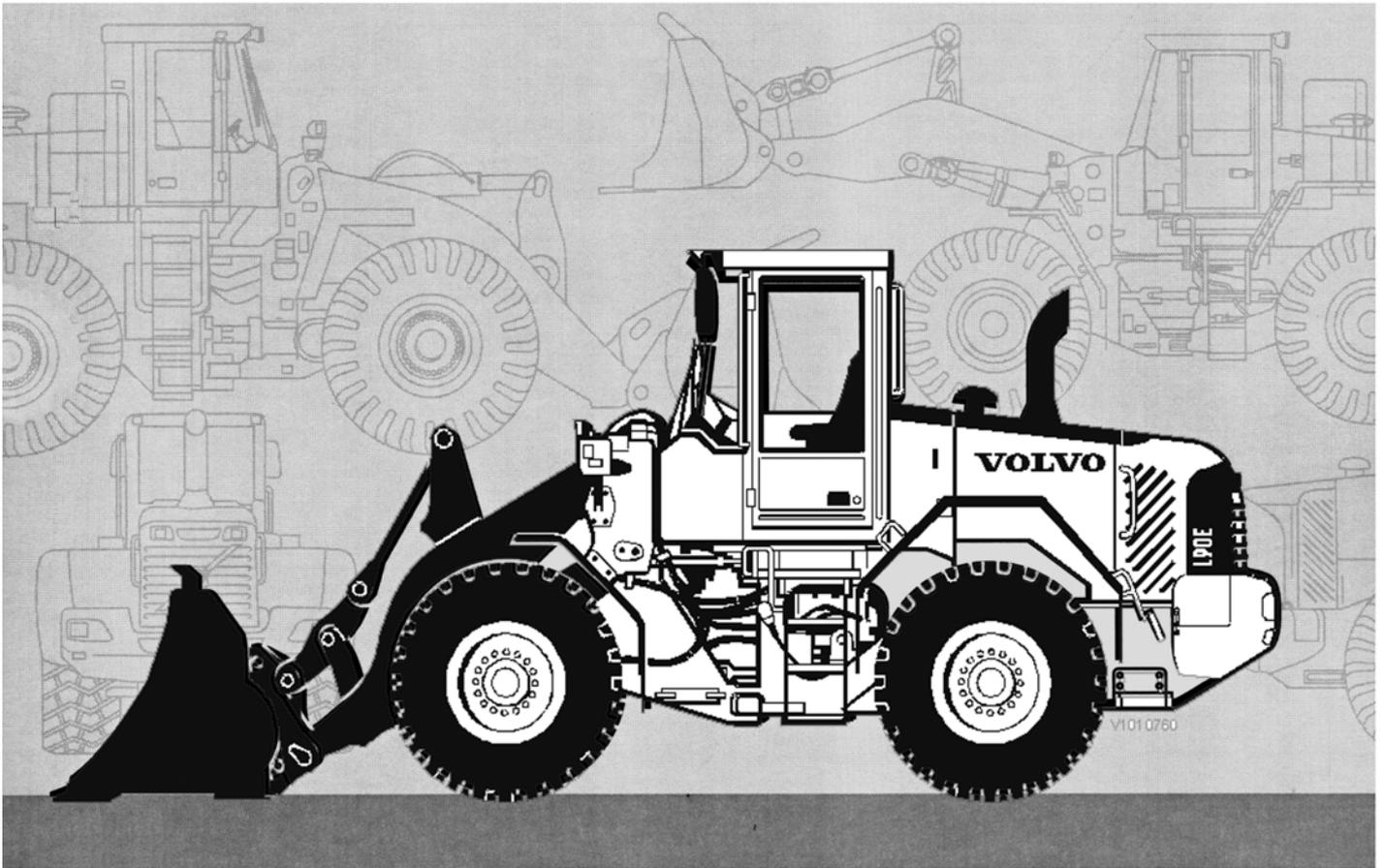


کتابچه راهنمای خدمات

L90E



فهرست

6. فرمان

6:1 توضیحات

VOLVO

مقدمه

این کتاب قسمتی از کتاب سرویس کلی می باشد. این کتاب را بعنوان مقدمه کتاب سرویس بخوانید.



اخطار!

همیشه قبل از شروع کار کتاب ایمنی را بخوانید.



A series of horizontal dashed lines spanning the width of the page, intended for handwriting practice.

فهرست

60 کلیات

600 اطلاعات جامع در زمینه فرمان گیری

5 توضیحات کلی

5 شیر فرمان (اربیترل فرمان)

64 فرمان گیری

640 کلیات ، اطلاعات مشترک بخش های 641 تا 647

7 مدار هیدرولیکی سیستم فرمان گیری

645 تجهیزات هیدرولیکی

8 سیلندر فرمان ، نمای برش خورده

8 شرح کار پمپ هیدرولیکی

9 شرح کار متعادل کننده فشار / جریان - توضیحات

10 شیر فرمان (اربیترل فرمان) - توضیحات

10 نحوه عملکرد شیر فرمان

647 فرمان گیری مکمل

12 شرح کار

13 قبل از روشن شدن موتور

13 در حال کار

13 در حالت نقص فنی سنسور

14 شرح کار عملیات های الکتریکی

15 شرح کار عملیات های هیدرولیکی

66 لیور فرمان

660 کلیات

17 کنترل حرکت راحت ، توضیح

18 واحد الکترونیکی CU601 (ریمپ آلترناتور)

18 شرح کار

18 فعال شدن ، کار کردن ، غیر فعال شدن

19 شرح کار سیستم الکتریکی

19 تشریح تعویض دنده به جلو و عقب

21 شرح کار سیستم هیدرولیکی

23 شرح کار شیر کنترل جریان

24 مدار هیدرولیکی فرمان گیری با لیور فرمان CDC و فرمان ثانویه



A series of horizontal dashed lines spanning the width of the page, intended for handwriting practice.

فرمان گیری

60 کلیات

600 اطلاعات جامع در زمینه فرمان گیری

توضیحات کلی

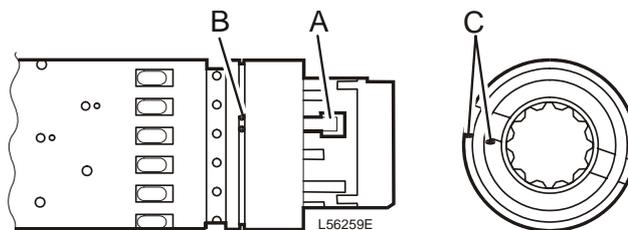
ماشین به یک فرمان هیدرولیک حساس به بار (LS) مفصلی (به شکل شاسی کمر شکن) مجهز می باشد که شامل پمپ هیدرولیکی P2، شیر فرمان، دو انباره (آکومولاتور) و دو جک فرمان می باشد. پمپ 2 (P2) یک پمپ پیستونی محوری با جابجایی متغیر است که روی شافت خروجی سمت چپ گیربکس (P.T.O) هیدرولیکی قرار گرفته است. پمپ 2 (P2)، روغن بلوک مرکزی را تأمین می کند. وظیفه بلوک مرکزی تقسیم جریان و فشار روغن بین سیستم های ترمز، فرمان گیری (تقدم با P1 است)، سرو و هیدرولیک کاری است.

برای مشاهده توضیحات کامل بلوک مرکزی به فصل 9 مراجعه فرمایید. پمپ 3 (P3) برای فن سیستم خنک کاری همچنین شارژ کردن سیستم ترمز در روی موتور قرار گرفته شده است.

برای مشاهده توضیحات پمپ 3 (P3) به فصل 2 مراجعه کنید. وظیفه انباره ها (آکومولاتورها) بالا بردن آهسته فشار می باشد که در نتیجه سبب فرمان گیری نرم می شود.

شیر فرمان (اریترول)

شیر فرمان از انواع شیر های بدون عکسل العمل با مرکز بسته است. شیر فرمان در هر دور گردش غربالک فرمان 630 سانتیمتر مکعب ($38/4 \text{ in}^3$) روغن را تحویل می دهد. شیر فرمان دارای یک اتصال حساس به بار (LS) است که توسط آن یک فشار کنترلی به اتصال (LSS) بلوک مرکزی ارسال می شود. فشار کنترلی پس از اتصال (LS) بلوک مرکزی وارد متعادل کننده فرمان روی پمپ 2 می گردد.



شکل 1. شیر فرمان

A شیر T شکل (اسپول کشویی) داخلی)

B سوراخ (اسپول کشویی) خارجی)

C محل های علامتگذاری شده، باید در هنگام نصب هم راستا قرار بگیرند.

