

محور انتقال نیرو

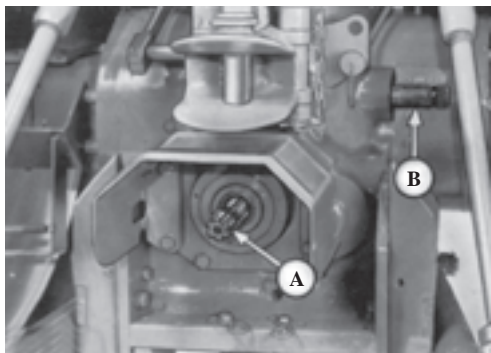


محور پی تی اُ ۲۱ شیار ۱۰۰۰ دور در دقیقه



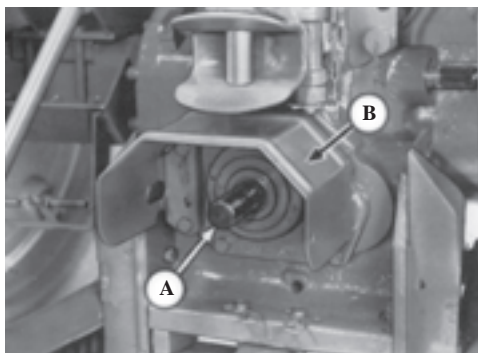
محور پی تی اُ ۶ شیار ۵۴۰ دور در دقیقه

شکل ۴۰



A - محور انتقال نیرو ۶ شیاره B - محور انتقال نیرو، ۲۱ شیاره

شکل ۴۱



A - روپوش محور انتقال نیرو B - حفاظ اصلی محور انتقال نیرو

شکل ۴۲

#### ۴-۲-۱ - محور انتقال نیرو (شافت P.T.O)

این محور در عقب تراکتور قرار دارد و در صورت درگیر کردن اهرم آن، دارای حرکت دورانی است و برای انتقال نیرو به دستگاه‌هایی که به پشت تراکتور بسته می‌شوند و یا تراکتور برای نیرو دادن به آن‌ها در کنارشان قرار می‌گیرد، استفاده می‌شود (شکل ۴۰). محور انتقال نیرو در قسمتی که از تراکتور خارج می‌شود، ممکن است دارای شش یا بیست و یک شیار، باشد. (شکل ۴۱)

#### - حفاظ اصلی محور انتقال نیرو: این حفاظ معمولاً

شافت را از سمت بالا پوشانیده است. به منظور پیش‌گیری از خطر و ایجاد سوانح باید سعی شود تا فقط در موارد ضروری حفاظ را برداشت. (شکل ۴۲)

**احتیاط:** قبل از نصب حفاظ اصلی از به‌کار انداختن محور انتقال نیرو خودداری کنید.

#### - روپوش محور انتقال نیرو: این روپوش روی محور

انتقال نیرو را می‌پوشاند و هنگام استفاده از محور باید از روی شافت باز شود. برای باز کردن روپوش مذکور آن را در جهت خلاف عقربه ساعت بچرخانید و سپس آن را از شاخک‌های نگهدارنده جدا کنید. (شکل ۴۲)



- ۱- حالت موتور گرد (مستقل)
- ۲- حالت خلاص
- ۳- حالت چرخ گرد (همزمان)

شکل ۴۳- (پدال محور انتقال نیرو)

### — قطع و وصل نیرو به محور انتقال نیرو:

— در تراکتور  $U650M$ : به طریقه زیر عمل می‌شود:

— اهرم وضعیت محور انتقال نیرو (P.T.O): در زیر

پای راننده و یا سمت چپ داشبورد قرار دارد و به وسیله‌ی آن می‌توان «انتقال نیرو» را به «محور انتقال نیرو» برقرار یا قطع کرد. (شکل ۴۳)

اهرم محور انتقال نیرو در سه وضعیت درگیری واقع

می‌شود.

۱- وضعیت موتور گرد (درگیری مستقل): اگر اهرم در

این وضعیت قرار گیرد، صرف نظر از این‌که تراکتور در حال حرکت باشد یا نباشد، محور خواهد چرخید.

۲- وضعیت چرخ گرد (درگیری همزمان با حرکت): اگر

اهرم در این وضعیت قرار گیرد، فقط در حالت حرکت تراکتور نیرو به محور منتقل می‌شود و محور خواهد چرخید.

۳- وضعیت خلاص: که محور انتقال قدرت بی‌حرکت

(به‌عنوان مثال در  $U650M$ ) می‌ماند.

— اهرم محور انتقال نیرو: در بعضی از تراکتورها علاوه

بر اهرم قطع و وصل انتقال نیرو به محور انتقال نیرو یک اهرم ترمز مخصوص محور انتقال نیرو نیز وجود دارد. این اهرم معمولاً در سه وضعیت قرار می‌گیرد. (شکل ۴۴)

۱- حالت درگیر: در این حالت، نیرو به محور انتقال نیرو

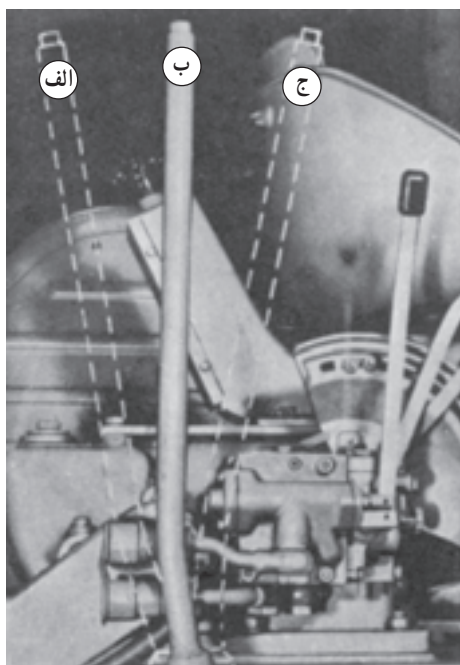
منتقل می‌شود.

۲- حالت ترمز: در این حالت نیرو به محور انتقال نیرو

منتقل نمی‌شود و محور در حالت ترمز است.

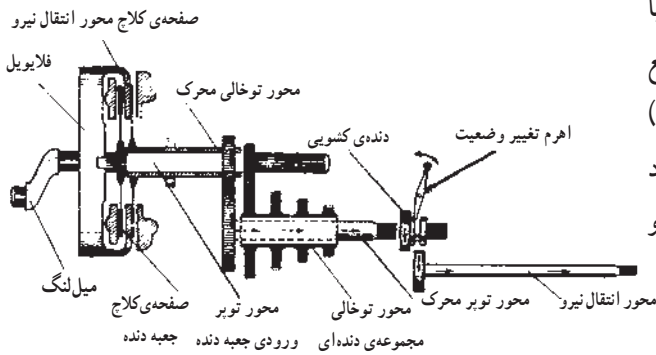
۳- حالت خلاص: در این حالت نیز نیرو به محور انتقال

نیرو منتقل نمی‌شود، ولی می‌توان آن را با دست چرخاند.



