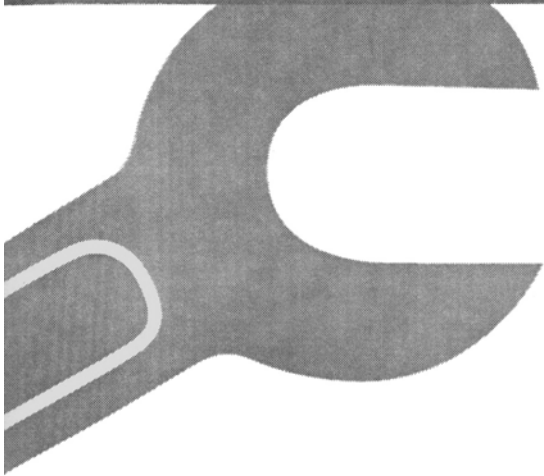
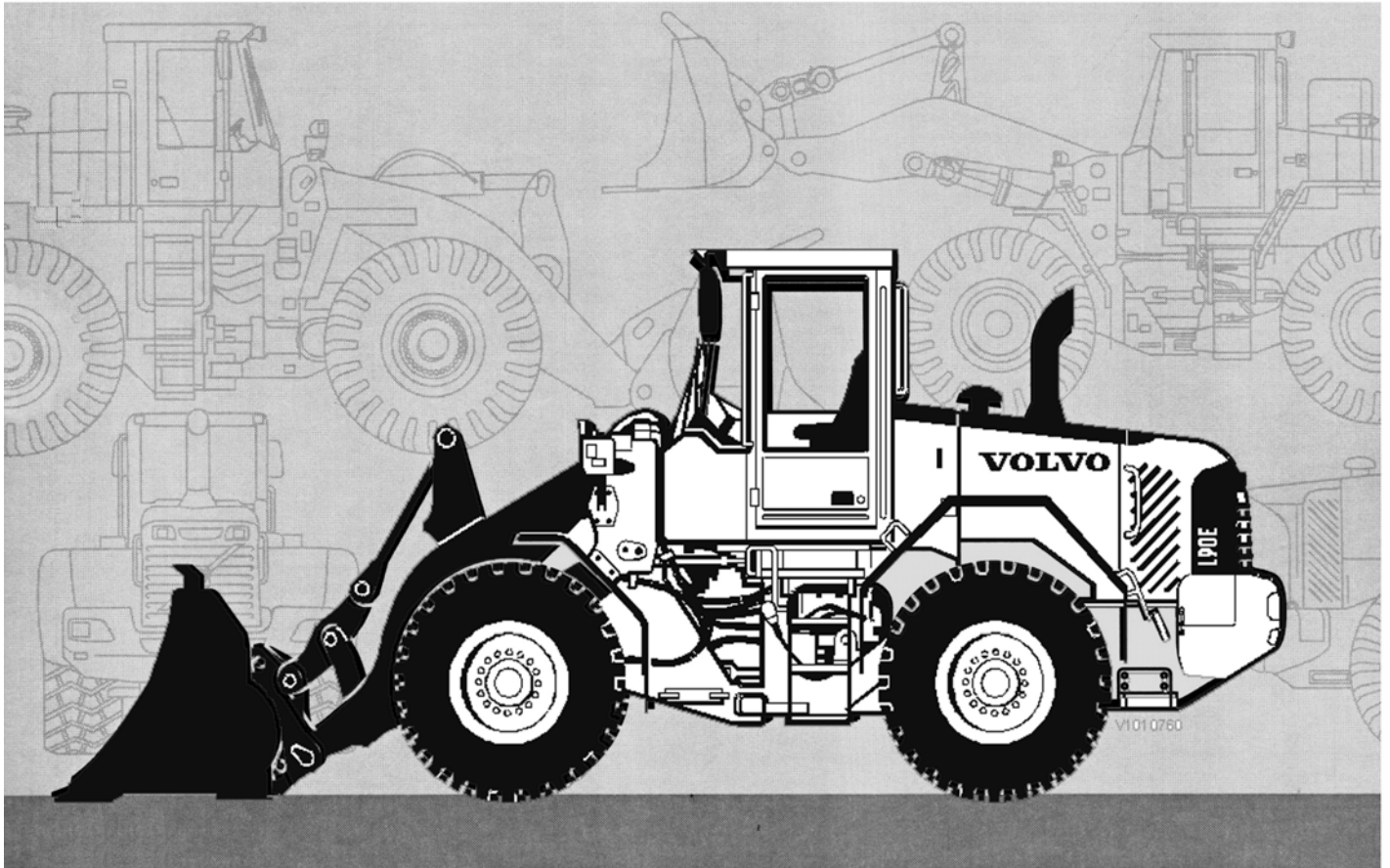


کتابچه راهنمای خدمات

L60E / L70E / L90E



فهرست

9. هیدرولیک

9:1 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
90 کلیات
900 کلیات

5 سیستم هیدرولیک ، توضیحات

91 سیستم هیدرولیک کاری؛ سیستم هیدرولیک سرو

910 کلیات

6 سیستم هیدرولیک کاری ، توضیحات

6 سیستم هیدرولیک کاری ، موقعیت اجزاء

911 تانک ؛ لوله ها و شیلنگ ها ؛ خنک کاری روغن ؛ فیلتر؛ هواکش

8 تانک سیستم هیدرولیک، توضیحات

8 اتصالات هیدرولیک، توضیحات

912 سیستم هیدرولیک کاری

9 شیر کنترل ، توضیحات

13 برش شیر تیلت ، زاویه دهی به سمت داخل

14 برش شیر تیلت، شوک

15 برش شیر لیفت پائین آوردن

16 برش شیر لیفت، روبه پائین آوردن / زاویه به سمت داخل

17 برش شیر لیفت، وضعیت شناور

18 بلوک مرکزی ، توضیحات

18 اجزاء بکار رفته در سیستم

19 مشخصات فنی شیر

913 پمپ ، سیستم هیدرولیک کاری

20 پمپ هیدرولیک، توضیحات

20 جبران کننده فشار / جریان، توضیحات

914 سیستم هیدرولیک سرو

22 سیستم سرو، توضیحات

22 شیر سرو عملیات

916 سایر تجهیزات هیدرولیک

25 سیستم تعلیق بوم، توضیحات

25 فعال سازی سیستم تعلیق بوم

25 شارژ انباره

26 سیستم تعلیق بوم ، سیستم الکتریکی ، توضیحات

26 سیستم الکتریکی

26 عملگر وابسته به دنده معکوس، سوئیچ SW925 در موقعیت وسط قرار دارد

26 عملگر وابسته به سرعت سوئیچ SW925 در موقعیت پائین قرار دارد

26 غیر فعال سازی سیستم تعلیق بوم سوئیچ SW925 در موقعیت بالا قرار دارد

28 سیستم تعلیق بوم، سیستم هیدرولیک، توضیحات

28	سیستم غیر فعال است (سوئیچ SW925 روشن است)
28	شارژ انباره
30	فعال سازی سیستم
30	بلوک شیر در سیستم تعلیق بوم، جک لیفت یک طرفه V2
34	عملگر هیدرولیکی 3، 3/4 یا 3/4/5/6، توضیحات
34	L60E /L70E
34	عملگر هیدرولیک 3 یا 3/4، توضیحات
34	
36	عملگر هیدرولیک 3/4، شیر، توضیحات
36	شیر در موقعیت خنثی می باشد(در حالی که موتور ماشین روشن است)
37	شیر فعال شده است (و موتور ماشین روشن است)
38	شیر فعال سازی شده شماره 2 (در حالی که موتور ماشین روشن است)
39	عملگر هیدرولیک 5/6، شیر، توضیحات
39	شیر در وضعیت خنثی است و موتور ماشین روشن است

92 تجهیزات مکانیکی / (تجهیزات انتخابی قابل نصب روی ماشین)

924 بر اکت (پایه) متعلقات، فیتینگ های سریع (مخصوص وصل کردن به متعلقات هیدرولیک هیدرولیکی مکانیکی)

40	بر اکت (پایه) متعلقات هیدرولیکی، توضیحات
----	------------------------------------------

94 واحد، حمل بار

945 بوم (قاب بالا بر) به همراه محل نصب و سیستم لینک بندی

41	بوم توضیحات
42	جک لیفت (بالا بر بوم)
42	تیل (زاویه دهی)

سیستم هیدرولیک

90 کلیات

900 کلیات

سیستم هیدرولیک ، توضیحات

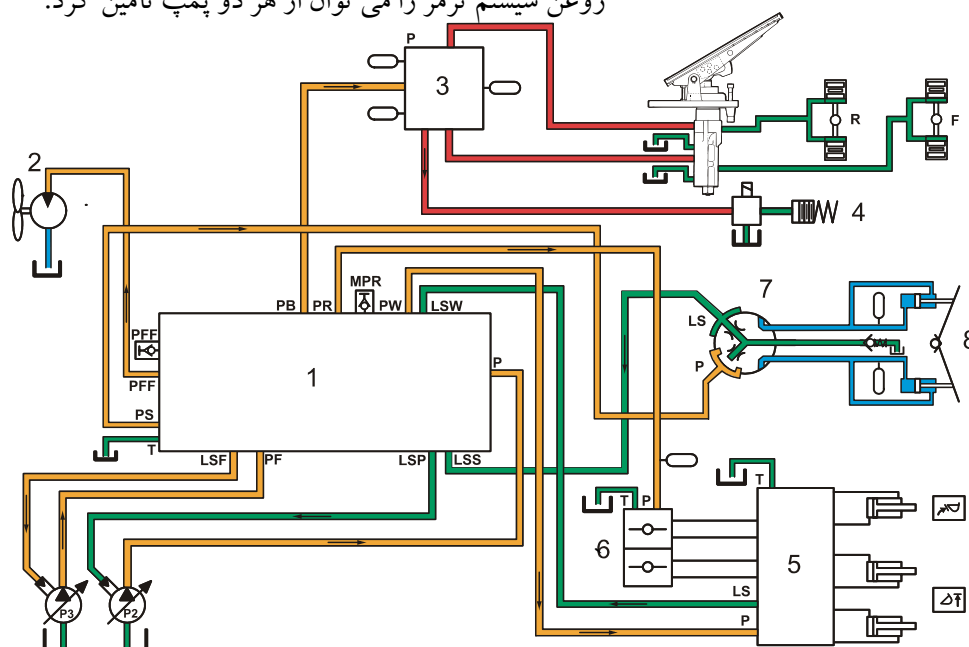
سیستم هیدرولیک مشتمل بر چندین جزء متفاوت است که در کنار هم یک سیستم هیدرولیک کامل را می سازند . برای آگاهی از جزئیات اجزاء مورد نظر ، به توضیحات داده شده برای هر یک از قطعات مراجعه نمایید.

این ماشین دارای دو پمپ است که روغن سیستم هیدرولیک را تأمین می کند. هر دو پمپ روغن را به بلوک مرکزی می ریزد و روغن در آن جا میان عملگرهای مختلف توزیع می شود.

پمپ شماره 2 اساساً ، روغن سیستم فرمان و نیز سیستم هیدرولیک کاری و سیستم سرو را تأمین می کند.

پمپ شماره 3 اساساً ، روغن فن خنک کاری سیستم هیدرولیک را تأمین می کند.

روغن سیستم ترمز را می توان از هر دو پمپ تأمین کرد.



V1009803

شکل 1 طرح سیستم هیدرولیک، شکل اصلی

1. بلوک مرکزی
2. موتور فن
3. بلوک آکومولاتور، ترمز سرویس
4. ترمز پارکینگ
5. شیر کنترل
6. شیر سرو
7. شیر سیستم فرمان
8. سیلندره های فرمان

به منظور سهولت در تشخیص پمپ ها و عملگر ها ایشان از یکدیگر (صرفنظر از مدل ماشین) ، برای مثال پمپ سیستم خنک کاری را پمپ شماره 3 می نامیم. از آن جا که این ماشین تنها دو پمپ دارد، آن ها را پمپ شماره 2 و پمپ شماره 3 می نامیم تا شباهت های مدل های مختلف ماشین ها را تا جایی که ممکن است حفظ کنیم. در این ماشین پمپ شماره 1 وجود ندارد

91 سیستم هیدرولیک کاری ؛ سیستم هیدرولیک سرو

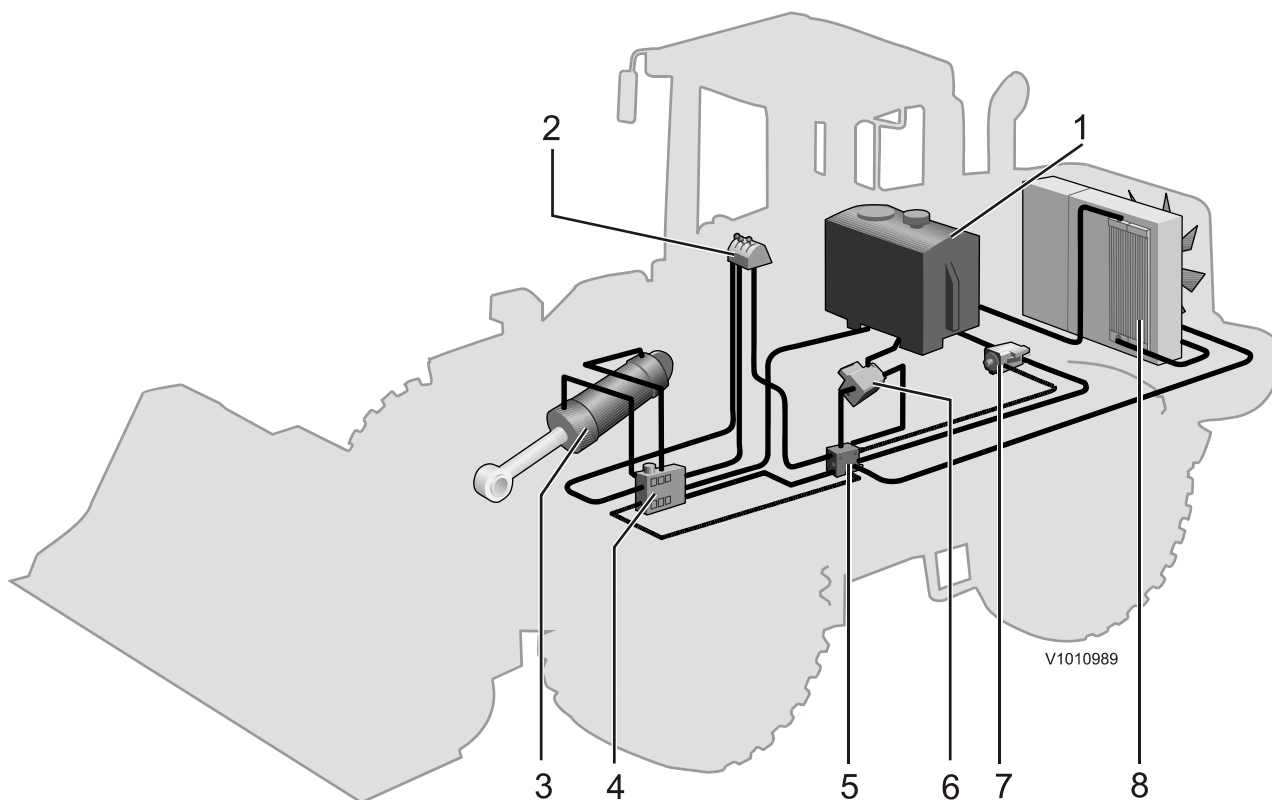
910 کلیات

سیستم هیدرولیک کاری، توضیحات

سیستم هیدرولیک کاری، متشکل از تانک هیدرولیک، پمپ هیدرولیک با جا بجایی متغیر، شیر کنترل، شیر سرو، شیر های سلونوئیدی، سیلندرهای کنترل و کولر سیستم هیدرولیک می باشد.

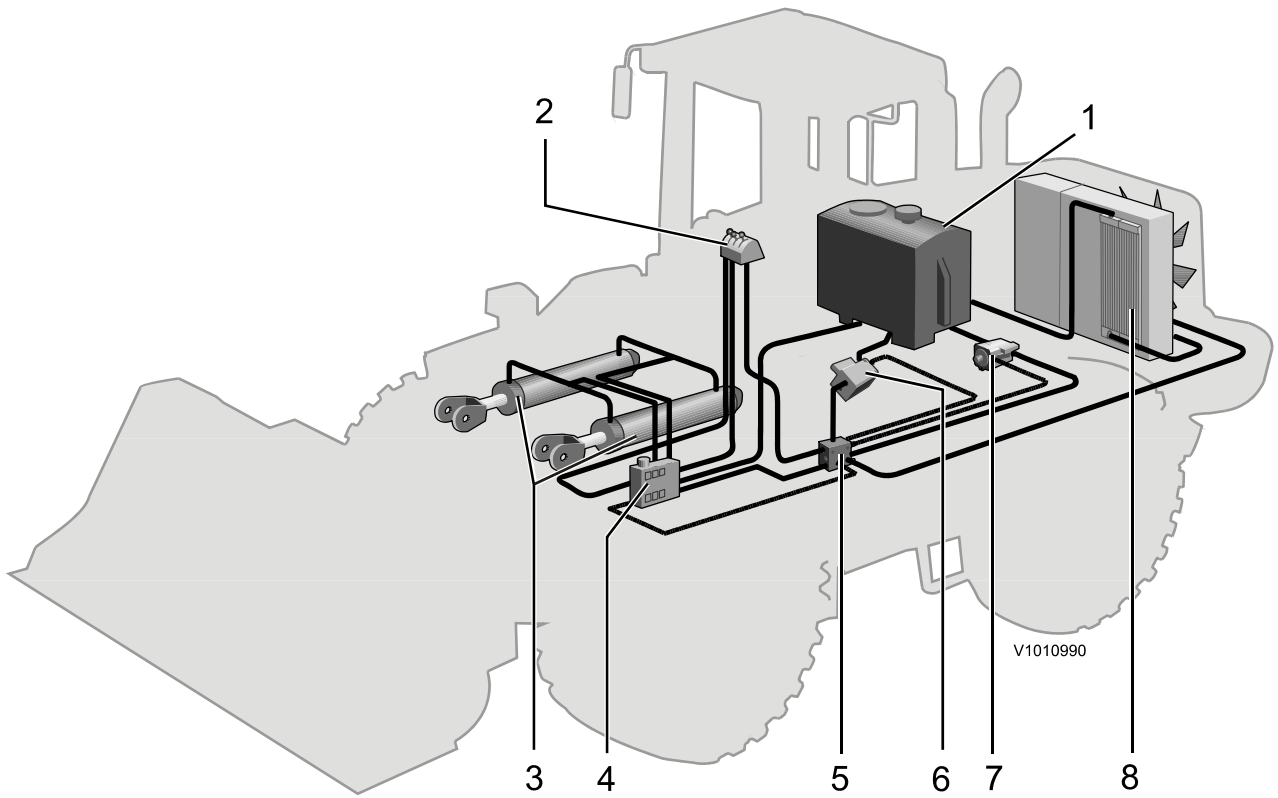
سیلندرهای کنترل شامل جک باکت (تیلت) و دو جک بوم (لیفت) و جک های دیگری برای سایر تجهیزات اختیاری میباشد.