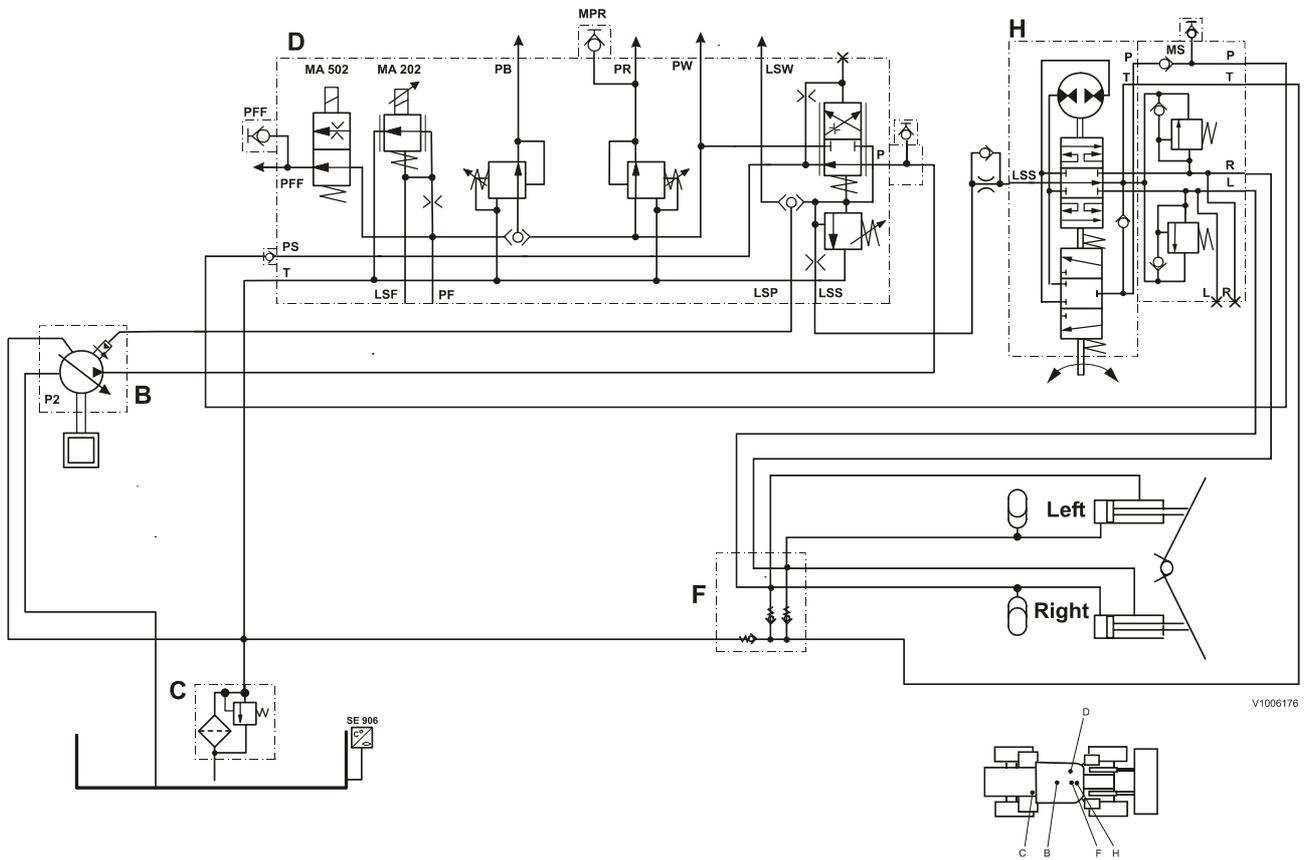


A series of horizontal dashed lines spanning the width of the page, intended for handwriting practice.

64 فرمان گیری

640 کلیات ، اطلاعات مشترک بخش های 641 تا 647

مدار هیدرولیکی سیستم فرمان گیری

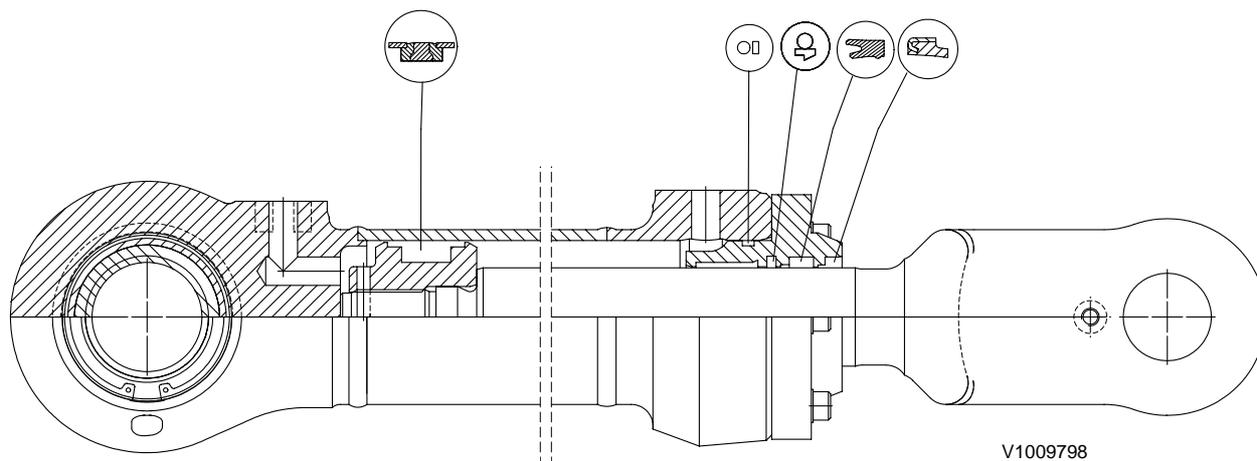


شکل 2. مدار هیدرولیکی سیستم فرمان

- B پمپ روغن هیدرولیکی ، P2 ، سیستم فرمان ، سیستم ترمز، سیستم سرو و سیستم هیدرولیک کاری
- C فیلتر روغن هیدرولیکی
- D بلوک مرکزی
- F بلوک شیر
- H شیر فرمان (اریتول)

645 تجهیزات هیدرولیکی

سیلندر فرمان ، نمای برش یافته



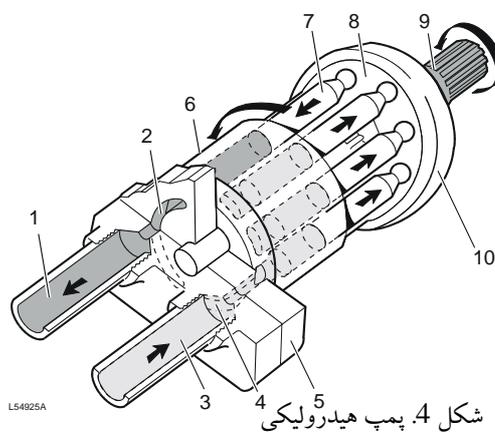
شکل 3. سیلندر فرمان ، نمای برش یافته

شرح کار پمپ هیدرولیکی

این پمپ یک پمپ پیستونی محوری با 9 سیلندر است که دارای جریان متغیر می باشد. شافت محرک 9 می چرخد و بلوک سیلندر 6، پیستون های 7 و سواش پلیت 8 همراه با آن می چرخند. طول کورس پیستون ها متناسب با زاویه صفحه زاویه گیر می باشد. زاویه توسط اختلاف بین فشار پیستون کنترلی پمپ هیدرولیکی و پیستون بالانس کننده مشخص می شود.

هنگامی که پیستون در داخلی ترین مکان خود در بلوک سیلندر 6 (در حال خارج شدن از سیلندر) قرار دارد از مقابل شیر هم مرکز 4 داخل صفحه توزیع کننده 5 عبور می کند. روغن از پورت ورودی 3 و از طریق شیر ورودی 4 به داخل سیلندر مکیده می شود (به بیان بهتر، به علت فشار جو).

هنگامی که پیستون در خارجی ترین مکان خود در بلوک سیلندر قرار دارد و (همراه با چرخیدن) و در حال حرکت به داخل سیلندر می باشد روغن از طریق شیر خروجی 2 و سپس مجرای خروجی (1) با فشار خارج می گردد.



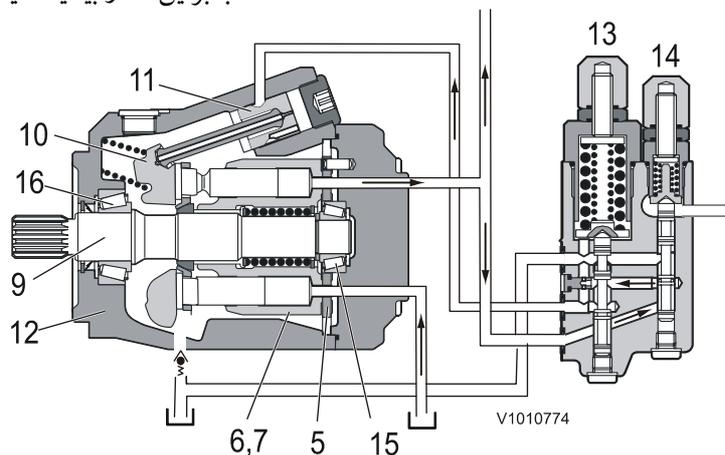
شکل 4. پمپ هیدرولیکی

1. مجرای خروجی
2. شیر خروجی صفحه توزیع کننده
3. مجرای ورودی
4. شیر ورودی صفحه توزیع کننده
5. صفحه توزیع کننده
6. بلوک سیلندر
7. پیستون
8. سواش پلیت
9. محور محرک
10. صفحه تنظیم کننده

شرح کار متعادل کننده فشار/ جریان

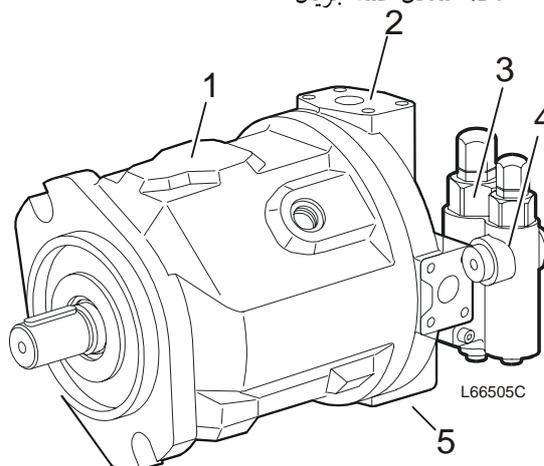
وظیفه متعادل کننده جریان ، کنترل همیشگی پمپ از طریق پیستون کنترلی 11 می باشد بنابراین یک جریان روغن با افت فشار که این افت فشار به اختلاف فشار ثابت بین خروجی پمپ و پورت حساس به بار متعادل کننده ستگی دارد به درون سیستم وارد می کند.

وظیفه متعادل کننده فشار ، کنترل پمپ از طریق پیستون کنترلی 11 می باشد بنابراین فشار بیشینه سیستم هیدرولیک کاری محدود می گردد.



