

EIMCO

ED10 LHD

液压系统



压力补偿  
铲斗液压系统



TRAINING  
手册



## 版权

本出版物，包括制图，图片及其它资料受版权保护。除非在1968年的版权法特别规定，在没有得到Voest Alpine采矿及隧道工程股份有限公司书面同意的情况下，本文件的任何部分不能以任何形式或任何方式（电子，机械，缩微复制，拷贝，录制或其它方式）进行复制，出版，储存在检索系统，传播或使用，并损害Voest Alpine采矿及隧道工程股份有限公司的利益。

在没有得到Voest Alpine 采矿及隧道工程股份有限公司书面同意的情况下，任何人不能修改该手册的内容和形式。然而，一旦同意，Voest Alpine 采矿及隧道工程股份有限公司对任何有关从该手册获取的文字或图片不承担任何责任。

## 声明

Voest Alpine采矿和隧道工程有限股份公司尽量确保本书资料的准确并即时更新。然而Voest Alpine采矿和隧道工程有限股份公司不对本书的任何错误或疏忽负责。Voest Alpine采矿和隧道工程有限股份公司保留在没有通知的情况下修改本书的内容。

根据相应的法规，本书不包括保修及其它相关的条件。Voest Alpine采矿和隧道工程有限股份公司对由于你或第三方直接或间接使用或依靠本书内容而造成的任何损失或损坏不负任何责任。

## 售后产品

Voest Alpine采矿和隧道工程有限股份公司对机器，图表以及其它非原装设备制造商（OEM）的设计改进进行的任何改动不负责任。也就是说，Voest Alpine采矿和隧道工程有限股份公司对直接或间接由非原装设备制造商（OEM）的设计改进造成的机器性能和操纵问题不负任何责任。

根据相关的法律，VoestAlpine采矿和隧道工程有限股份公司对由于你或第三方直接或间接使用或实施非原装设备制造商（OEM）的设计改进而造成的任何损失或损坏不负任何责任或义务。同时，Voest Alpine采矿和隧道工程有限股份公司也不对你使用或依靠Voest Alpine采矿和隧道工程有限股份公司提供的关于非原装设备制造商（OEM）的设计改进的相关资料而造成的损失负责。



## 目录

部件说明 .....	5
技术说明 .....	13
压力调节 .....	27
拖运机器 .....	39

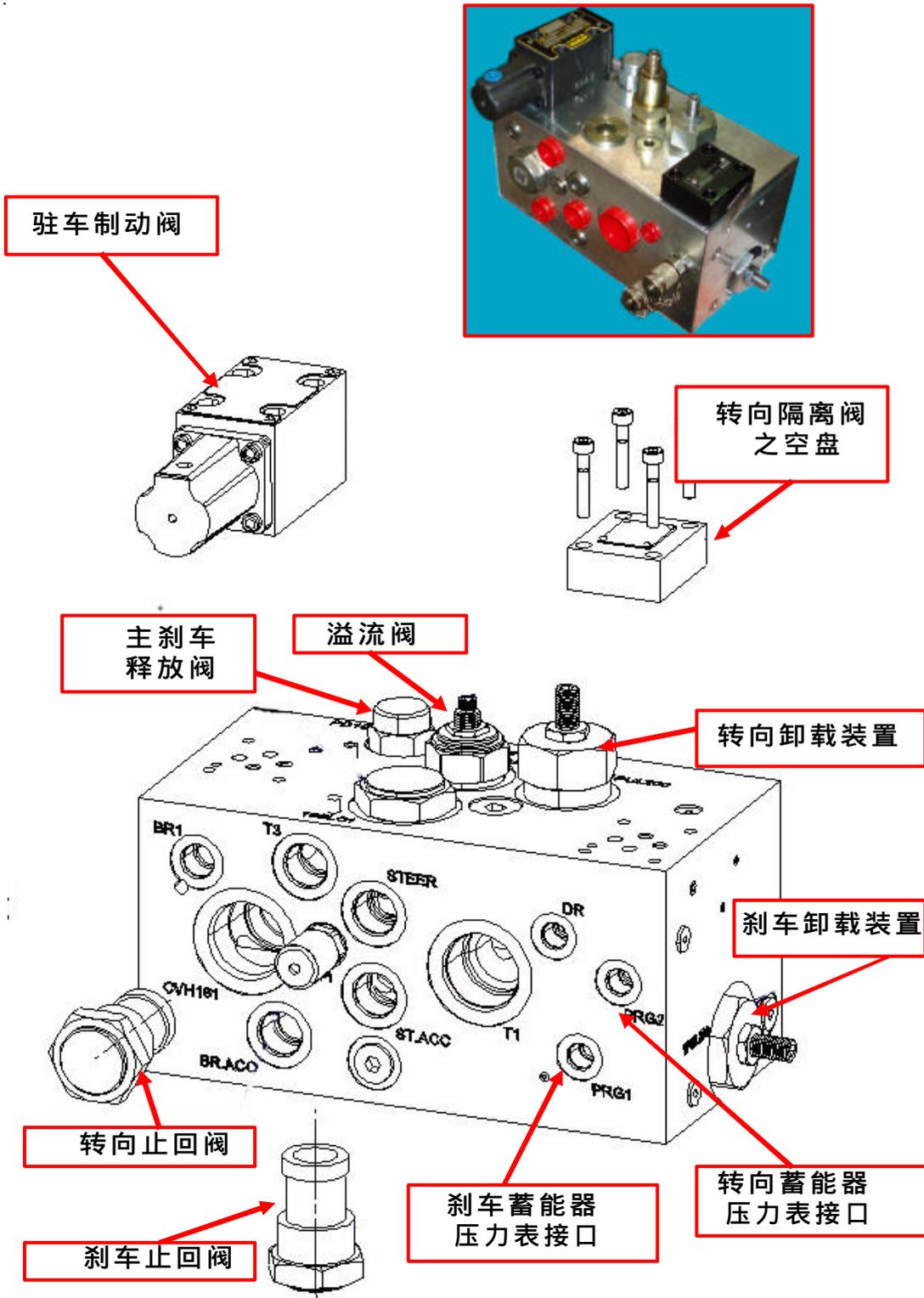
ED10 PC LHD

# 1

## 部件说明

# 部件说明

## 刹车操纵阀块



## 蓄能器

转向制动油路蓄能器是充氮柱塞式蓄能器。该蓄能器实质上是液体压力储存室。它通过克服受压氮气压缩力而储存受压（不可压缩）液压油的势能。该势能供转向制动油路需要时使用。

使用氮气将蓄能器预加压至一特定压力。该压力由工作压力和荷载确定。转向制动蓄能器的预冲压压力为800psi (55巴)。随着液压泵迫使液压油进入蓄能器液体腔室，蓄能器里的氮气处于压缩状态直至氮气压力等于液压油压力。在压力作用下的液压油储存势能被用作一种能量。