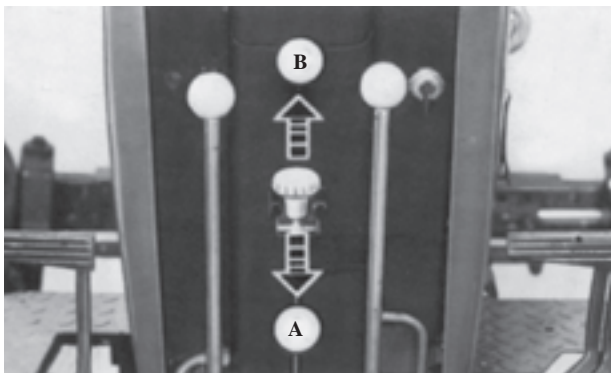
- الف - حالت ترمز
- ب - حالت خلاص
- ج - حالت درگیر

شکل ۴۴



شکل ۴۵

— در تراکتور مسی فرگوسن ۲۸۵: در این تراکتور با فشار دادن پدال کلاچ تا آخر، نیرو از محور انتقال نیرو قطع می‌شود و سپس با جابه‌جا کردن اهرم تغییر وضعیت (شکل ۴۵) در کنار صندلی راننده که در دو وضعیت خلاص و موتورگرد قرار می‌گیرد می‌توان نیرو را از جعبه دنده به محور انتقال نیرو قطع یا وصل کرد.



A — محور انتقال نیرو خلاص است (کار نمی‌کند)

B — محور انتقال نیرو درگیر است (کار می‌کند)

شکل ۴۶

— در تراکتور جان‌دیر، مدل ۳۱۴۰ (JD ۳۱۴۰): در این تراکتور، اهرمی بین دو اهرم دسته دنده (شکل ۴۶)، جلوی راننده قرار دارد که در دو وضعیت خلاص و درگیری محور انتقال نیرو قرار می‌گیرد. محور انتقال نیرو را، هنگامی که تراکتور در حال حرکت است و یا زیر بار قرار دارد، بدون گرفتن کلاچ می‌توان به کار انداخت.

### ۵-۲-۱- چرخ‌های عقب تراکتور

در اکثر تراکتورها چرخ‌های عقب محرک هستند و گشتاور گردش آن‌ها از موتور تراکتور تأمین می‌شود. فاصله‌ی چرخ‌های عقب قابل تنظیم است. لاستیک چرخ‌های عقب تراکتور، برای این‌که با زمین اصطکاک بیش‌تری داشته باشد، دارای عاج‌های بزرگ و مورب است. (شکل ۴۷)



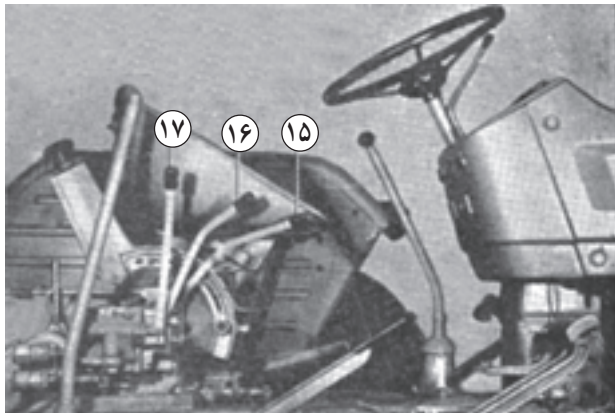
شکل ۴۷

### ۱-۳-۱- سیستم هیدرولیک تراکتور

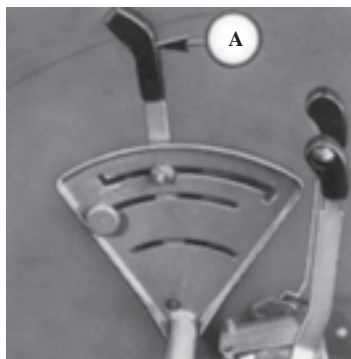
این سیستم توسط فشار روغنی که از جعبه دنده توسط پمپ روغن کشیده می‌شود، به کار می‌افتد. قطعاتی که در این سیستم در ظاهر تراکتور دیده می‌شوند و در هنگام رانندگی به کار می‌روند، عبارت‌اند از:

#### ۱-۳-۱-۱- اهرم‌های هیدرولیک

این اهرم‌ها برای بلند کردن بازوهای هیدرولیک، به منظور تغییر وضعیت ادوات متصل شده به آن‌ها و هم‌چنین برای قطع و وصل جریان روغن هیدرولیک به جک‌های ادوات است. برای پایین آوردن بازوهای هیدرولیکی پشت تراکتور و نیز موقع روشن کردن موتور باید اهرم هیدرولیک را در پایین‌ترین وضعیت قرار دهید. (شکل ۴۸)



شماره‌ی ۱۵، ۱۶، ۱۷- اهرم‌های هیدرولیک در تراکتور U650M



A- اهرم کنترل بازوهای اصلی هیدرولیک

شکل ۴۸

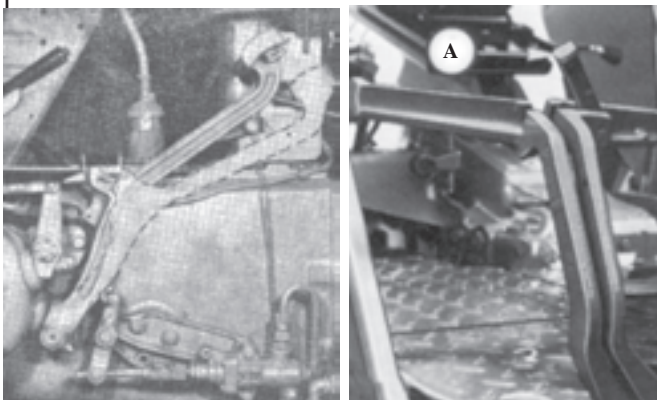
### ۱-۴-۱- سیستم ترمز تراکتور

وظیفه‌ی ترمزها، کاهش سرعت حرکت تراکتور، متوقف کردن و ترمز کردن تراکتور در وضعیت پارکینگ (ضامن کردن یا کشیدن ترمزدستی) است.

#### ۱-۴-۱-۱- پدال ترمز

اکثر تراکتورها به دو عدد پدال ترمز بایی مجهزند. این دو نزدیک به هم و در سمت راست تراکتور قرار دارند و هرکدام به وسیله‌ی اهرم‌هایی به یکی از ترمزهای چرخ عقب تراکتور متصل‌اند. پدال ترمز سمت راست متعلق به چرخ عقب سمت راست و پدال ترمز سمت چپ متعلق به چرخ عقب سمت چپ است. (شکل ۴۹)

پدال‌های ترمز به وسیله‌ی یک رابط با هم جفت می‌شوند، به طوری که با فشار دادن پا به روی یکی از پدال‌ها دو پدال توأم عمل ترمز را روی دو چرخ عقب انجام می‌دهند. این رابط را جفت‌کن ترمز می‌نامند. با آزاد کردن جفت‌کن ترمز پدال‌ها از هم جدا می‌شوند و با وارد کردن فشار پا بر روی هر یک از آن‌ها، پدال‌ها به تنهایی و به طور مستقل قادر به ترمز چرخ مربوطه هستند.