شکل 5. پمپ هیدرولیک

1. هوزینگ (بدنه) پمپ
5. صفحه توزیع کننده
6. واحد پمپ (همراه با بلوک سیلندر و پیستون)
7. یاتاقان
8. یاتاقان
9. شافت محرک
10. صفحه تنظیم کننده
11. پیستون کنترل کننده
13. متعادل کننده فشار
14. متعادل کننده جریان



شکل 6. پمپ هیدرولیکی

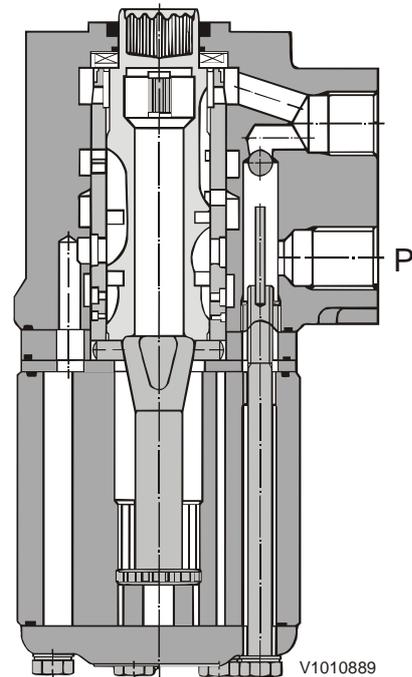
1. پمپ هیدرولیکی
2. ورودی
3. متعادل کننده فشار (فشار اصلی)
4. متعادل کننده جریان
5. خروجی

شرح کار شیر فرمان (اریترول)

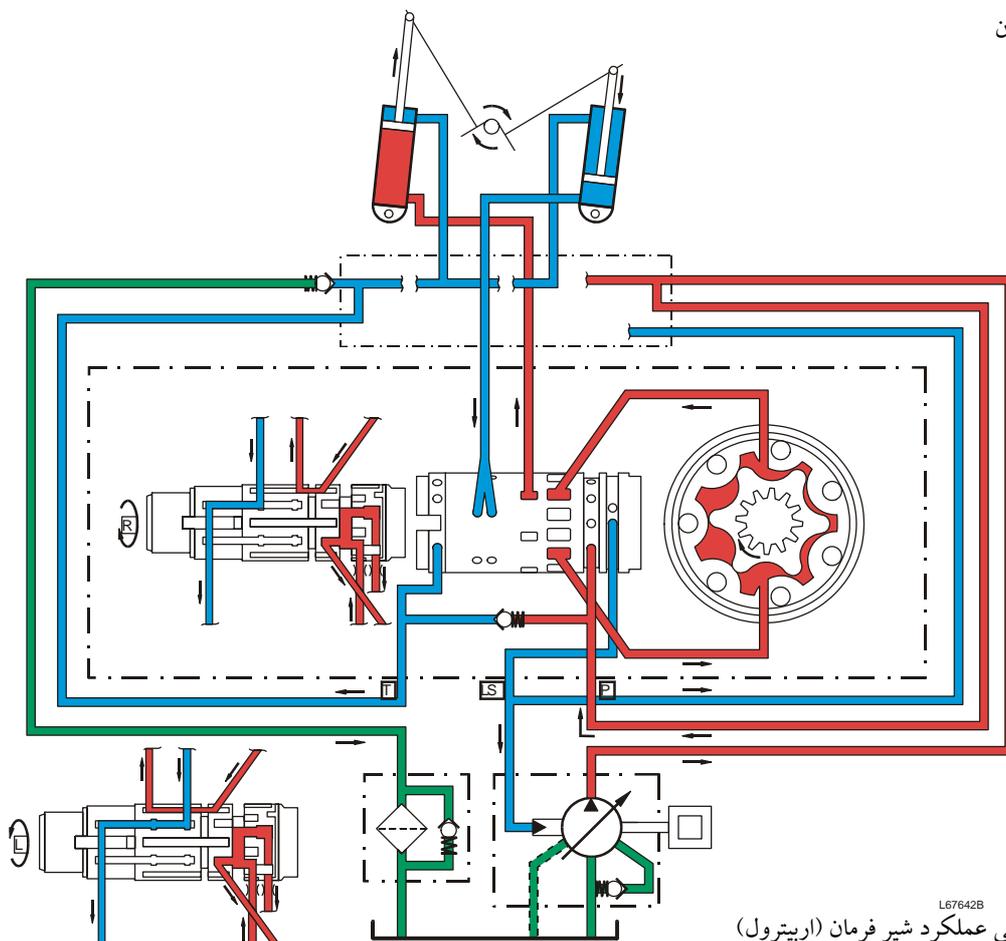
شیر فرمان از انواع شیر های بدون عکس العمل با مرکز بسته است. به این صورت که با تغییر فشار خروجی شیر (بطور مثال ضربه ناگهانی به چرخ ها) فرمان گیری با مشکلی مواجه نمی شود. شیر فرمان دارای یک اتصال حساس به بار (LS) است که در هنگام استفاده از سیستم فرمان گیری یک سیگنال فشار به متعادل کننده جریان ارسال می کند.

نحوه عملکرد شیر فرمان (اریترول)

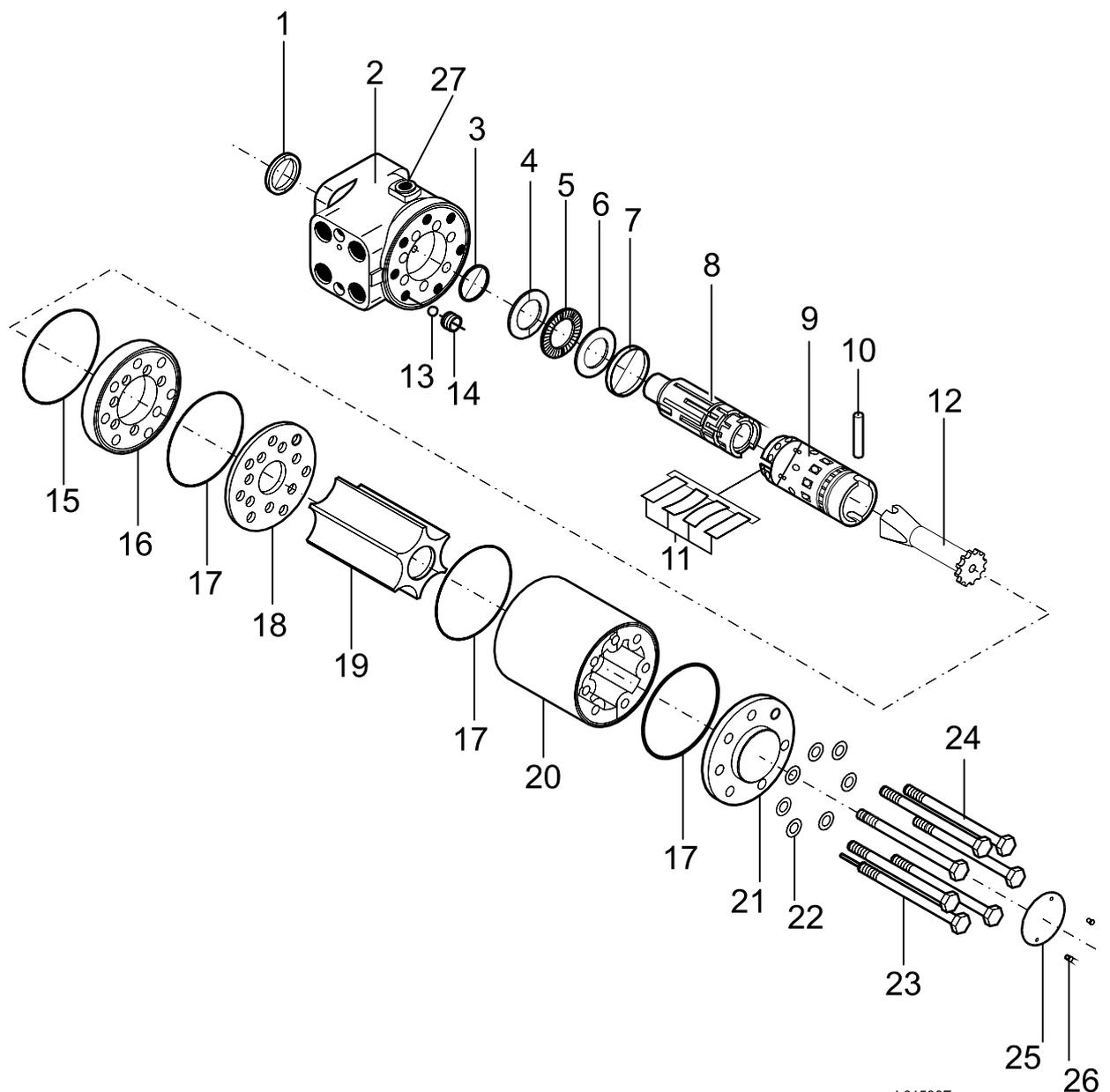
هنگامی که شیر فرمان ثابت است فرمان در حالت خنثی یعنی در حالت مرکز بسته قرار دارد. زاویه صفحه زاویه گیر کم می شود و فقط فشار آماده به کار تأمین می گردد. چرخش غربالک فرمان به هر جهت سبب چرخش نسبی اسپول (کشویی) های داخلی و خارجی می شود. هنگامی که این چرخش به 1.5 رسید کانالهای منتهی به واحد اندازه گیری و پورت حساس به بار (LS) شروع به باز شدن می کنند. فشار از پمپ فرمان به سمت پورت حساس به بار هدایت می شود که این به معنی افزایش یافتن زاویه صفحه زاویه گیر پمپ و شروع جریان یافتن روغن است روغن از طریق واحد اندازه گیری متناسب با حرکت غربالک فرمان وارد سیلندرهاى فرمان می گردد. هنگامی که غربالک فرمان ثابت نگه داشته شود اسپول های (کشویی) خارجی و داخلی شیر فرمان به حالت بسته بر می گردند و پمپ فرمان فقط فشار آماده به کار را تأمین می کند.