سیستم هیدرولیک کاری، موقعیت اجزاء



شکل 2 سیستم هیدرولیک ، تیلت

1. تانک سیستم هیدرولیک
2. شیر سرو
3. جک باکت (تیلت)
4. شیر کنترل
5. بلوک مرکزی
6. پمپ روغن هیدرولیک ، P2
7. پمپ روغن هیدرولیک ، P3
8. کولر روغن



شكل 3 سيستم هيدروليڪ ، ليفت (بالابر)

1. تانڪ هيدروليڪ

2. شير سرو

3. جڪ بوم (ليفٽ)

4. شير كنٽرل

5. بلوڪ مرڪزي

6. پمپ روغن هيدروليڪ ، P2

7. پمپ روغن هيدروليڪ ، P3

8. ڪولر روغن

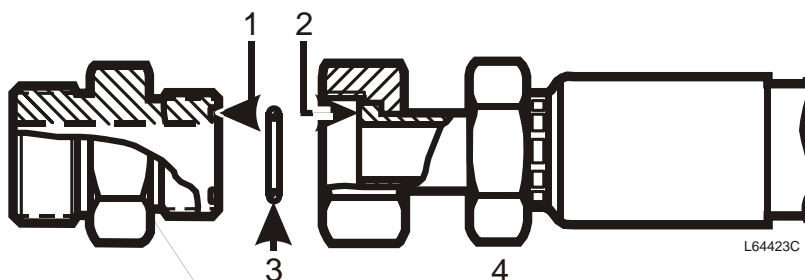
911 تانك ؛ خطوط روغن رسان ؛ كولر روغن؛ فیلتر؛ هواكش

تانك سیستم هیدرولیک ، توضیحات

تانك سیستم هیدرولیک ، مشترك بین سیستم هیدرولیک كاری كه شامل سیستم سرو، سیستم ترمز، سیستم فرمان و فن خنك كاری هیدرواستاتیک می باشد. این تانك مجهز به فیلتر روغن بر گشتی با میله مغناطیسی است. هواگیری از طریق فیلتر تهویه صورت می گیرد. در داخل تانك سیستم هیدرولیک سنسور ترکیبی برای سنجش درجه حرارت و سطح روغن وجود دارد.

اتصالات هیدرولیک، توضیحات

اغلب اتصالات هیدرولیک از نوع ORFS (اتصال اورینگ دار) می باشد. هنگام نصب این اتصالات، استفاده از اورینگ با سایز مناسب و روغن كاری آن بسیار مهم است. هنگام بستن قطعات، اتصال شیلنگ را باید ثابت نگهداشت تا پیچ نخورد. در صورت بروز نشتی ، اورینگ را باید تعویض كرد.



شكل 4 اتصال هیدرولیک از نوع ORFS

1. شیار اورینگ
2. سطح تراز عایق بندی
3. اورینگ
4. اتصال

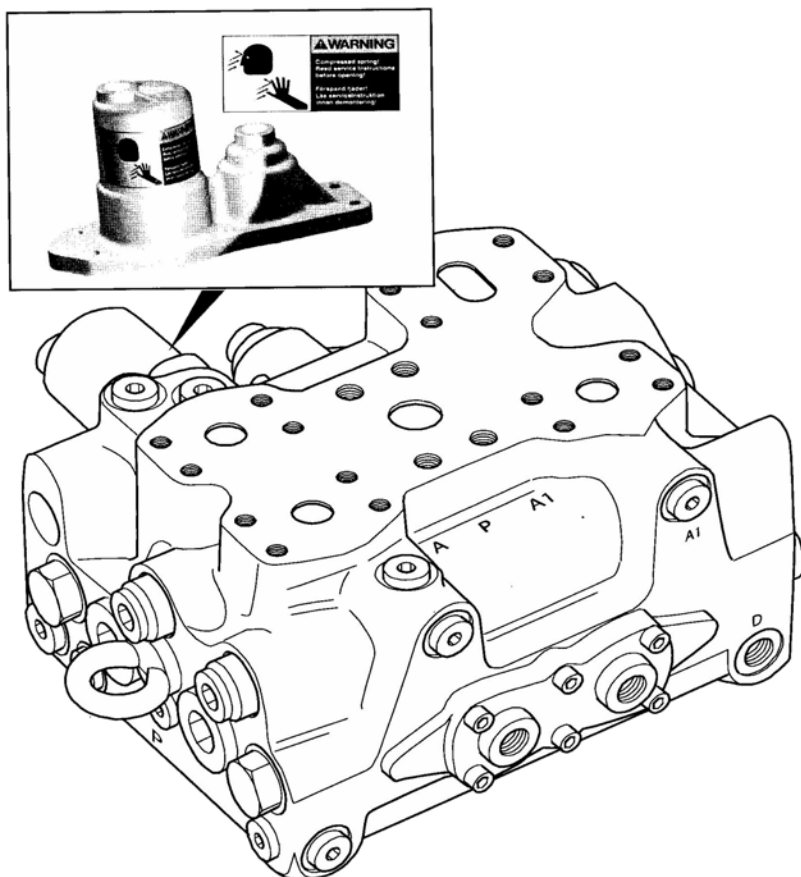
شیر کنترل، توضیحات

شیر کنترل، یک شیری کشویی مرکز بسته می باشد. و این یعنی روغن در وضعیت خنثی اصلاً از شیر کنترل نمی گذرد. دو کشویی برای بالا / پائین آوردن و زاویه دهی به داخل / بیرون در شیر کنترل وجود دارد. این شیر یک تکه شامل اسپول عملگر بالا برنده / پائین آورنده و اسپول عملگر زاویه دهی می باشد.

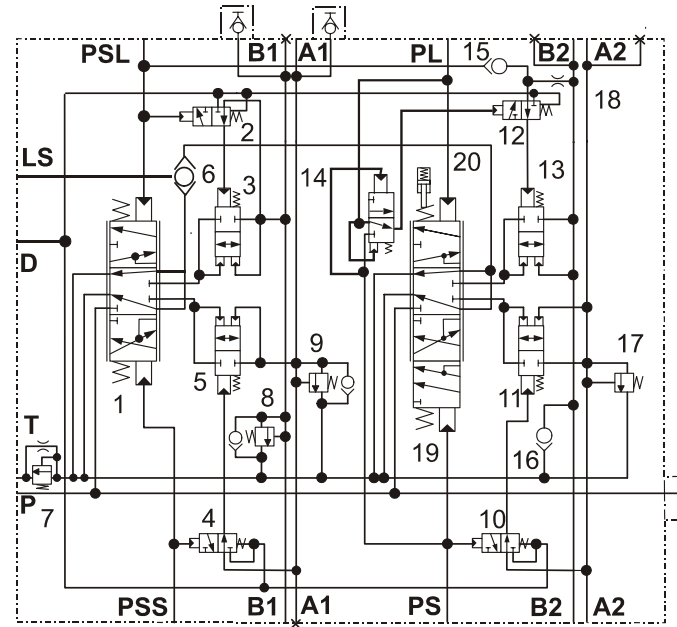
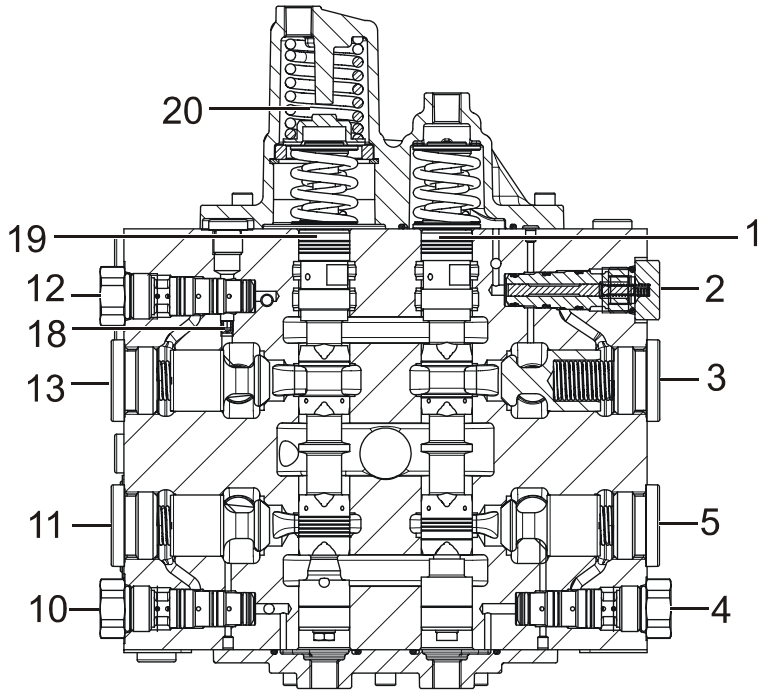
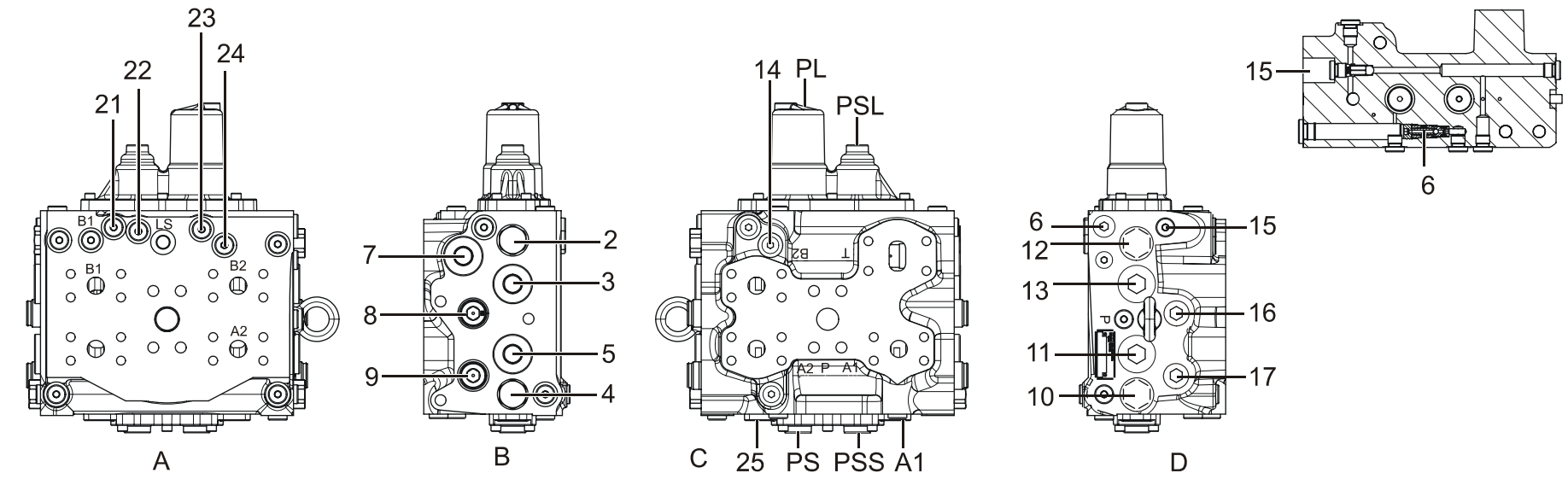
شیرهای ضربه گیر (شوک) ، شیرهای نگهدارنده بار و نیز کشویی پایلوت (خط فرمان) برای عملگرهای مربوطه در شیر کنترل قرار داده شده است. عملگر بالا برنده / پائین آورنده و عملگر زاویه دهی بطور موازی وصل شده اند و این بدان معنا است که این عملگرها را می توان بطور همزمان بکار گرفت. این شیر به شیرهای ضربه گیر (شوک) روی عملگرها بالا برنده و زاویه دهنده تجهیز شده است. شیرهای ضربه گیر (شوک) قابل تنظیم نبوده و بصورت یک واحد کامل تعویض می شود.

این شیر، همچنین با شیر پشتیبان برای روغن برگشتی که پر شدن خوب روغن را تضمین می کند، تجهیز شده است.

توجه: عملگر سوم هیدرولیکی و عملگر سوم / چهارم را می توان به عنوان تجهیزات اختیاری در شیر مربوط در نظر گرفت که بر روی شاسی جلو در زیر لبه جلویی کابین قرار می گیرد.



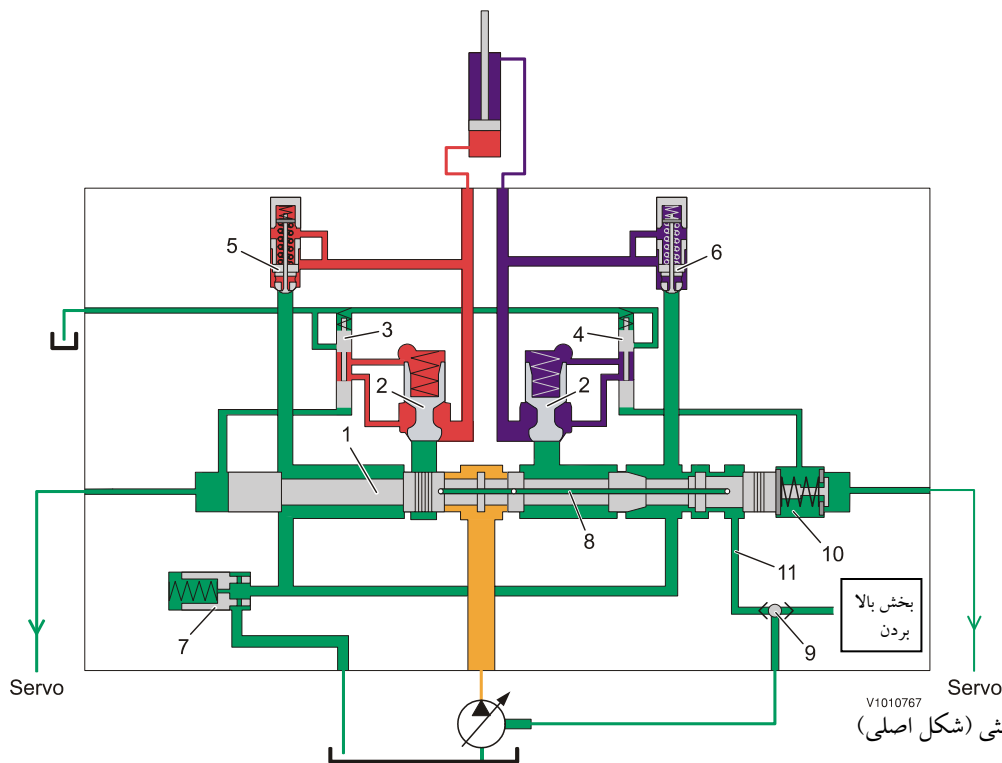
شکل 5 شیر کنترل



شکل 6 شیر کنترل

V1010778

- 1 اسپول باکت
- 2 کشویی پایلوت (خط فرمان) برای (3)
- 3 زاویه دهی به سمت داخل (-) ، شیر نگهدارنده بار / زاویه دهی به سمت خارج
- 4 کشویی تیلت (شیر زاویه دهی) برای (5)
- 5 زاویه دهی به سمت داخل (+) ، شیر یکطرفه / زاویه دهی به سمت بیرون
- 6 شیر ماکویی ، خط حسگر بار زاویه دهی / بالا بردن
- 7 شیر ، پشتیبان فشار
- 8 زاویه دهی (-) ، شیر ضربه گیر / ضد خلاء
- 9 زاویه دهی (+) ، شیر ضربه گیر / ضد خلاء
- 10 کشویی پایلوت (خط فرمان) برای (11)
- 11 بالا بردن (+) ، شیر نگهدارنده بار / برگشت به سمت پائین
- 12 کشویی پایلوت (خط فرمان) برای (13)
- 13 پائین بردن (-) ، شیر نگهدارنده بار / برگشت به پائین
- 14 کشویی حالت شناوری
- 15 شیر یکطرفه (زاویه دهی به داخل / پائین بردن)
- 16 شیر ضد خلاء ، پائین بردن
- 17 شیر ضربه گیر (شو ک) ، بالا بردن
- 18 اوریفیس
- 19 کشویی بالا بردن
- 20 پیستون موقعیت شناوری
- 21 محل کنترل فشار، فشار سرو، زاویه دهی به سمت داخل (در پوش بسته شده)
- 22 محل کنترل فشار، فشار خط حسگر بار، LS، زاویه دهی (در پوش بسته شده)
- 23 محل کنترل فشار، فشار خط حسگر بار، LS، بالا بردن (در پوش بسته شده)
- 24 محل کنترل فشار، فشار سرو، بالا بردن (در پوش بسته شده)
- 25 محل کنترل فشار، فشار سرو، پائین بردن (در پوش بسته شده)
- B1 فشار خروجی ، طرف منفی سیلندر زاویه دهنده
- A1 فشار خروجی ، طرف مثبت سیلندر زاویه دهنده
- P فشار ورودی از پمپ
- LS سیگنال LSW به بلوک مرکزی
- D تخلیه
- T برگشت به تانک
- PSS فشار سرو، زاویه دهی به سمت بیرون
- PS فشار سرو، پائین بردن
- PSL فشار سرو، زاویه دهی به سمت داخل
- PL فشار سرو، بالا بردن

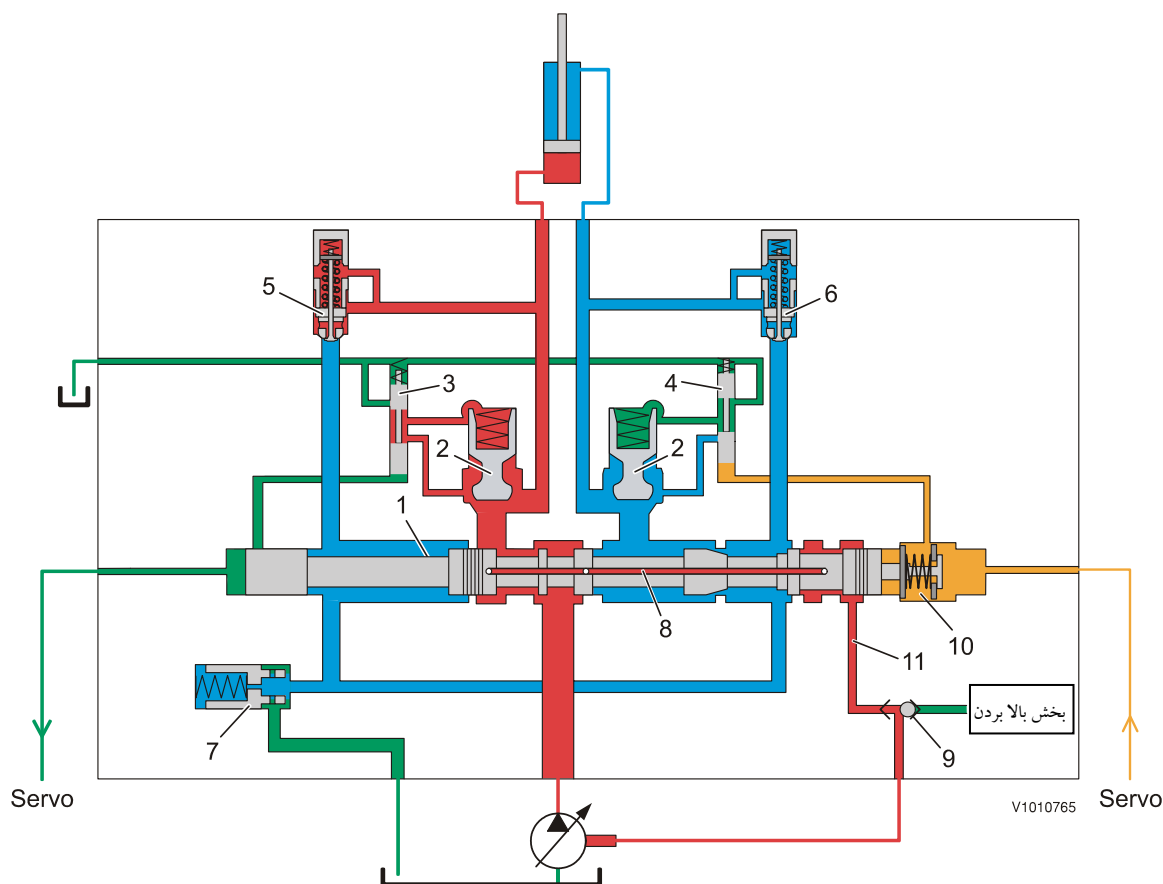


شکل 7 قسمت زاویه دهی، خنثی (شکل اصلی)