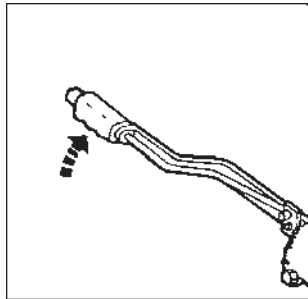


— پدال ترمز

A- جفت‌کن پدال‌های ترمز

شکل ۴۹





شکل ۵۰

### ۲-۴-۱- اهرم ترمز دستی یا ضامن ترمز پارکینگ

بعضی از تراکتورها دارای ضامن ترمز پارکینگ و بعضی

دیگر دارای اهرم ترمز دستی اند. (شکل ۵۰)

اهرم ترمز دستی معمولاً در سمت چپ تراکتور قرار دارد.

پس از توقف تراکتور با کشیدن آن هر دو چرخ تراکتور در وضعیت

ترمز قرار می‌گیرد. ضامن در تراکتورهایی که دارای ضامن اند،

زیر پای راست راننده قرار دارد. بعد از فشار دادن پا روی پدال‌های

جفت شده‌ی ترمز، باید ضامن را در وضعیت قفل قرار داد.

### ۳-۴-۱- دنده‌ی پنج (گاوه)

برای حصول حداکثر ایمنی، هنگام پارک در سراشیبی‌ها،

دنده‌ی پنج را در جلو یا عقب لاستیک‌ها قرار دهید. قبلاً لازم

است از میزان بودن باد لاستیک‌ها مطمئن شوید زیرا در صورت

کم بودن باد، لاستیک ممکن است از روی دنده‌ی پنج عبور

کند. به منظور جلوگیری از فرو رفتن دنده‌ی پنج در زمین همیشه

آن را روی زمین محکم و سفت قرار دهید. (شکل ۵۱)

برای استفاده از دنده‌ی پنج به روش زیر عمل کنید:

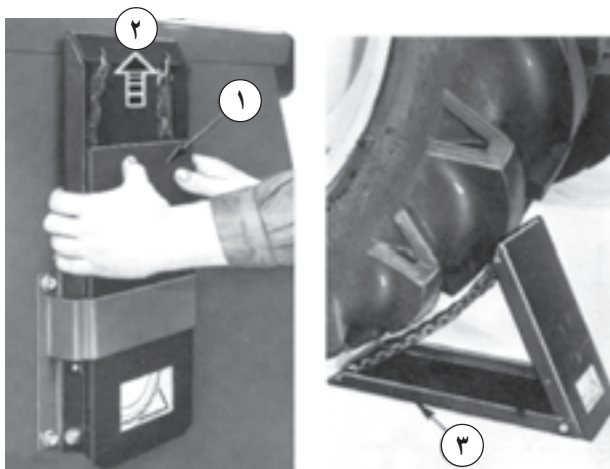
۱- دنده‌ی پنج را روی هم فشار دهید.

۲- آن را بالا بکشید و از جای خود بردارید.

۳- دنده‌ی پنج آماده استفاده است.

توجه: دنده‌ی پنج در برخی از تراکتورها نصب می‌شود و

یا به صورت سفارشی قابل نصب است.



شکل ۵۱

### ۵-۱- سیستم فرمان و تعلیق

تعدادی از این قطعات که در رانندگی با تراکتور مستقیماً

به کار برده می‌شوند و در ظاهر تراکتور نیز مشخص هستند،

عبارت‌اند از:

#### ۱-۵-۱- فرمان تراکتور

فرمان برای هدایت تراکتور در یک مسیر مستقیم و یا گرداندن

آن به سمت راست یا چپ (هنگام حرکت به جلو و یا به عقب) به

وسیله‌ی راننده‌ی تراکتور مورد استفاده قرار می‌گیرد. (شکل ۵۲)



شکل ۵۲

فلکه‌ی فرمان که راننده آن را برای هدایت وسیله‌ی نقلیه می‌گرداند، دایره‌ای فلزی است که توسط ۲ یا ۳ میله‌ی شعاعی به میله‌ای در مرکز دایره و عمود بر صفحه‌ی فرمان متصل است. قاب فلزی فلکه‌ی فرمان با پلاستیک روکش شده است.

فلکه‌ی فرمان با فاصله‌ی مناسب در جلوی صندلی راننده قرار دارد. زاویه و طول میل فرمان در بعضی از تراکتورها قابل تنظیم است، تا راننده بهتر بتواند به تراکتور مسلط باشد. مکانیزم فرمان، حرکت دورانی غربالک فرمان را به حرکت مستقیم‌الخط میل‌های رابط فرمان تبدیل می‌کند. برای آسان چرخاندن فرمان در تراکتورها از فشار هیدرولیکی ایجاد شده به وسیله‌ی پمپ هیدرولیک فرمان، که توسط موتور به کار می‌افتد، استفاده می‌شود.



شکل ۵۳

### ۲-۵-۱- محور یا آکسل جلو

سطح مزارع دارای پستی و بلندی است. برای حفظ تعادل تراکتور و شرایط مناسب کار همواره باید دوچرخ جلو با سطح زمین در تماس باشد، به این منظور آکسل جلو حالت تعلیق دارد و از یک نقطه در وسط آن با شاسی تراکتور مفصل بندی شده است. در نتیجه هرگاه یکی از چرخ‌ها در چاله‌ای بیفتد و به سمت پایین حرکت کند، چرخ دیگر به سمت بالا می‌رود ولی بدنه‌ی تراکتور به صورت افقی باقی خواهد ماند. (شکل ۵۳)

### ۳-۵-۱- چرخ‌های جلوی تراکتور

در میان انواع تراکتورها، تراکتور با یک محور محرک (محور عقب محرک) از همه رایج‌تر است. فاصله‌ی بین چرخ‌های جلوی این تراکتورها قابل تنظیم است. هم چنین چرخ‌های جلو (چرخ‌های هادی) به دستگاه فرمان تراکتور متصل‌اند و برای تعادل و هدایت تراکتور به کار می‌روند. (شکل ۵۴)



شکل ۵۴

**۱-۶-۱ بدنه‌ی تراکتور**

قطعاتی از بدنه که در رانندگی تراکتور مورد نظرند و در ظاهر تراکتور دیده می‌شوند، عبارت‌اند از:

**۱-۶-۱-۱ گلگیر چرخ‌های عقب**

این قطعه برای جلوگیری از پاشیدن خاک و گل و لای به راننده و دیگر قسمت‌های تراکتور است. (شکل ۵۵)



شکل ۵۵

**۱-۶-۲ دستگیره‌ی سوار شدن**

برای سوار شدن به تراکتور می‌توانید از دستگیره‌ای که روی گلگیر نصب شده است، استفاده کنید. (شکل ۵۶)