شکل 7. شیر فرمان



شکل 8. نمای کلی عملکرد شیر فرمان (اریترول)



L61586E

شکل 9. شیر فرمان

- 15. اورینگ
- 16. صفحه توزیع کننده
- 17. اورینگ
- 18. صفحه توزیع کننده
- 19. روتور
- 20. رینگ روتور
- 21. درپوش
- 22. واشر
- 23. پیچ همراه با پین راهنما
- 24. پیچ (6 عدد)
- 25. پلاک مشخصات
- 26. پیچ
- 27. اتصال حساس به بار

- 1. قطعه آب بند
- 2. بدنه شیر
- 3. اورینگ / رینگ پشتیبان
- 4. صفحه تخت
- 5. یاتاقان سوزنی
- 6. کنس یاتاقان
- 7. رینگ (نگه دارنده)
- 8. اسپول (کشویی) داخلی شیر
- 9. اسپول (کشویی) خارجی شیر
- 10. پین قفلی
- 11. فنر های برگی (4 عدد)
- 12. شافت روتور
- 13. ساچمه (شیر یک طرفه)
- 14. بوش

شماره 19,20 = واحد اندازه گیری (کنترل) سرعت جریان ورودی و خروجی

647 فرمان گیری مکمل

شرح کار

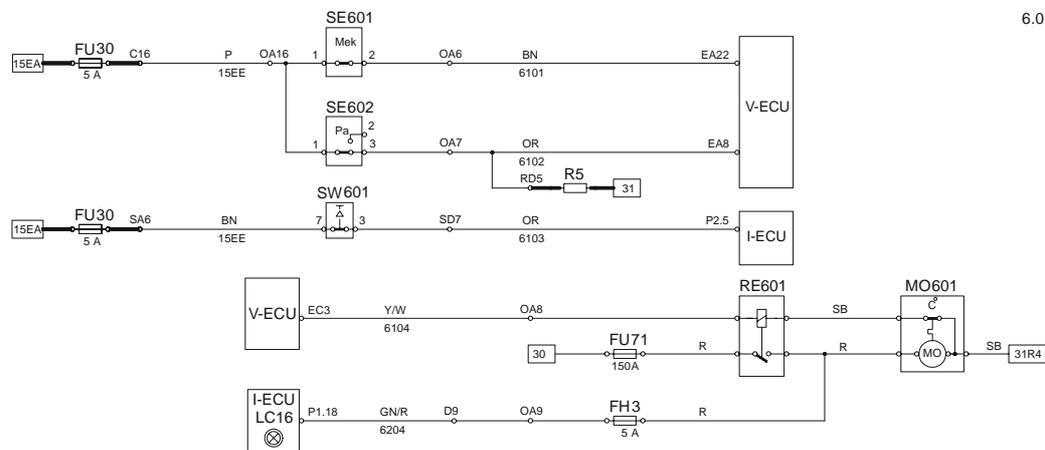
فرمان ثانویه دستگاهی است که اپراتور را قادر می سازد تا در زمان خرابی پمپ فرمان اصلی ، ظرفیت روغن سیستم فرمان را ثابت نگه دارد. اپراتور نقص فنی موجود در سیستم فرمان ثانویه جهت بررسی دریافت می کند نقص هایی که در صورت ادامه عملیات سبب به خطر انداختن افراد، ماشین و وسایل و ابزار الات می شود.

این اخطار و اطلاعات فقط زمانی که تجهیزاتی مانند عیب یاب منطقی روی ماشین نصب شده باشند نمایش داده می شوند. مدار برقی 16 را ملاحظه فرمائید.

سیستم شامل یک پمپ هیدرولیکی با محرک الکتریکی MO601 می باشد که به وسیله واحد V-ECU از طریق RE601 کنترل می شود. واحد I-ECU سیگنال های خود را از کلید تست SW601، دوسنسور SE601 و SE602 و سنسور سرعت حرکت ماشین SW403 دریافت می کند. سنسور اختلاف فشار SE601، اختلاف فشار بین فشار اصلی و فشار پورت حساس به بار (LS) را دریافت می کند. نمایشگر فشار SE602 فشار اصلی را مشخص می کند.

SCH16

6.010



11170755.P01
V1009764

شکل 10- مدار برقی 16

قبل از روشن شدن موتور

اگر کلید تست SW601 یا نمایشگر فشار SE602 متصل باشد، واحد ECU تجهیزات نصب شده را بازرسی می کند.

واحد V-ECU مدار سنسور را بررسی می کند.

عیب یابی منطقی:

موتور خاموش و پمپ فرمان ثانویه غیر فعال است و برای مدت زمان بیشتر از یک ثانیه مدار باز است. در حالی که موتور خاموش و استارت باز است، با باز بودن هر یک از مدارهای سنسور مراحل زیر اتفاق می افتد:

- چراغ خطر مرکزی کهربایی رنگ چشمک می زند.
- پیغام خطا در نمایشگر اطلاعات نمایش داده می شود.
- واحد V-ECU رله RE601 را باز بینی می کند.

عیب یابی منطقی:

چک کردن رله؛ پیغام خطا اتصال کوتاه یا قطع بودن مدار را نشان می دهد. مقاومت سیم پیچ در دمای 20°C (68°F), 290-320 اهم باشد.

در حالی که موتور خاموش و استارت باز است، در صورت باز بودن مدار داخل رله مراحل زیر رخ می دهد:

- چراغ خطر مرکزی کهربایی رنگ چشمک می زند.
- پیغام خطا در نمایشگر اطلاعات نمایش داده می شود.

در حال کار

زمانی که فشار فرمان اولیه افت کند، نمایشگر اختلاف فشار SE601 و نمایشگر فشار فرمان اولیه SW602 سوئیچ را وصل می کنند. این بدین معنی است که در صورت بالاتر بودن سرعت حرکت از 3 کیلومتر بر ساعت (2mph)، پمپ فرمان ثانویه روشن می شود. در این حالت تا زمانی که سرعت بالای 3 کیلومتر بر ساعت (2 mph) باشد پمپ کار خواهد کرد. مراحل زیر اتفاق خواهد افتاد:

- پمپ فرمان ثانویه روشن می شود.
- پیغام اختار در نمایشگر اطلاعات نمایش داده می شود.
- سیستم اختار مرکزی چشمک می زند.
- صدای بوق خطر به گوش می رسد.

اگر فقط نمایشگر اختلاف فشار SE601 سوئیچ را باز کند این بدین معنی است که در صورت بالاتر بودن سرعت حرکت از 3 کیلومتر بر ساعت (2mph) پمپ فرمان ثانویه روشن می شود.

مراحل زیر اتفاق خواهد افتاد:

1. پمپ فرمان ثانویه روشن می شود.
2. چراغ خطر کهربایی رنگ LC16 که علامت پمپ فرمان ثانویه است روشن می شود.

در حالت نقص فنی سنسور

SE403، بررسی می شود که سرعت حرکت بیش از 3 کیلومتر بر ساعت (2mph) باشد.

SE201، بررسی می شود تا دور موتور صفر (دور بر دقیقه) باشد.

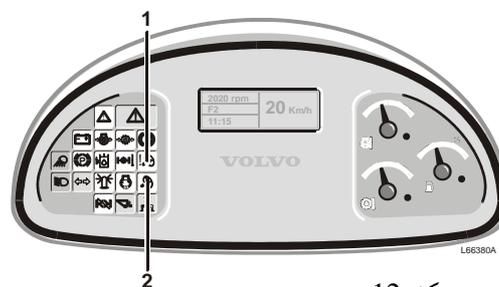
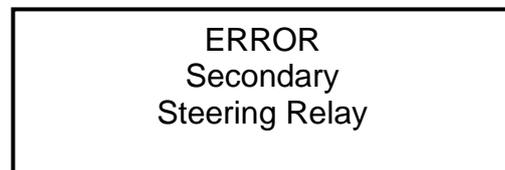
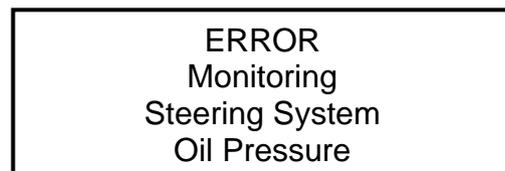
SE601، فعال نبودن بازبینی می شود.

SE602، پایین بودن فشار سیستم فرمان بررسی می شود.

SE601، پایین بودن اختلاف فشار بررسی می گردد.

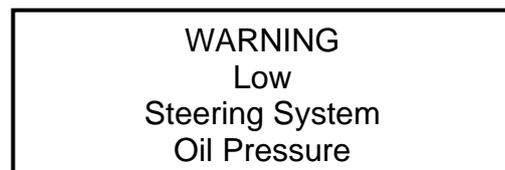


شکل 11. کلید SW601، در داشبورد سمت راست قرار گرفته شده



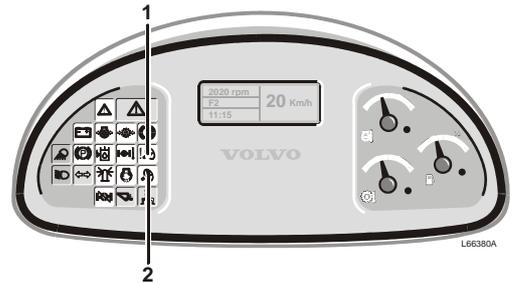
شکل 12.

- 1- چراغ کنترل، نقص فنی در سیستم فرمان اولیه را نشان می دهد
- 2- چراغ کنترل، روشن بودن پمپ فرمان ثانویه را نشان می دهد.



شرح کار عملیات الکتریکی

مدار برقی 16 را ببینید. ولتاژ واحد V-ECU از طریق فیوز FU30، پین EA22 و سنسور SE601 و پین EA8 و سنسور SE602 تأمین می گردد. ولتاژ واحد I-ECU، پین P2.5 از طریق کلید SW601 تأمین می گردد. جریان پس از عبور از واحد V-ECU و پین 3 وارد اسپول (کشویی) رله RE601 می شود. جریان از طریق رله RE601 به پمپ فرمان ثانویه MO601 و چراغ کنترلی (کهربایی) LC16 روی داشبورد وارد می شود.