1升制动蓄能器



2X4升转向蓄能器

# ED10 PC LHD

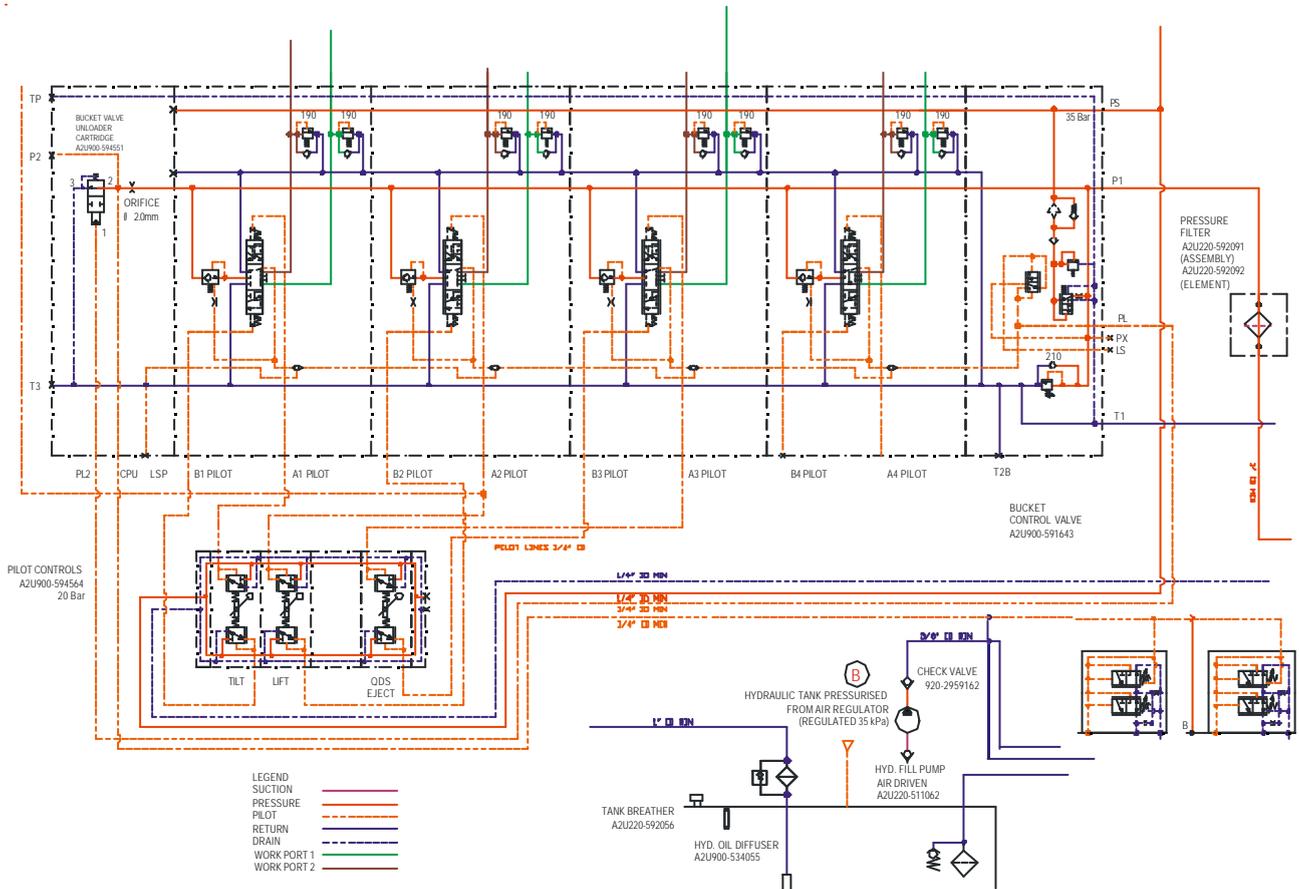
## 铲斗控制阀

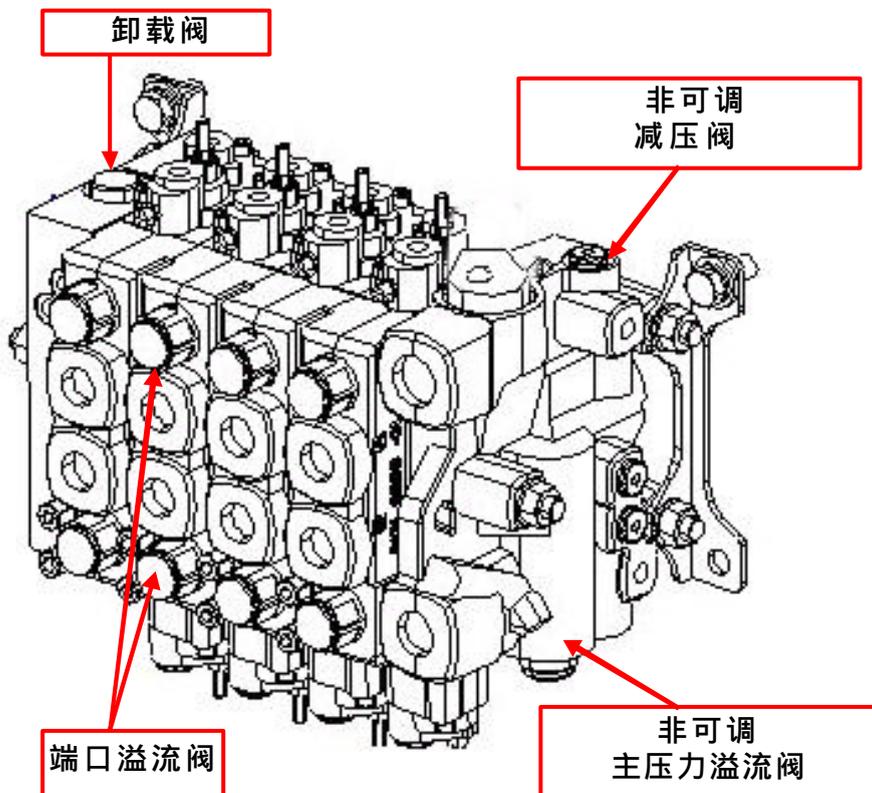
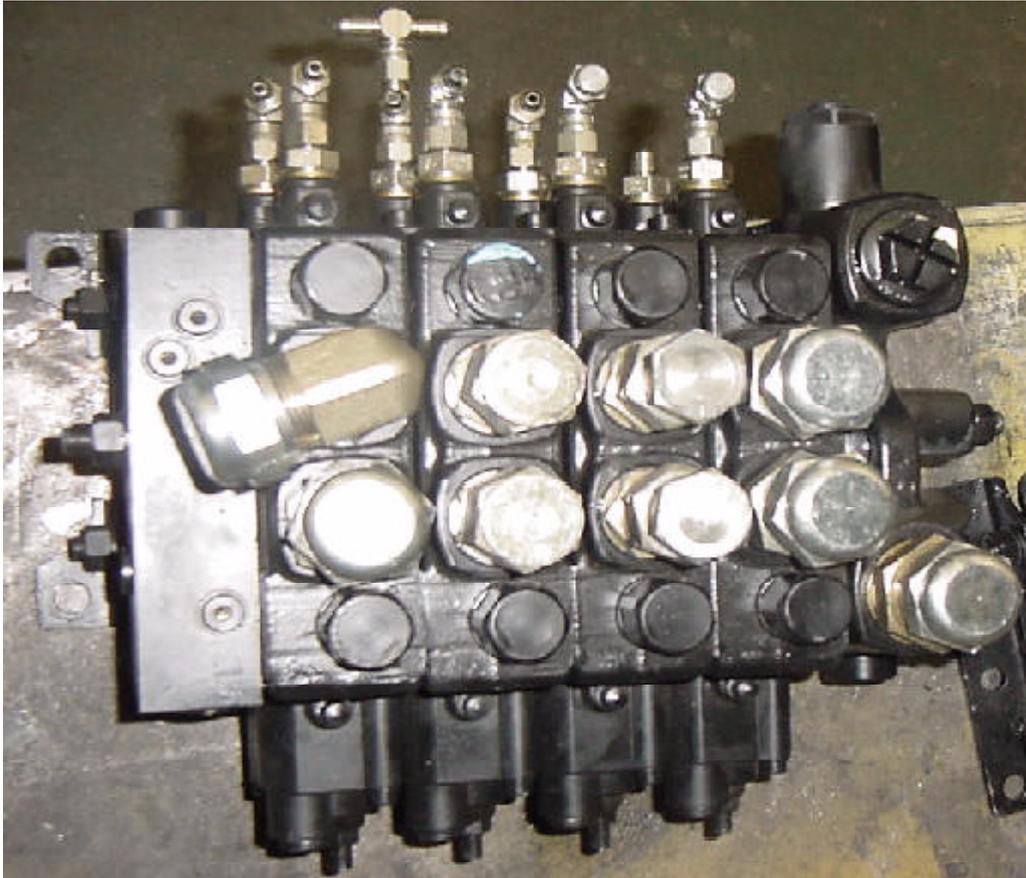
铲斗控制阀是一中央封闭式阀。只有在“推动”或“下拉”先导控制柄时，油流才开始流动，否则控制柄自动弹回至中间状态（无流状态）。

铲斗控制阀包括进口阀块，四个单独的控制单元：分别操纵“提升”、“倾卸”、“弹射”油缸，拖车液压辅助装置以及尾端。第四部分只有在ED10 LHD用液压驱动与拖车相连时才使用。每一个阀控制部分都使用单独的A和B端口溢流阀（设置于190巴，保护控制阀以及相关管路和油缸在其阀芯位于中央时免受冲击荷载），并同时具有防气蚀和荷载核查功能。

进口部分装有泵接头(P1)和油箱接头(T1)。同时该进口部分还包含一异径阀和用于过滤先导油的滤网。该阀内带压力溢流阀以将泵压降低至35巴的先导压力。位于PS处的先导压力用于外部先导控制和拖车绞盘阀。压力溢流阀将铲斗油路的最大压力控制在210巴以内。

在铲斗控制阀的尾端，装有带2毫米小孔的铲斗阀卸载控制盒，用于控制变矩器后面的2个泵。

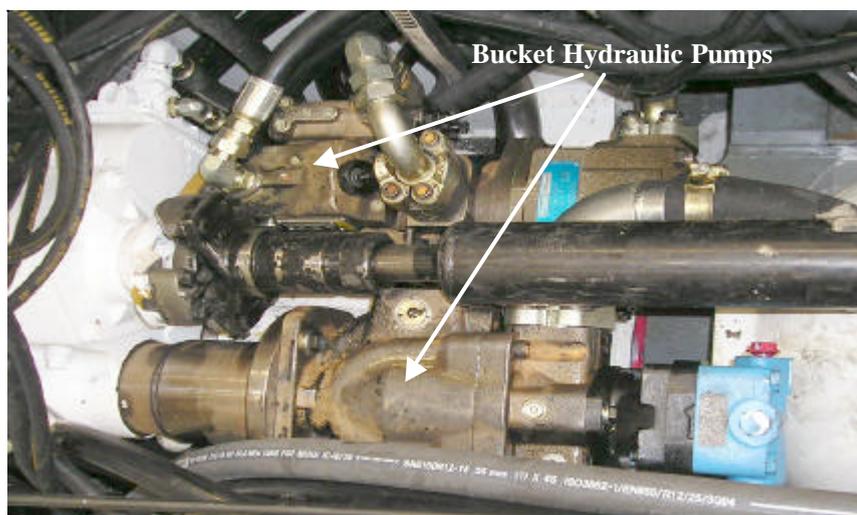
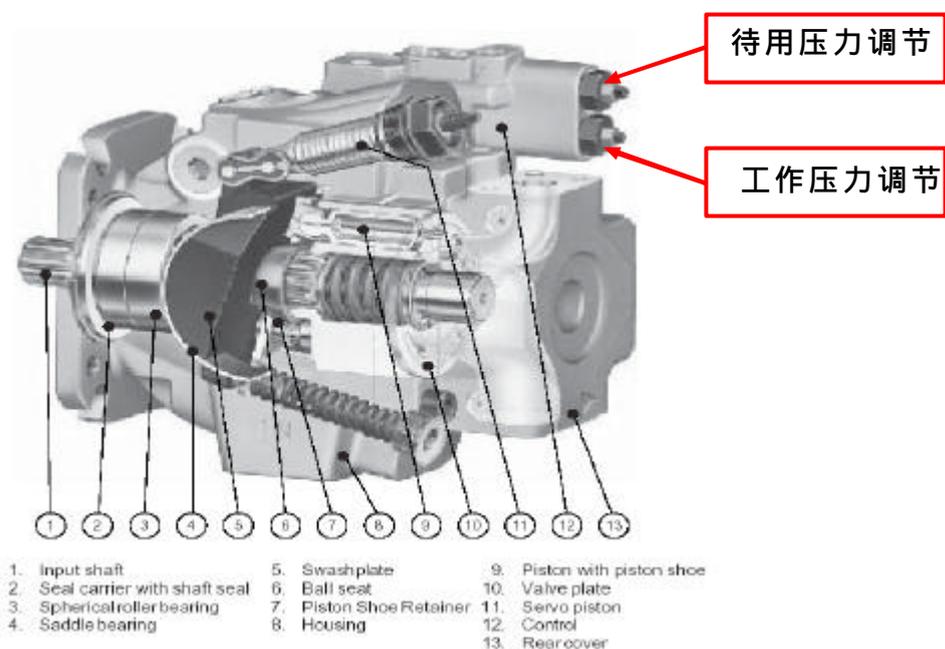




## 铲斗泵

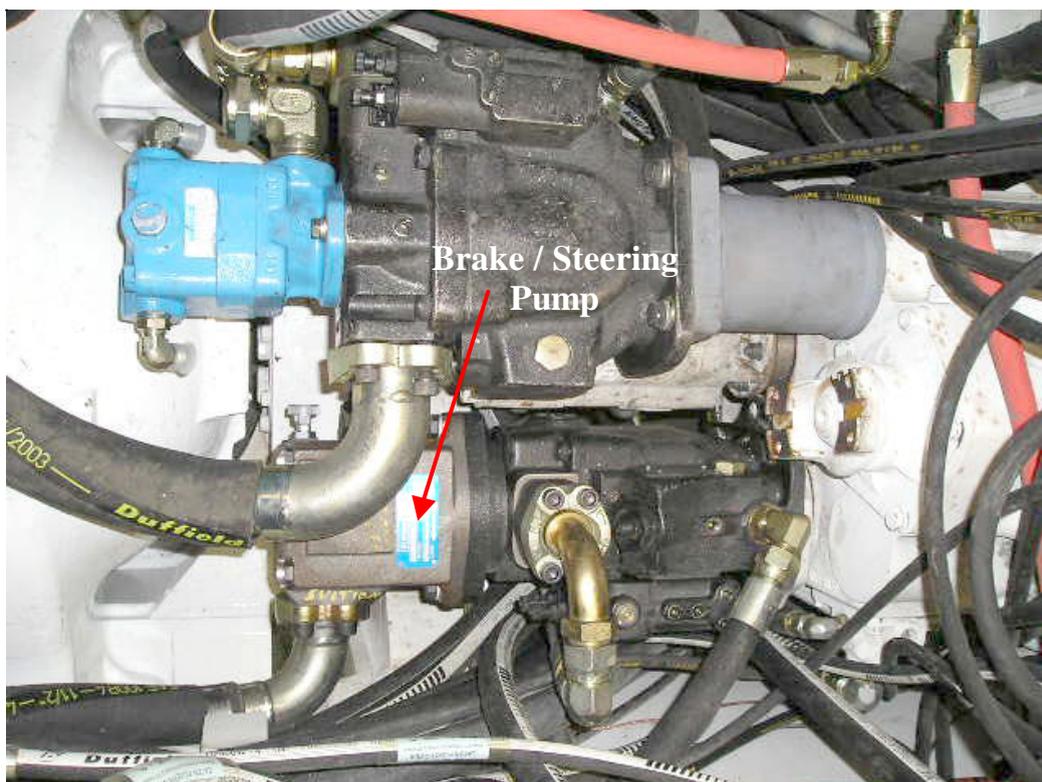
具有发动机转速2600转/分钟时流量275升/分钟的两个压力补偿式柱塞泵（泵转速2290转/分钟）提供铲斗油路用油。这两个柱塞泵均由变矩器齿轮驱动。如果操纵先导控制而对铲斗油路需求用油，油压将会降低。