قرمز	روغن تحت فشار
سبز	فشار اتمسفر یا پائین تر
بنفش	روغن محبوس
نارنجی	فشار آماده به کار

شیر کنترل، اجزاء بکار رفته (شکل اصلی، برش شیر زاویه دهی)

1. کشویی که فشار سرو بر آن عمل کرده و بوسیله فنر دو طرفه (10) در قسمت خنثی (وسط) قرار گرفته است.
2. کانال LS (8) سوراخی است که در راستای محور کشویی ایجاد شده است. شیر نگهدارنده بار از زاویه دهی باکت به سمت بیرون مثلاً در هنگام بالا رفتن جک لیفت، جلوگیری می کند. هنگامیکه روغن به تانک باز می گردد، شیر نگهدارنده بار توسط کشویی پایلوتی (خط فرمان) (3) کنترل می شود که این خود متأثر از فشار سرو کنترلی توسط کشویی (1) می باشد.
3. شیر نگهدارنده بار از زاویه گیری باکت به سمت داخل مثلاً وقتی باکت روی زمین است و بوم به آرامی پائین می آید در هنگامی که زاویه دهی به سمت داخل توسط جک تیلت انجام می شود، هنگامیکه روغن به تانک باز می گردد، شیر نگهدارنده بار توسط پایلوت (4) کنترل می شود که این خود متأثر از فشار سرو کنترلی توسط کشویی (1) می باشد.
4. هنگامی که شیر نگهدارنده بار برای بازگشت روغن در هنگام زاویه دهی به سمت بیرون باز است کشویی پایلوت (خط فرمان)، روغن سمتی که فنر شیر نگهدارنده بار (2) قرار دارد، را به تانک تخلیه می کند.
5. هنگامی که شیر نگهدارنده بار برای بازگشت روغن در هنگام زاویه دهی به سمت داخل باز است کشویی پایلوت (خط فرمان)، روغن سمتی که فنر شیر نگهدارنده بار (2) قرار دارد، را به تانک تخلیه می کند.
6. شیر ضربه گیر با عملگر ضد خلاء، غیر قابل تنظیم (طرف مثبت).
7. شیر ضربه گیر با عملگر ضد خلاء، غیر قابل تنظیم (طرف منفی).
8. شیر پشتیبان فشار برای روغن برگشتی.
9. کانال LS، سوراخی که در راستای محور کشویی (1) ایجاد شده است در موقعیت خنثی، این کانال به تانک روغن متصل می شود.
10. شیر ماکویی که بالاترین سیگنال حسگر بار (LS) از خط حسگر بار تیلت و یا لیفت انتخاب می کند.
11. فنر دو طرفه که کشویی شماره (1) را در وضعیت خنثی نگاه می دارد.



شکل 8 مقطع شیر، سوپاپ زاویه دهی به سمت داخل
 قرمز روغن تحت فشار
 سبز فشار اتمسفر یا فشار پائین تر
 آبی روغن برگشتی
 نارنجی فشار آماده به کار

بخش باکت (تیلت)، زاویه دهی به سمت داخل

فشار سرو به سمت راست اسپول (1) و اسپول پایلوت (خط فرمان) (4) عمل می کند. هنگامی که کشویی پایلوت (خط فرمان) (4) به طرف بالا جابه جا می شود، روغن از سمت فنر دار و از طریق شیر نگهدارنده بار سمت راست (2) به تانک می ریزد.

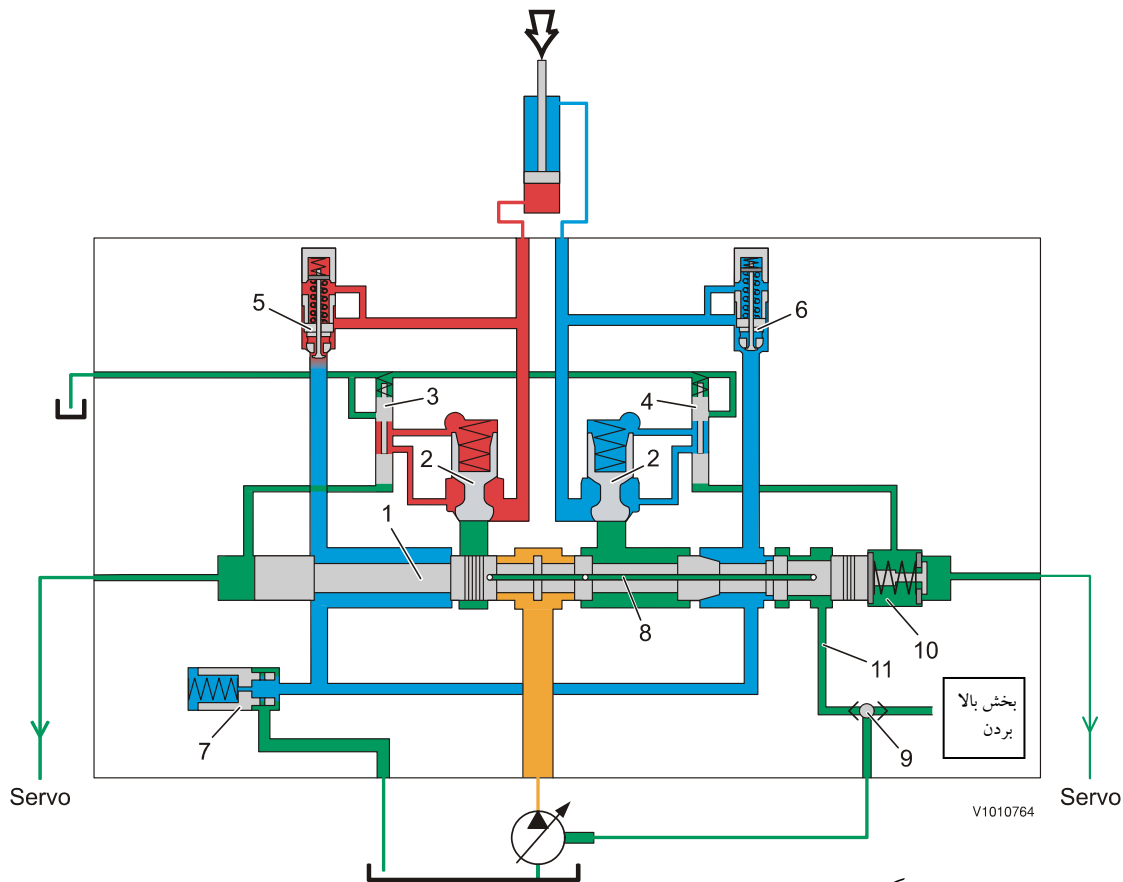
روغنی که از پمپ هیدرولیک خارج می شود شیر نگهدارنده بار سمت چپ (2) را باز کرده و به سمت مثبت جک باکت (تیلت) وارد می شود.

قبل از انجام این عملیات، فشار پمپ وارد پورت LS زاویه دهی به سمت داخل می شود.

شاتل ولو (شیر یا) (9) هنگام بکارگیری همزمان عملگر های بالا برنده و زاویه دهنده، عملگر را با کمترین فشار می بندد. این کار از افت فشار در عملگر هایی که کمترین فشار را دارند جلوگیری می کند.

روغنی که از طرف منفی سیلندر زاویه دهنده خارج می شود شیر نگهدارنده فشار سمت راست را باز کرده و بوسیله اسپول (1) به شیر پشتیبان (7) هدایت می شود.

هنگامی که شیر پشتیبان باز می شود، روغن به سمت تانک هدایت می شود.



شکل 9 سوپاپ زاویه دهنده، ضربه گیر

قرمز روغن تحت فشار

سبز فشار اتمسفر یا فشار پائین تر

آبی روغن برگشتی

نارنجی فشار آماده به کار

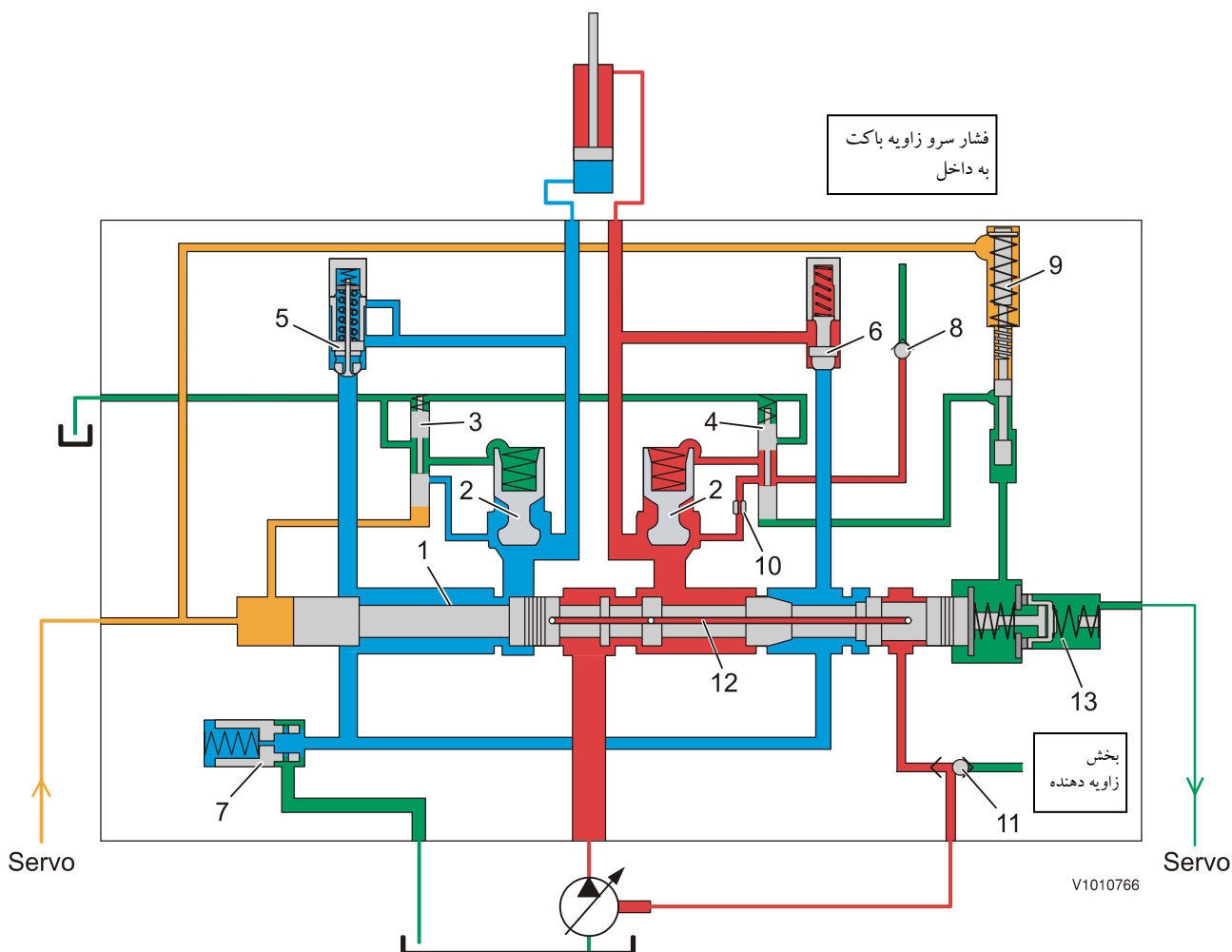
بخش بوم (لیفت)، ضربه گیر

در این مثال، در صورتی که مثلاً یک سنگ بزرگ روی لبه جلویی باکت بیفتد، فشار شوک (بالاتر از حد عادی) به سمت مثبت سیلندر زاویه دهنده اثر می کند.

فشار شوک، شیر ضربه گیر (5) را باز می کند.

روغن به طرف شیر پشتیبان (7) هدایت می شود که از ایجاد خلاء جلوگیری می کند و این کار را با ممانعت قطعی از پائین آوردن بیش از حد فشار در شیر کنترل انجام می دهد.

عملگر ضد خلاء در شیر ضربه گیر سمت راست (5) باز شده و روغن را به سمت منفی سیلندر زاویه دهنده هدایت می کند. روغن اضافه از طرف مثبت سیلندر زاویه دهنده (حجم راد پیستون) به داخل تانک هدایت می شود.

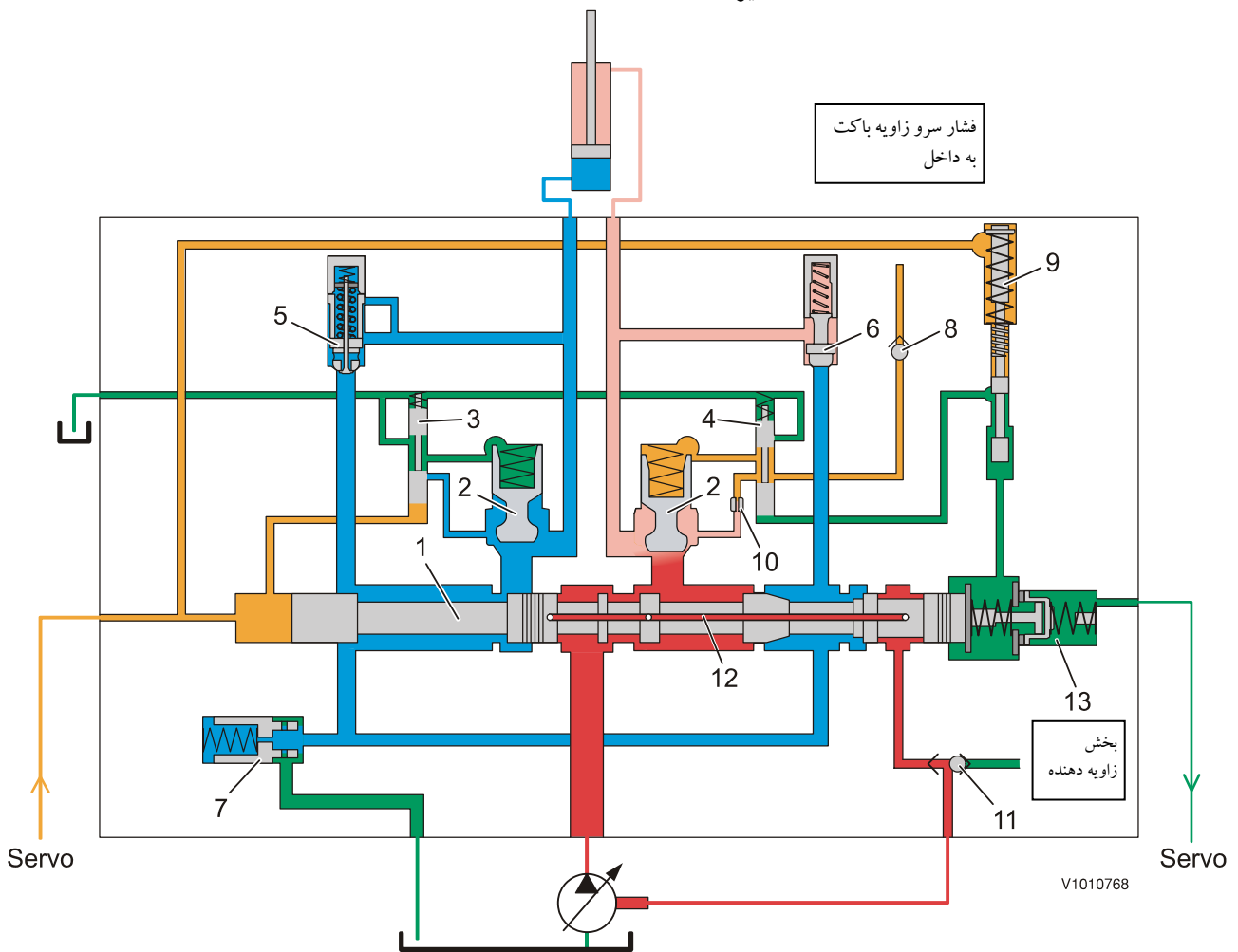


شکل 10 بخش بوم (لیفت)، حرکت به پائین
 قرمز روغن تحت فشار
 سبز فشار اتمسفر یا فشار پائین
 نارنجی فشار سرو
 آبی روغن برگشتی

بخش بوم (لیفت)، پائین آوردن

فشار سرو به سمت چپ اسپول (1) و اسپول پایلوت (خط فرمان) (3) و نیز روی اسپول وضعیت شناور (9) عمل می کند. اسپول وضعیت شناور (9) تا زمانی که فشار سرو بیشتر از تقریباً 2 مگا پاسکال (20 بار) (290 psi) باشد، حرکت نمی کند. روغن خروجی از پمپ روغن هیدرولیک شیر نگهدارنده بار سمت راست (2) را باز کرده و به طرف منفی جک بوم (لیفت) هدایت می شود. در همین زمان، روغن از طریق کانال LS (12) وارد سوپاپ لیفت پورت LS می شود به پائین حرکت می کند و سپس مسیر خود را به شیر ماکویی (11) ادامه می دهد و ساچمه را به سمت چپ حرکت می دهد. پس از آن روغن وارد جبران کننده جریان پمپ می شود.

روغن خروجی از سمت مثبت جک بوم (لیفت) (بالا بر) شیر نگهدارنده بار سمت چپ (2) را باز کرده و بواسطه کشویی (1) به شیر پشتیبان (7) و سپس به تانک می ریزد.