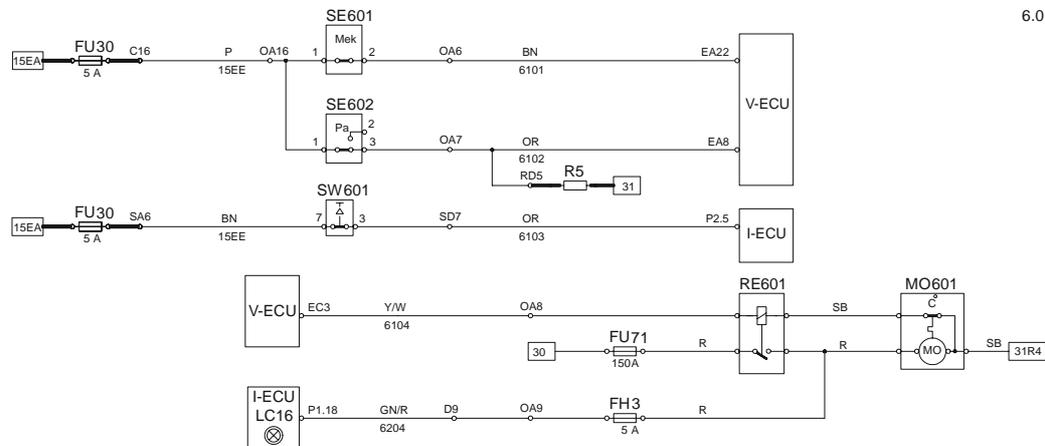


شکل 13.

1. چراغ کنترلی، اختطار نقص فنی در سیستم فرمان اولیه
2. چراغ کنترلی، نشان می دهد که پمپ فرمان ثانویه روشن است.

SCH16

6.010



11170755.P01
V1009764

شکل 14. مدار برقی 16

شرح کار عملیات هیدرولیکی

شیر همراه با نمایشگر اختلاف فشار SE601، همچنین دیاگرام های هیدرولیکی را مشاهده کنید.

شیر مدار عملکرد حالت قبل از استارت را نشان می دهند.

قبل از استارت، خار 5 توسط فنر 3 و با کمک راهنمای 4 و پیستون 2 در مکان خود جای می گیرد که این به معنی وصل بودن سنسور SE601 است.

نمایشگر فشار SE602 نیز وصل است.

پس از استارت، تا زمانی که فشار فرمان بیشتر از 0.95 مگاپاسکال (138 psi) است SE602 قطع است.

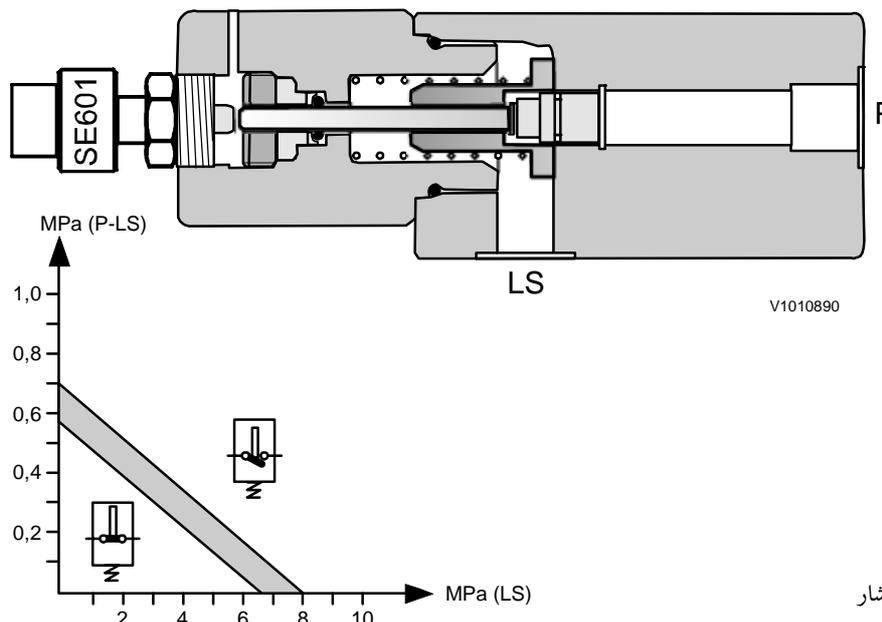
هنگامی که موتور روشن می شود میله 5 در مقابل راهنمای 4، فنر 3 و پیستون 2 (در جهت SE601) فشرده می شود.

فشار خط حساس به بار از طریق اتصال LS وارد شیر می شود و سعی می کند تا به پیستون در خلاف جهت فشار وارد کند. هنگامی که اختلاف فشار سیستم فرمان و خط حساس به بار بزرگ تر 0.7 مگا پاسکال (102 psi) باشد فنر فشرده خواهد شد و پیستون نمایشگر SE601 را قطع می کند.

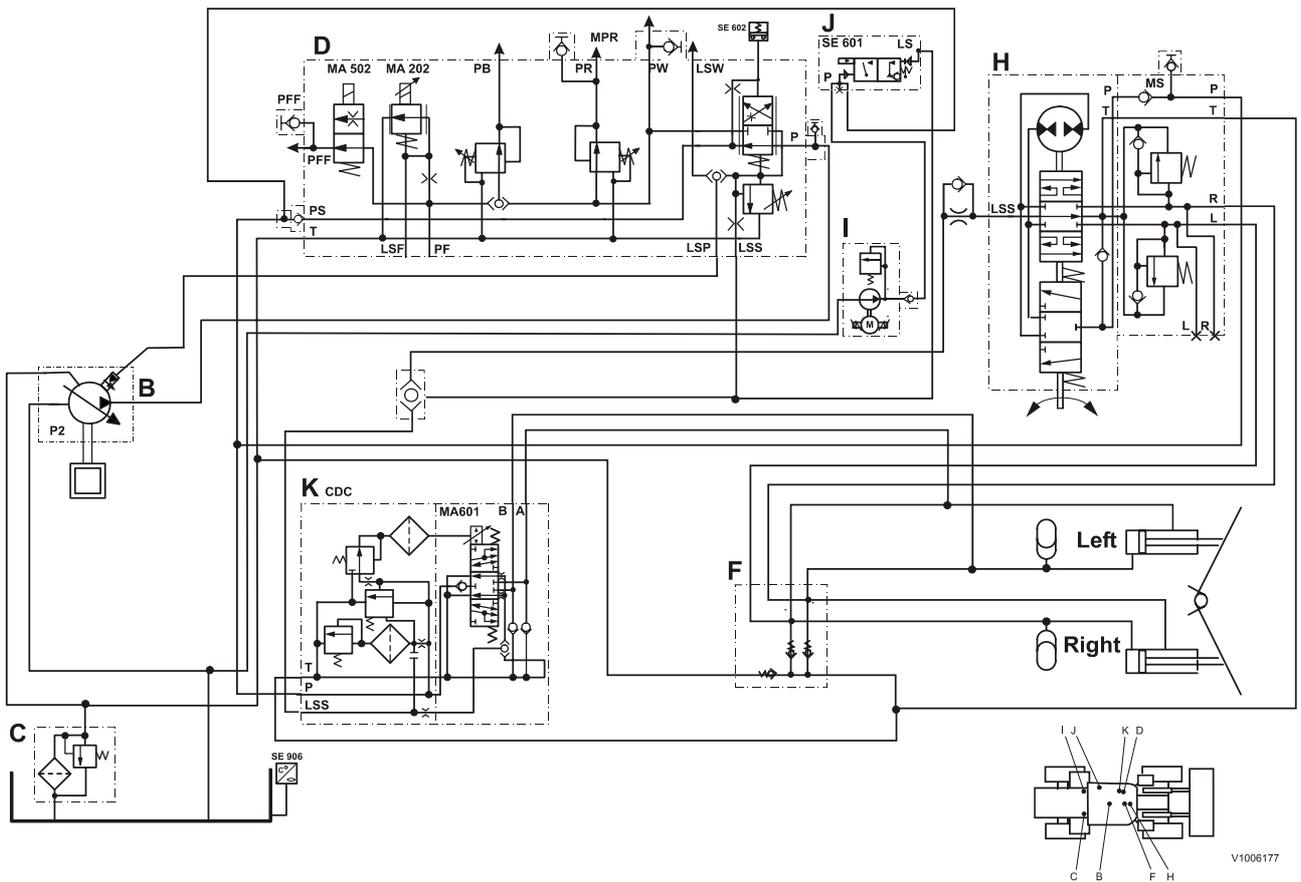
خط حساس به بار به طور مستقیم روی پیستون 2 نیز تأثیر می گذارد و هنگامی که فشار خط حساس به بار از 7 مگاپاسکال (1015 psi) تجاوز کرد، پیستون مستقل از فشار، نمایشگر را باز خواهد کرد.

در صورتی که سرعت حرکت ماشین بیش از 3 کیلومتر بر ساعت (2 mph) و اختلاف فشار بین فشار فرمان و فشار خط حسگر بار کمتر از 0.7 مگاپاسکال (102 psi) و فشار خط حسگر بار کمتر از 7 مگاپاسکال (1015 psi) باشد فرمان ثانویه روشن می شود.

توجه! هنگامی که فشار خط LS کاهش می یابد و توسط اختلاف فشار در خواست زیاد می شود بنابراین فرمان ثانویه شروع به کار نمی کند.