A

A - دستگیره  
سوار شدن

شکل ۵۶

**۱-۶-۳ سکوی سوار شدن**

قطعه‌ای است که به بدنه‌ی تراکتور متصل است و راننده با گذاشتن پا بر روی آن می‌تواند به آسانی سوار تراکتور شود. (شکل ۵۷)



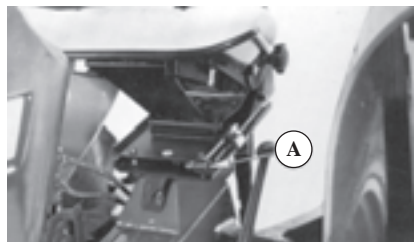
شکل ۵۷

**۱-۶-۴ صندلی راننده**

محل نشستن راننده‌ی تراکتور است و برای این که راننده بتواند کاملاً به تراکتور مسلط باشد و با اطمینان و ایمنی کامل آن را کنترل کند، ابتدا باید صندلی تراکتور را متناسب با جثه‌ی خود تنظیم کند. این تنظیم صحیح نه تنها موجب تسلط کامل راننده می‌شود، بلکه هنگام طولانی شدن ساعات کار، مانع خستگی راننده می‌گردد. این صندلی در جهت طول تراکتور می‌تواند جلو و عقب برود و باید در محلی قرار گیرد که راننده به آسانی بتواند پدال‌های کلاچ و ترمز را تا آخر فشار دهد و در عین حال به پشتی صندلی تکیه داده باشد. (شکل ۵۸)



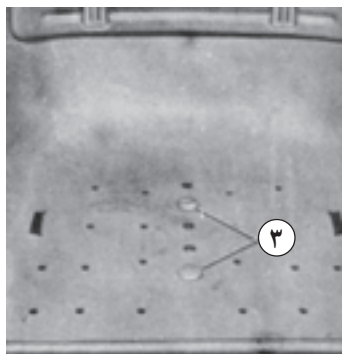
شکل ۵۸



A - دستگیره‌ی تنظیم افقی (حرکت کشویی)

شکل ۵۹

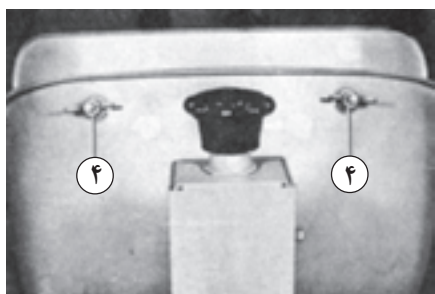
در برخی از تراکتورها می‌توان به کمک یک اهرم (شکل ۵۹)، صندلی را تنظیم کرد.



۳- پیچ‌های اتصال کف صندلی

شکل ۶۰

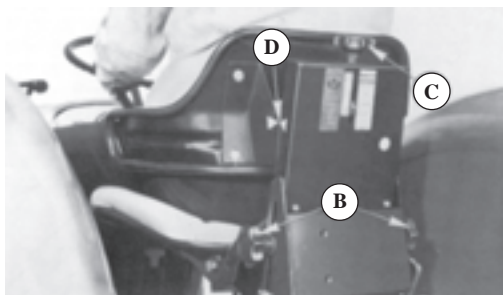
در برخی دیگر باید پیچ‌های اتصال کف صندلی به پایه را (شکل ۶۰) شل یا کاملاً باز کنیم و صندلی را به جلو و یا به عقب ببریم، سپس پیچ‌ها را سفت کنیم. این تنظیم را تنظیم افقی می‌نامند.



۴- پیچ‌های تنظیم ارتفاع

شکل ۶۱

پشتی بعضی از صندلی‌ها را نیز می‌توان با باز کردن پیچ‌های آن (شکل ۶۱) در ارتفاع لازم تنظیم کرد.



B - گردونه‌های تنظیم ارتفاع صندلی

C - گردونه‌ی تنظیم صندلی بر اساس وزن راننده

D - پیکان‌ها (بعد از نشستن راننده روی صندلی باید مقابل هم قرار گیرند)

شکل ۶۲

صندلی برخی از تراکتورها به طور خودکار با وزن راننده تنظیم می‌شود (شکل ۶۲) و در برخی از آن‌ها یک گردونه برای تنظیم آن وجود دارد.





شکل ۶۳

در هر صورت، پس از انجام تنظیم افقی و تنظیم ارتفاع (در بعضی از تراکتورها) صندلی راننده باید در شرایطی قرار گیرد که دست‌های راننده وقتی روی فرمان قرار می‌گیرد، زاویه‌ی بین ساعد و بازوی راننده نود درجه باشد و بتواند پدال‌ها را به راحتی تا انتها فشار دهد، در حالی که کاملاً به پشتی صندلی تکیه داده است. (شکل ۶۳)

#### ۵-۶-۱- روپوش‌های پهلویی لولایی

این روپوش‌ها از جنس ورقه‌های آهنی و فرم‌دار است و به وسیله‌ی لولا به روپوش اصلی تراکتور متصل می‌شود. با باز کردن بست‌های مربوط و با تکیه‌ی روپوش به پایه‌های نگهدارنده آن‌ها را بالا نگه دارید تا بتوانید به اجزای داخلی تراکتور دسترسی داشته باشید. (شکل ۶۴)

#### ۷-۱- چراغ‌های تراکتور

چراغ‌های تراکتور معمولاً در جلو تراکتور و یا بر روی گلگیرهای عقب تراکتور سوار می‌شوند و انواع آن عبارت‌اند از:

##### ۱-۷-۱- چراغ‌های خطر

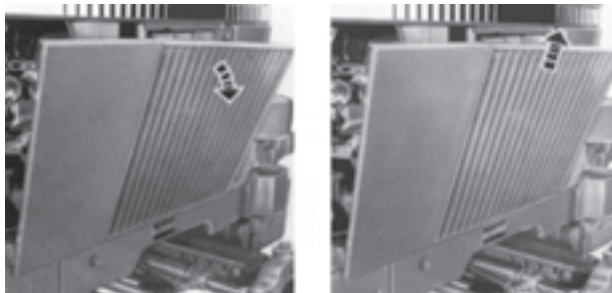
این چراغ‌ها معمولاً به تعداد دو عدد و با نور قرمز روی قسمت عقب گلگیرهای چرخ عقب قرار دارند. از این چراغ به هنگام حرکت در شب و در هوای مه‌آلود استفاده می‌شود. (شکل ۶۵)

##### ۲-۷-۱- چراغ‌های راهنما

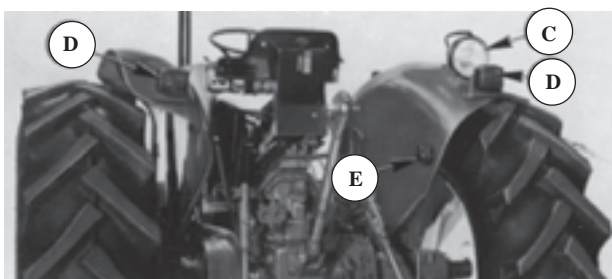
این چراغ‌ها چهار عددند و در دو سمت عقب و جلو گلگیرهای تراکتور قرار دارند. با وصل شدن کلید مربوط، چراغ‌ها به صورت چشمک‌زن روشن می‌شوند. روشن شدن چراغ راهنمای هر سمت نشان‌دهنده‌ی جهت‌گیری راننده‌ی تراکتور به آن سمت است. وقتی همه‌ی چراغ‌های راهنما با هم به صورت چشمک‌زن روشن شوند، نشانه‌ی استقرار تراکتور در وضعیت پارکینگ است. (شکل ۶۵)