شکل 11 قسمت بالا بر، روبه پائین / زاویه دهنده به سمت داخل (گردش روبه داخل)

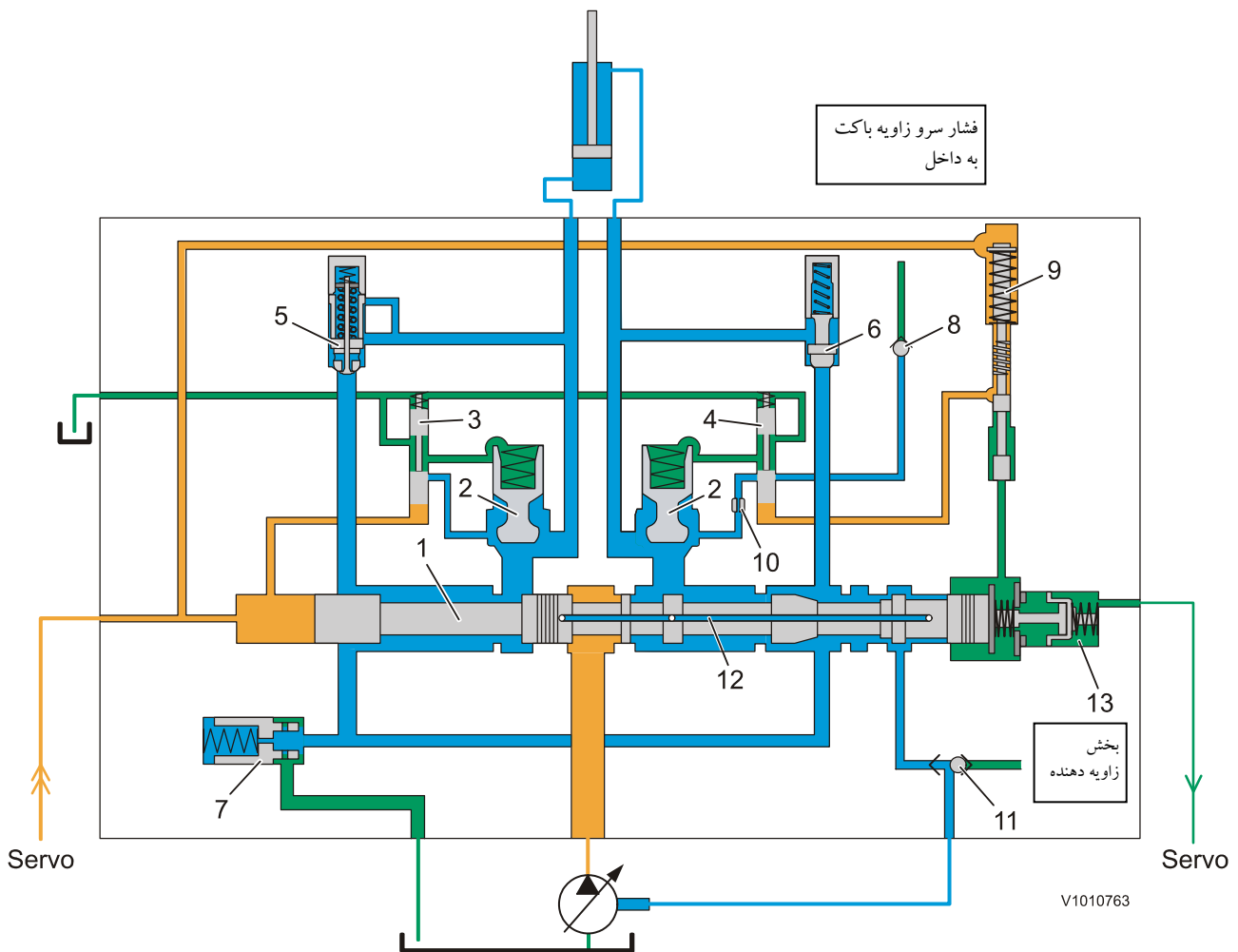
قرمز	روغن تحت فشار
سبز	فشار اتمسفر یا فشار پائین تر
نارنجی	فشار
آبی	روغن برگشتی
صورتی	فشار جزئی

بخش بوم (لیفت) ، روبه پائین / زاویه دادن باکت به سمت داخل (کامل چرخیدن باکت به عقب)

برای استفاده از پمپ هیدرولیک جهت ایجاد فشار به نحوی که امکان زاویه دادن به باکت به سمت داخل یا پائین آوردن آن به طور همزمان فراهم آید، فشار سرو پس از گذاشتن از قسمت زاویه دادن به داخل که بعد از شیر پشتیبان (8) قرار دارد به سمت قسمت فنر دار روی شیر نگهدارنده بار سمت راست (2) هدایت می شود.

بنابراین شیر نگهدارنده بار (2) بسته می ماند و پمپ می تواند برای عملگر تیلت (زاویه دهنده) فشار ایجاد کند. روغن خروجی از سمت مثبت سیلندر بواسطه

کشویی به شیر پشتیبان (7) هدایت می شود. روغن اضافه خروجی از سمت مثبت، شیر ضد خلاء (6) را باز می کند و سمت منفی جکها را پر می کند.



شکل 12 بخش بوم (لیفت)، وضعیت شناور سبز فشار اتمسفر یا فشار پائین تر نارنجی فشار آماده بر کار آبی روغن برگشتی

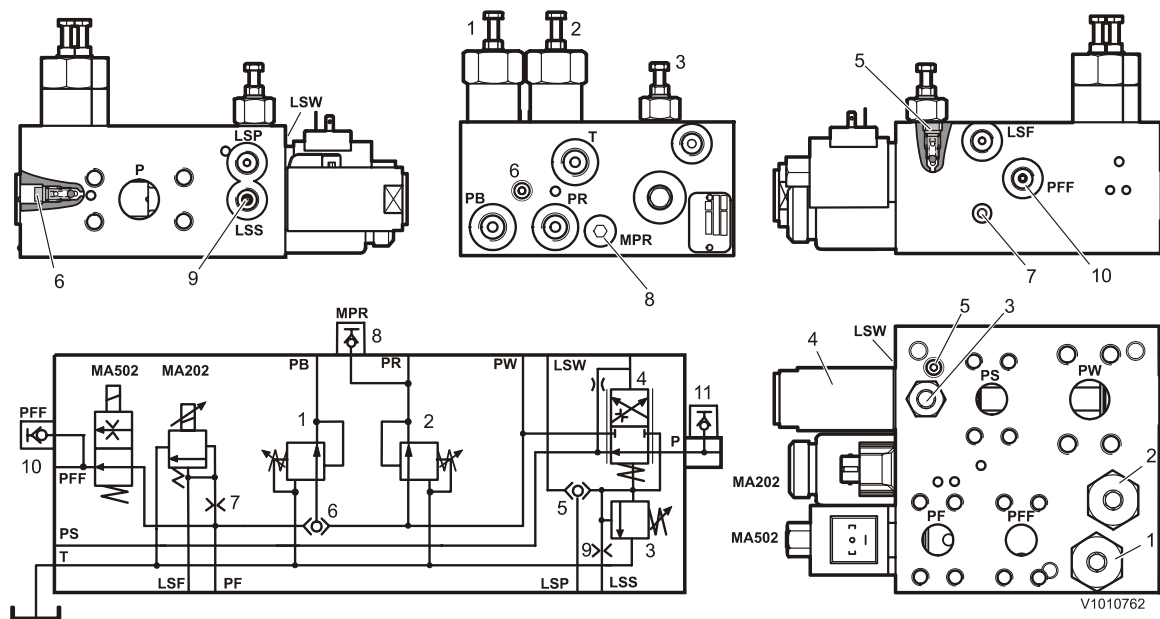
بخش بوم (لیفت)، وضعیت شناور

فشار سرو به سمت چپ اسپول (1) و اسپول پایلوت (خط فرمان) (3) و نیز به کشویی موقعیت شناور (9) عمل می کند. هنگامی که دستگاه از سنسور حسگر موقعیت روی لیور پائین آورنده عبور می کند، فشار سرو به بیش از 2 مگا پاسکال (20 بار) (290 psi) افزایش یافته و کشویی موقعیت شناور (9) را به پائین فشار می دهد. اکنون فشار سرو را می توان به کشویی پایلوت (خط فرمان) (4) هدایت کرد. هنگامی که این عملیات انجام شد، روغن روی کشویی موقعیت شناور به تانک اتصال می یابد. روغن سمت فنر دار روی شیرنگهدارنده فشار (12) به تانک می ریزد. وقتی که دو طرف فنر دار هر دو شیر به تانک می ریزد، می تواند برای سر ریز شدن در دو جهت باز شود. کشویی (1) که هم اکنون در وضعیت شناور است، به روغن این امکان را می دهد آزادانه بین دو طرف سیلندرها جریان یابد.

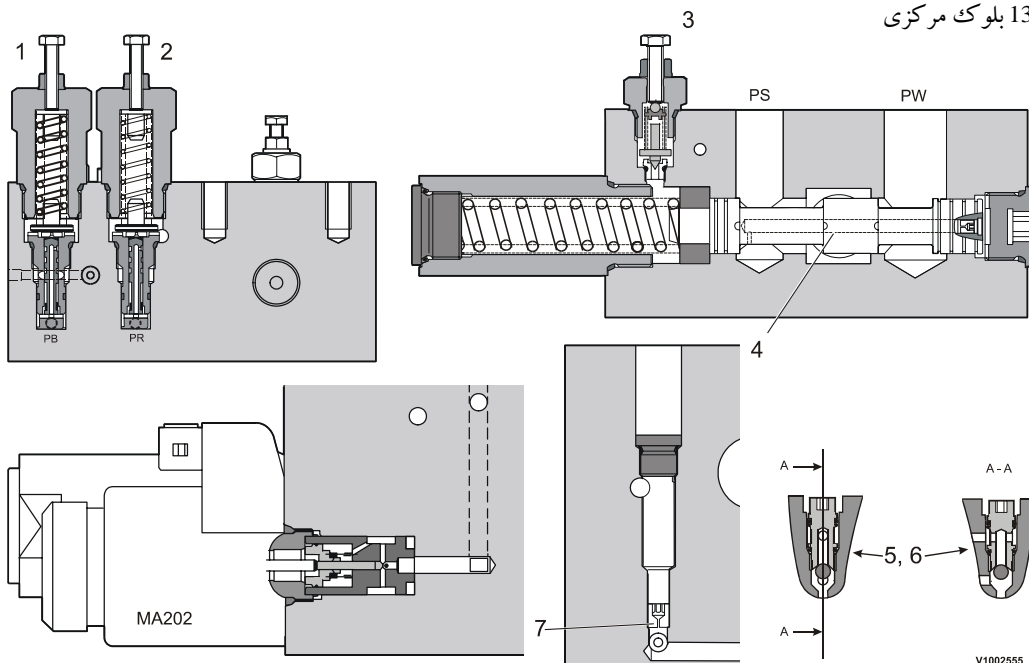
بلوك مرکزی ، توضیحات

عملکرد بلوك مرکزی ، توزیع روغن و فشار میان فن خنك کاری ، ترمزها، فرمان ، سیستم های هیدرولیک سرو و هیدرولیک کاری می باشد.
 بلوك مرکزی در شاسی عقب، سمت چپ تعبیه شده است. فشار و دبی از پمپ 2 از طریق بلوك مرکزی میان فرمان، شارژ ترمز (شارژ غیر فعال) ، شیر سرو و سیستم هیدرولیک کاری توزیع می شود.
 فشار و دبی از پمپ 3 از طرق بلوك مرکزی بین فن خنك کاری و شارژ ترمز که به صورت الکتریکی کنترل می شود توزیع می شود

اجزای بکار رفته در سیستم



شکل 13 بلوك مرکزی



شکل 14 بلوك مرکزی

1. اسپول کاهنده فشار تا تنظیم حداکثر فشار ترمز.
2. اسپول کاهنده فشار تا تنظیم حداکثر فشار سرو.
3. شیر محدود کننده فشار تا تنظیم حداکثر فشار فرمان
4. شیر ترجیحی با استفاده از فشار LS شیر فرمان که همراه با فنر روی قسمت عقب شیر ترجیحی عمل می کند سیستم هیدرولیکی فرمان را به سیستم هیدرولیکی ترمز و سیستم هیدرولیکی کاری اولویت بندی می کند. این کار باعث می شود که وقتی فشار فرمان حداکثر بوده و فرمان در موقعیت خنثی می باشد، جریان دبی وارد سیستم ترمز، سیستم سرو و سیستم هیدرولیک کاری شود.
5. شاتل ولو (شیریا) بیشترین فشار LS را در سیستم هیدرولیک کاری و فرمان انتخاب کرده و آن را به سمت جبران کننده جریان روی پمپ شماره 2 هدایت می کند.
6. شاتل ولو (شیریا) بیشترین فشار را انتخاب می کند تا شارژ سیستم ترمز را تضمین نماید. در حین حرکت، شارژ ترمز از طریق پمپ شماره 3 انجام می گیرد. بنابراین فعال سازی و غیر فعال سازی بصورت الکتریکی از طریق MA502 و سنسور شارژ ترمز SE504 می باشد. هنگام استفاده از سیستم هیدرولیک کاری، شارژ ترمز غیر فعال از طریق پمپ شماره 2 صورت می گیرد.
7. اوریفیس
8. اتصال کنترل فشار، فشار سرو
9. اوریفیس
10. اتصال کنترل فشار، P3
11. اتصال کنترل فشار، P2

مشخصات فنی شیر

PFF	فشار خروجی، فن هیدرولیک
PB	فشار ترمز، خروجی
PR	فشار سرو، خروجی
PS	فشار فرمان، خروجی
PW	فشار کاری، سیستم هیدرولیک کاری، خروجی
P	فشار ورودی، P2
PF	فشار ورودی، P3

شیر تناسبی، MA202

- شیر تناسبی برای سرعت فن خنک کننده و شارژ ترمز است که بوسیله V-ECU کنترل می شود.
- هنگامی که تعداد دور فن یا نیاز به خنک کنندگی یا شارژ ترمز افزایش می یابد، سیگنال از V-ECU به MA202 افزایش می یابد. توضیحات قسمت 2 در بخش 2، توضیحات فن خنک کاری را ببینید.

شیر شارژ ترمز، MA502

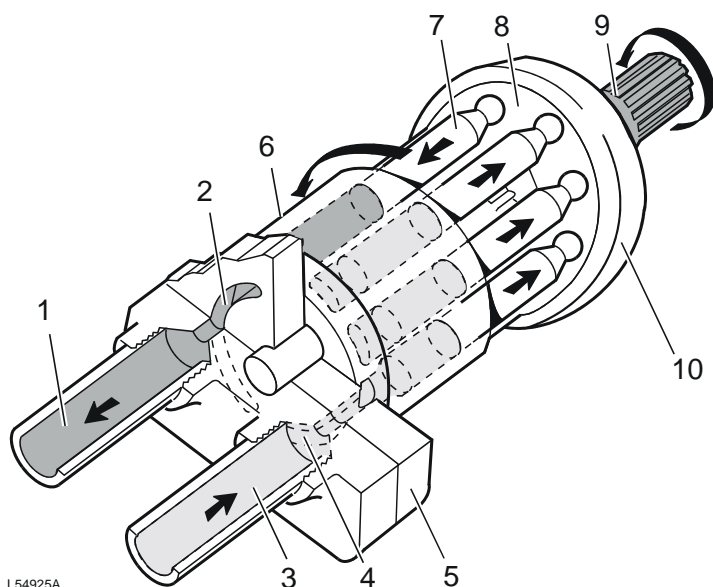
- شیر شارژ ترمز که انجام شارژ ترمز اصلی در حین حرکت تضمین می کند بنابراین شارژ سیستم ترمز از طریق پمپ 3 صورت می گیرد.
- MA502 بوسیله سنسور شارژ ترمز SE502 که روی بلوک انباره قرار دارد کنترل می شود.
- توضیحات قسمت 5 مربوط به سیستم ترمز را ببینید.

پمپ 913، سیستم هیدرولیک کاری

پمپ هیدرولیک، توضیحات

این پمپ یک پمپ پیستونی است محوری نه سیلندری با دبی متغیر می باشد. وقتی شافت محرک (9) می چرخد، بلوک سیلندر (6)، پیستون ها (7) و سواش پلیت (8) نیز با آن می چرخد. بدین ترتیب کورس پیستون ها به زاویه صفحه رگلاتور (10) بستگی دارد. زاویه این صفحه بر مبنای تفاضل فشار پیستون کنترل پمپ هیدرولیک و نیروی فنری که بر صفحه رگلاتور (10) عمل می کند مشخص می شود هنگامی که پیستون در داخلی ترین موقعیت خود قرار دارد، در مسیر حرکت خود به سمت بیرون از هم مرکز (4) در صفحه مقسم (5) عبور می کند. روغن از پورت ورودی (3) و از طریق پورت ورودی (4) به داخل سیلندر مکیده می شود (و دقیقتر اینکه فشار اتمسفری این حرکت را بوجود می آورد)

زمانی که پیستون از خارجی ترین جایگاه خود عبور کرده و در راه ورود به سیلندر است، روغن از داخل شیر خروجی (2) با فشار خارج شده و وارد پورت خروجی (1) می شود.



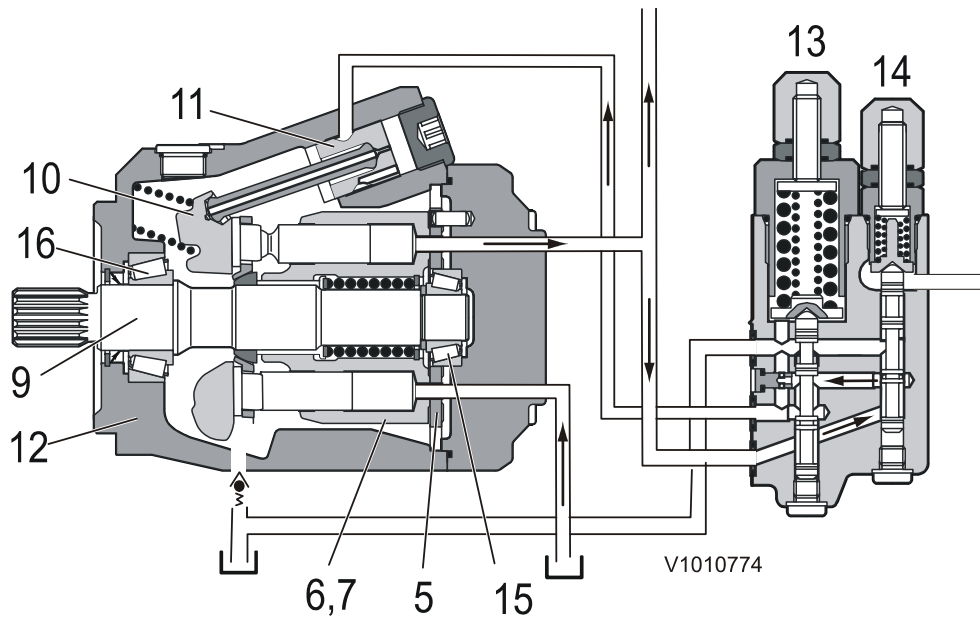
شکل 15 پمپ هیدرولیک

1. پورت خروجی
2. شیر خروجی در صفحه مقسم
3. پورت ورودی
4. شیر ورودی در صفحه مقسم
5. صفحه مقسم
6. بلوک سیلندر
7. پیستون
8. صفحه سواش پلیت (صفحه زاویه گیر)
9. شافت محرک
10. صفحه تنظیم

جبران کننده فشار / دبی، توضیحات

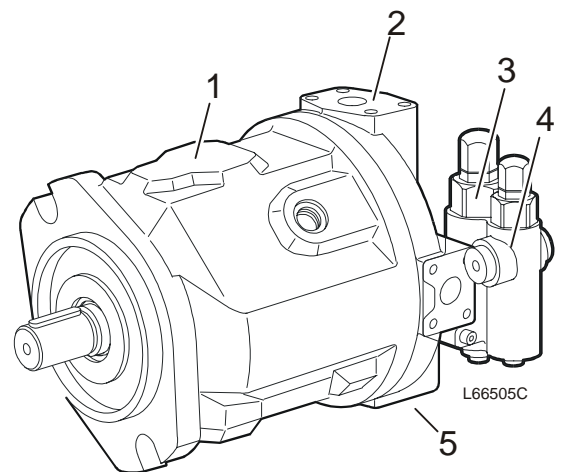
عملکرد جبران کننده جریان (14) که همواره کنترل پمپ از طریق پیستون (11) می باشد، به نحوی که پمپ جریان روغن را با کاهش فشار در سیستم ایجاد کند که با تفاضل ثابت فشار بین خروجی پمپ و پورت حسگر بار روی رگلاتور همخوانی داشته باشد.