补偿装置将会“觉察”到“油压的降低”，从而移动旋转斜板至全冲程，将油传输至该油路，直到补偿器的设置达到172巴。此后，旋转斜板将移回至垂直位置并保持住172巴的设置油压。不管铲斗控制阀是否出于工作状态，该系统在172巴时都应是零流率。流率和压力可以通过位于压力补偿泵和铲斗控制阀之间的系统20阀进行核查。



## 转向及脚踏刹车泵

刹车/转向泵由变矩器齿轮驱动。该泵为固定容积的叶轮泵，其额定流率在发动机2600转/分钟（泵转速2290转/分钟）时为144升/分钟。油流从泵流至转向和刹车油路并向三个蓄能器冲油。



## ED10 PC LHD

### 回油过滤器

所有的油路都流经箱内回流过滤器。该过滤器具有一旁通阀。该阀在元件两头压差达到150千帕时打开。当元件不干净时会达到该压差。重要的是，在定期维护期间内，元件会发生变化。

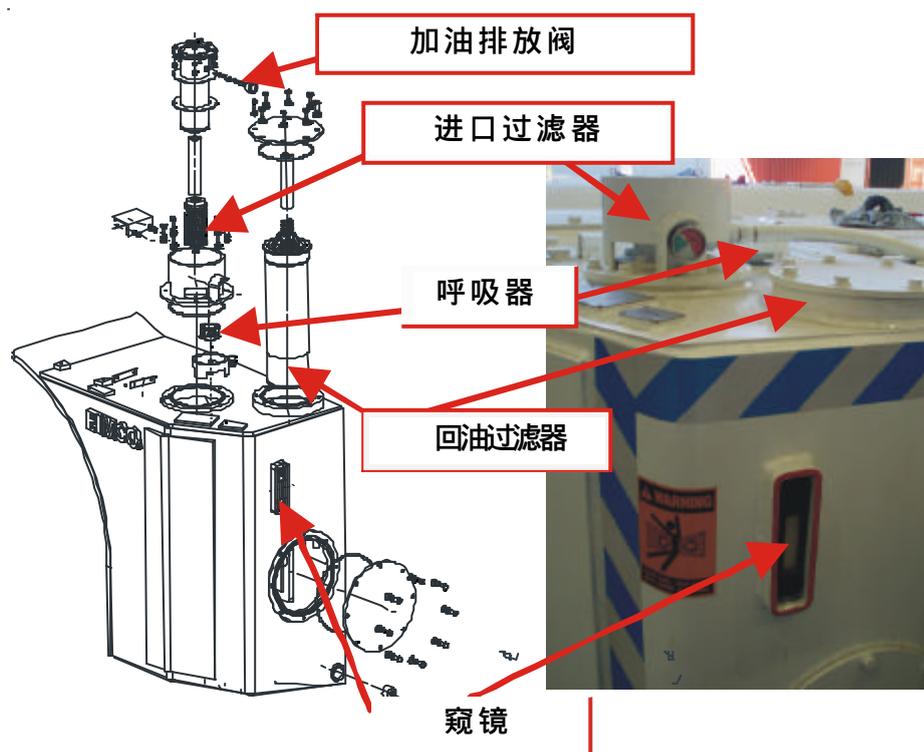
### 离线回油过滤器

自风扇/冷却系统油路的油流向位于油箱顶部的离线回油过滤器。该过滤器具有一旁通阀。该阀在元件两头压差达到1.7巴时打开。当元件不干净时会达到该压差。重要的是，在定期维护期间内，元件会发生变化。

### 液压箱

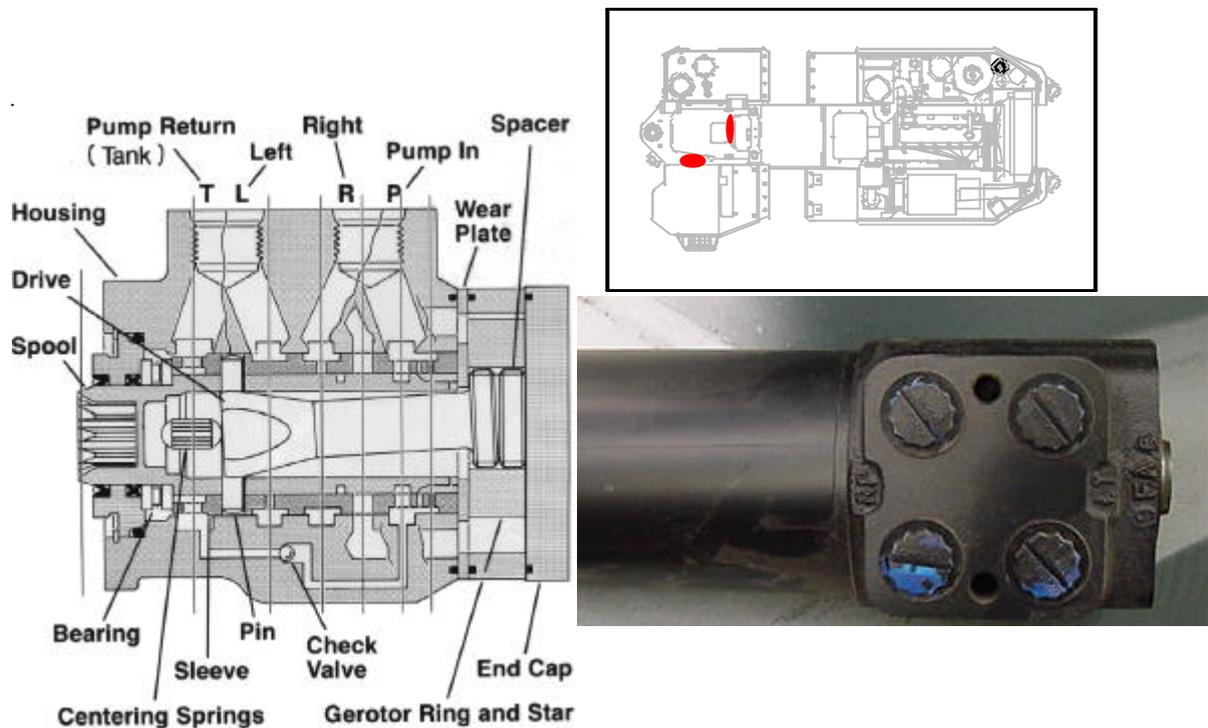
液压箱通过机器供应的空气加压。拔掉任何盖子或塞子之前必须将发动机关掉，同时释放液压箱的压力。释放压力是通过按住“加压/释放”阀，直到所有空气排放完毕，或者断开空气供应接头。

液压箱装备进口滤网阻止大颗粒被吸入泵内。该滤网要定期清洁，以维持较低的泵进口真空度。除此以外，在液压箱的顶部也安装了一进口盖，从而维修时不用排干液压箱的水。安装溢流阀的目的是阻止液压箱压力超过0.7巴。因为必须给液压箱提供足够的空间以适应其热膨胀，给液压箱加水时不要过量。使用空气压力调节阀，可以调节该液压箱以及补接箱的压力在0.44-0.48巴之间。



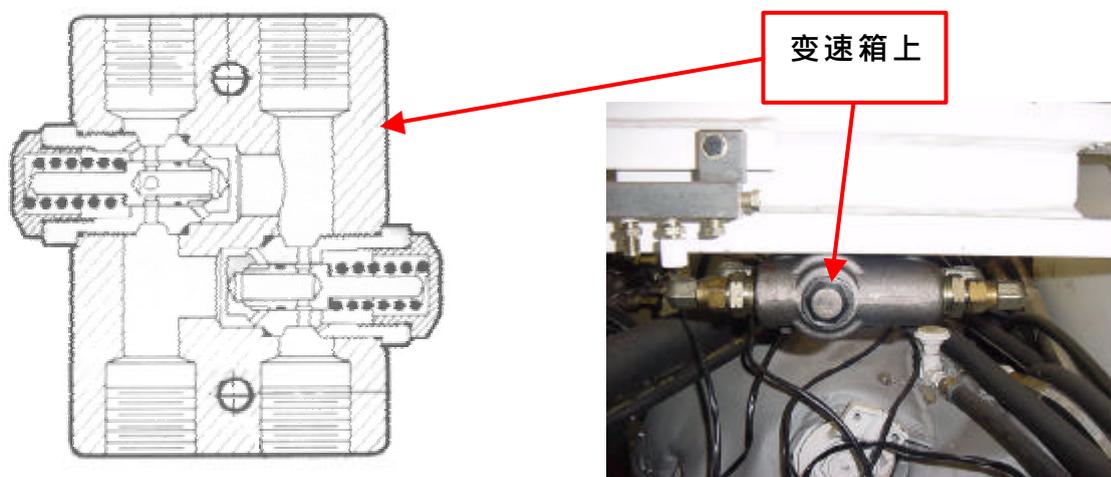
## 转向管路控制阀

该阀在转向油管具有两个功能。第一功能为控制进出转向油缸的油流动方向。第二功能是测量流向转向油缸的油流。这是通过阀后面部分实现的。该阀是gerotor型液压马达（由方向盘驱动）。这样，就可用方向盘转动一周的恒定流率向转向缸供油，并不受泵流率的影响。