##### ۳-۷-۱- چراغ‌های اصلی عقب (چراغ‌های کار شبانه)

این چراغ‌ها به تعداد یک یا دو عدد در قسمت عقبی گلگیرهای تراکتور قرار دارند و در عملیات شبانه محیط پشت تراکتور را روشن می‌کنند و از این طریق وضعیت کار ادوات پشت تراکتور به خوبی مشاهده می‌شود. (شکل ۶۵)



شکل ۶۴



C - چراغ کار

D - چراغ خطر، چراغ ترمز و چراغ راهنما

E - پریز مخصوص چراغ پی‌نورد (تیلر)

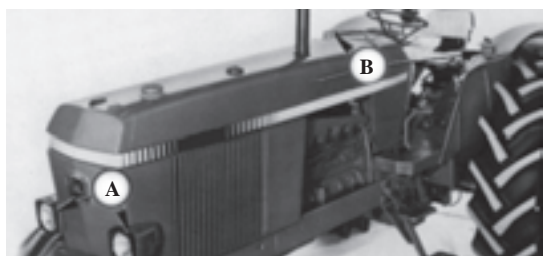
شکل ۶۵

#### ۴-۷-۱- چراغ‌های قرمز

در قسمت عقب گلگیر دو عدد چراغ قرمز قرار دارد که با فشار دادن پدال ترمز روشن می‌شوند و روشن شدن آن‌ها نشان‌دهنده‌ی کاهش سرعت حرکت تراکتور و یا قصد راننده برای متوقف کردن تراکتور است. (شکل ۶۵)

#### ۵-۷-۱- چراغ‌های اصلی جلو

این چراغ‌ها به تعداد دو عدد، با نور سفید و در قسمت جلوی تراکتور، روی بدنه و یا در قسمت جلوی گلگیر چرخ‌های عقب تراکتور نصب می‌شوند و برای روشن کردن جلوی تراکتور، دارای دو وضعیت نور پایین و نور بالاینند. نور بالا برای روشن کردن مسافت زیاد در جلوی تراکتور است. وقتی چراغ‌های نور بالا روشن‌اند، یک چراغ آگاهی‌دهنده در تابلوی جلوی راننده روشن می‌شود. (شکل ۶۶)

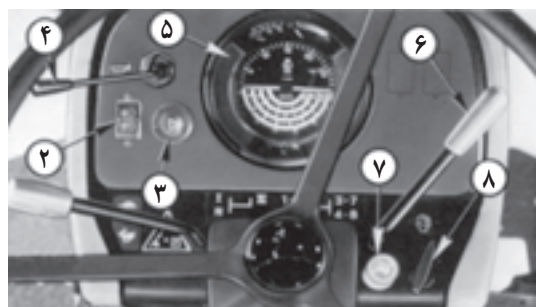


A- چراغ‌های جلو B- چراغ راهنما و چراغ‌های نشان‌دهنده‌ی عرض تراکتور

شکل ۶۶

#### ۶-۷-۱- داشبورد

تابلویی است جلوی راننده و زیر فرمان، که روی آن شاخص‌های عقربه‌دار، چراغ‌های هشداردهنده، کلید یا دکمه‌ی استارت، سوئیچ، دکمه‌ی خاموش کن و دکمه‌ی بوق نصب شده‌اند. (شکل ۶۷)

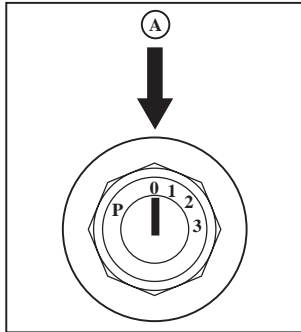


- ۱- کلید چراغ
- ۲- کلید چراغ‌های جلو با نور بالا
- ۳- کلید چراغ اعلام خطر چشمک‌زن
- ۴- کلید چراغ راهنما و بوق
- ۵- صفحه‌ی درجه
- ۶- گاز دستی
- ۷- اهرم خاموش‌کننده‌ی موتور
- ۸- سوئیچ موتور
- ۹- کلید چراغ
- ۱۰- کلید چراغ
- ۱۱- کلید بوق

شکل ۶۷

### ۷-۷-۱- کلید چراغ‌ها

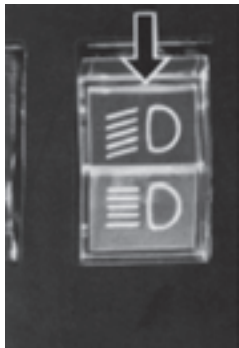
این کلیدها، وظیفه‌ی کنترل روشن و خاموش کردن چراغ‌ها را به عهده دارند و انواع آن عبارت‌اند از:  
 - سوئیچ اصلی: با قرار دادن کلید در محل سوئیچ و چرخاندن آن می‌توان کلید را در وضعیت‌های مختلف قرار داد. (شکل ۶۸)



- A - سوئیچ اصلی
- 1 - چراغ‌ها خاموش
- 0 - وضعیت خاموش (کلید را می‌توان برداشت)
- 2 - چراغ‌های بارک
- 3 - چراغ‌های جلو در وضعیت نور پایین
- P - چراغ‌های بارک (کلید را می‌توان برداشت)

شکل ۶۸

- کلید نور بالا و پایین: با قرار دادن آن در وضعیت نور بالا و یا پایین چراغ‌های جلو در وضعیت نور بالا و یا پایین قرار می‌گیرند. (شکل ۶۹)



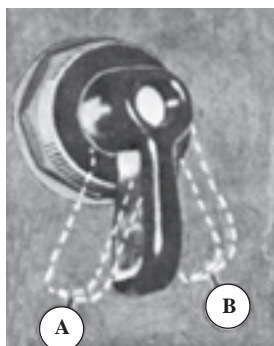
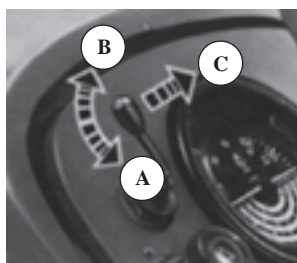
شکل ۶۹

- کلید چراغ خطر چشمک زن: وقتی در حین حرکت تراکتور در جاده‌ها با مشکلی مواجه شدید، چراغ‌های چشمک‌زن را روشن کنید و تا زمانی که تراکتور مجدداً وضعیت عادی خود را پیدا نکرده است، این چراغ‌ها را خاموش نکنید. (شکل ۷۰)