عملکرد جبران کننده فشار (13) کنترل پمپ از طریق پیستون کنترل (11) می باشد، به نحوی که حد اکثر فشار سیستم هیدرولیک کاری محدود شود.



شکل 16 پمپ هیدرولیک

5. صفحه توزیع کننده
- 6,7. پمپ (با بلوک سیلندر و پیستون)
9. شافت محرک
10. صفحه تنظیم
11. پیستون کنترل
12. هوزینگ
13. جبران کننده فشار
14. جبران کننده دبی
15. بلبرینگ
16. بلبرینگ



شکل 17 پمپ هیدرولیک

1. پمپ هیدرولیک
2. ورودی
3. جبران کننده فشار (فشار اصلی)
4. جبران کننده جریان
5. خروجی

914 سیستم هیدرولیک سرو

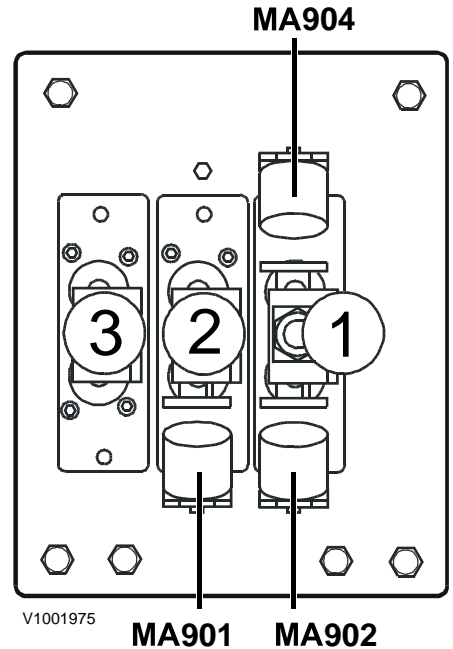
سیستم سرو، توضیحات

شیر سرو مرکز بسته است که متشکل از یک قسمت برای هر یک از عملگرها می باشد. یک عملگر به ترتیب برای بالا بردن بوم و زاویه دادن باکت، و در صورتی که ماشین به عملگر 3 و 4 مجهز باشد یک قسمت نیز برای هر یک از این عملگرها در نظر گرفته شده است.

شیر سرو با سلو نوئید های نگهدارنده (سلونوئیدهایی) (آهنربای الکتریکی) برای موقعیت های شناوری، زاویه داری و قطع کن بوم تجهیز شده است.

عملکرد شیر سرو

شیر سرو متشکل از دو بخش با دو شیر کشویی برای هر یک، هر قسمت برای هر عملگر هیدرولیکی می باشد.
توجه! اگر ماشین عملیات سوم/ عملیات سوم و چهارم هیدرولیکی دارد. شیر سرو سه یا چهار بخش دارد.



شکل 18

شیر سرو، 3 قسمت

سلونوئید نگهدارنده (دندانه دار) ، موقعیت دهنده باکت	MA901
سلونوئید نگهدارنده (دندانه دار) ، قطع کن بوم	MA902
سلونوئید نگهدارنده (دندانه دار) ، موقعیت شناور	MA904

در اصل ، شیر سرو به عنوان شیر کاهنده فشار عمل می کند. کشویی شیر ، در موقعیت خنثی، در مقابل فشار شیر سرو بسته می شود و این در حالی است که اتصال شیر کنترل به تانک وصل است.

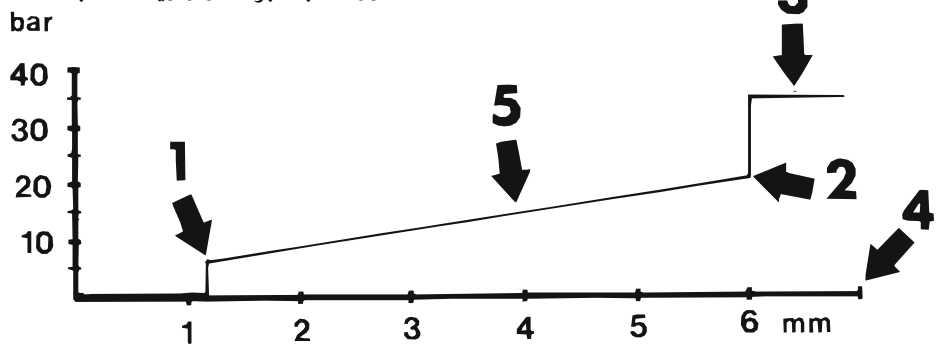
هنگامی که اهرم روی پین محوری (1) عمل می کند (عملگر فعال می شود) ، اسپول شیر (2) بوسیله فنر (3) به پائین فشار داده شده و ابتدا اتصال به تانک را می بندد. هنگامی که حرکت ادامه پیدا می کند، کشویی سیر برای فشار سرو روبه شیر کنترل باز می شود.

فشار سرو خروجی به اسپول شیر فشار آورده و به سبب آن فشرده می سازد. هنگامی که فشار خروجی به مقداری متناسب با کورس لیور و بنابراین نیروی فنر می رسد، شیر بسته می شود. این حرکت فشار روغن کنترل شده ای را ایجاد می کند که برکشویی در شیر کنترل اثر می کند.

در حالی که اسپول شیر سرو باز می شود، بلافاصله فشار شروع بوجود می آید و این همان فشاری است که قادر به حرکت دادن اسپول به موقعیت اولیه است. درست قبل از آن که سیلندر هیدرولیک باز شود، فشار شروع کشویی مربوطه در شیر کنترل را حرکت می دهد.

بین موقعیت شروع و موقعیت حس کردن در فشار خروجی شیر سرو به صورت متناسب با حرکت لیور تنظیم می شود. هنگامی که مقاومت اضافی در لیور حس می شود، شیر سرو در موقعیت حس کردن است. فشار خروجی سرو در موقعیت حس کردن همان فشار مورد نیاز جهت فشار دادن کشویی در شیر کنترل تا آخرین حد است.

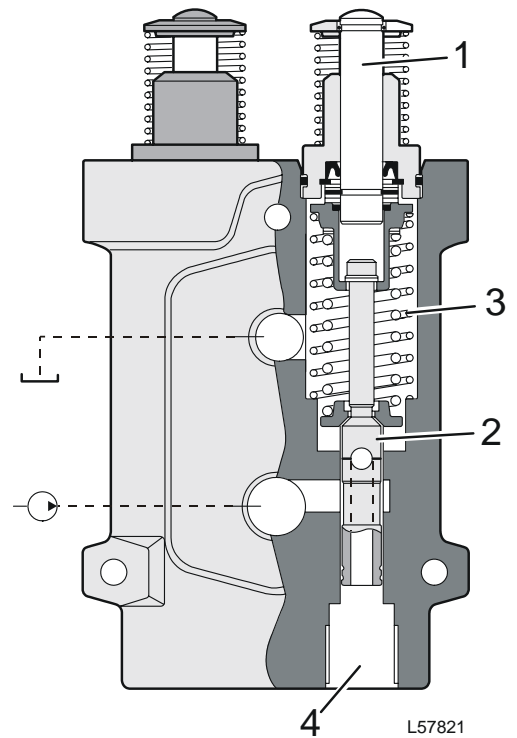
پس از گذشتن از موقعیت حس کردن، در اصطلاح باز شدن تحت فشار ایجاد می شود و فشار خروجی سرو به اندازه فشار ورودی سرو افزایش می یابد. موقعیت حس کردن برای عملگر هایی که دارای سلو نوئیدی نگهدارنده (دندان دار) است موجود می باشد و این عملگر ها عبارتند از موقعیت (شناور) پائین آوردن، بالا بردن و زاویه دادن به سمت عقب.



52887

شکل 20 نمودار فشار ، فشار خروجی سرو به عنوان تابعی از حرکت لیور

1. فشار شروع
2. باز شدن تحت فشار
3. حداکثر فشار سرو
4. کورس ، پین فشاری
5. فشار تنظیم شده شیر سرو



شکل 19 شیر سرو

1. پین محوری
2. کشویی شیر
3. فنر
4. اتصال به شیر کنترل



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

916 سایر تجهیزات هیدرولیک

سیستم تعلیق بوم، توضیحات

به منظور افزایش (عملکرد) اپراتور و کاهش تنش مکانیکی روی شاسی، اکسل ها و بوم، این ماشین دارای سیستم تعلیق می باشد که جزء تجهیزات اختیاری است.

این سیستم که سیستم تعلیق بوم BSS400 نام دارد، عملیات را با یا بدون بار همواره به نرمی در هر سرعتی انجام داده و از بالا و پائین و عقب و جلو رفتن ماشین جلوگیری می کند.

این سیستم شامل انباره ای است که بوسیله سیستم شیر به سیلندره‌های بالا بر ماشین وصل شده است.

این انباره که از نوع پیستونی است با گاز نیتروژن پیش شارژ می شود.

فعال سازی سیستم تعلیق بوم

سوئیچ SW925 سیستم تعلیق بوم دارای سه موقعیت است. هنگامی که موتور روشن می شود، عملکرد انتخابی قبلی در نظر گرفته می شود.

لامپ کنترل روی پانل تجهیزات وسطی دستگاه، یعنی واحد کنترل I-ECU، تا زمانی که سیستم فعال باشد بطور مداوم با پرتویی ثابت روشن است.

در منوی هیدرولیک صفحه نمایش اطلاعات نشان داده می شود که آیا سیستم تعلیق بوم درگیر است یا این موقتاً غیر فعال است.

هنگامی که سیستم فعال و درگیر است اتصال بین طرف مثبت سیلندره‌های بوم (لیفت) و انباره و همچنین بین سمت منفی سیلندره‌های بوم (لیفت) و تانک قطع می شود و این یعنی روغن می تواند آزادانه در هر دو مسیر جریان یابد.

چنان چه قرار است عملکرد سیستم کارایی داشته باشد، این نکته حائز اهمیت خواهد بود که بوم بتواند آزادانه بالا و پائین برود. برای مثال، باکت نباید در مقابل نقطه توقف مکانیکی بایستد.

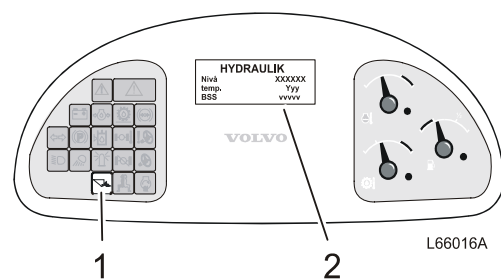
شارژ انباره

انباره تنها زمانی می تواند شارژ گردد که سیستم تعلیق بوم درگیر نبوده و فعال نباشد. MA908 و MA910 و MA911 ولتاژی دریافت نکنند.

هنگامی که سیستم درگیر می شود. انباره شارژ نمی شود.

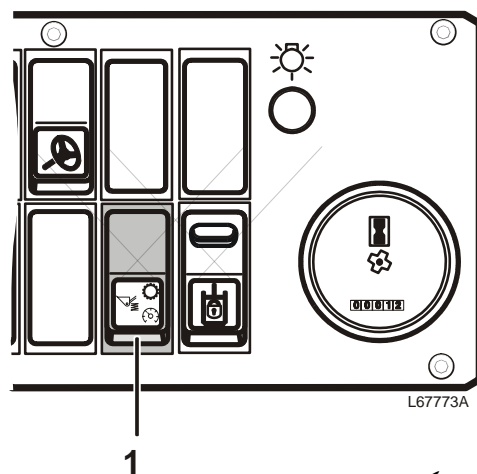
بدین ترتیب، زمانی از حرکات ناخواسته جلوگیری می شود که در هنگام فعال بودن و درگیر شدن سیستم، از عملکرد هیدرولیکی دیگری (که زاویه دهی یا عملکرد سوم / چهارم است) استفاده شود.

به هر حال، وقتی سیستم تعلیق بوم درگیر می شود، انباره همواره همان فشاری را دریافت می کند که در سیلندره‌های باکت (تیلت) موجود است.



شکل 21 صفحه تجهیزات وسط کابین

1. لامپ کنترل
2. صفحه نمایشگر اطلاعات



شکل 22

1. سوئیچ SW925

سیستم تعلیق بوم ، سیستم الکتریکی ، توضیحات سیستم الکتریکی

نمودار سیم کشی شماره 23 را ببینید

عملگر وابسته به دنده معکوس، سوئیچ SW925 در موقعیت مرکزی قرار دارد.
SW925 را در موقعیت مرکزی (وابسته به دنده) قرار دهید؛ در حالی که موتور کار می کند، سیستم تعلیق بوم فعال می شود. به پین، EA23 و V-ECU از طریق فیوز FU30 ولتاژ داده می شود. از کانکتور EC10 در واحد کنترل V-ECU، جریان که به کانکتور 86 روی رله RE7 می رسد را حفظ می کند.

رله RE7 فعال شده در همین موقع جریان از طریق FU2 به رله RE7 تغذیه می شود. (کانکتورهای 30-87 متصل است). شیرهای سلونوئیدی MA910، MA911 و MA908 تغذیه شده و سیستم درگیر می شود.

لامپ کنترل روی پانل تجهیزات وسطی توسط I-ECU یکسره روشن است. در صورتی که دنده 1 انتخاب شود، واحد کنترل V-ECU تغذیه پین 86 روی رله RE7 را متوقف می سازد. در نتیجه جریان مربوط به شیرهای سلونوئیدی MA910، MA911 و MA908 قطع شده و سیستم از حالت درگیر خارج می شود.

- منوی هیدرولیک روی صفحه نمایش اطلاعات BSS را (off) نشان می دهد
- لامپ کنترل هنوز با نوری ثابت روشن است.
- هنگامی که دنده 2 و 3 و 4 انتخاب می شود، سیستم بطور خود کار بار دیگر درگیر می شود.

- منوی هیدرولیک روی صفحه نمایش اطلاعات BSS را در وضعیت (on) نشان می دهد.

عملگر وابسته به سرعت، سوئیچ SW925 در وضعیت پائین قرار دارد.

وقتی سوئیچ SW 925 در وضعیت پائین (وضعیت وابسته به سرعت) قرار داده می شود، ولتاژ پین های EA20 و EA23 و واحد کنترل V-ECU از طریق فیوز FU30 تأمین می شود. این علامت نشان دهنده آن است که اگر در دنده جلو کمتر از 5 کیلو متر در ساعت (3 mph) و در دنده خلاص یا عقب کمتر از 2 کیلو متر در ساعت (1/2 mph) باشد، سیستم از حالت درگیر خارج خواهد شد.

منوی "هیدرولیک" روی صفحه نمایش اطلاعات، BSS را در وضعیت (OFF) نشان می دهد. در صورتی که سرعت حرکت از 6 کیلو متر در ساعت (3/7 mph) تجاوز کند، سیستم مجدداً درگیر می شود.
منوی "هیدرولیک" روی صفحه نمایش اطلاعات، BSS را در وضعیت (ON) نشان می دهد.

لامپ کنترل یکسره با نور ثابت روشن است.

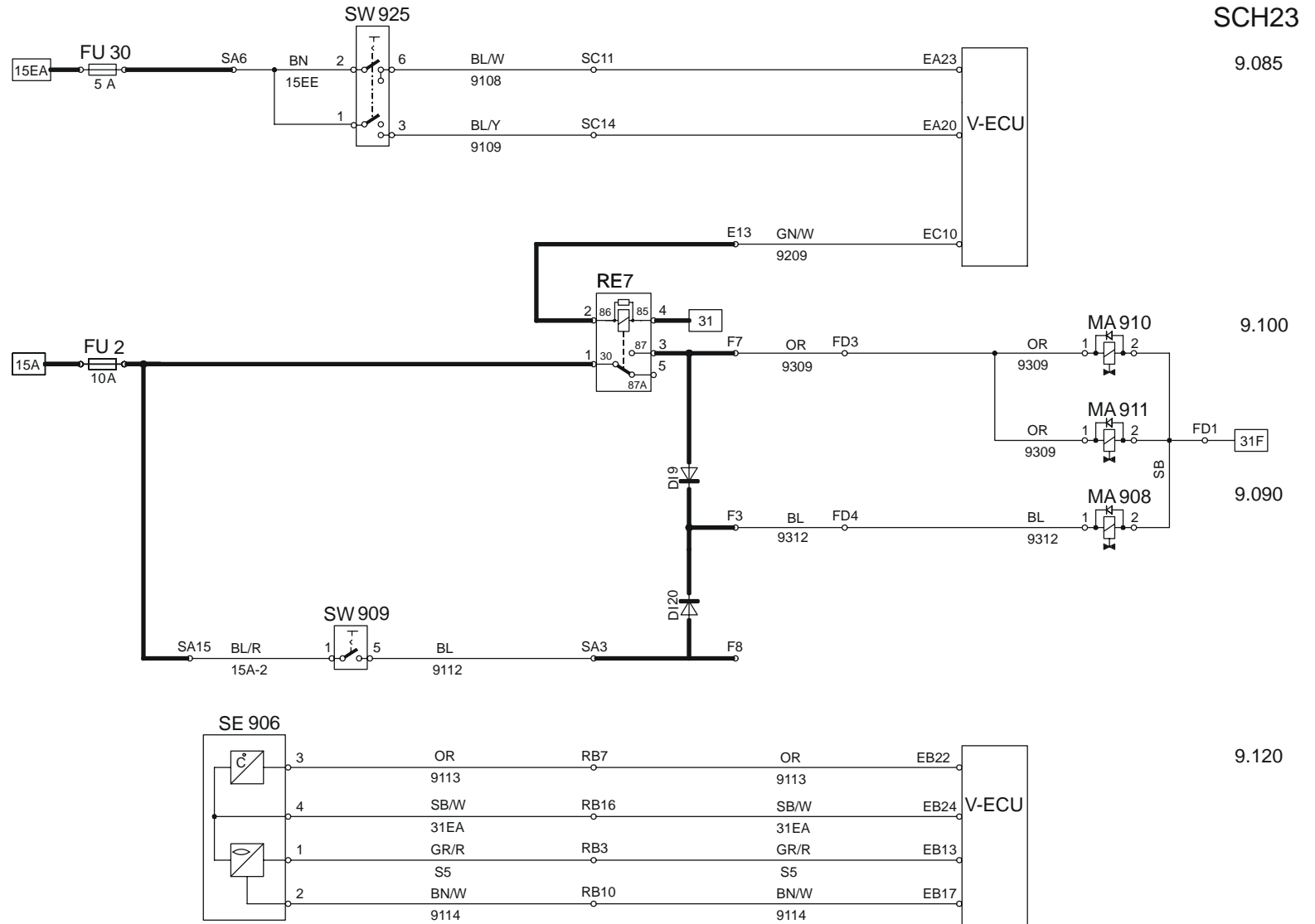
غیر فعال سازی سیستم تعلیق بوم، سوئیچ SW925 در موقعیت بالا قرار دارد.

سوئیچ SW 925 را در موقعیت بالا قرار دهید و بدین ترتیب سیستم تعلیق بوم را غیر فعال سازید. در واحد کنترل V-ECU، جریان موجود در اتصال 86 روی رله RE7 قطع می شود. این رله غیر فعال شده و جریان را در شیرهای سلونوئیدی MA 910، MA911، MA908 قطع می کند. سیستم غیر فعال می شود.