## 缓冲阀或（横跨溢流阀）

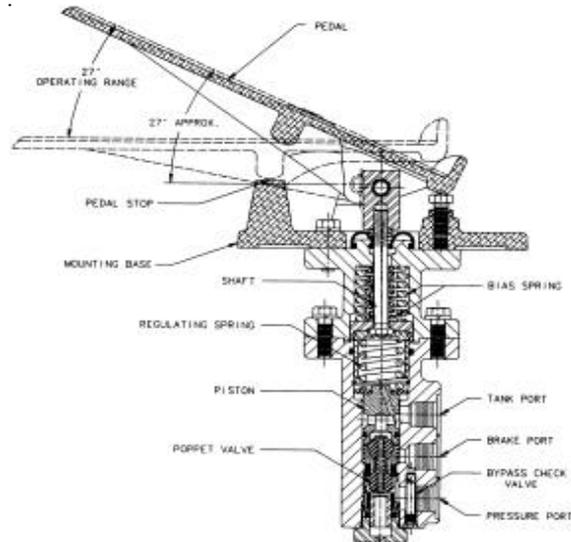
缓冲阀是一双向溢流阀。该阀限制转向单元和转向油缸之间的管线油压至186巴（2700psi）。缓冲阀安装在中枢区域的支架上（不能调整）。



## ED10 PC LHD

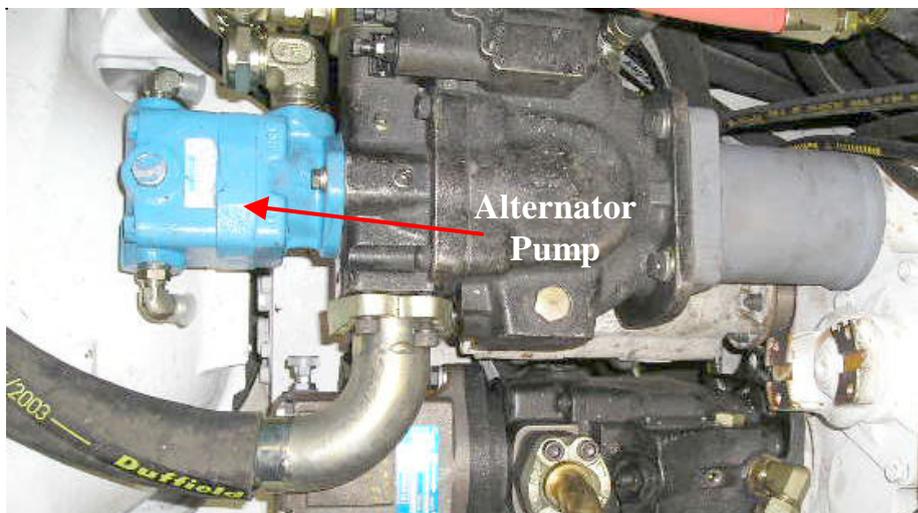
### 刹车阀

刹车阀控制刹车单元的压力。当驻车刹车释放时，刹车阀允许油流至刹车单元，其压力通过本身调至115巴（1650psi）。当踩下刹车踏板时，刹车单元液压油排放至液压箱，从而降低油的压力。如果踏板部分踩下，刹车阀将维持刹车单元的部分压力。如果踏板完全踩下，刹车单元将完全排放，从而刹车将完全处于制动。



### 交流发电机泵

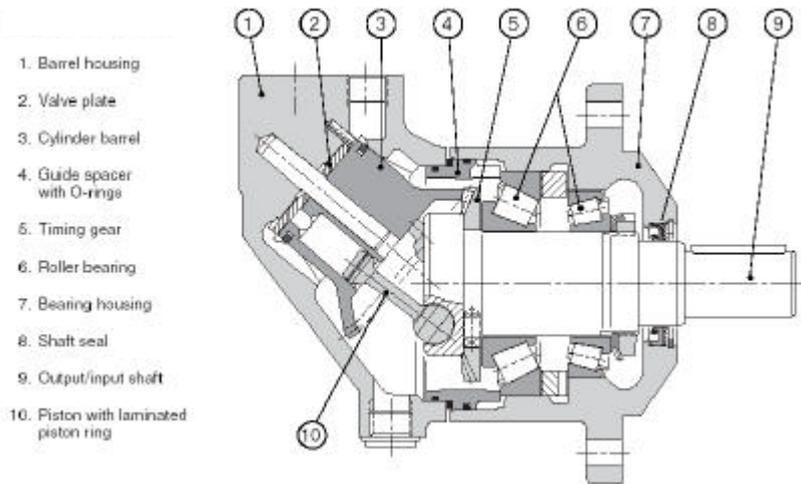
该交流发电机泵安装在驾驶员另一测的铲斗泵旁边，并安装有流动控制和溢流阀。变矩器驱动交流发电机泵。当发动机转速为1200转/分钟时，该泵的流量为30升/分钟。该泵为一叶片泵；泵出口的流动和压力由出口盖处的流动控制装置调节。盖上的小孔控制最大流率。当泵输出大于（孔塞确定的）流率（30升/分钟）时，孔的压力增加，从而更多的液体通过轴向滑动阀返回至液压箱。对于10立方厘米/分钟流率的交流发电机马达，轴速将调至到最小2600转/分钟。



## 交流发动机马达

交流发动机由弯轴定量重型马达驱动。内装有止回阀，其作用为：如果马达速度超过泵流速度，通过止回阀从马达将油吸入至马达进口。

进口压力的不足可能引起马达的气蚀，从而造成噪音的增加以及性能的降低。



**Built in  
Anti-  
Cavitation  
Check  
Valve**

Alternative  
drain port D

Main port B

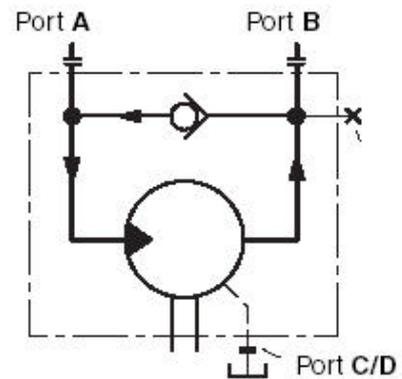
Main port A

Drain port C

Port G

Type C  
mounting  
flange

Type K  
key shaft

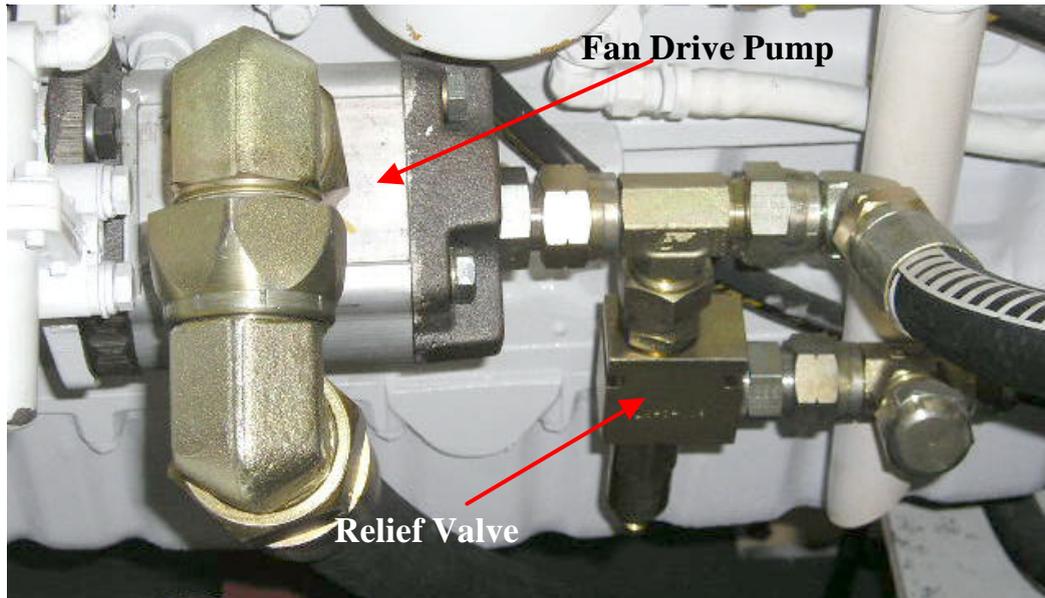


## ED10 PC LHD

### 风扇驱动泵

该风扇驱动泵是一固定柱塞齿轮泵，安装于发动机压缩机的背后。其内部设计安装了溢流阀（设置于170巴）。

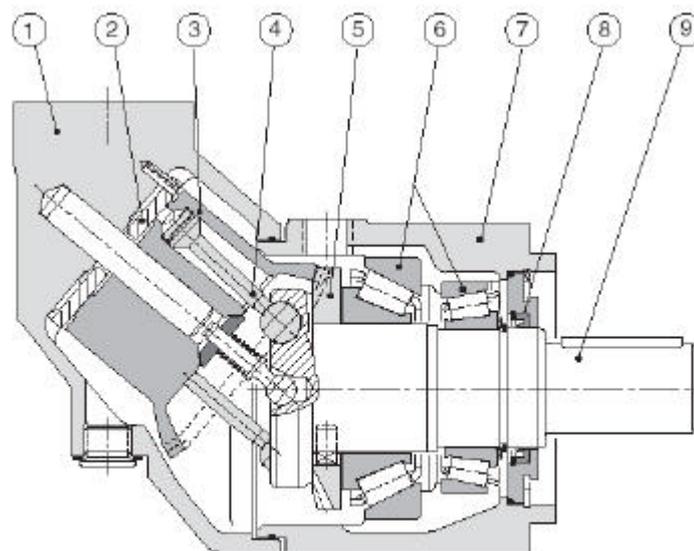
该泵以发动机控制的速度驱动风扇传动马达，也就是说，发动机风扇的转速随发动机的转速增加而增加。



## 风扇驱动马达

该冷却风扇由一弯轴、固定容量重型马达驱动。马达的进口装有一阀块，出口装有一止回阀以防止气蚀。

如果泵速超过泵流，通过止回阀将油吸入至马达进口以维持足够的进口压力。进口压力的不足可能造成马达的气蚀，从而大大增加马达的噪声并使性能降低。



- Legend:
- |                            |                            |                       |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------|
| 1. Barrel housing          | 5. Timing gear             | 9. Output/input shaft |
| 2. Valve plate             | 6. Tapered roller bearings |                       |
| 3. Cylinder barrel         | 7. Bearing housing         |                       |
| 4. Piston with piston ring | 8. Shaft seal              |                       |