شکل 15. شیر اختلاف فشار



شکل 16 مدار هیدرولیکی ، سیستم فرمان گیری همراه با فرمان CDC و فرمان ثانویه (برای مشاهده دیاگرام بزرگ تر به فصل 9 مراجعه کنید)

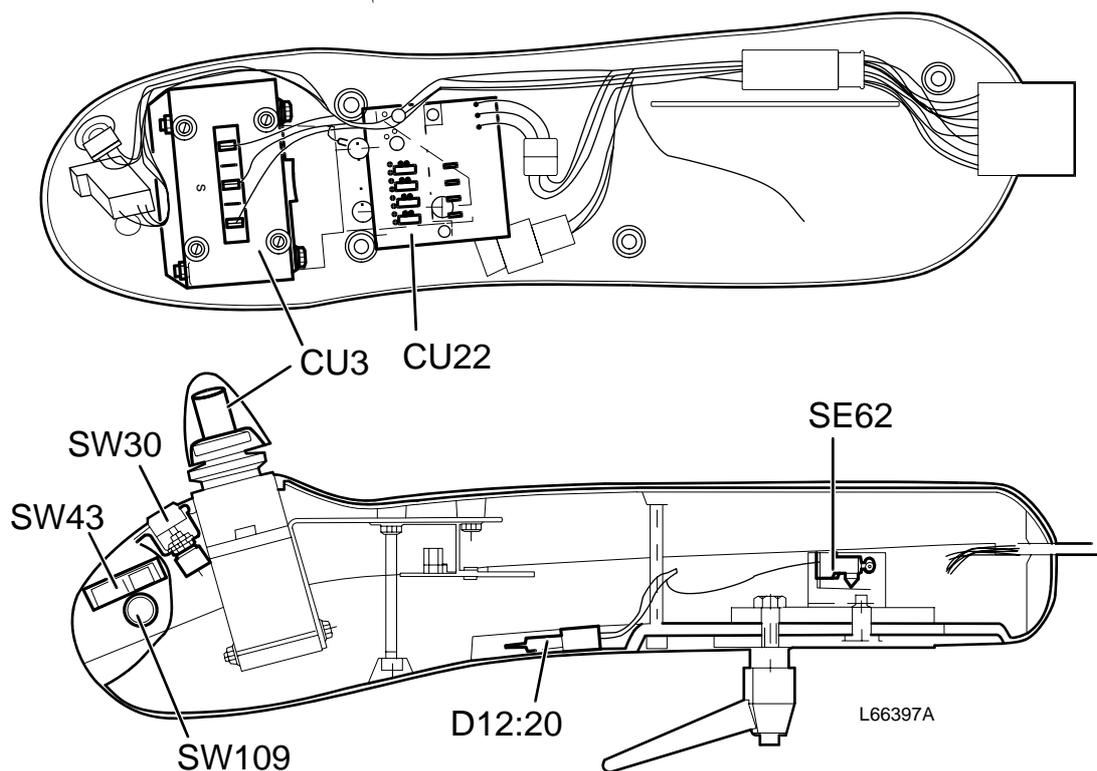
- B پمپ هیدرولیکی ، P2 ، پمپ سیستم های ترمز ، فرمان گیری، سرو و هیدرولیک کاری
- C فیلتر روغن هیدرولیکی
- D بلوک مرکزی
- F بلوک شیر
- H شیر فرمان (اربیترول)
- I موتور الکتریکی ، پمپ ، فرمان ثانویه
- J بلوک سنسور ، فرمان ثانویه
- K لیور فرمان CDC

66 لیور فرمان

660 کلیات

کنترل حرکت راحت ، توضیح

این وسیله به اپراتور اجازه می دهد تا فرمانگیری ، تعویض دنده به جلو و عقب و فعال کردن دنده معکوس را با کمک کنترل هایی که روی دسته صندلی سمت چپ قرار گرفته اند انجام شود.



شکل 17. دسته صندلی CDC

SW603 لیور کنترل همراه با پیچهای تنظیم برای سرعت فرمان گیری ، راست و چپ

SW408 فعال کردن CDC

SW409 تعویض دنده ، جلو - عقب

SW410 دنده معکوس

SW407 سوئیچ ، CDC فقط زمانی که دسته صندلی پایین آورده شود کار می کند

CU601 واحد الکترونیکی

در هنگام حرکت در معابر عمومی باید از غربالک فرمان استفاده و CDC را غیر فعال کرد.

لیور کنترلی برای تنظیم سرعت فرمان گیری دارای دو پیچ تنظیم می باشد.

واحد الکترونیکی CU601

واحد الکترونیکی CU 601 قابل تنظیم نیست اما دارای یک رمپ / استهلاک در حدود 0.2 ثانیه است.

با کمک واحد الکترونیکی CU601 فرمان گیری نرم تر با استهلاک سیگنال به MA601 در دو حالت شروع فرمانگیری و توقف فرمانگیری حفظ می شود. تنظیم استهلاک در زمان تقریبی 0.2 ثانیه ثابت می شود.

واحد الکترونیکی CU601 به عنوان یک برد مدار طراحی شده است.

هنگامی که CDC درگیر می شود یک چراغ سبز رنگ در پانل تجهیزات (لوازم اندازه گیری) میانی روشن می شود.

شیر کنترل جریان که به صورت موازی با شیر اصلی فرمان متصل شده است، در زیر کابین سمت چپ ماشین قرار گرفته است.

شیر ماکویی که برای فشار خط حسگر بار مورد استفاده قرار می گیرد زیر کابین در سمت چپ ماشین قرار گرفته شده است.

کنترل انتخاب دنده اصلی دنده اصلی SW402 دارای تقدم نسبت به سوئیچ جهتی حرکت به جلو / عقب بروی دسته صندلی CDC می باشد.

این بدین معنی است که با حرکت لیور انتخاب دنده به جلو یا عقب دسته دنده فرمان CDC غیر فعال می شود.



شکل 18 پانل تجهیزات (لوازم اندازه گیری) میانی
1. چراغ کنترل، CDC.

شرح کار

فعال شدن، کار کردن، غیر فعال شدن

برای فعال کردن CDC باید دسته صندلی پایین آورده شود تا کلید SW407 وصل شود.

کنترل دنده اصلی را از لحاظ قرار گرفتن در موقعیت خنثی همزمان با چرخش اهرم به دنده مورد نظر چک کنید (موقعیت 4 به صورت نرمال انتخاب می شود) مد تغییر دنده را با انتخاب گر مد SW412 انتخاب کنید.

CDC با کلید SW408 روی دسته صندلی فعال می شود. باید با فعال شدن دسته فرمان CDC چراغ سبز رنگ روی پانل تجهیزات (لوازم اندازه گیری) روشن شود.

لیور فرمان SE603 (جوی استیک) را به موقعیت مورد نظر، فرمانگیری نمایش دهد. سرعت فرمانگیری متناسب با مقدار انحراف دسته فرمان افزایش می یابد.

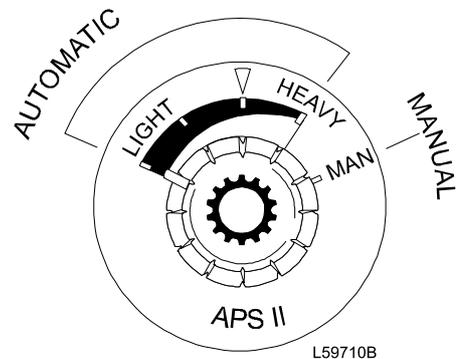
هنگامیکه لیور را به موقعیت خنثی می برید فرمان گیری می بایستی خاتمه یابد.

با استفاده از سوئیچ SW409 سمت حرکت جلو یا عقب یا حالت خنثی را انتخاب کنید دنده معکوس توسط سوئیچ SW410 روی دسته صندلی فعال می شود.

هنگامی که دسته صندلی را بلند کنید CDC غیر فعال می شود و همچنین با قطع

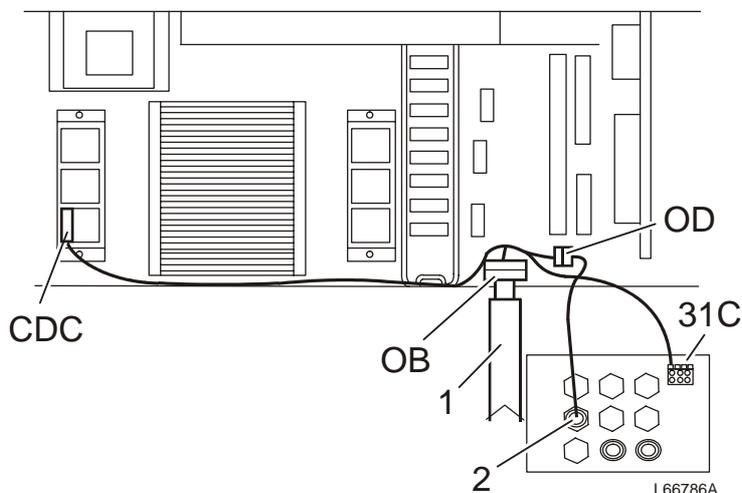
سوئیچ SW407 با حرکت دادن کنترل انتخاب دنده اصلی SW402 به جلو یا

عقب نیز CDC غیر فعال می شود.



شکل 19 انتخاب گر مد SW412 در پانل جلویی واقع است

شرح کار سیستم الکتریکی تجهیزات به کانکتور (CDC) در جعبه فیوز الکتریکی وصل می شوند



شکل 20- کابل‌های داخل جعبه تقسیم الکتریکی برای لیور فرمان (جوی استیک)

CDC	کابلی که به دسته صندلی وصل می شوند
1	دسته کابلهایی که به سمت دسته صندلی می روند.
2	کارکرد کابل، دیوار عقب کابین
OB	کانکتور
OD	کانکتور
31C	اتصال شاسی

تشریح تعویض دنده به جلو یا عقب

مدار برقی 17 را مشاهده فرمائید.

هنگامی موتور روشن شود تغذیه انجام می شود.

جریان SW407، SW408، و SW409 از طریق FU30 تأمین می گردد.

جریان رله RE602 و اتصال 30 از طریق فیوز FU30 تغذیه می شود.

رله RE602 تضمین می کند که در صورت بالا بودن دسته صندلی، لیور فرمان نتواند فعال شود.

هنگامی که دسته صندلی پایین می آید کلید SW407 وصل می شود و واحد V-ECU جریان را از طریق اتصال EA18 دریافت می کند.

هنگامیکه کلید SW408 عمل می کند و لیور فرمان فعال می شود واحد

V-ECU یک پالس ولتاژ را از طریق اتصال EA4 دریافت می کند.

چراغ کنترل لیور فرمان روی پانل تجهیزات (لوازم اندازه گیری) روشن می شود.

هنگامی که موتور روشن می شود واحد V-ECU جریان را از طریق اتصال

EC6 ارسال می کند که سبب عمل کردن RE602 می شود.

با عمل کردن رله (30-87) RE602 و اتصال بین های داخلی 30 و 87،

استهلاک CU601 و MA601 تغذیه می شوند.