منوی "هیدرولیک" در صفحه نمایش اطلاعات، BSS را در وضعیت (OFF) نشان می دهد.

لامپ کنترل خاموش می شود.

واحد کنترل V-ECU، بر عملکرد RE7 نظارت دارد. در صورت نقص در رله RE7 به هنگام درگیری سیستم علامت "Error Relay BSS" روی منوی صفحه نمایش اطلاعات نشان داده می شود.



شکل 23 دیاگرام سیم کشی 23

سیستم تعلیق بوم ، سیستم هیدرولیک، توضیحات

سیستم غیر فعال است (سوئیچ SW925 روشن است)

بلوک شیر، (V1)

المان منطقی (LE1) هنگام باز شدن MA910 و بسته شدن MA911، بسته می شود. هنگامی که سیستم فعال نباشد، فشار در سیلندرها ی لیفت (بالا بر) و انباره متفاوت خواهد شد.

شرایط لازم برای بسته ماندن LE1 آن است که سمت بالای LE1 به واحدی که دارای بالاترین فشار است متصل شود.

چنان چه سیلندرها ی بوم (بالا بر) بیشترین فشار را داشته باشند، اتصال از طریق اوریفیس CT 10، MA 911 و شیر یکطرفه CT 6 ایجاد می شود سپس المان منطقی 2 (LE2) بسته می شود.

در صورتی که انباره بیشترین فشار را داشته باشد، از زمانی که باز می شود، اتصال از طریق LE2 برقرار می شود.

شیر یکطرفه CT 6 از ورود جریان معکوس از انباره به سیلندرها ی بوم (لیفت) جلوگیری می کند.

بلوک شیر، V2

در بلوک شیر 2، المان منطقی 3 (LE3) از موقع بسته شدن MA908 بسته می شود.

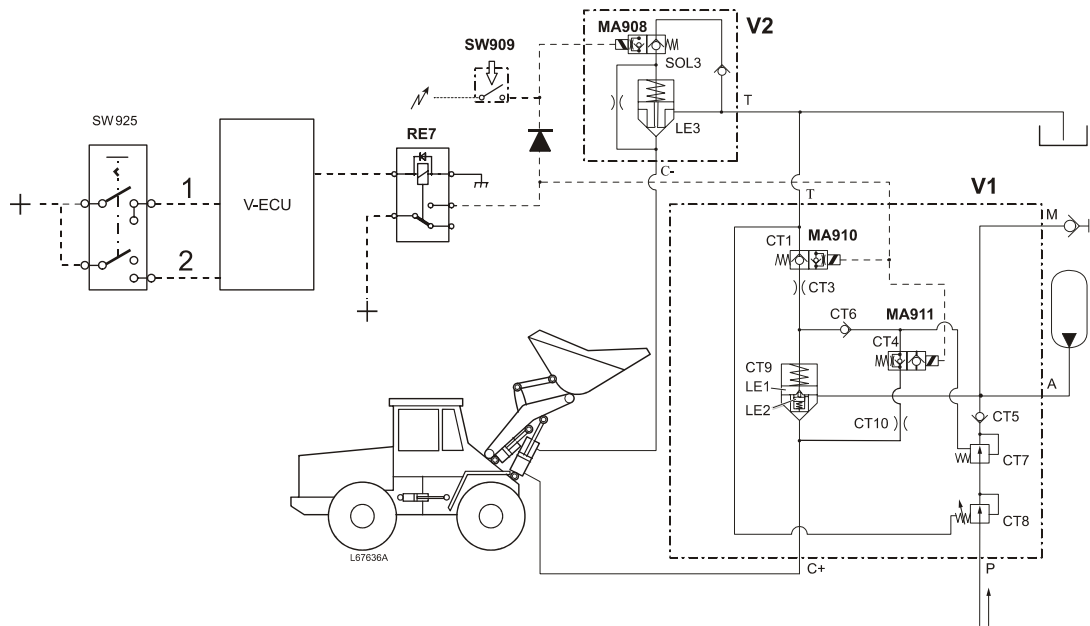
شارژ انباره

هنگامی که سیستم درگیر نیست (ولتاژ ورودی به MA908، MA910، MA911)، انباره شارژ می شود بنابراین وقتی سیستم درگیر می شود بوم (بازوهای بالا بر) پائین نمی افتد.

وقتی فشار پمپ هیدرولیکی کاری بیشتر از فشار در آکومولاتورها باشد عمل شارژ از طریق شیر کاهنده فشار CT8، شیر کپی CT7، و شیر یک طرفه CT5 انجام می شود. عمل شارژ هنگامی اتفاق می افتد که سیستم به صورت موقت غیر فعال شده باشد یا از درگیری خارج شده باشد. هنگامی که سیستم از درگیری خارج می شود شیر کپی فشار CT7 تا زمانی که فشار در آکومولاتور کمتر از فشار در سیلندرها ی لیفت (بالا بر) است قطع می باشد. بدین معنی است که شیر کپی فشار CT7 مطمئن می سازد که حداکثر فشار حاصل شده در سیلندرها ی لیفت (بالا بر) در آکومولاتور کپی شده است.

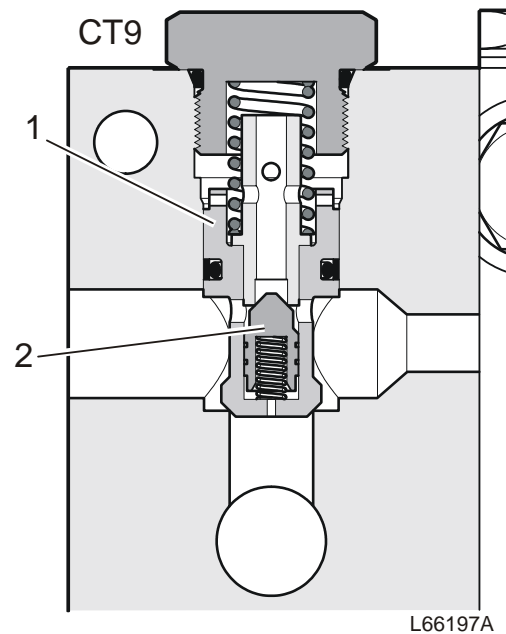
شیر کاهنده فشار CT8 حداکثر فشار شارژ را به 150 بار محدود می سازد، که مطابق فشار مورد نیاز جکهای لیفت برای بلند کردن حداکثر بار می باشد.

هنگامی که سیستم فعال می باشد، شیر کپی CT7 بسته می شود.



شکل 24 سیستم تعلیق بوم، نگاهی اجمالی

1. عملگر وابسته به دنده معکوس
 2. عملگر وابسته به سرعت
- SW 925 سوئیچ ، فعال سازی سیستم تعلیق بوم و انتخاب عملگر: وابسته به دنده یا وابسته به سرعت
- SW 909 سوئیچ ، فعال سازی لیفت یک طرفه
- V1 بلوک شیر سیستم تعلیق بوم
- V2 بلوک شیر سیستم تعلیق بوم، عملگر لیفت یکطرفه



شکل 25 المان منطقی در پورت CT 9

- | | |
|------|-------------------------------|
| CT 9 | المان منطقی 1 و المان منطقی 2 |
| 1 | المان منطقی 1 |
| 2 | المان منطقی 2 |

فعال سازی سیستم

بلوک شیر در سیستم تعلیق بوم ، V1

پیش از درگیر شدن سیستم، چنان چه فشار انباره سیلندرها ی بالا بر برابر باشد، LE2 بسته می شود.

LE1 از سمت بالا بواسطه اوریفیس CT10، MA911 و شیر یکطرفه CT6 به سیلندرها ی لیفت متصل است.

هنگامی که سیستم درگیر می شود، MA911 بسته و MA910 باز می شود، و از طریق اوریفیس CT3 و MA910، از طرف بالای LE1 به تانک تخلیه می شود. این امر سبب باز شدن LE1 شده و اتصال بین سیلندر لیفت و انباره حفظ می شود.

پیش از درگیر شدن سیستم، چنان چه فشار انباره بیش از سیلندرها ی لیفت باشد، LE2 باز می شود.

LE1 از سمت بالا بواسطه LE2 به انباره متصل است. هنگامی که سیستم درگیر شد، MA911 بسته و MA910 باز می شود و از طریق اوریفیس CT3 و MA910، از قسمت بالای LE1 به تانک تخلیه می شود.

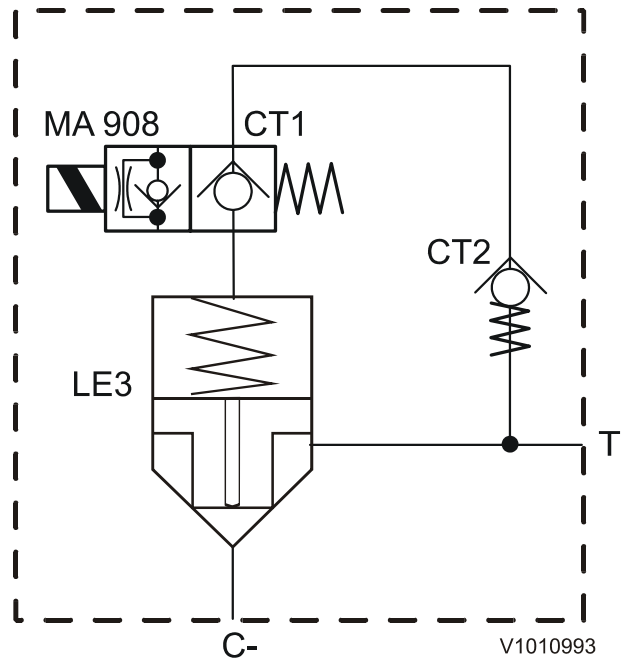
از آن جا که LE2 باز است، روغن از انباره به قسمت بالای LE1 می ریزد. بنابراین فشار قسمت بالای LE1 با فشار انباره یکسان می شود (اوریفیس CT3 فشار را حفظ می کند).

بدین ترتیب ، LE1 بسته باقی می ماند تا آن که فشار انباره تخلیه شده و به سطح فشار موجود در سیلندرها ی بالا برسد. وقتی که این کار انجام شد، LE2 بسته می شود و باعث تخلیه شدن قسمت بالای LE1 از طریق اوریفیس CT3 و MA910 می شود. LE1 باز می شود و اتصال بین سیلندرها ی بالا بر و انباره حفظ می شود. بدین ترتیب، فشار بین انباره و سیلندرها ی لیفت قبل از برقراری اتصال هم اندازه می شود.

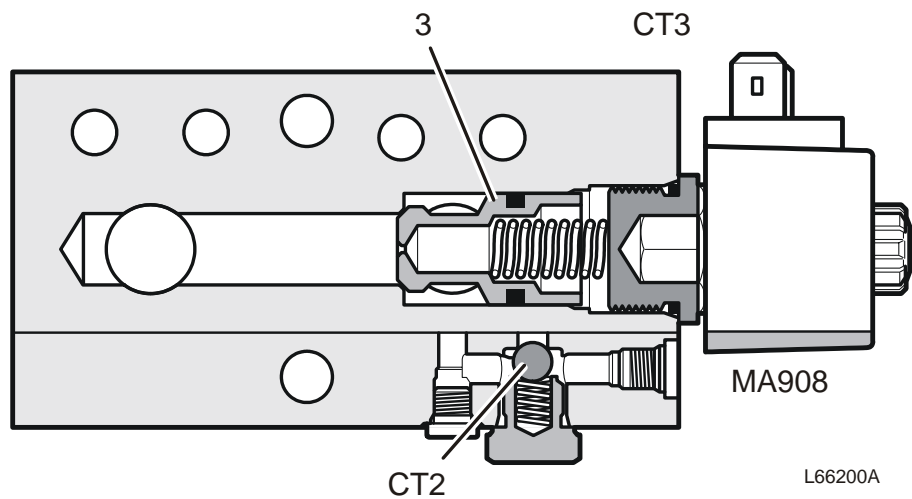
بدون بالانس فشار ، روغن از انباره به سیلندرها ی لیفت جریان یافته و بوم با حرکتی سریع و کنترل نشده بالا می رود.

بلوک شیر در سیستم تعلیق بوم، لیفت یک طرفه ، V2

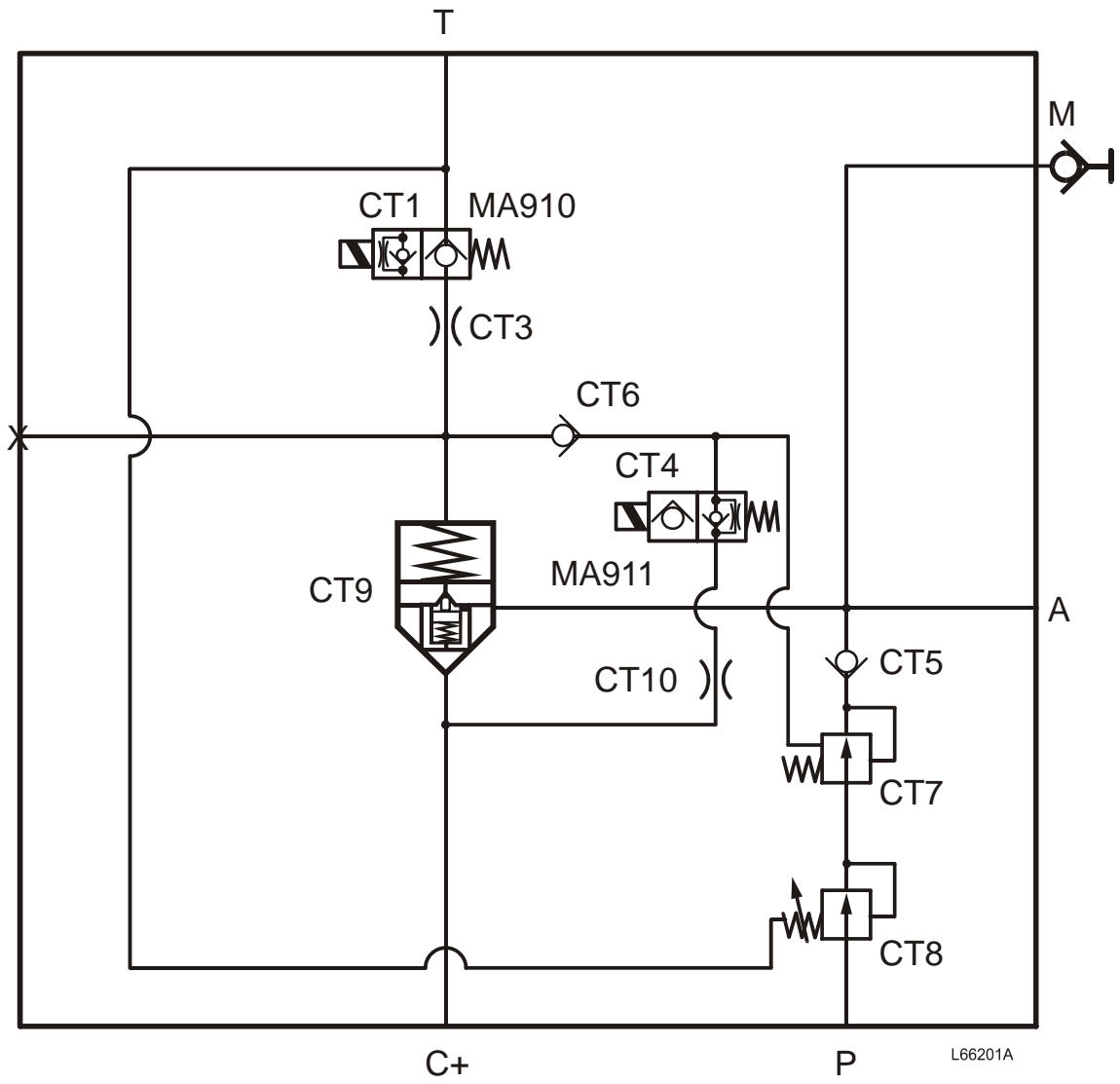
با باز شدن MA908 ، LE3 نیز باز می شود. سپس اتصال طرف های منفی راد پیستون سیلندرها ی لیفت به تانک برقرار می شود و بوم را می توان آزادانه برای تعلیق آن ها حرکت داد. با وجود این، LE2 اندکی مانع از این حرکت می شود. در صورتی که تنها لیفت یک طرفه بدون ورود دبی مخالف از سیلندرها ی بالا بر به دو سر پیستون، مورد نیاز باشد، تنها MA908 را می توان با سوئیچ SW909 در پانل تجهیزات واقع در سمت راست دستگاه فعال کرد.