ED10 PC LHD

# 2

## 技术说明



## 技术说明 - ED10 LHD

### ED 10 转向油路

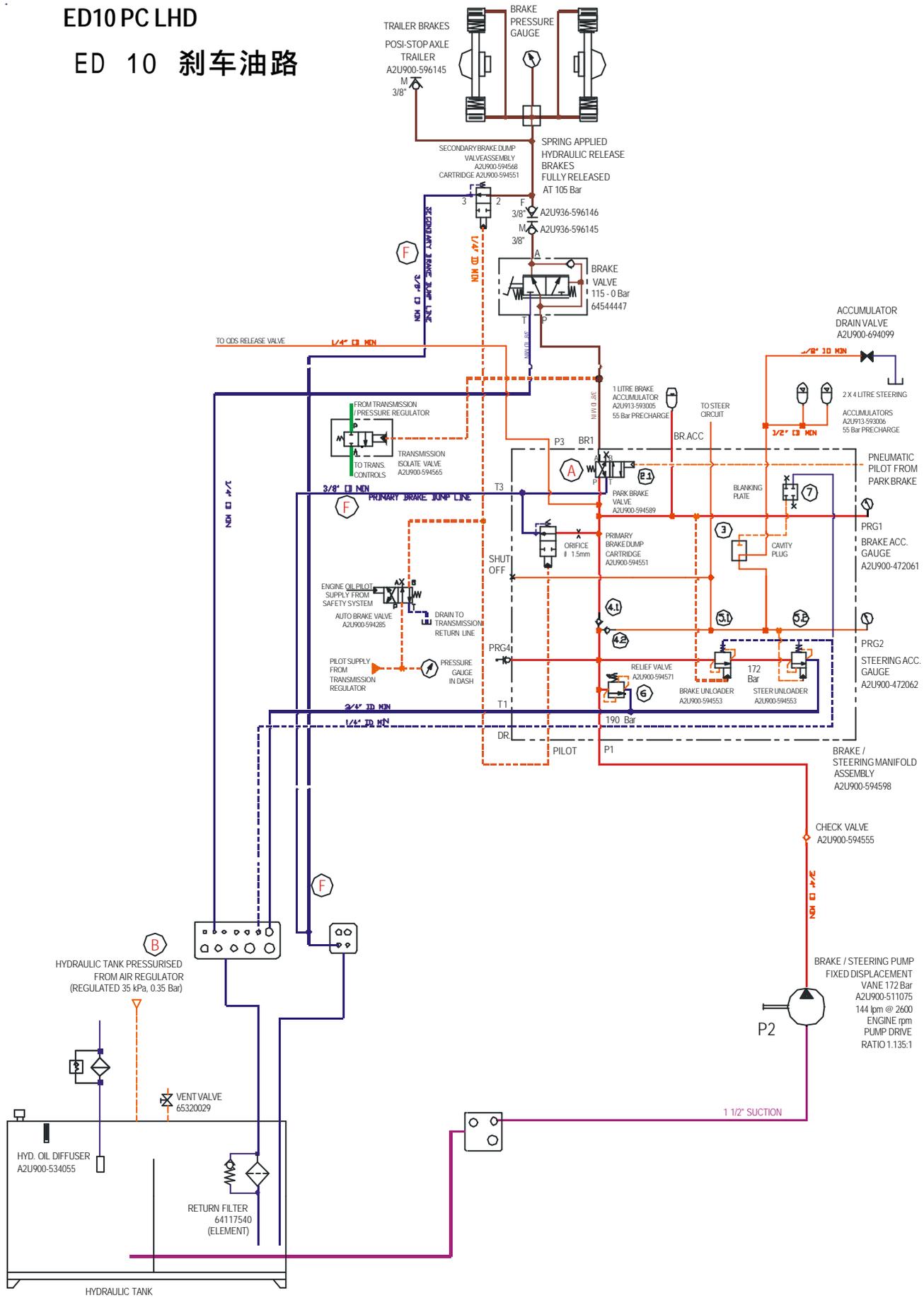
转向油路的液压油是由定量叶片泵供油的。制动油路也同样使用该泵供油。从液压泵泵出的液压油直接流向压力滤芯。

液压油进入转向系统，然后流经止回阀，给4升的活塞蓄能器充油，并进入转向阀。该泵将提供足量的供油，直到转向蓄能器的压力达到172巴。然后转向蓄能器压力将引导转向卸载阀打开并将泵流转回至液压箱。止回阀将保持转向压力至转向蓄能器。这是一中位关闭定量阀。该阀控制液压油进入转向液压油泵。转向卸载阀将持续将泵流转回至液压箱，直到转向蓄能器压力降至146巴；一旦降至146巴，卸载阀将关闭，并重新将转向蓄能器加压至172巴。转向油路控制阀是一封闭式中央阀，具有测量流率以及控制进入转向油缸的油流方向。油路控制阀的工作会对蓄能器增加负担，从而造成压力的下降。一旦蓄能器的压力降至146巴，卸载阀将关闭；满额的泵流将流向油路控制阀及转向油缸。当机器受到冲击振动时，位于转向阀和转向液压油缸之间两横跨溢流阀控制转向油路的最大压力。紧急情况时，如果运行时引擎失效，4升蓄能器的转向压力储备能够让机器得到有效控制。



# ED10 PC LHD

## ED 10 刹车油路



## ED 10 制动系统

刹车油路的油是由一定量叶片泵供油。转向油路也同样使用该泵供油。流向刹车系统的油进入转向/刹车阀块，经过止回阀，给一升活塞蓄能器加压—补充泵油，加速刹车的释放。

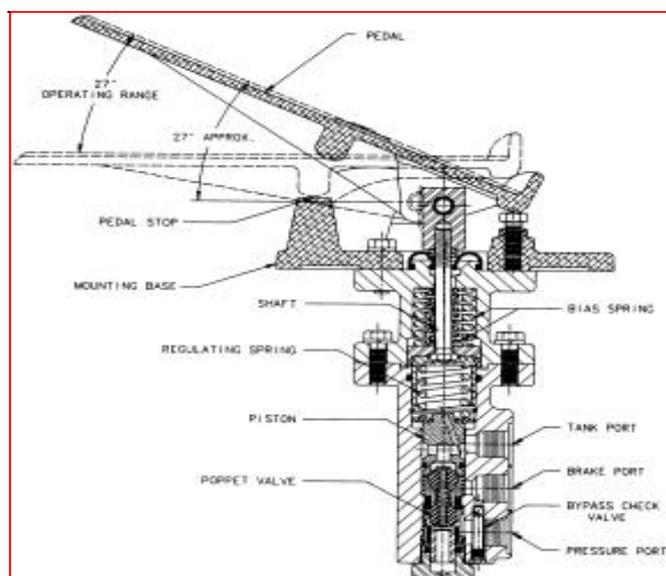
该泵将提供足量的供油，直到刹车蓄能器的压力达到172巴。然后刹车蓄能器压力将引导刹车卸载阀打开并将泵流转回至液压箱。止回阀将保持刹车压力至刹车蓄能器。刹车卸载阀将持续将泵流转回至液压箱，直到刹车蓄能器压力降至146巴；一旦降至146巴，卸载阀将关闭，并重新将刹车蓄能器加压至172巴。

两个刹车排放阀归并到刹车油路。如果发动机失效，或者变速箱压力低于10巴，两个刹车排放阀将排放刹车油路的油，从而刹车弹簧恢复功能。主刹车排放阀将排放蓄能器的压力至液压箱；辅助刹车排放阀将排放直接作用于刹车单元的油。

在驻车制动先导阀释放前，油流向驻车制动阀。一旦释放驻车制动阀，油流向主制动器阀。这样就允许在系统压力降至115巴的情况下油流在流向四个刹车单元前流向主制动器阀。当刹车踏板完全释放后，刹车单元的压力将释放刹车。安装在仪表盘的闸瓦托压力表显示刹车单元的压力。

踩下刹车踏板将减少向刹车单元的供油；减少的多少于刹车踏板的位置成正比；完全踩下意味着刹车单元的压力归零。

当刹车踏板释放时，刹车单元的压力将恢复至115巴，且刹车被释放。紧急情况下，不管刹车蓄能器的状态如何，踩下脚踏刹车将使刹车处于制动状态。



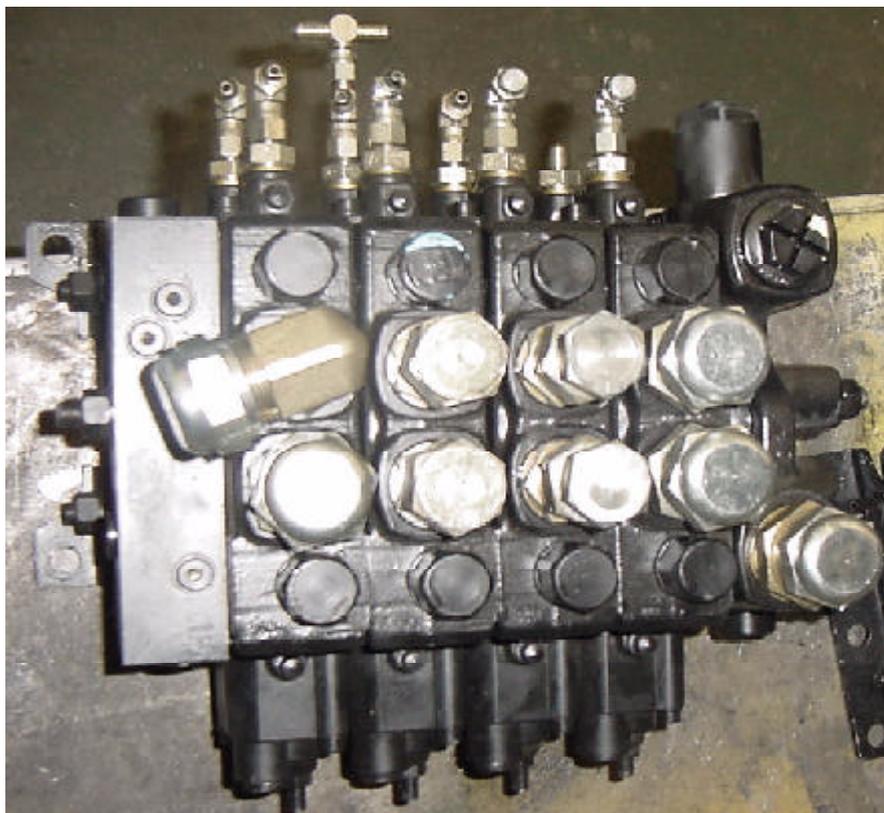


## ED10 铲斗油路

铲斗油路的油是通过两个压力补偿柱塞泵供油的。从联合泵的油流经监视阀（供维护人员测量油路的油流率、压力及温度）。从监视阀的油又流向封闭中央铲斗控制阀。当该4阀组的任一阀工作时，压力将会降低。压力补偿装置将会感受到该“压力降低”，从而移动该泵旋转斜板至全额供油，一直到补偿装置的设定值 - 172巴。在172巴时，一旦铲斗控制阀不运行，系统的油流率读数为零。当任一阀芯移动，供油将通过一荷载止回阀提供然后再通过阀芯流向液压油缸或其他附件。这确保了在任何时间所有阀都有供油，从而允许多种功能可同时操作。

铲斗控制阀的每一部分（阀芯）都安装有溢流阀，以及防气蚀止回阀。溢流阀的目的是保护油缸免受由于铲斗荷载的突然增加而造成的过高压力的影响。该溢流阀与油缸的端部连接，当刹车蓄能器阀芯的压力为190巴时打开，从而起到限制油缸内压力的目的。如果油缸的另一端需要油，液压油通过防气蚀止回阀进行补油。