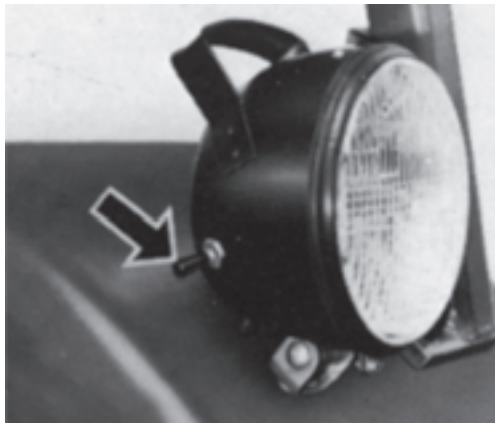
شکل ۷۰

- کلید روشن کردن چراغ‌های راهنما: با این کلید، در یک وضعیت چراغ‌های راهنمای سمت راست و در وضعیت دیگر، چراغ‌های سمت چپ روشن می‌شوند. (شکل ۷۱)  
 - دکمه‌ی بوق: با فشار دادن آن صدای بوق شنیده می‌شود. (شکل ۷۱)



- A - راهنما سمت چپ
- B - راهنما سمت راست
- C - بوق

شکل ۷۱



شکل ۷۲

– کلید روشن کردن چراغ‌های کار: این کلید بر روی داشبورد و یا بر روی بدنه چراغ کار سوار می‌شود. (شکل ۷۲)

## ۸-۱- وسایل هشداردهنده

### ۸-۱-۱- صفحه‌ی درجه

برای روشن شدن چراغ‌های معرف صافی هوا، دینام، فشار روغن موتور و فشار روغن جعبه دنده کلید سوئیچ اصلی را به وضعیت روشن بگردانید. در صورت روشن نشدن چراغ‌های معرف، ممکن است لامپ و یا فیوز آن سوخته باشد. در این صورت لامپ و یا فیوز سوخته را تعویض کنید. بلافاصله پس از روشن شدن موتور، چراغ‌های معرف باید خاموش شوند. (شکل ۷۳)

اکنون به توضیحات هریک از این وسایل هشداردهنده توجه کنید:

۱- درجه‌ی سوخت: میزان سوخت موجود در باک را از «پر»

( $\frac{4}{4}$ ) تا خالی (۰) نشان می‌دهد. هرگز نگذارید که باک کاملاً خالی شود زیرا در این صورت باید شبکه‌ی سوخت‌رسانی هواگیری شود.

۲- درجه‌های نشان‌دهنده‌ی سرعت موتور و تراکتور:

دور موتور و سرعت تراکتور را در دنده مورد نظر نشان می‌دهد.

۳- چراغ معرف نور بالا: به محض روشن کردن چراغ‌های

جلو با نور بالا روشن می‌شود.

۴- چراغ معرف چشمک‌زن در تراکتور و پی‌نورد

(تریلر): هنگام استفاده از چراغ‌های راهنما گردش و چراغ‌های اعلام خطر روشن می‌شود.

۵- چراغ صافی هوا: چنانچه در صورت روشن شدن

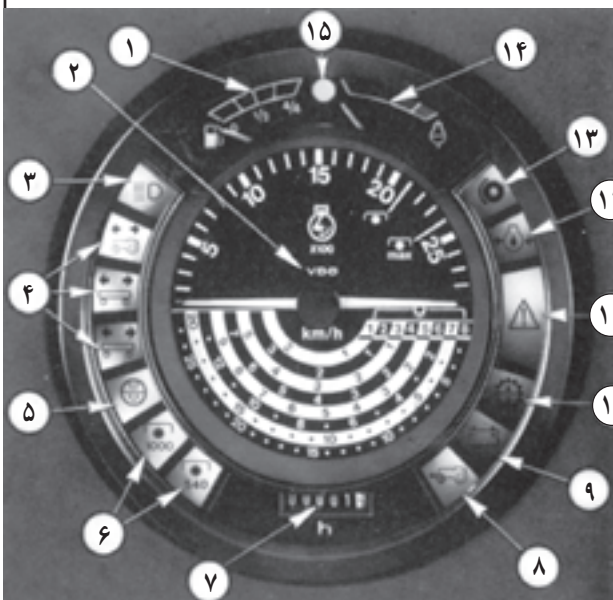
موتور، چراغ معرف صافی هوا خاموش نشود، لازم است صافی را تمیز و یا تعویض کرد.

۶- چراغ معرف سرعت محور انتقال نیرو: (فقط در

ماشین‌هایی که می‌توان سرعت محور انتقال نیرو را با دست تغییر داد) نشان‌دهنده‌ی به کار افتادن آن است.

۷- ساعت‌سنج تراکتور: ساعات کارکرد موتور را با دقت

یک دهم ساعت نشان می‌دهد. به کمک ساعت‌سنج فواصل زمانی دقیق سرویس را می‌توان از نزدیک زیر نظر داشت.



شکل ۷۳



۸- چراغ معرف گردش چرخ‌های جلو در صورت درگیر شدن دیفرانسیل جلو روشن می‌شود.

۹- روشن بودن چراغ مولد (دینام) به هنگام روشن بودن موتور ممکن است به دلیل محکم نبودن اتصالات دینام یا وضعیت و کشش تسمه و یا احتمال معیوب بودن مولد باشد.

۱۰- در صورت روشن شدن چراغ معرف فشار روغن گیربکس به هنگام روشن بودن موتور با متوقف کردن تراکتور، سطح روغن هیدرولیک دستگاه را بازدید کنید در صورت درست بودن سطح روغن، معلوم می‌شود که فیلتر روغن کثیف و یا گرفته است در این صورت فیلتر را تعویض کنید.

۱۱- در صورت روشن شدن چراغ‌های ردیف ۹، ۱۰ و ۱۲ و یا وقتی که اهرم کمک در حالی که ترمز دستی کشیده شده حرکت داده شود، چراغ اعلام خطر چشمک خواهد زد.

۱۲- چنانچه هنگام روشن بودن موتور، چراغ معرف فشار روغن موتور روشن شود، لازم است ضمن خاموش کردن موتور، سطح روغن آن را بازدید کنید.

۱۳- هنگامی که ترمز دستی کشیده و سوئیچ اصلی باز است، چراغ ترمز دستی روشن می‌شود. علاوه بر این می‌توان خبرکننده‌های صدا دار نصب کرد.

۱۴- ورود عقربه‌ی درجه آب به ناحیه‌ی قرمز، معرف داغ شدن بیش از حد موتور است. در این صورت فوراً با کم کردن بار موتور، از دنده‌ی پایین‌تر استفاده کنید. در صورت باقی ماندن عقربه در ناحیه‌ی قرمز، موتور را خاموش کنید و علت داغ کردن موتور را بررسی نمایید.

۱۵- این چراغ معرف در صورت استفاده از چراغ مه‌شکن روشن می‌شود.