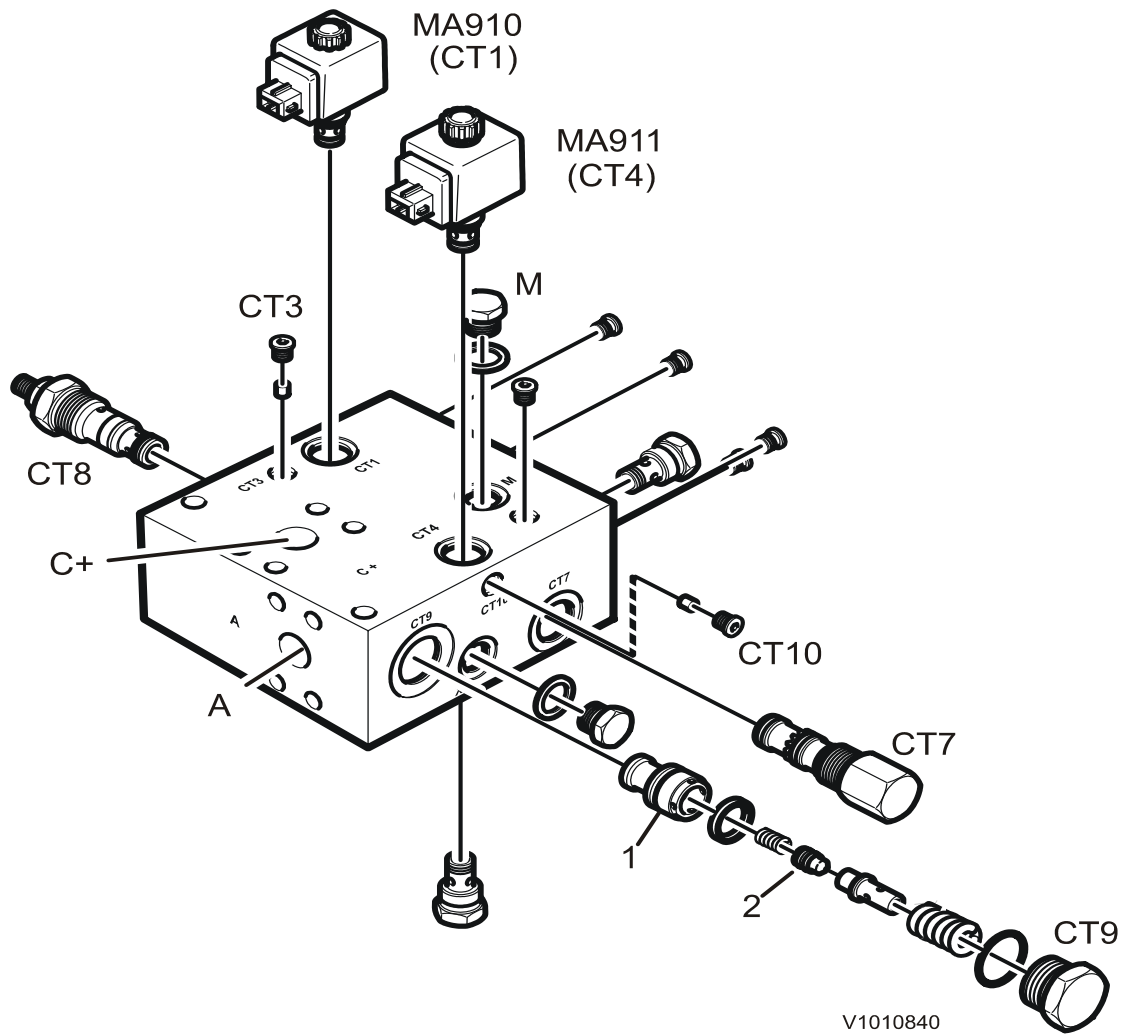
شکل 26 دیاگرام هیدرولیکی با علامتگذاری پورتها روی بلوک شیر V2
 CT 1 محل قرار گیری MA 908
 CT 2 شیر یکطرفه
 LE3 محل قرار گیری المان منطقی 3
 C - اتصال به سمت منفی (بسته شدن) جک بوم (لیفت) (بالا بر)
 T خط اتصال به تانک



شکل 27 بلوک سیر یکطرفه جک سیلندر V2
 CT2 شیر یکطرفه
 CT3 محل قرار گیری المان منطقی 3
 3 المان منطقی 3



شکل 28 دیاگرام هیدرولیکی با علامتگذاری پورت‌های روی بلوک شیر سیستم تعلیق بوم، VI



شکل 29 محل قرار گیری قطعات روی بلوک شیر، VI

MA 910 محل قرار گیری	CT 1
اوریفیس	CT 3
MA 911 محل قرار گیری	CT 4
شیر مخصوص کپی حد اکثر فشار سیلندرها در آکومولاتور	CT 7
شیر کاهنده فشار	CT 8
المان منطقی 1 و المان منطقی 2	CT 9
المان منطقی 1	1
المان منطقی 2	2
اوریفیس	CT 10
خط اتصال به تانک	T
اتصال کنترل فشار	M
خط اتصال به آکومولاتور	A
سمت مثبت (باز شد جک) جک بوم (لیفت) (بالا بر)	C+
مسیر روغن از پمپ	P

عملگر هیدرولیک 3، 3/4 یا 3/4/5/6، توضیحات

L60 E/L70 E

علاوه بر شیر کنترل اولیه، لودر چرخ لاستیکی را می توان با موارد زیر تجهیز کرد:

- شیر اسپول تک قسمتی سرو (عملگر 3)

- شیر اسپول دو قسمتی سرو (عملگر 3/4)

- یا

- شیر اسپول چهار قسمتی بصورتی که دو قسمت آن توسط سرو کنترل می شود و دو قسمت آن بصورت الکتریکی کنترل می شود (عملگر 3/4/5/6).

شیر که از نوع حساس به فشار (LS) و دارای مرکز بسته است، در روی شاسی جلویی در زیر لبه جلوی کابین جای دارد شیر توسط پمپ هیدرولیکی P2 و از طریق اتصال روی شیر کنترل اولیه، تغذیه می شود.

خروجی های سیستم هیدرولیک دو طرفه است و به براکت متعلقات وصل می شود از عملگر 5/6 تنها باید برای کنترل سیلندرها استفاده کرد و این در حالی است که عملگر 3 و 3/4 برای راه اندازی هیدرو موتورهای هیدرولیک نیز استفاده می شود.

کنترل عملگر 3 و 4 از شیر سرو اولیه صورت می گیرد که می تواند حد اکثر از 4 قسمت تشکیل شده باشد (لیورها). عملگر 5 و 6 بصورت الکتریکی کنترل می شود. جبران کننده در شیر مطمئن می سازد که در صورتیکه یکی از عملگرها در خواست دریافت جریان در فشار پائین دارد و یکی از عملگرهای بوم و باکت در حال استفاده می باشند ارجحیت داده نشود.

همچنین قسمت 990، L 60E/L70E، نمودار هیدرولیک، سیستم هیدرولیک کاری، قفل دیفرانسیل، BSS، قفل متعلقات، عملگر 3/4/5/6، قسمت L60E/L70E,370، نمودار سیم کشی سیستم هیدرولیک کاری 21B با عملگر هیدرولیک چهارم، و قسمت L60E/L70E,370، نمودار سیم کشی 22، سیستم هیدرولیک کاری، زبانه دار، عملگر هیدرولیک سوم، و قسمت L60E/L70E,370، نمودار سیم کشی 104 دبی قابل تنظیم، عملگر هیدرولیک سوم، و قسمت L60E/L70E,370، نمودار سیم کشی 105، عملگر هیدرولیک ششم و قسمت L60E/L70E,370، نمودار سیم کشی 106، عملگر هیدرولیک پنجم را ببینید.

عملگر هیدرولیک 3 یا 3/4، توضیحات

L90E

لودر چرخ لاستیکی را می توان علاوه بر شیر کنترل اولیه با شیر اسپول تک قسمتی کنترلی توسط سرو برای کنترل عملگر 3 یا 3/4 شیر تجهیز کرد.

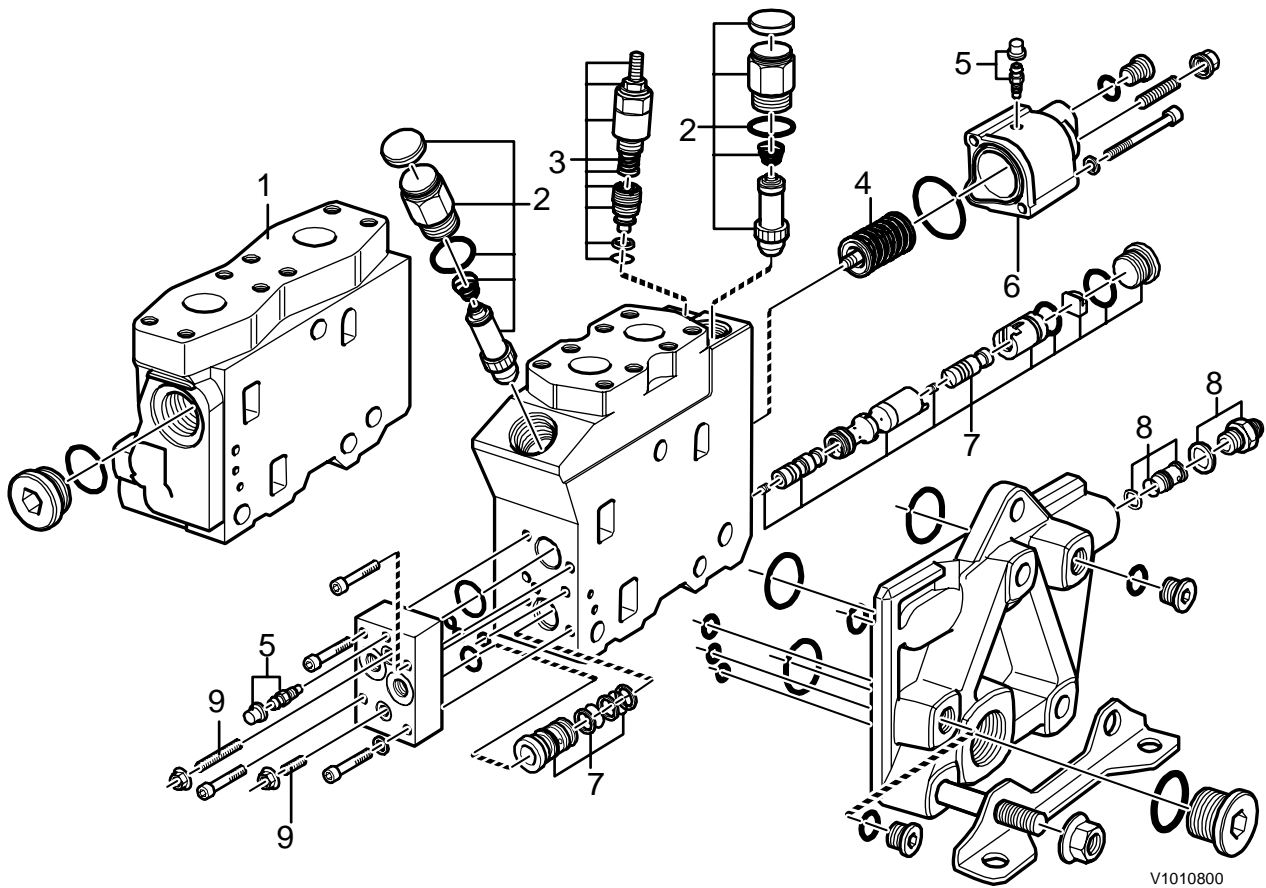
شیر از نوع حساس به بار (LS) و دارای "مرکز بسته" می باشد.

این شیر روی شاسی جلو در در زیر لبه جلویی کابین قرار دارد.

شیر از طریق پمپ هیدرولیک اولیه P2 و بواسطه اتصال روی شیر کنترل اولیه تغذیه می شود. از آن جا که هر قسمت دارای شیر کاهنده فشار مجزا می باشد، فشار خروجی متفاوت خواهد بود.

اتصالات هیدرولیک دو طرفه است و به براکت متعلقات وصل می شود. کنترل عملگر 3 و 4 از شیر سرو اولیه که حداکثر از چهار قسمت (لیور) تشکیل شده است صورت می گیرد.

جبران کننده (7) مطمئن می سازد که در صورتیکه یکی از عملگرها درخواست دریافت جریان در فشار پائین را دارد و یکی از عملگرهای لیفت و تیلت در حال استفاده می باشد ارجحیت داده نشود. قسمت L60E/L70E,90E,990، نمودار هیدرولیک، هیدرولیک کاری، قفل دیفرانسیل، BSS، قفل متعلقات، عملگر 3/4 را نیز ببینید.

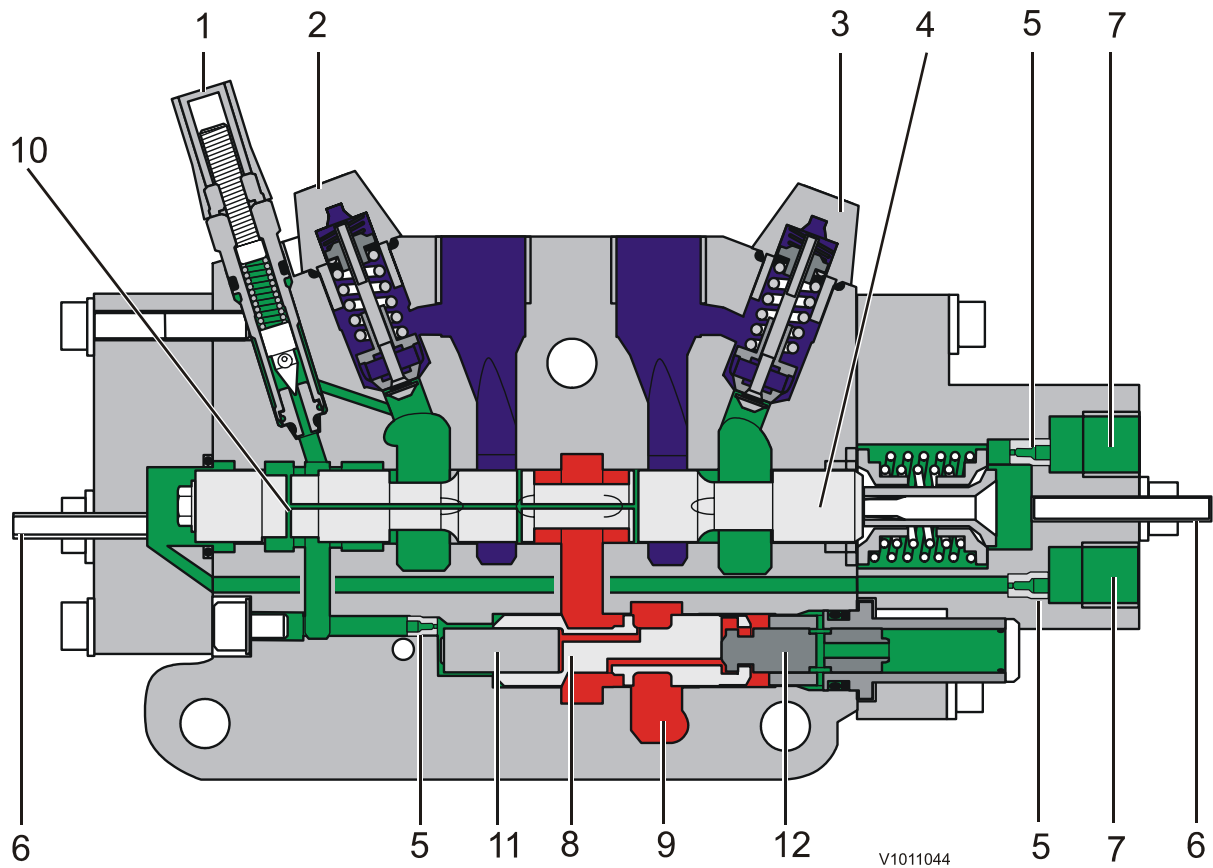


V1010800

شکل 30

1. بلوک اتصال
2. شیر ضد کاویتاسیون (ضد خلاء)
3. شیر کاهش فشار
4. فنر + اسپول
5. نیپل هوا
6. هوزینگ
7. جبران کننده
8. نیپل و پوش
9. محدود کننده کورس (استفاده نشده)

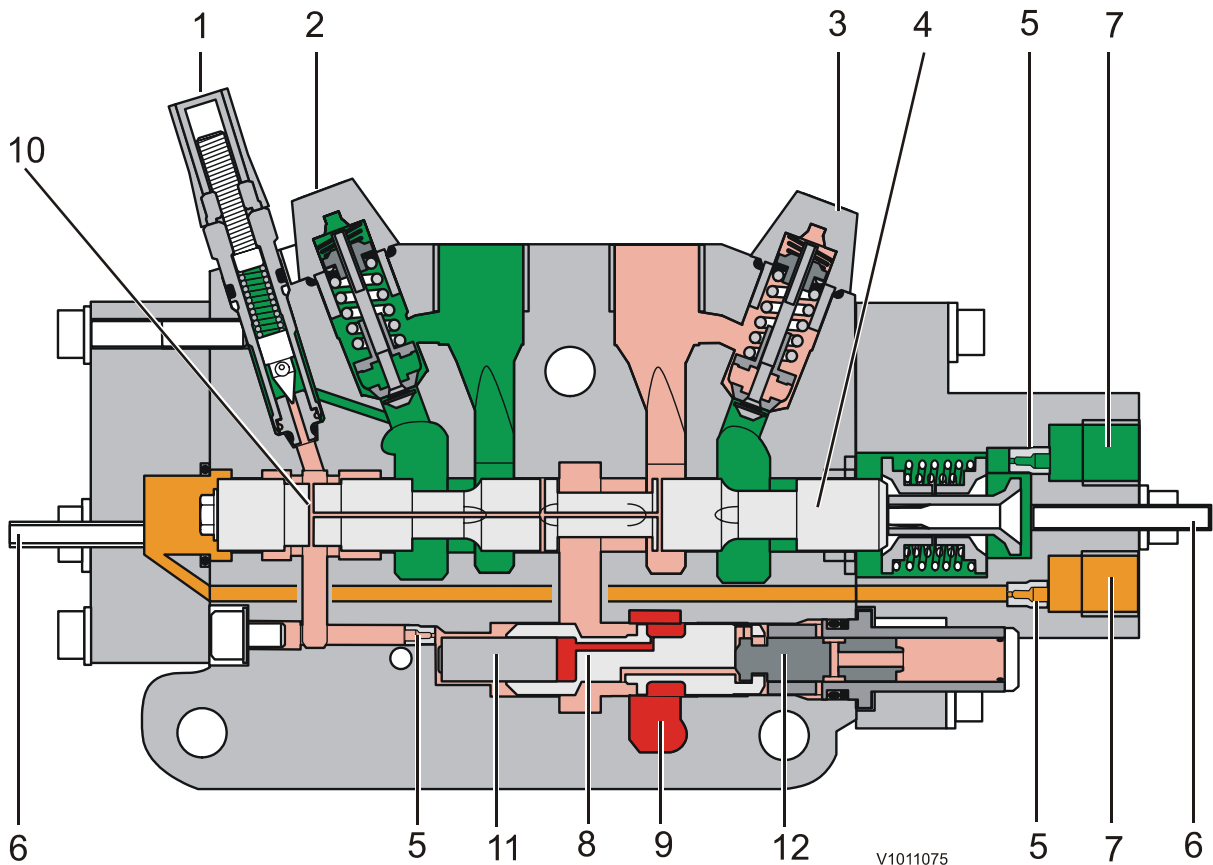
عملگر هیدرولیک 3/4، شیر، توضیحات
 شیر در موقعیت خنثی می باشد (در حالی که موتور روشن است)



- شکل 31 موقعیت خنثی
- سبز فشار اتمسفر یا فشار کم تر
 - قرمز روغن تحت فشار
 - بنفش روغن محبوس
 - 1 شیر محدود کننده فشار
 - 2 شیر ضربه گیر / ضد خلاء
 - 3 شیر ضربه گیر / ضد خلاء
 - 4 اسپول
 - 5 اوریفیس
 - 6 تنظیم اسپول (استفاده نشده)
 - 7 ورودی فشار سرو
 - 8 جبران کننده دبی
 - 9 اتصال پمپ
 - 10 اتصال LS (فشار داخلی)
 - 11 پیستون 1
 - 12 پیستون 2

در وضعیت خنثی روی اسپول هیچ عملی انجام نمی شود فشار پمپ (فشار آماده به کار) پیستون 1 و جبران کننده دبی را با فشار از هم جدا کرده و آن را به سمت راست حرکت می دهد. زمانی که جبران کننده دبی به سمت راست حرکت می کند دریچه رو به پیستون 2 باز می شود. سپس فشار پمپ پیستون 2 و جبران کننده جریان را با فشار از هم جدا کرده و آن را به سمت چپ حرکت می دهد. تا زمانی که عملگر (از طریق تأثیر روی لیور سرو فعال نشده است، جبران کننده دبی عقب و جلو می رود، و این در حالی است که تنها فشار آماده به کار پمپ روی آن عمل می کند).