جریان لیور کنترل 6E603 از طریق CU601 تغذیه می شود. هر گاه لیور فرمان

عمل کند، از طریق CU601 یک سیگنال (ولتاژ) به شیر فرمان MA601 ارسال

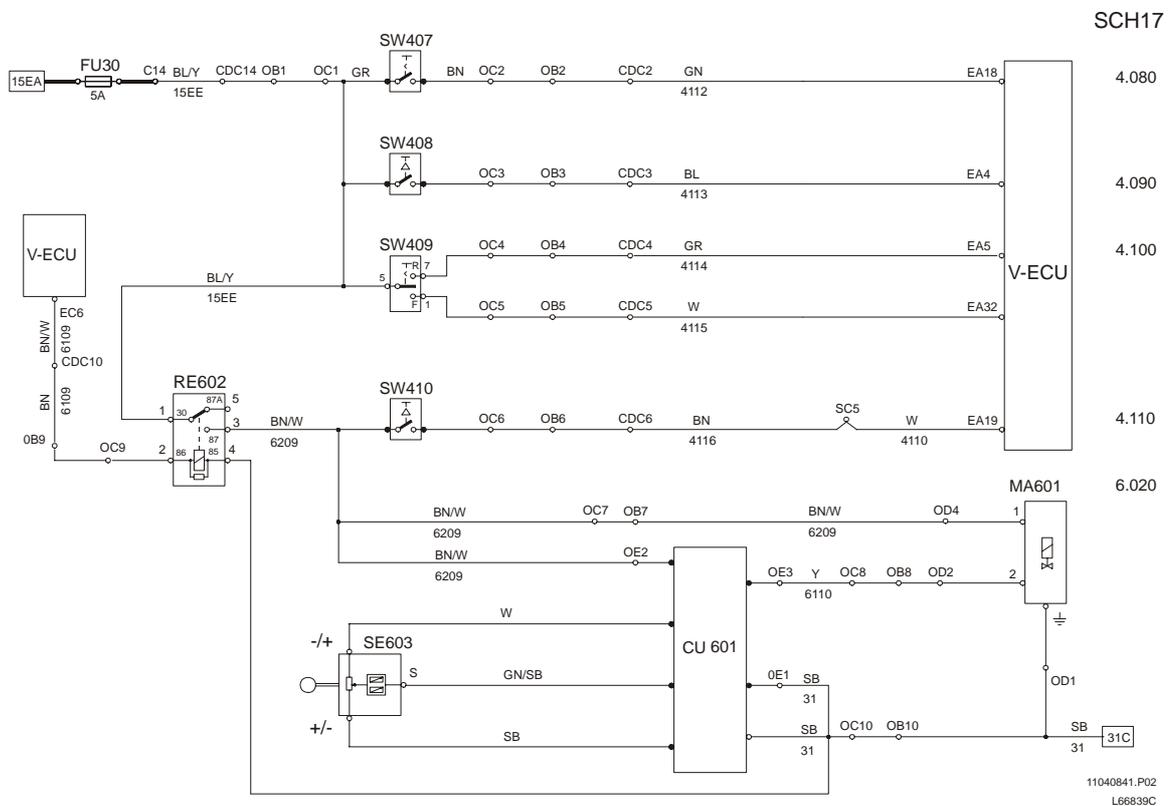
می گردد و سیستم فرمان گیری می تواند شروع به کار کند.

هنگامی لیور فرمان فعال است، حتی دنده 4 نیز می تواند مورد استفاده قرار

بگیرد.

اگر دسته صندلی بالا باشد ، کلید SW407 جریان اتصال EA18 روی واحد V-ECU را قطع می کند. با رخ دادن این اتفاق ، واحد V-ECU جریانی را که از طریق EC6 به RE602 (86) می رفت را قطع می کند. هنگامی که رله RE602 آزاد می شود تغذیه CU601 و SE603 را قطع می شود ولیور فرمان غیر فعال می شود.

اگر کنترل دنده ، کلید SW402 به سمت جلو و یا عقب حرکت کند واحد V-ECU جریانی RE602، CU601، SE603 را قطع خواهد کرد . به منظور فعال کردن مجدد لیور فرمان با کلید SE408، باید دسته صندلی پایین آورده شود و انتخابگر دنده اصلی (انتخاب دنده جلو / عقب) در وضعیت خلاص قرار بگیرد. عملیات دنده معکوس با کلید SW410 انجام می شود.



شکل 21. مدار برقی 17، لیور فرمان CDC، تعویض دنده جلو / عقب

شرح کار سیستم هیدرولیکی

فشار پمپ افزایش پیدا می کند شیر فرمان و شیر کنترل CDC که در شکل نشان داده شده است برسد.

شیر کاهنده فشار 14 فشار کشویی شیر (اسپول) 15 را تا حدود 12 مگاپاسکال (1740 psi) کاهش می دهد.

شیر های محدود کننده فشار 18 در سیستم در موقعیت بسته قرار دارند و

بنابراین هیچ عملی انجام نمی دهند

هنگامی که فشار آماده به کار فرمان در سیستم ذخیره شد زاویه صفحه زاویه گیر

پمپ 2 به صفر تقلیل می یابد و جریان روغن متوقف می گردد.

هنگامی که لیور فرمان فعال می شود. یک سیگنال الکتریکی با عبور از

استهلاک (رپم آلترناتور) CU601 وارد واحد کنترل شیر کنترل جریان می

شود. روغن اجازه ورود به اسپول (کشویی) شیر (15) را می یابد و باعث باز

شدن جریان روغن کنترل شده به سیلندر های فرمان می شود.

سنسور موقعیت، سیگنالهایی را به واحد کنترل ارسال و مکان اسپول (کشویی) را

مشخص می کند. روغن تا زمانی اجازه ورود دارد که اسپول (کشویی) شیر

بر اساس انحراف لیور حرکت کند.

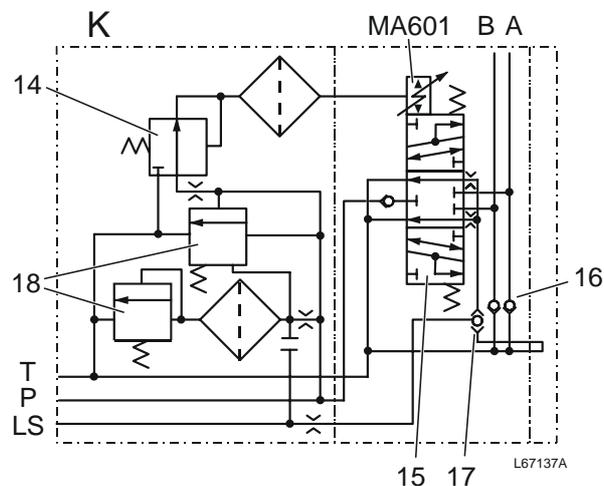
متعادل کننده جریان پمپ تحت تأثیر فشار حسگر بار است و جریان روغن را با

بر اساس در خواست موجود وفق می دهد.

توجه! اگر فرمان گیر انجام نشود (از فرمان استفاده نشود) روغن از پمپ 2 به

سرو، ترمز و یا هیدرولیک کاری هدایت می گردد. اگر چه اولویت با سیستم

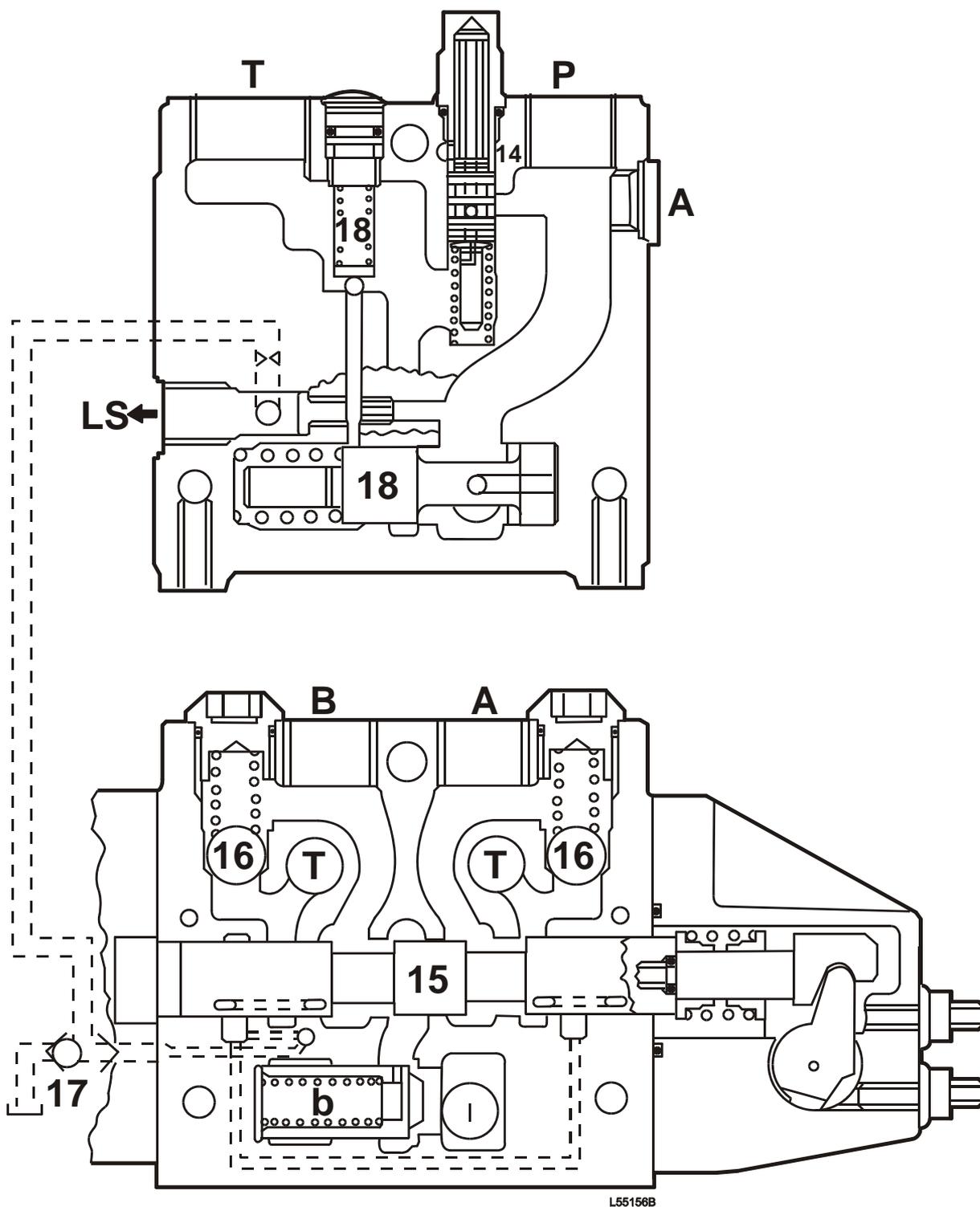
فرمان گیری است.