在铲斗控制阀的尾端，安装有带0.2毫米孔的铲斗阀卸载盒。该卸载盒用来控制变矩器后面的2个泵。正常情况下，卸载阀是打开的；当不使用该功能时，启动时在35巴时destroking该泵。使用铲斗功能时，先导压力通过梭阀传送至卸载阀；关闭卸载盒；让2个泵返回至满流，且压力返回至172巴。



## ED10 PC LHD

### ED10 铲斗油路（续）

铲斗控制阀是使用液压先导控制。先导油路的油来自于减压阀。该减压阀安装有一滤网以过滤先导油。通过先导油路，压力从172巴降低到35巴。

铲斗控制阀的每一功能都在其先导控制阀里有一单独的阀芯。当阀芯位于正常位置时，至铲斗控制阀的先导油路与液压油箱的先导控制阀端口相接。操纵控制手柄时，阀芯移动，从而向铲斗控制阀芯供油。先导油路的压力随控制手柄的移动而相应增加。这样，就可以通过移动手柄对铲斗的速度进行微调控制。

举升和倾斜缸体都安装有荷载止回阀。其目的是在管路的软管失效时能保持缸体的位置。所使用的阀为平衡阀。该阀的止回阀部分允许油自由流向油缸，从而可以保持或锁定荷载。先导辅助溢流阀部分将在在先导压力作用下提供荷载的“控制”的移动。这些阀具有内部和外部先导阀。溢流阀部分在压力高于荷载诱导的最大压力时打开；但是打开阀门和允许荷载移动的压力取决于该阀的先导比率。

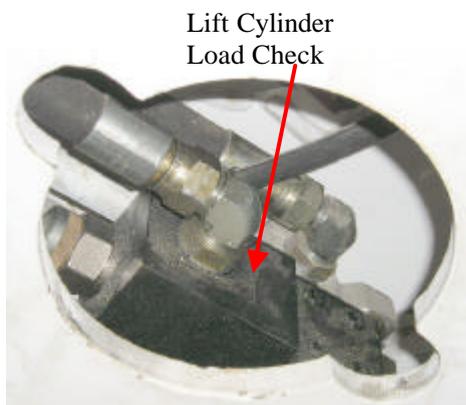
对于倾卸油缸，其内外先导比率为3:1；升举油缸的比率为8:1。

倾卸油缸的外部先导与油缸的另一端相连，从而使得在油缸收缩时，回油油路由外先导管路的压力打开。

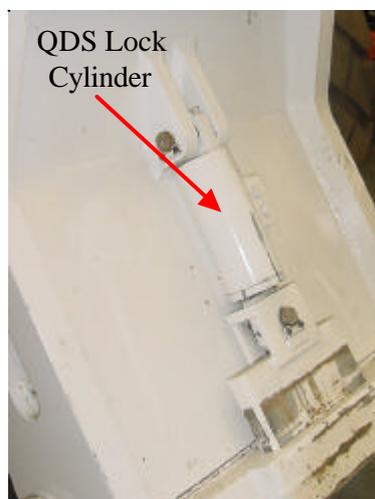
升举油缸的外部先导与铲斗控制阀的升举油缸阀芯的先导控制的先导信号连接。

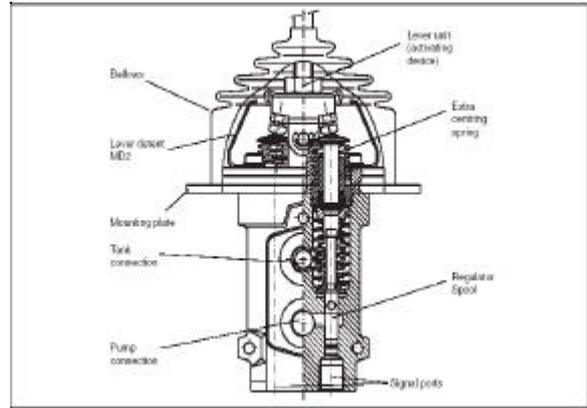
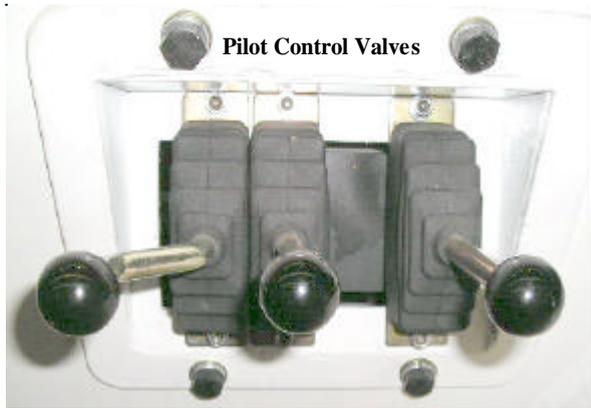
这就意味着，无论是否使用铲斗控制阀来收缩升举油缸，外部先导都会打开平衡阀。

升举油缸荷载核查

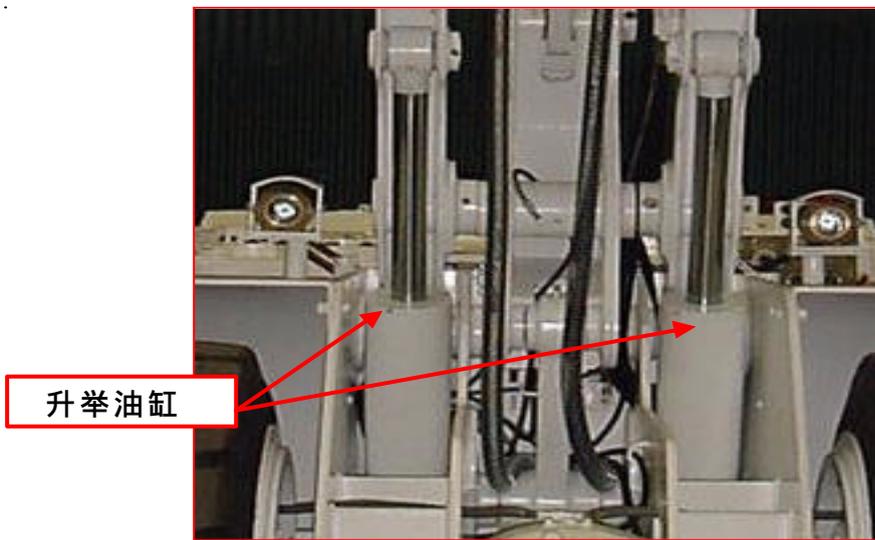


快速拆离系统锁缸

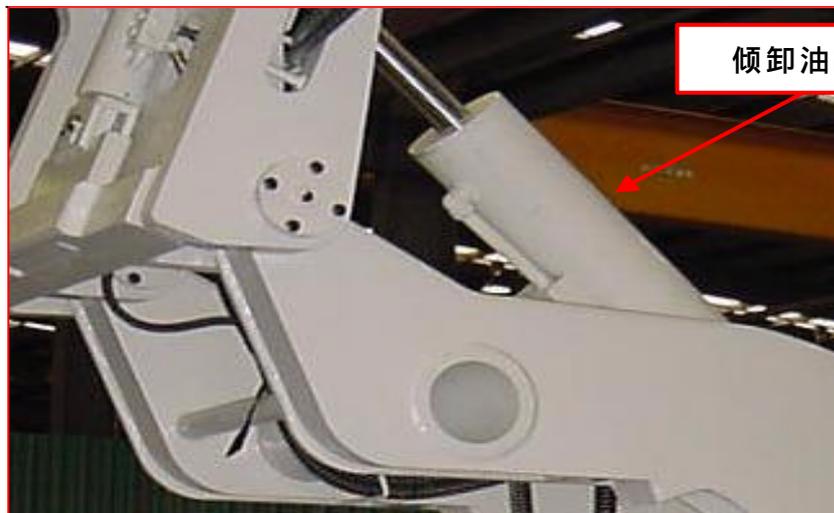




ED10 铲斗油缸回路



升举油缸



倾卸油缸

## ED10 PC LHD

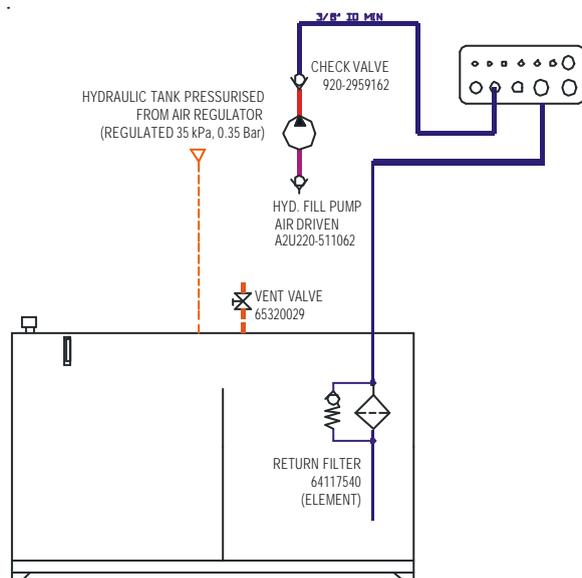
### ED 10 交流发动机泵回油

该交流发电机泵的供油来自于液压箱并和四个回油管路共用。该泵在其出口盖处安装有流量控制。柴油发动机驱动交流发电机泵。当发动机转速为1200转/分钟时，该泵的流量为30升/分钟。当泵输出大于（孔塞确定的）流量（30升/分钟）时，孔的压力增加，从而更多的液体通过轴向滑动阀返回至液压箱。对于10立方厘米/分钟流量的交流发电机马达，轴速将调至到最小2600转/分钟。泵和马达不需要调节。交流发电机马达的回油管线和风扇马达回油管线相连，并通过液压油冷却机以及离线过滤器返回至液压箱。