شیر فعال شده است (و موتور روشن است)



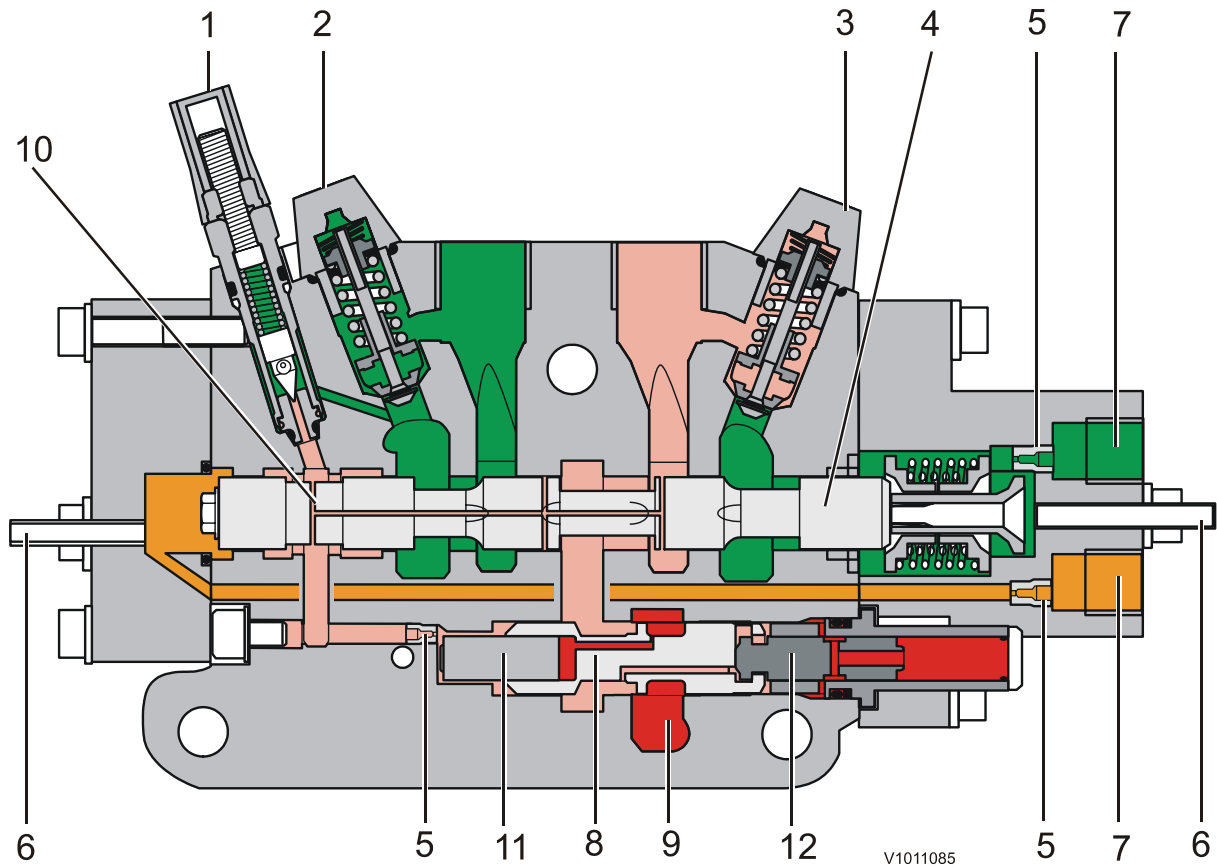
شکل 32 دستگاه فعال شده

صورتی	فشار جزئی
سبز	فشار اتمسفر یا فشار کم
قرمز	روغن تحت فشار
نارنجی	فشار سرو
1	شیر محدود کننده فشار
2	شیر ضربه گیر / ضد خلاء
3	شیر ضربه گیر / ضد خلاء
4	اسپول
5	اوریفیس
6	تنظیم اسپول (استفاده نشده)
7	ورودی فشار سرو
8	جبران کننده جریان
9	اتصال پمپ
10	اتصال LS (فشار LS داخلی)
11	پیستون 1
12	پیستون 2

فشار سرو به سمت چپ اسپول عمل می کند.

اسپول به سمت راست حرکت کرده و روغن می تواند از طریق عبور از اتصال سمت راست به عملگر برسد. هنگامی که اسپول حرکت می کند از طریق خط حسگر بار در اسپول به سمت اوریفیس و بعد از آن به سمت چپ جریان کننده جریان ، خط حسگر بار باز می شود (برای فشار خط حسگر بار داخلی). جبران کننده دبی به سمت راست حرکت می کند و راه عبور برای فشار پمپ باز می شود.

شیر فعال سازی شده شماره (2) (در حالی که موتور روشن است).

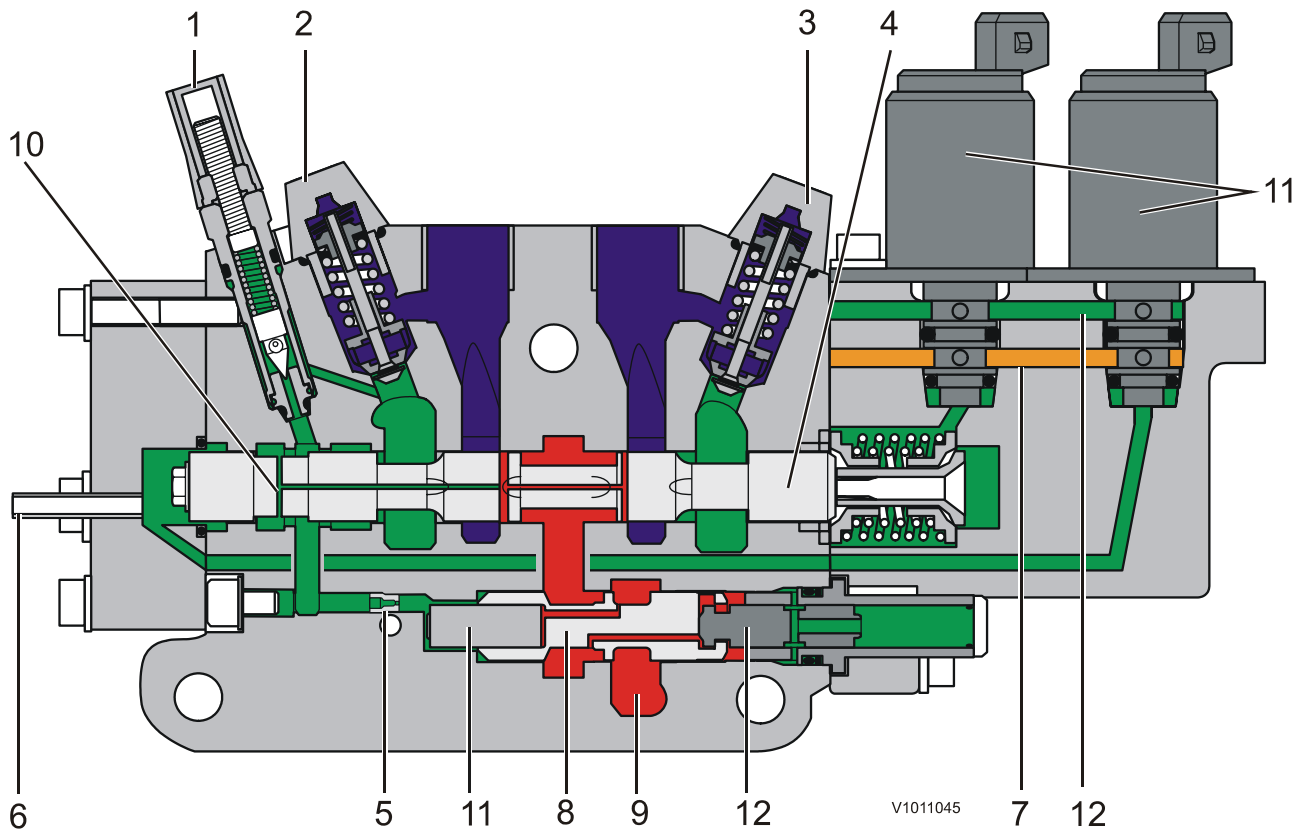


شکل 33 شیر فعال شده شماره 2

فشار جزئی	صورتی
فشار اتمسفر یا فشار کم تر	سبز
روغن تحت فشار	قرمز
فشار سرو	نارنجی
1 شیر محدود کننده فشار	
2 شیر ضربه گیر / ضد خلاء	
3 شیر ضربه گیر / ضد خلاء	
4 اسپول	
5 اوریفیس	
6 تنظیم اسپول (استفاده نشده)	
7 فشار ورودی سرو	
8 جبران کننده جریان	
9 اتصال پمپ	
10 اتصال LS (فشار LS داخلی)	
11 پیستون 1	
12 پیستون 2	

چنان چه بطور همزمان و با فشار بیشتر عملیات در شیر کنترل انجام شود، جبران کننده جریان (8) فشار LS بیشتر که ضد فشار پمپ است، ثبت می کند. جبران کننده جریان تلاش دارد اتصال به عملگر را مسدود کند. این کار به منظور جلوگیری از تغییرات سریع سرعت در تجهیزاتی که بوسیله شیر کنترل می شوند، انجام می گیرد.

عملگر هیدرولیک 5/6، شیر، توضیحات
شیر در وضعیت خشی است و موتور روشن است.



شکل 34

سبز	فشار اتمسفر یا فشار کم تر
قرمز	روغن تحت فشار
نارنجی	فشار نگهدارنده
بنفش	روغن محسوس شده
1	شیر محدود کننده فشار
2	شیر ضربه گیر / ضد خلاء
3	شیر ضربه گیر / ضد خلاء
4	اسپول
5	اوریفیس
6	تنظیم اسپول (استفاده نشده)
7	ورودی فشار سرو
8	جبران کننده دبی
9	اتصال پمپ
10	اتصال LS
11	شیر های سلو نوئیدی
12	اتصال تانک

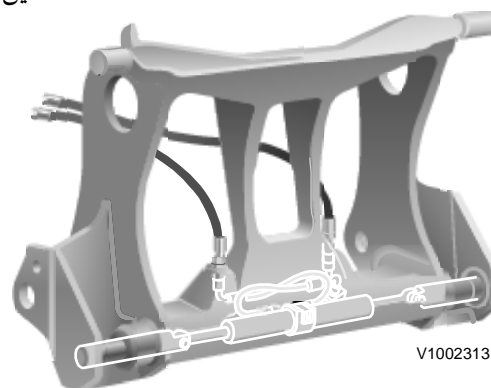
شیر مربوط به عملگر هیدرولیک 5/6 مانند عملگر 3/4 کار می کند. تنها فرق آن ها این است که شیر عملگر 5/6 بواسطه تأثیر سلونوئید هایی که عملگر را کنترل می کنند کار می کند.

92 تجهیزات مکانیکی / تعلقات (تجهیزات انتخابی قابل نصب روی ماشین)

924 براکت (پایه) متعلقات، با فیتینگهای سریع (مخصوص وصل کردن به متعلقات هیدرولیک) هیدرولیکی و مکانیکی

براکت (پایه) متعلقات هیدرولیکی ، توضیحات

ماشین می تواند به پایه نصب متعلقات هیدرولیکی مجهز شود.



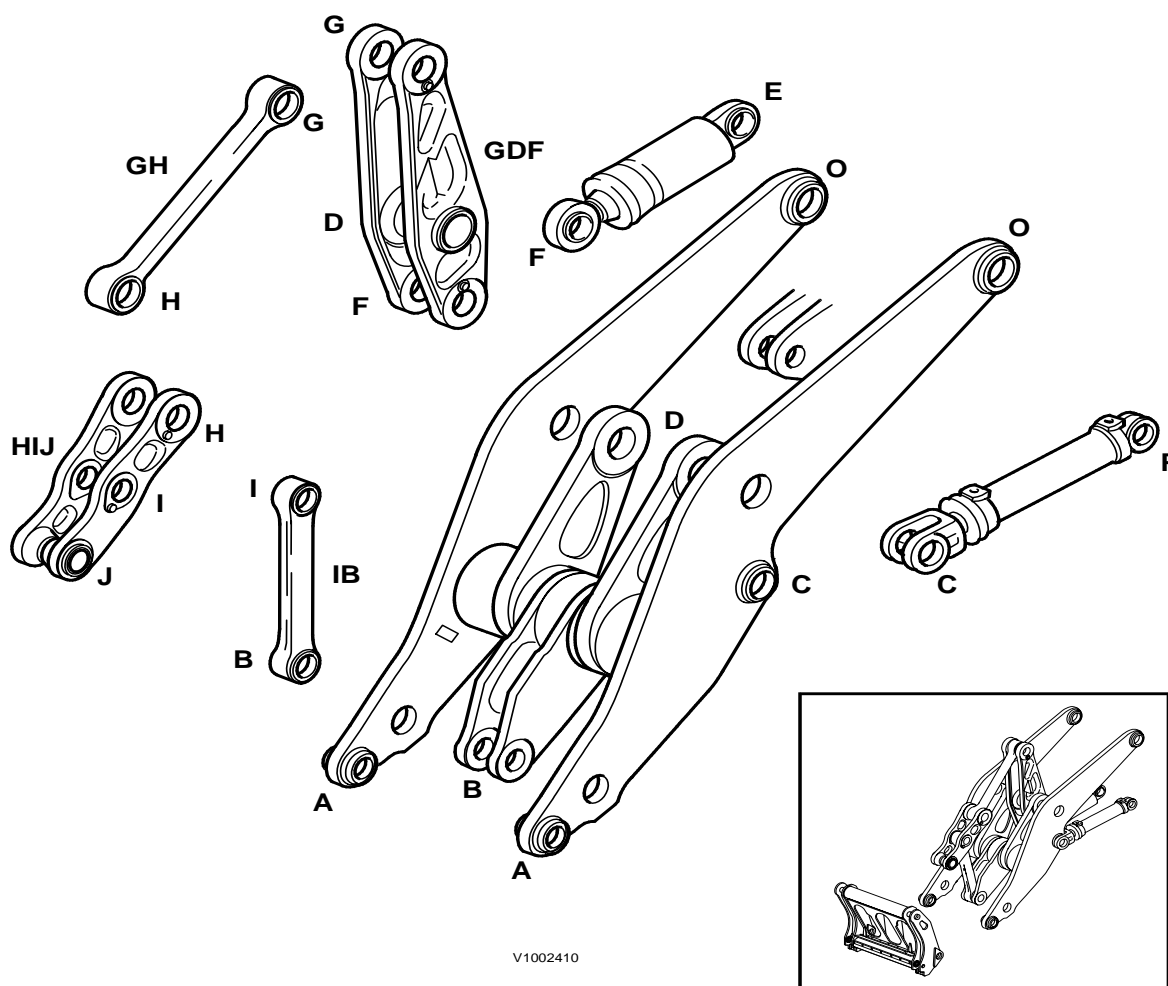
شکل 35 قفل متعلقات

94 واحد، حمل بار

945 شاسی بالا بر به همراه محل نصب و سیستم لینک بندی

بوم، توضیحات

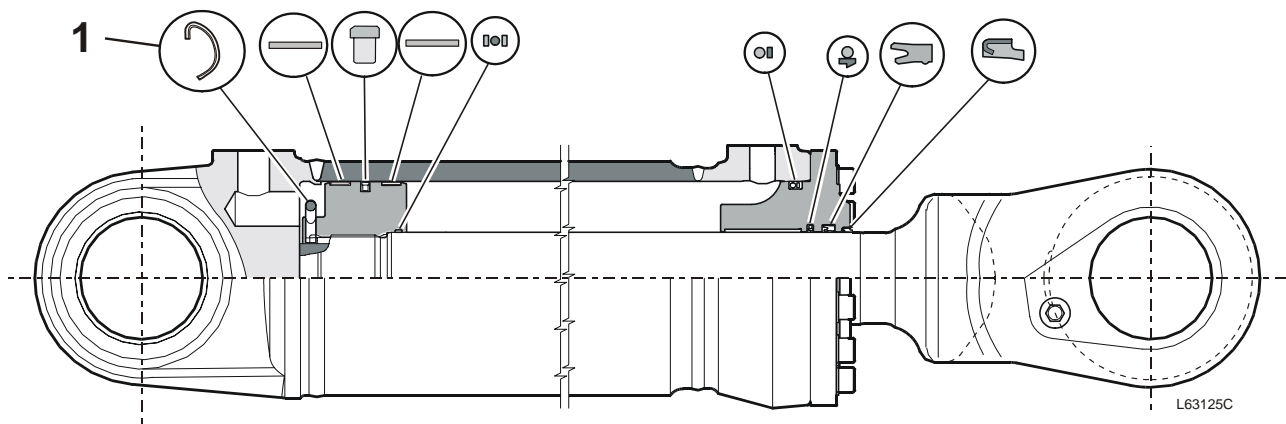
بوم از دو بازو ساخته شده که به قسمت بالایی شاسی جلو متصل است. این بازوها بهم وصل می شوند تا ساختار واحد و محکمی را بوجود آورند که سیستم لینک بندی نیز برای زاویه دهی باکت در خود دارد. سیلندرها ی بوم لیفت بوسیله نقاط اتصال به قسمت بالا در قاب جلو کاملاً محافظت می شوند. حرکت زاویه دهی (یا عملیات تیلت) توسط سیلندر قدرتمندی انجام می شود که بین بازوهای بالابرنده (لیفت) قرار دارد. جایگاه جک باکت (تیلت) و طرح سیستم لینک بندی امکان حرکت موازی و گشتاور را در سر تا سر دامنه بالا بری فراهم می آورد با توجه به این ویژگی ها نام مکانیزم TP نهاده شد. T نشانه گشتاور (Torque) و P نشانه موازی (Parallel) است. باکت را می توان به براکت خاصی وصل کرد و یا این که مستقیماً بر روی بوم نصب کرد.



V1002410

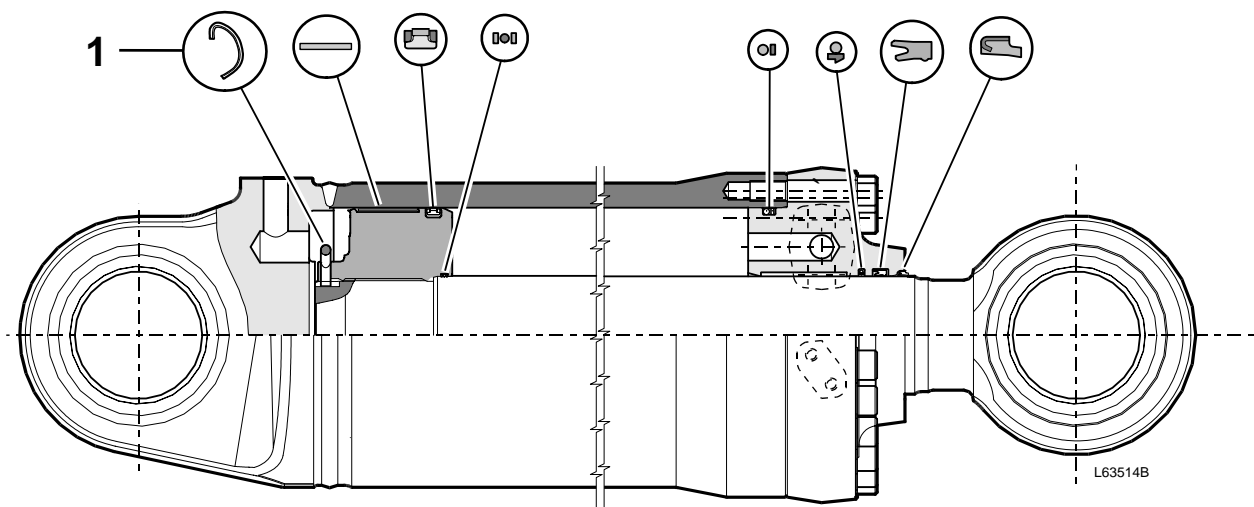
شکل 36 مشخصات سیستم لینک بندی TP

جک لیفت (بالا بر، بوم)



شکل 37 جک بوم (لیفت) ، نمای برشی خورده
1. کلمپ (بست) برای قفل کردن پیستون

جک باکت (تیلت زاویه دهی)



شکل 38 جک باکت (تیلت) ، نمای برش خورده
1. کلمپ (بست) برای قفل کردن پیستون



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