## ۲-۸-۱- میزان فشار روغن

میزان فشار روغن موتور توسط یک درجه، که معمولاً در جلوی راننده قرار دارد، نشان داده می‌شود. میزان فشار روغن مناسب برای هر تراکتور در کتاب راهنمای آن ذکر شده است. هنگامی که موتور سرد است، روغن آن نیز سرد می‌شود و فشار

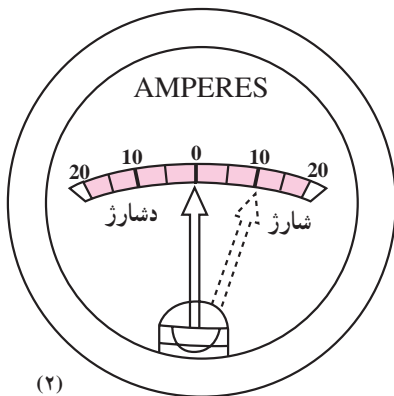
روغن بالاتر از حد معمول خواهد بود. پس از گرم شدن موتور، فشار روغن کاهش می‌یابد. با افزایش دور موتور، از حداقل به حداکثر، فشار روغن از حداقل تا میزان معینی افزایش می‌یابد. چنانچه میزان فشار روغن موتور کم‌تر از حدی باشد که در کتاب راهنمای تراکتور ذکر شده است، باید بلافاصله علت آن را یافت و رفع عیب کرد. در غیر این صورت، به موتور آسیب فراوان خواهد رسید. برخی تراکتورها فاقد درجه‌ی فشار روغن‌اند و به‌جای آن یک چراغ هشداردهنده دارند. هنگامی که سوئیچ تراکتور در وضعیت روشن قرار دارد و هنوز موتور تراکتور روشن نشده است این چراغ باید روشن باشد. لحظه‌ای پس از روشن شدن موتور، همراه با افزایش دور آن، باید این چراغ خاموش شود. چنانچه خاموش نشد، دلیل بر پایین بودن فشار روغن است و باید بلافاصله موتور را خاموش کرد و علت را یافت. در هنگام روشن بودن موتور نیز اگر فشار روغن کاهش پیدا کند و از حد مجاز کم‌تر شود، این چراغ روشن می‌شود، که باید بلافاصله علت را یافته و رفع عیب کرد. (شکل ۷۴)



شکل ۷۴

### ۳-۸-۱- درجه یا چراغ هشداردهنده شارژ

این درجه نشان‌دهنده‌ی وضعیت کار دینام و باتری است. معمولاً وسط این درجه با عدد صفر و سمت راست با اعداد مثبت و سمت چپ آن با اعداد منفی مشخص شده است. در هنگام استارت‌زدن موتور، چون باتری در حال خالی شدن است، عقربه‌ی روی اعداد منفی قرار می‌گیرد. پس از روشن شدن موتور وقتی که دور موتور در حد مناسب قرار گرفت، عقربه روی قسمت مثبت قرار می‌گیرد. این وضعیت نشان می‌دهد که دینام در حال شارژ کردن باتری است. پس از شارژ شدن باتری عقربه باید روی صفر قرار گیرد. از این موقع به بعد چنانچه هیچ مصرف‌کننده‌ی برقی مانند چراغ و غیره روشن نشود باید عقربه بر روی صفر بماند و در صورت روشن شدن یک مصرف‌کننده‌ی برقی نیز اگر دور موتور مناسب باشد، پس از یک نوسان کوتاه مدت، عقربه باید روی صفر قرار گیرد، تا نشان‌دهنده‌ی تأمین برق مصرفی توسط دینام باشد. چنانچه در دور مناسب موتور، عقربه روی قسمت منفی قرار



(۲)

شکل ۷۵- دو نمونه درجه‌ی شارژ دینام



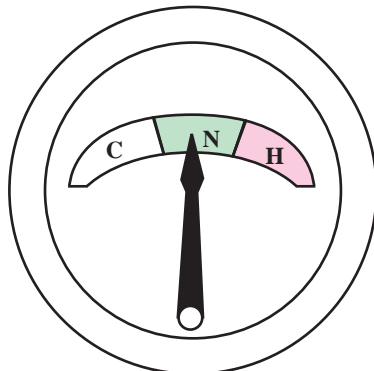
(۱)

- ۱- چراغ اخطار
- ۲- درجه‌ی عقربه‌دار

گرفت؛ یعنی باتری در حال خالی شدن است و باید بلافاصله علت را یافت و رفع عیب کرد. در برخی از تراکتورها درجه‌ی عقربه‌ای وجود ندارد و یک چراغ هشداردهنده به جای آن قرار دارد. این چراغ نیز مانند چراغ هشداردهنده روغن موتور، هنگامی که سوئیچ در وضعیت روشن قرار دارد اما موتور هنوز روشن نشده است باید روشن باشد. پس از روشن شدن موتور و افزایش دور آن، باید این چراغ خاموش شود. در هنگام روشن بودن موتور، وقتی موتور دور کافی دارد اگر این چراغ روشن شد نشان‌دهنده‌ی این است که باتری در حال خالی شدن است و باید بلافاصله علت را یافت و رفع عیب کرد. (شکل ۷۵)

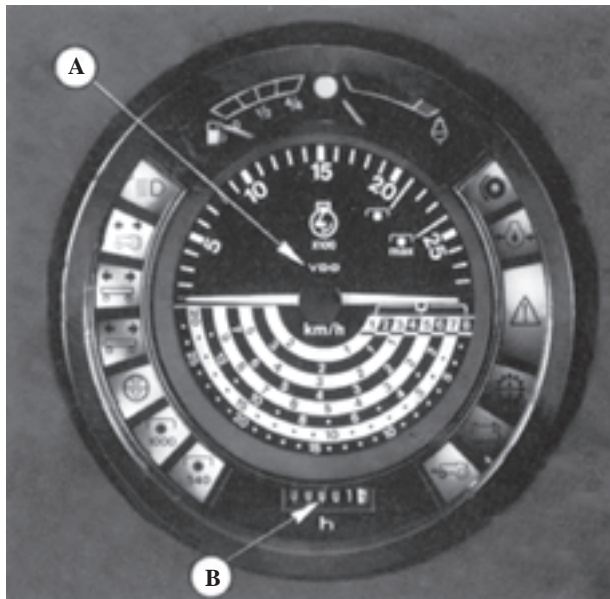
#### ۴-۸-۱- درجه‌ی حرارت آب

این درجه نشان‌دهنده‌ی درجه‌ی حرارت آب در تراکتورهایی است که سیستم خنک‌کننده آبی دارند. در برخی از آن‌ها صفحه‌ی درجه، اعداد مربوط به درجه حرارت آب بر حسب درجه سانتی‌گراد نوشته شده و در کتاب راهنمای تراکتور محدوده‌ی درجه‌ی مناسب ذکر شده و روی صفحه‌ی درجه نیز ممکن است مشخص باشد. در بعضی از تراکتورها صفحه‌ی درجه به سه قسمت تقسیم شده که قسمت اول نشان‌دهنده‌ی آب سرد و وسط نشان‌دهنده‌ی آب معمولی یا مناسب و قسمت آخر آن نشان‌دهنده‌ی آب داغ یا جوش است. این قسمت‌ها ممکن است به ترتیب با حروف (C)، (N یا R) و (H) مشخص شده باشند و یا با رنگ‌های سفید به علامت سرد، سبز به علامت مناسب و قرمز به علامت داغ نشان داده شده باشند.