### ED 10 风扇 / 冷却回油管路

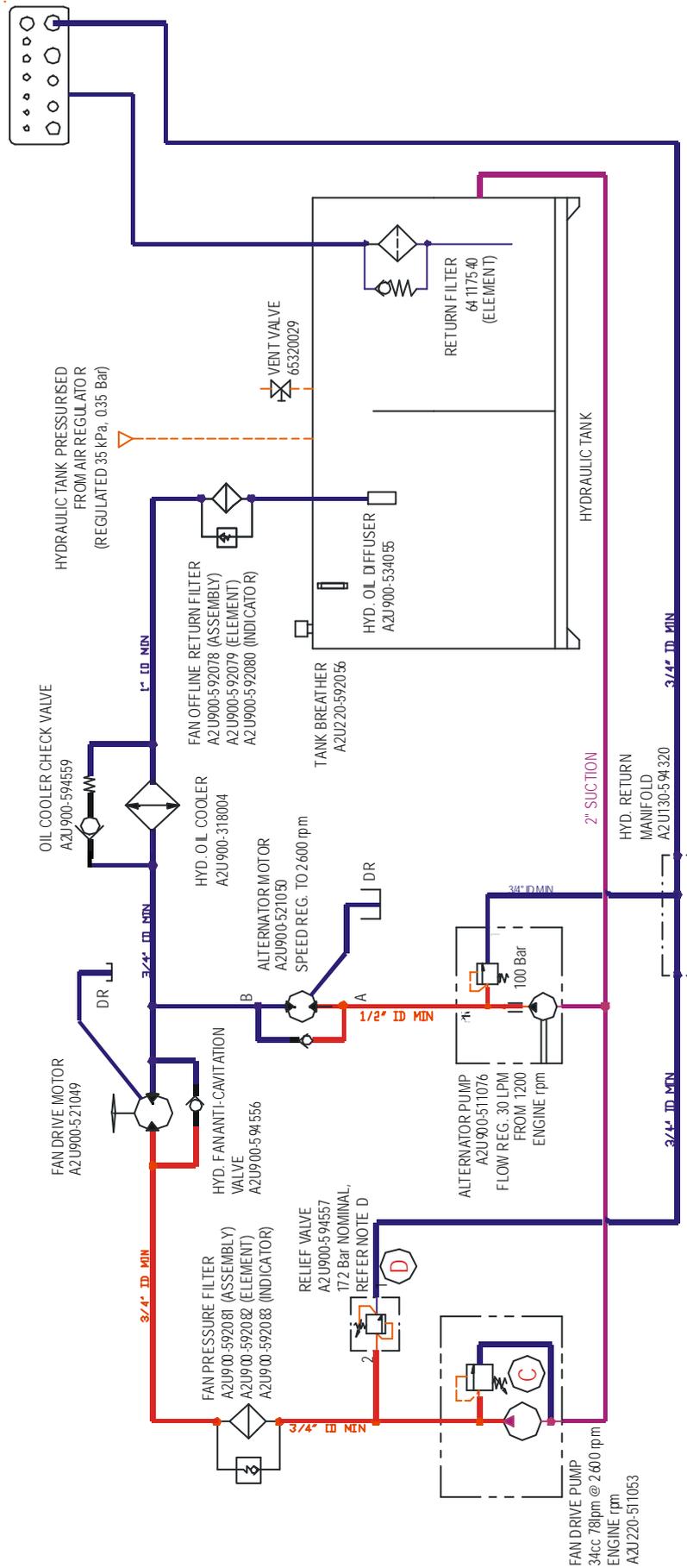
该风扇泵的供油来自于液压箱并和交流发电机泵回油管路共用。风扇泵是一安装在空气压缩机背后的定量齿轮泵。该泵外面装有一溢流阀，在172巴时将油流返回至液压箱。来自于风扇泵的油流经一压力过滤器，然后至一旁通流量控制。该旁通流量控制设置在59升/分钟时将多余的油流返回至油箱。这将限制30立方厘米的风扇马达的最大风扇速度为1900转/分钟。该流动控制为可调型，且风扇速度可以通过转速表或在压力过滤器和风扇马达间安装一流量测量仪核查。当发动机负荷允许时，风扇速度的进一步降低将导致发动机冷却系统的过热。该风扇马达的回油管路和交流发电机马达的回油管路相连，并流经液压油冷却机以及离线过滤器，然后返回至液压箱。从而，风扇管路可以用作一替补离线过滤器，并冷却其它液压管路。

### ED 10 液压油加油回路



液压油加油泵位于前挡板的右侧。该设计的目的是避免加油时受到污染。液压油的泵油通过回油过滤器。使用该泵时，确保：

- 1) 机器正在运行，或者有外部空气供应以维持空气压力。
- 2) 液压箱通气以防止压力的形成。
- 3) 连上中枢安全连接。



Alternator, Fan and Hydraulic Oil Cooling Circuit

## 自动刹车功能的运行

EIMCO 系列机器安装有自动驻车制动功能。这将确保在操纵员离开驾驶室或引擎失效时驻车制动的应用。

自动刹车功能元件包括空气驻车刹车阀, 液压驻车刹车阀, 蓄能器释放阀, 门插销, 滚子操纵的气压阀, 以及“红/绿”气体指示器。



当操纵员将引擎“停止/运行”选择开关拨至“运行”位置时, 空气到达门互锁阀。

如果机器的门是关闭的, 气流流向驻车制动导向阀。该阀具有先导控制闭锁功能; 如果先导控制管路没有气体供应, 则空气驻车刹车阀不处于释放位置。当此阀释放时, 气流去控制液压驻车刹车阀和“红/绿”指示器。液压驻车刹车阀将油从刹车管路导引至刹车工作装置, 从而释放刹车弹簧。“红/绿”指示器变绿时表示驻车刹车处于释放状态。

当操纵员打开车门时, 流至空气驻车刹车阀的气流将释放, 其闭锁功能使得阀移动至制动位置。之后, 供给液压驻车刹车阀和“红/绿”指示器的气流将释放, 弹簧制动装置的油将通过液压驻车刹车阀返回至液压箱, 弹簧制动刹车。

如果引擎停止, 由传动油压控制的蓄能器排放阀允许弹簧制动装置的油返回至液压箱, 使得使用弹簧进行刹车。在制动油路上安装的压力表可以显示制动系统的工作状态, “零压力”表示刹车处于制动状态。

# 3

## 试验及调节

# 调节

## 转向制动泵



**注意：**开始调节以前，正常情况下液压油应处于工作压力

### 转向卸载阀

- 1 隔离机器并释放所有液压压力（按照隔离程序）
- 2 连接中枢安全链。用塞块塞出车轮。
- 3 启动发动机并将以半速运行发动机。观测转向蓄能器压力表，直到达到最大设定值。正常压力为172巴。刹车/转向回油油路的溢流阀设置在190巴。该阀为安装前由厂方设定，不需要调整。



**警告：**如果转向蓄能器压力表在146 - 172巴之间没有读数，检查寻求排放阀是否关闭。

- 4 如果转向蓄能器的压力设置太低，关闭机器，并打开、关闭蓄能器排放阀。检查蓄能器预冲压力。预冲压力应该加到55巴。如果蓄能器没问题，可以调整转向卸载阀。打开后桥盖，从而可以接近阀块上面的卸载阀。去掉调节螺钉上的螺帽，松开防松螺母，顺时针转动螺钉 - 增加压力设置；逆时针转动螺钉 - 降低压力设置。
- 5 重启机器，并以半转速运行发动机，直到达到最大转向蓄能器压力。向前、向后来回操纵方向盘，直到压力下降且卸载阀关闭。观测转向蓄能器压力表，直到达到最大设定值。不要操纵刹车。这样就可以确保转向卸载阀向蓄能器而非向刹车卸载阀冲压。
- 6 重复上述步骤，直到达到要求的设置，然后上紧调节螺钉上的防松螺母。蓄能器压力表应在卸载阀关闭前降到最低值145巴；然后压力增加，直到达到最大压力172巴。
- 7 连接试验压力表对试验端口PRG4进行试验。正常情况下，当给蓄能器冲压时，PRG4端口压力应升到172巴；一旦冲压完成，下降到低压。
- 8 关闭发动机，合上主盖，断开中枢安全连接，并清除机器车轮垫块。
- 9 重启机器，并以半转速运行发动机，直到达到最大转向蓄能器压力。通过侧向操纵转向油路控制阀数次，以同样数次循环转向卸载阀。

照片5： 转向/刹车阀块



照片6： 转向/刹车压力表

闸瓦托  
压力表



转向蓄能器  
压力表

## 刹车 / 转向卸载阀



**注意：**在任何调整前，液压油应处于正常工作压力

### 刹车卸载阀

- 1 隔离机器并释放所有液压压力。
- 2 连接中枢安全链。用塞块塞出车轮。
- 3 启动发动机并将以半速运行发动机。观测转向蓄能器压力表，直到达到最大设定值。正常压力为172巴。是否驻车制动并检查闸瓦托压力表，其读数应为115巴。
- 4 如果刹车蓄能器的压力设置太低，关闭机器。检查蓄能器预冲压力。预冲压力应该加到55巴。  
如果蓄能器没问题，可以调整刹车卸载阀。打开后桥盖，从而可以接近阀块尾端的卸载阀。去掉调节螺钉上的螺帽，松开防松螺母，顺时针转动螺钉 - 增加压力设置；逆时针转动螺钉 - 降低压力设置。
- 5 重启机器，并以半转速运行发动机，直到达到最大刹车蓄能器压力。通过释放驻车制动并操纵刹车阀将泵循环数次。蓄能器压力表应在卸载阀关闭前降到最低值145巴；然后压力增加，直到达到最大压力172巴。不要操纵转向系统。这样就可以确保刹车卸载阀向蓄能器而非向转向卸载阀冲压。
- 6 重复上述步骤，直到达到要求的设置，然后上紧调节螺钉上的防松螺母。
- 7 连接试验压力表对试验端口PRG4进行试验。正常情况下，当给蓄能器冲压时，PRG4端口压力应升到172巴；一旦冲压完成，下降到低压。机器不运行时，视油路的泄漏情况以及油温刹车蓄能器冲压的平均时间应该在2 - 3分钟。没有应用液压功能时，刹车蓄能器在转向蓄能器之前需要通过卸载阀冲压，因为其具有较小的储存容积。
- 8 关闭发动机，合上主盖，断开中枢安全连接，并清除机器车轮垫块。

# 调节

## 铲斗泵

- 1 断开安全连接
- 2 将—0-210巴的测压表和“系统20”同轴传感器相连。任何情况下尽量使用“系统20”同轴传感器。

## 设置泵工作压力

- 1 断开铲斗阀和泵1之间的先导管线。给这些先导管线加罩并和泵1相连。
- 2 启动引擎，将引擎调至大约一半的转速。检查试验压力表或系统20监视器上的压力。正确压力为172巴。
- 3 调节泵1上压力补偿器。松开泵上的防松螺母，顺时针拧动调节螺钉，增加压力，或反时针转动，降低压力；直至达到172巴。拧紧调节螺钉上的防松螺母。注意机器在该过程可能失速。
- 4 停止机器，隔离并排放加速器上的压力。
- 5 重新连接铲斗阀与泵1之间的先导管线。
- 6 断开铲斗阀和泵2之间的先导管线。给这些先导管线加罩并和泵2相连。
- 7 调节泵2上压力补偿器。松开泵上的防松螺母，顺时针拧动调节螺钉，增加压力，或反时针转动，降低压力；直至达到172巴。拧紧调节螺钉上的防松螺母。注意机器在该过程可能失速。

## 设置泵待用压力

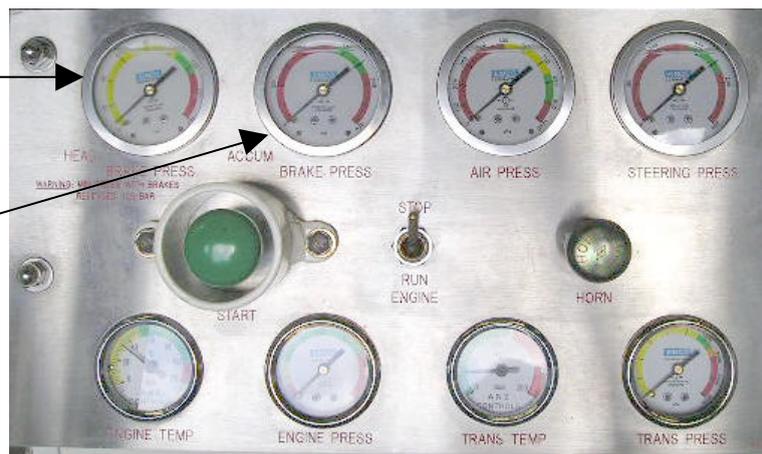
- 1 松开泵2上待用压力补偿装置上的防松螺母，顺时针拧动待用压力补偿装置，增加压力，或反时针转动，降低压力。重新拧紧防松螺母。
- 2 启动机器，并让其以怠速运转。
- 3 松开泵1上待用压力补偿装置上的防松螺母，调节（顺时针拧动待用压力补偿装置，增加压力，或反时针转动，降低压力）压力，直到待用压力达到35巴。重新拧紧防松螺母。
- 4 松开泵2上待用压力补偿装置上的防松螺母，增加压力（顺时针转动），直到压力表压力从35巴开始增加。重新拧紧防松螺母。
- 5 断开试验压力表。

照片5： 转向/刹车阀块



闸瓦托  
压力表

刹车蓄能器  
压力表



照片6： 转向/刹车压力表

# 4

## 拖运机器

## 拖运机器



**警告：** 该步骤必须由受训人员操作

1 将机器与拖车连接。



**警告：** 被拖机器除了正常的拖钩外还必须用安全链连接

2 断开位于传动盖下面的刹车释放接头。

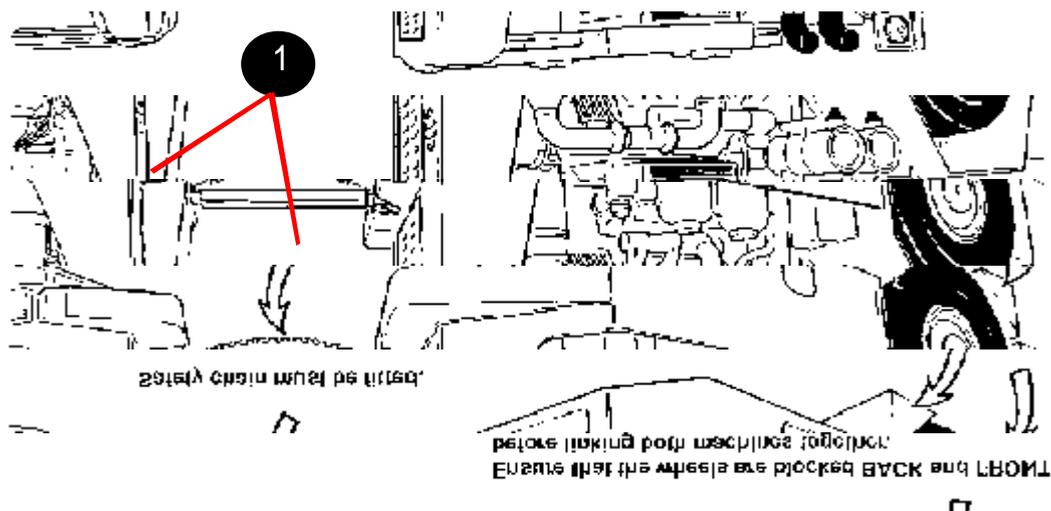
3 断开如图示的刹车释放阀软管。该软管位于变速箱隔离阀下面。并将"便携式增压器与刹车释放阀软管断开的接口相连。

4 不要将"便携式增压器与液压刹车释放阀的母接头相连。

5 释放刹车, 关闭"便携式增压器"的释放阀, 并操纵泵直到压力达到114巴. 使用仪表盘里的闸瓦托压力表作为压力读数.

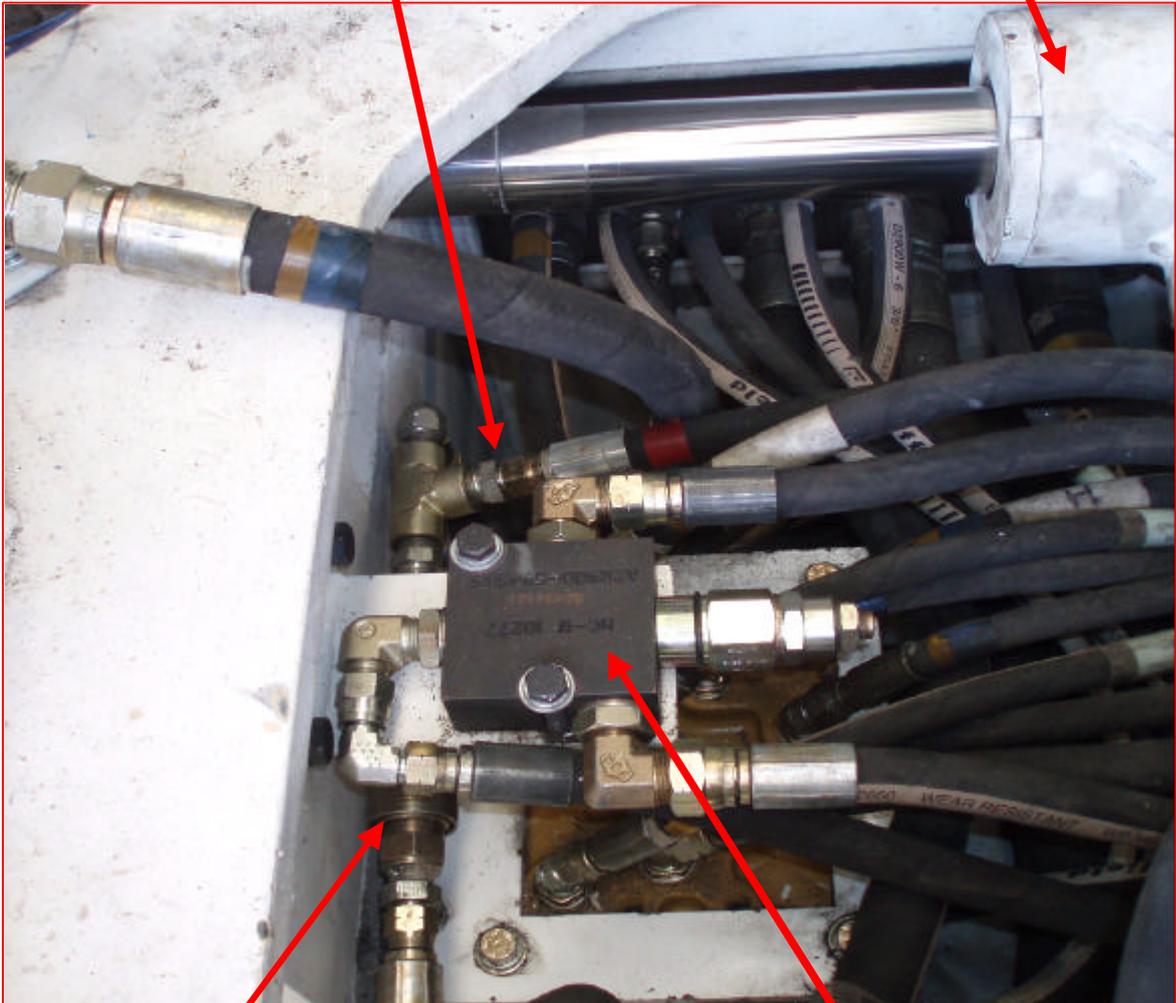


**警告：** 不要超过117 巴, 否则可能对刹车造成严重破坏



3. 断开辅助刹车  
释放阀管线并与  
便携式增压器相连

转向油缸



2. 断开刹车  
释放快速  
连接接头

变速箱  
隔离阀

## 拖运机器(续)



**警告：**在释放刹车前，用塞子塞住车轮或者与拖车相连。

6 通过从油缸里拔出后销钉并完全退出油缸活塞，断开与转向油缸的连接。

7 如果拖运距离超过800米，有必要从车桥部件断开前后传动轴装置。



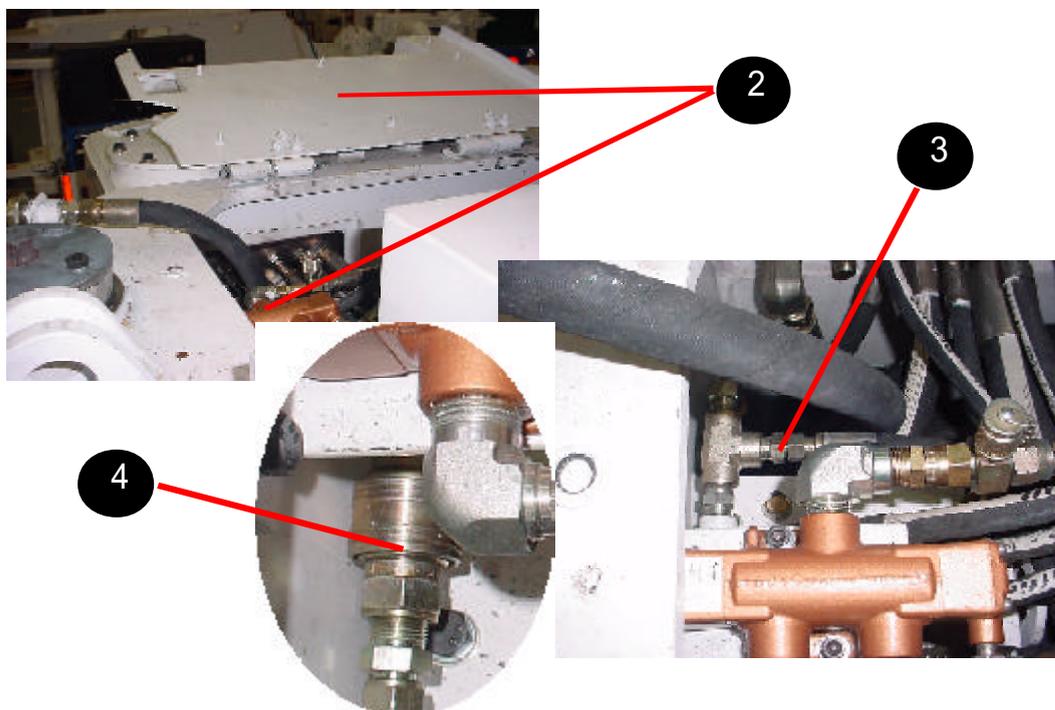
**当心：**不遵守这些步骤可能导致变速箱系统的严重损坏

8 在被拖机器的驾驶室里必须有一名驾驶员，以便在紧急情况下通过打开"便携式增压器"的释放阀，使用紧急制动。

9 拖车必须慢速行驶。结束时，连接上刹车释放接头。



**警告：**在拖车断开之前，确保使用紧急刹车，或者用塞块塞住车轮。





ED10 PC LHD