتور)
Instruction manual	کتابچه دستورالعمل
Intake manifold	چند راهه هوا، (مانیفولد)

<b>J. K</b>	
Jack	(جک)
Joint	مفصل، اتصال
Key	خار

<b>L</b>	
Lamp	چراغ، (لامپ)
Lever	اهرم دسته
Lift arm	بازوی بالابر
Lift system	(سیستم بالابر)
Lin kage	مالبند
Loader	بارکن، (لودر)
Lockpin	ضامن
Lubricating	روغن کاری، (گریس کاری)
Lug	آج

<b>O</b>	
Oil	روغن
Oil system	سیستم روغن کاری
Oil bath air cleaner	صافی هوا نوع روغنی



Oil cooler	خنک‌کن روغن	Temperature sensor	فشنگی آب	
Oil filter	صافی روغن	Thermostat	(ترموستات)	
Oil gauge	درجه روغن	Three-point hitch	اتصال سه نقطه	
Oil pump	(اویل پمپ)، (پمپ روغن)	Tiller	(تیلر)، (تراکتور دوچرخ)	
Operators manual	کتابچه راهنمای کاربر	Tire (Type)	لاستیک، رویه، (تایر)	
O" ring"	واشر و حلقه لاستیکی، (اورینگ)	Tractor	یدک‌کش، کشنده، (تراکتور)	
<b>P</b>		Transport	حمل و نقل، (ترانسپورت)	
Pedal	اهرم پایی، رکاب، (پدال)	Trailer	یدک، پی‌نورد (تریلر)	
Pin	(پین)، میخ محور	Tube	تویی، (تیوپ)	
Piston	پیسٹون	Tune up	تنظیم کردن، (تون‌آب)	
Power take off (P.T.O)	محور انتقال نیرو	Turbocharge	(توربوشارژ)	
Pre cleaner	پیش صافی	<b>U</b>		
Pulley	چرخ تسمه، (پولی)	Universal joint	فصل گاردان	
Pump	تلمبه، (پمپ)	Un loading	بدون بار- خالی	
<b>Q</b>		Uper link	بازوی بالایی	
Quick	تند، سریع	<b>V</b>		
Quick attaching coupler	جفت‌کن‌های اتصال سریع	Valve	سوپاپ (والو)	
<b>R</b>		Viscosity	گرانروی (ویسکوزیته)	
Radiator	خنک‌کن، (رادیاتور)	Voltmeter	(ولت‌متر)	
Regulator	تنظیم‌کننده، (رگولاتور)	Voltage	میزان اختلاف پتانسیل	
Relief valve	سوپاپ اطمینان	برق برحسب ولت (ولتاژ)	<b>W</b>	
Response control	کنترل حساسیت	Warning	اخطار، هشدار	
Revolution per minute (R.P.M)	دور در دقیقه	W. light	چراغ خطر	
Role	فلکه فرمان، (رل)	Washer	(واشر)، پولک	
<b>S</b>		Water pump	(واترپمپ)، (پمپ آب)	
Safety warning signs	علامه هشدار دهنده	Wheel	چرخ	
Servo	وسیله کمکی برای ازدیاد فشار	Wire	(وایر)، سیم	
Service	نگهداری، (سرویس)	<b>Y</b>		
Shim	واشر تنظیم، (شیم)	Yoke	دوشاخه، میله اتصال، (یوک)	
Slippage	لغزش، (بکسوات)			
Society of automotive engineers (S.A.E)	انجمن مهندسين خودرو			
Strainer	توری فلزی، فیلتر زیر، صافی			
Starter	راه‌انداز، (استارتر)			
Steering	فرمان، هدایت			
Switch	کلید، (سوئیچ)			
System	دستگاه، (سیستم)			
<b>T</b>				
Tachometer	سرعت‌سنج			
Tank	منبع، مخزن، (تانک)			

## منابع

### منابع فارسی

- ۱- بهروزی لار، منصور، شناخت و کاربرد تراکتور، سازمان ترویج کشاورزی، ۱۳۶۹
- ۲- منصوری راد، داود، تراکتور و ماشین‌های کشاورزی، ج ۱، دانشگاه بوعلی سینا، ۱۳۶۷
- ۳- ملکی، اسدالله، مکانیک تراکتور، ۱۳۶۷
- ۴- انگیز، عبدالرسول و جمعی از همکاران، ماشین‌های کشاورزی، ۱۳۷۱، آموزش و پرورش، کد ۹۸۵
- ۵- گورینگ، کارول، ای، توان موتور و تراکتور، رنجبر، ایرج و همکاران، دانشگاه تبریز، ۱۳۷۶
- ۶- نیکویی، حمید و جمعی از همکاران، سرویس و نگهداری و کاربرد ماشین‌های کشاورزی، ۱۳۷۴، آموزش و پرورش، کد ۴۶۴/۹
- ۷- بیرجندی، مجید و جمعی از همکاران، ماشین‌های کشاورزی، نظام جدید سال دوم، ۱۳۷۳، آموزش و پرورش، کد ۳۵۶/۹
- ۸- آویکی، سروپ، سرویس روزانه و رانندگی تراکتور، ۱۳۷۳، آموزش و پرورش، کد ۳۴۱
- ۹- سرویس و نگهداری تراکتور، ۱۳۵۶، آموزش و پرورش، کد ۷۰۱
- ۱۰- محمدی بوساری، محمد، درس فنی، ۱۳۶۸، آموزش و پرورش، کد ۵۰۶
- ۱۱- محمد بوساری، محمد، تکنولوژی کارگاهی، ۱۳۶۸، آموزش و پرورش، کد ۵۰۷/۱
- ۱۲- محمد بوساریف محمد، ضمیمه درس فنی، ۱۳۷۳، آموزش و پرورش، کد ۶۲۷/۳
- ۱۳- راهنمای کاربرد و مشخصات محصولات شرکت نفت بهران، ۱۳۷۴
- ۱۴- کتابچه راهنمای تیلر اشتاد
- ۱۵- کتابچه راهنمای تراکتور JD ۳۱۴۰
- ۱۶- کتابچه راهنمای تراکتور U۶۵۰ تراکتورسازی ایران
- ۱۷- کتابچه راهنمای تراکتور MF۲۸۵، MF۳۹۹ تراکتورسازی ایران

## منابع خارجی

۱ - MACHINES FOR POWER FARMING by ARCHIEA. STONE  
AND HROLDE. GULVIN

Publisher: SOHN WILE AND SONS INC

۲ - F.M.O: Tractor, John Deere Service. Publications STAFF.

۳ - M.O: Agricultural Mashinery Safety. John Deere Service. Publications  
STAFF.

۴ - SERVICE MANUAL U۴۴۵, U۴۴۵V, U۴۴۵L-

U۶۵۰, U۶۵۱ Tractors Tractorul Works Bras, ov Romania ۱۹۷۰ .

۵ - Automobile Truck Driver's Manual

Translated from the Russian by V.A. Kochin

English translation, Mir Publishers .۱۹۸۴