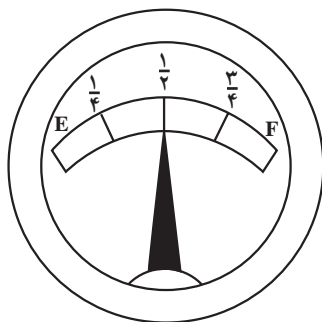
شکل ۷۶- دو نمونه درجه‌ی حرارت آب

در ابتدای روشن شدن موتور، عقربه روی درجه‌ی پایین قرار می‌گیرد و در این حالت نباید تراکتور را حرکت داد پس از گذشت زمان مناسب که عقربه روی درجات مناسب قرار گرفت، می‌توان حرکت را آغاز کرد یا از تراکتور برای کار دیگری استفاده نمود. در حین روشن بودن موتور اگر عقربه روی درجات بالا یا حرف (H) قرار گرفت، باید علت را یافت و رفع عیب کرد و موتور را نیز به روش مناسب خنک کرد. توجه داشته باشید کار کردن با موتور سرد می‌تواند به اندازه کار کردن در درجه‌ی حرارت‌های بالا به موتور صدمه برساند. هر چند که معمولاً اثرات نامطلوب کار کردن با موتور



A - دورسنج B - ساعت شمار A - سرعت سنج

شکل ۷۷



شکل ۷۸

در حالت سرد بلافاصله آشکار نمی‌شود. زیاد شدن درجه‌ی حرارت آب موتور ممکن است به علت کمی آب رادیاتور، شل بودن تسمه، گرفتگی مجراهای عبور آب در رادیاتور و موتور، اشکال در ترموستات و غیره باشد. (شکل ۷۶)

### ۵-۸-۱- دورسنج، زمانسنج، سرعت سنج

تراکتورها دارای دورسنج موتور هستند که میزان دور موتور در دقیقه را نشان می‌دهد. در کتاب راهنمای تراکتور میزان دور مناسب موتور در زمان کارهای مختلف ذکر شده است که باید به آن توجه کرد. یک ساعت شمار روی تراکتور وجود دارد که میزان ساعات کار موتور را نشان می‌دهد. با توجه به آن می‌توان زمان دقیق برای سرویس‌های گوناگون تراکتور را تعیین کرد. ساعت شمار معمولاً در زیر عقربه‌ی سرعتسنج یا دورسنج قرار دارد. (شکل ۷۷)

سرعتسنج تراکتور در برخی از تراکتورها مستقل از دورسنج موتور است و سرعت حرکت تراکتور را نشان می‌دهد. در برخی از تراکتورها، دنباله‌ی دورسنج روی درجات دیگری قرار می‌گیرد که هر سری درجه‌ی مربوط به یک دنده تراکتور است. با توجه به این که در چه دنده‌ای قرار گرفته است، خط درجات مربوط به دنده را انتخاب می‌کند و محل قرار گرفتن عقربه روی درجه، سرعت حرکت تراکتور را نشان می‌دهد.

### ۶-۸-۱- درجه‌ی نشان‌دهنده‌ی میزان سوخت موجود

#### در مخزن سوخت یا درجه‌ی سوخت

این درجه میزان سوخت موجود در باک را نشان می‌دهد. روی صفحه‌ی درجه ممکن است با عدد یا رنگ، میزان سوخت نشان داده شده باشد. رنگ قرمز نشان‌دهنده‌ی کمبود سوخت در باک است. برخی از تراکتورها فاقد این نوع درجه‌اند ولی یک میله به در باک آن‌ها متصل شده است. این میله مدرج است. هنگامی که تراکتور در سطح افقی قرار گرفته باشد، سطح گازوئیل موجود در باک روی میله مشخص می‌شود و می‌توان عدد مربوط به میزان گازوئیل موجود در باک را روی آن خواند. (شکل ۷۸)



**۷-۸-۱- چراغ نشان‌دهنده‌ی وضعیت فیلترهای هوا**

برخی از تراکتورها دارای این چراغ هشداردهنده هستند. این چراغ مانند چراغ هشداردهنده‌ی دینام باید هنگامی که سوئیچ در وضعیت روشن قرار می‌گیرد ولی موتور هنوز روشن نشده است، روشن باشد و بلافاصله پس از روشن شدن موتور خاموش شود. در صورت روشن ماندن این چراغ، پس از روشن شدن موتور، فیلترها نیاز به سرویس و یا تعویض دارند. (شکل ۷۳- شماره‌ی ۵)

**۸-۸-۱- چراغ هشداردهنده‌ی فشار روغن****هیدرولیک**

برخی از تراکتورها دارای این چراغ هشداردهنده‌اند. این چراغ مانند چراغ دینام باید هنگامی که سوئیچ در وضعیت روشن است، ولی موتور و تراکتور هنوز خاموش است، روشن باشد و پس از روشن شدن موتور تراکتور خاموش شود. روشن بودن این چراغ، در حالی که موتور روشن است، نشان‌دهنده‌ی کم بودن روغن هیدرولیک یا کثیف بودن فیلترهای روغن هیدرولیک است که باید بررسی شود. لازم به تذکر است که چراغ هشداردهنده‌ی فشار روغن هیدرولیک و جعبه دنده، هم‌چنین

چراغ هشداردهنده‌ی هیدرولیک و جعبه دنده، هم‌چنین چراغ هشداردهنده‌ی وضعیت فیلتر هوا و دینام و فشار روغن موتور باید، در حالی که سوئیچ در وضعیت روشن است و موتور تراکتور هنوز خاموش است، همگی روشن شوند. در غیر این صورت، خود چراغ یا فیوز آن‌ها سوخته است و یا اشکال دیگری در مدار هشداردهنده وجود دارد که باید رفع عیب شود. اصولاً خاموش شدن این چراغ‌ها پس از روشن شدن موتور، نشان‌دهنده‌ی وضعیت مناسب کار این سیستم است. (شکل ۷۳- شماره‌ی ۱۰)

**۹-۸-۱- چراغ‌های هشداردهنده‌ی ترمز دستی**

در تراکتورهایی که دارای این چراغ هشداردهنده‌اند، اگر ترمز دستی کشیده شده باشد، در حالی که سوئیچ در وضعیت روشن قرار داشته باشد، صرف نظر از روشن بودن یا نبودن موتور، این چراغ روشن می‌شود تا نشان‌دهنده‌ی وضعیت درگیر بودن ترمز دستی باشد. با خارج شدن ترمز دستی از وضعیت درگیری چراغ هشداردهنده خاموش می‌شود. چون در دنده‌های سنگین حتی در صورت درگیر بودن ترمز دستی، تراکتور حرکت می‌کند توجه به موضوع فوق ضروری است تا از صدمه رسیدن به تراکتور جلوگیری شود. (شکل ۷۳- شماره‌ی ۱۳)