شکل 22. دیاگرام، CDC، شیر کنترل K

CDC MA601

A	پورت فشار، فرمانگیری به سمت چپ
B	پورت فشار، فرمانگیری به سمت راست
T	بازگشت به تانک از طریق شیر نوبت کاری
P	ورودی فشار
LS	خروجی فشار خط حسگر بار
14	شیر کاهنده فشار
15	اسپول (کشویی) شیر
16	شیر های ضد کاویتاسیون (ضد حباب زایی)
17	شیر ماکویی
18	شیر های محدود کننده فشار، محبوس شده



شکل 23. شیر کنترل ، CDC

14 شیر کاهنده فشار

15 اسپول (کشویی) کنترل کننده

16 شیر ضد کاویتاسیون (ضد حباب زایی)

17 شیر ماکویی

18 شیر های محدود کننده فشار محبوس شده

B شیر یک طرفه

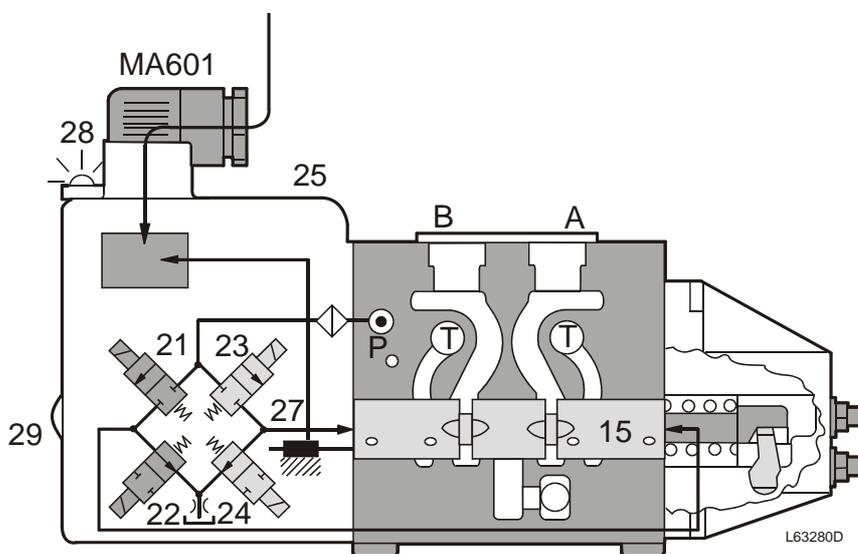
شرح کار شیر کنترل جریان

هنگامی که لیور فرمان SE603 فعال می گردد یک سیگنال الکتریکی از طریق واحد الکترونیکی CU601 به واحد کنترل MA601 (25) روی شیر کنترل جریان (برای فرمان گیری به سمت چپ کمتر از 11 ولت برای فرمان گیری به سمت راست بیش از 13 ولت) ارسال می گردد.

دو عدد شیر سولنوئیدی (21-22 یا 23-24) واحد کنترل فعال می باشد که سبب راه یافتن روغن به یک سمت اسپول (کشویی) کنترلی می شود و جریان روغن کنترل شده وارد یکی از سیلندر های فرمان می گردد.. سنسور موقعیت (27) با فرستادن سیگنالهایی به واحد کنترل ، مکان اسپول (کشویی) کنترل را مشخص می کند. سیگنالهایی به واحد کنترل مکان اسپول (کشویی) کنترل را مشخص می کند. روغن تا زمانی اجازه ورود دارد که اسپول (کشویی) شیر (15) بر اساس کورس لیور حرکت کند و سرعت دلخواه فرمانگیری بدست می آید.

هنگامی که اسپول (کشویی) بر اساس سیگنال ارسالی به واحد کنترل موقعیت را پذیرفت، واحد کنترل بر اساس جهت فرمان گیری ، جریان الکتریکی شیر سولنوئیدی (21) یا (23) را قطع می کند.

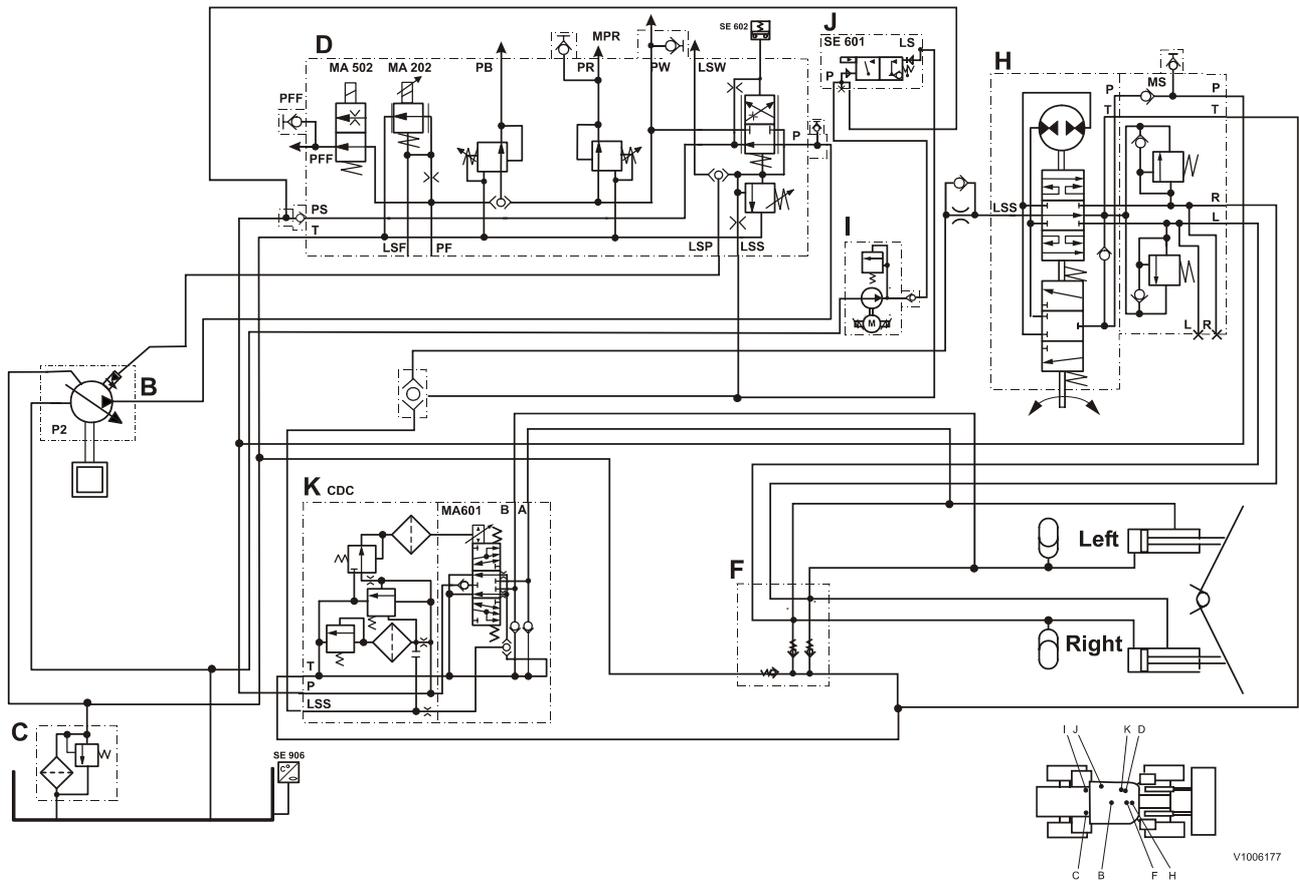
در حین فرمان گیری دیود نوری (28) روی واحد کنترل شیر کنترل جریان با رنگ سبز روشن می شود. اگر زمانی که لیور فرمان به حالت خنثی باز می گردد اسپول (کشویی) کنترلی در همان مکان فعال بودن گیر کند دیود نوری به رنگ قرمز در می آید. در صورت بروز چنین نقضی در سیستم ، حتی بایی اثر بودن لیور فرمان ماشین به فرمان گیری ادامه می دهد.



شکل 24. شیر کنترل جریان همراه با واحد کنترل

- | | |
|-------|---|
| 15 | اسپول (کشویی) کنترلی |
| 21-24 | شیر های سولنوئیدی |
| 25 | واحد کنترل با MA601 مربوط به لیور فرمان (جوی استیک) CDC |
| 27 | سنسور موقعیت |
| 28 | دیود نوری |
| 29 | پیچ تنظیم سنسور موقعیت |

مدار هیدرولیکی فرمان گیری با لیور فرمان CDC (جوی استیک) و فرمان ثانویه



شکل 25. مدار هیدرولیکی فرمان با لیور فرمان (جوی استیک) CDC و فرمان ثانویه

- | | |
|---|--|
| B | پمپ روغن هیدرولیکی ، P2 ، فرمان ، ترمز ، سرو و هیدرولیک کاری |
| C | فیلتر روغن هیدرولیکی |
| D | بلوک مرکزی |
| F | بلوک شیر |
| H | شیر فرمان |
| I | پمپ ، فرمان ثانویه |
| J | بلوک سنسور ، فرمان ثانویه |
| K | CDC |



A series of horizontal dashed lines spanning the width of the page, intended for handwriting practice.

فرم نظر خواهی کاربر

در صورت داشتن هرگونه انتقاد و پیشنهاد راجع به این کتابچه راهنما، خواهشمند است یک برگ کپی از این صفحه تهیه نموده و نقطه نظرات خود را در آن مرقوم و برای ما بفرستید.

فرستنده:

گیرنده:

Volvo construction Equipment
Customer support AB
Dept CEM
SE – 631 85 Eskilstuna

پست الکترونیک: [Servicemanuals @ volvo.com](mailto:Servicemanuals@volvo.com)

نشریه مربوطه:

شماره مرجع:

شماره صفحه:

پیشنهاد / دلیل پیشنهاد

تاریخ:

نام: