

本说明书是为了提高液压泵的有效使用和安全操作的指南书。在使用设备之前、请阅读和熟悉手册的内容、以便正确操作设备。为避免因不正确的使用可能引起的人身伤害和（或）机械损坏、本操作指南对正确使用设备作出简要的说明。特别是实际操作人员一定要掌握好正确的操作方法。

液压泵和分离器是配套设备。液压泵驱动分离器对铸件的浇冒口以及浇道进行分离。因此、两组设备的使用说明书配套利用为好。

另外、在本说明书里没有提起到的操作方法、实施前必须考虑好安全问题。

在充分理解以下内容的基础上、阅读正文

请务必了解操作手册中每一个标记的含义。防范表述如下。

 **警告：** 这个符号表示、如不加避免可能造成、操作者死亡或严重受伤的潜在危险。

 **注意：** 这个符号表示、如不加避免可能造成、操作者严重受伤或设备损毁的潜在危险。

说明书要保管好、必要时反复阅读。

说明书如有遗失或破损情况、要及时到供货商处购买。

在转让本产品时、一定要附带本说明书一起转让。

在出借本产品时、一定要附带本说明书一起出借。

对所购买的产品和对说明书的内容有疑问之处、请随时到购买的供货商咨询。

安全防范

请认真阅读以下安全预警标志，熟悉内容的基础上恪守安全指示，以防造成人员伤害或财产损失。

! 警告：严守作业现场的安全规则

- 操作人员必须接受培训。
- 严守作业现场内的禁止事项、注意事项、作业程序等的各项规则。
- 在进行共同作业或需要设引导员时、按照规定的信号进行工作。

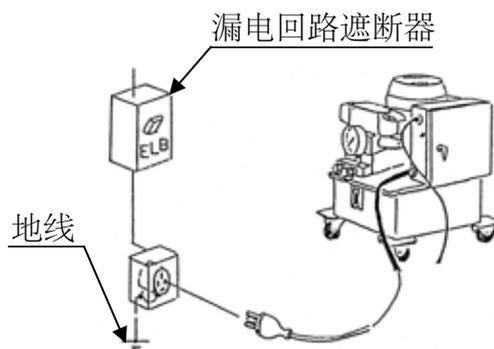
! 警告：着装要整齐、同时要戴好保护用具

- 着装要适合于身体的大小。
- 为了安全、根据各种作业的需要、戴好安全帽、护目镜、防尘口罩、耳塞、手套以及安全鞋等必要的保护用具。



! 警告：在导线侧一定要安装漏电回路遮断器

- 对液压泵的供电首先要通过漏电回路遮断器、如没有漏电回路遮断器、将无法对漏电事故进行安全保护、非常危险。



! 警告：一定要接好地线

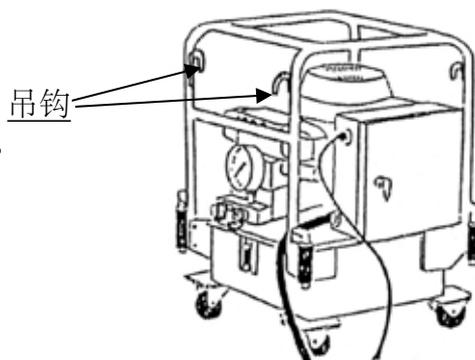
- 如不接上地线、发生漏电事故时、电流流经人体、非常危险。

! 警告：检查电气配件时、请务必切断电源

- 检查液压泵的电气配件（电动机、电磁换向阀、控制面板）时、务必要切断电源。否则会发生触电事故。

! 警告：每天使用前要进行以下检查、发现异常立即进行维修

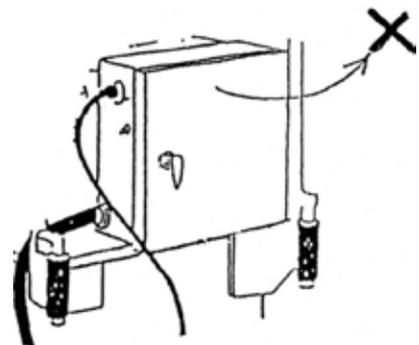
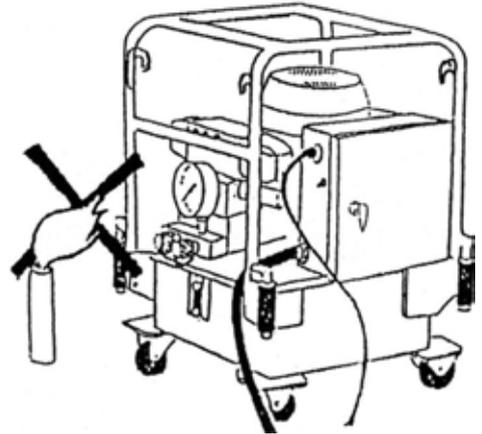
- 螺丝、螺帽是否松动。
- 液压胶管的连接螺帽部位是否有松动及漏油现象。
- 是否有裂缝、损伤、异常磨损的现象。
- 检查工作油的油量以及透明度。



! 警告：严守使用压力的范围

- 不要超出规定的使用压力范围 (70MPa)、超出使用压力的范围、机器的性能、使用寿命以及安全性能将会受到影响。

- ⚠ **警告：需要悬挂使用时、请利用金属钩环**
 - 需要悬挂使用时、请利用框架上的金属钩环。悬挂前、一定要确认好吊具是否有异常之处。
- ⚠ **警告：液压泵应远离火源**
 - 油箱中的工作油是易燃液体、因此请勿把火源靠近液压泵。
- ⚠ **警告：运转操作时请不要打开控制箱**
 - 如果不小心接触到有电部位、会发生触电事故、很危险。
- ⚠ **警告：电缆上面请勿放物或落掉重物**
 - 一旦有过类似情况、立即检查电缆、确认安全性。
- ⚠ **警告：加压进行操作时、请勿拆卸液压胶管**
 - 加压状态下进行拆卸胶管、机械会突然乱动起来、非常危险。
- ⚠ **警告：不得进行擅自改造**
 - 没经过厂家同意擅自进行改造、容易发生安全上的问题。特别是电路的改动、会导致触电事故或机械的损坏。
- ⚠ **注意：要做好操作前准备工作**
 - 整理整顿是安全工作的第一步、作业现场要经常保持整洁和明亮。
 - 提前要认真阅读液压泵的使用说明书。
 - 疲劳过度、睡眠不足等身体状况不良或饮酒
 - 喝药后、请不要进行操作。
- ⚠ **注意：不要进行指定外的用途及使用**
 - 不要进行说明书指定以外的用途和使用。
- ⚠ **注意：液压胶管一定要安装好**
 - 液压胶管的连接螺帽一定要拧紧。如在松弛状态下继续使用、由于震动会导致连接螺帽脱口、非常危险。
 - 安装胶管时、一定要擦净连接螺帽和其附件上的粉尘颗粒后、再进行连接。
- ⚠ **注意：溅出或泄漏在地面的油料要即刻擦干净**
 - 鞋底沾油容易滑倒、对操作者很危险。
- ⚠ **注意：操作上的注意事项**



- 除了作业人员之外、请不要靠近作业现场。
- 在使用过程中、发现机器运转不良或有异常发现、请立即停止使用、同时要进行检查和维修。
- 落地、碰撞都会导致零部件的裂缝或破损、请一定注意。
- 故障未经维修请不要使用。
- 液压泵和液压胶管上面请勿放物或落掉重物。一旦有过类似情况、立即检查，确认安全性。
- 在加压进行工作时、请不要手持液压胶管。
- 如果工作油不慎溅入眼中时、请立即用清水冲洗并迅速医治。

! 注意：保管时的注意事项

- 产品（机器）应在屋内的平稳环境下进行保管、保管场所除了有关人员以外、请不要靠近。另外、需要长期保管时、为防止可动部位生锈、要打足油脂。卸下来的零部件、胶管的连接螺帽要盖好、防止土灰进入。

! 注意：维护·维修上的业务请质询代理店

- 维护·维修业务请到购买机器的供货商咨询。更换零部件时、一定要使用指定的零部件。

1. 液压泵的特点以及规格

该液压泵是由电动机驱动的高低压两级泵和层组式阀门构成的高压泵站。最高压力为 85MPa。在无负荷（空载）时、低压泵高速的将工作油输送给执行机构（油缸）、当开始负载时、高低压切换阀（HM-506 是高中压切换阀）转换成高压、只有高压泵进行负载上压。此时、低压泵将会自动卸载、防止不必要能量的消耗。

控制执行机构（油缸）动作的各种阀门是层组式结构、这样明显减少了配管的数量、实现了小体积的同时、也便利了维护·维修工作。

2. 主要机构组成说明

2-1 主要机构

2-1-1 泵（HM - 302P、HM - 302PC、HM - 503P）

这种泵有低压齿轮泵和高压柱塞泵组成。

当执行机构（油缸）的负载较小、压力低于高低压切换阀的设定压力时、低压泵将大流量的工作油输送给执行机构（油缸）、使执行机构（油缸）高速驱动。

当执行机构（油缸）开始负载、液压泵吐出的压力超出高低压切换阀的设

定压力时、低压泵将会自动卸载、只有高压泵将工作油输给执行机构（油缸）。此时、低压泵只起着给高压泵强制输油的作用。

2-1-2 泵 (HM - 506)

这种泵有低压摆动泵和高压柱塞泵组成。

当执行机构（油缸）的负载较小、压力低于高中压切换阀的设定压力时、高压泵将大流量的工作油输送给执行机构（油缸）、使执行机构（油缸）高速驱动。

当执行机构（油缸）开始负载、液压泵吐出的压力超出高中压切换阀的设定压力时、高压泵将会一半的油量自动卸载、只有将另一半的工作油输给执行机构（油缸）。此时、低压泵只起着给高压泵强制输油的作用。

2-1-3 油箱

油箱是由钢板焊接而成。

2-1-4 高压安全阀

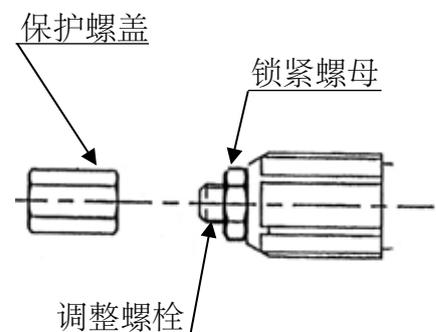
高压安全阀使油路内保持一定压力的安全作用。当油路内的压力将要达到高于高压安全阀的设定压力时、会自动将工作油输回到油箱里、使最高压力始终保持一定程度来保护液压泵。

⚠ 注意一 最高使用压力、用高压释放阀进行设定。高压安全阀作为保护油路的安全阀来使用。使用在浇冒口分离器时、最高使用压力设定为 70MPa、高压安全阀的压力设定在 85MPa。

高压安全阀的压力保持功能取决于阀座接触面的精密度。阀座接触面磨损或粘上灰尘就将会降低其功能、所以管理好工作油是非常重要的。

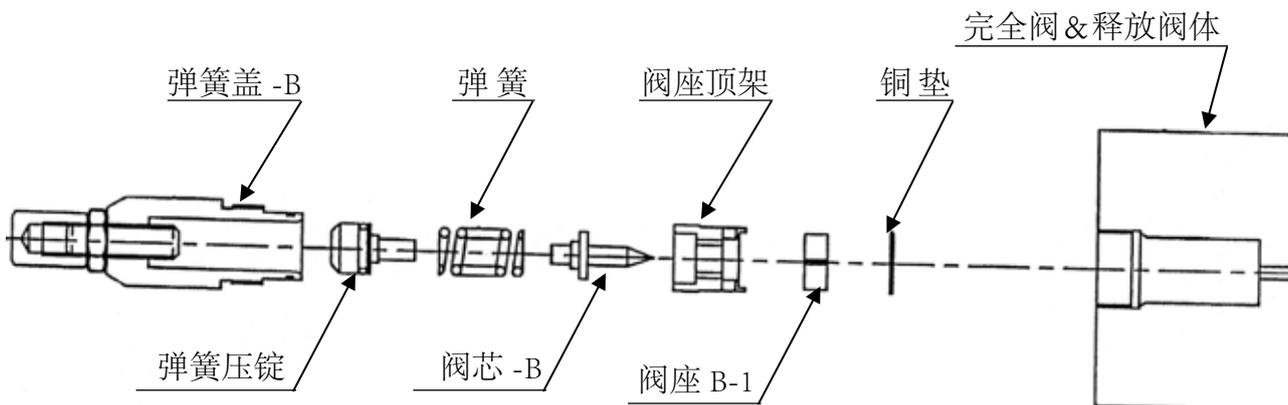
高压安全阀的压力设定已在出厂前调好 (85MPa)。除了发生异常情况以外请不要乱动。确实有必要时请按以下步骤进行操作。

- i 卸下保护螺盖 (# 354) (向逆时方向旋转)
- ii 松开锁紧螺母 (# 267) (向逆时方向旋转)
- iii 转动调节螺栓 (# 266)
- 向顺时针方向转动 → 设定压力上升
- 向逆时针方向转动 → 设定压力下降
- iv 拧紧锁紧螺母 (# 267)
- v 安装好保护螺盖 (# 354)



⚠ 注意一 压力调整、要依据压力表。调整高压安全阀的压力时、首先将高压释放阀的压力调到 85MPa ~ 90MPa 后、再把高压安全阀的压力调到 85MPa、然后将高压释放阀的压力调回到 70MPa。（释放阀的压力为 70MPa、安全阀的压力为 85MPa 情况下）

高压安全阀是卡盘式构造、拆卸时可以直接从底板整体的拆下来。更换阀的内部零件时、首先松开弹簧保护螺盖后再开始进行。



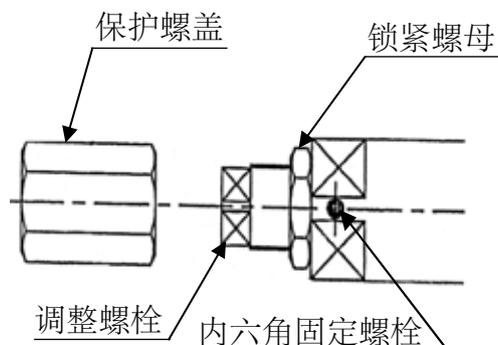
2-1-5 高压释放阀

高压释放阀是调整油路内最高使用压力的阀、油路内的压力达到最高使用压力时、自动将压力卸到 2 ~ 3MPa 来保护油路内的各个环节的同时、防止不必要能量的消耗。

高压释放阀的卸压功能取决于阀座接触面的精密度。阀座接触面磨损或粘上灰尘就将会降低其功能、所以管理好工作油是非常重要的。

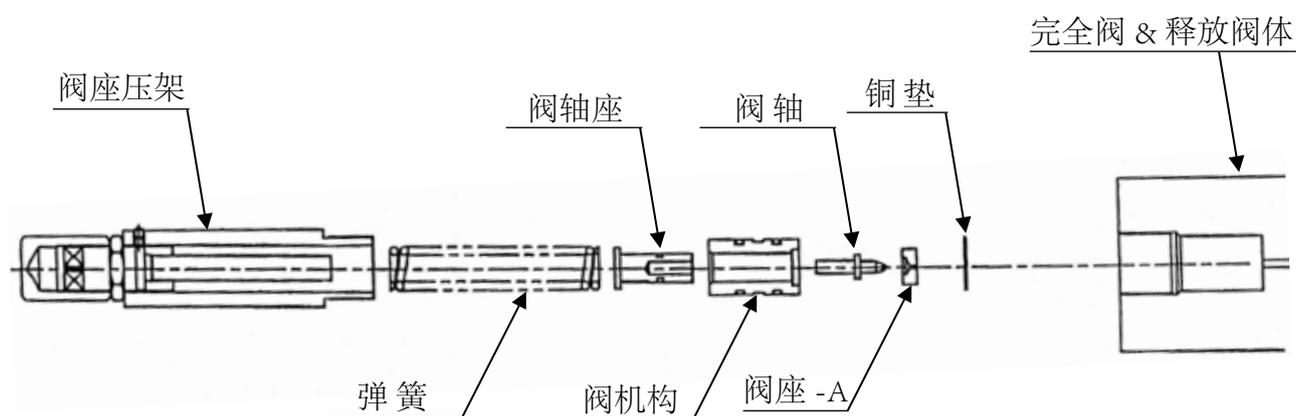
高压释放阀的压力设定已在出厂前调好 (70MPa)。除了发生异常情况以外请不要乱动。确实有必要时请按以下步骤进行操作。

- i 卸下保护螺盖 (# 353) (向逆时方向旋转)
- ii 松开锁紧螺母 (# 265) (向逆时方向旋转)
- iii 松开内六角固定螺栓 (# 262)
- iv 转动调节螺栓 (# 264)
 - 向顺时针方向转动 → 设定压力上升
 - 向逆时针方向转动 → 设定压力下降
- v 拧紧锁紧螺母 (# 265)
- vi 拧紧内六角固定螺栓 (# 262)
- vii 安装好保护螺盖 (# 353)



⚠ 注意一 压力调整、要依据压力表。调整高压释放阀的压力时、首先将高压安全阀的压力调到85MPa后,再将高压释放阀的压力调到70MPa。(释放阀的压力为70MPa、安全阀的压力为85MPa情况下)

高压释放阀是卡盘式构造、拆卸时可以直接从底板整体的拆下来。更换阀的内部零件时、首先松开阀座压架后再开始进行。

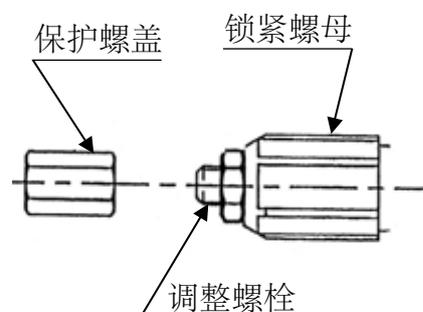


当执行机构（油缸）开始负载、起动所需的压力上升到低压泵最高压力时、高低压切换阀会被感应工作、自动将低压泵卸载、防止马达超负荷运转。此时、低压泵对高压泵强制输油、只有高压泵把工作油输给执行机构（油缸）。

高低压切换阀的压力设定已在出厂前调好（18MPa）。除了发生异常情况以外请不要乱动。确实有必要时请按以下步骤进行操作。

从低压切换成高压的瞬间、油泵的机械声和压力表的指针会有微小的变化（压力表指针通过高低压切换阀的设定压力18MPa时，跳动一瞬间）、注意观察会确认到高低压切换阀的设定压力。

- i 卸下保护螺盖（# 382）（向逆时针方向旋转）
- ii 松开锁紧螺母（# 378）（向逆时针方向旋转）
- iii 转动调整螺丝（# 377）
 - 向顺时针方向转动 → 设定压力上升
 - 向逆时针方向转动 → 设定压力下降
- iv 拧紧锁紧螺母（# 378）
- v 安装好保护螺盖（382）



2-1-7 高中压切换阀 (HM - 506)

当执行机构（油缸）开始负载、起动所需的压力开始上升到高压时、高中压切换阀会被感应工作、使高压泵将一半的油量自动卸载、只有将另一半的工作油输给执行机构（油缸）、防止马达超负荷运转。此时、低压泵起着给高压泵强制输油的作用。

高中压切换阀的压力设定已在出厂前调好 (45MPa)。除了发生异常情况以外请不要乱动。确实有必要时请按高低压切换阀的调压步骤进行操作。

从中压切换成高压的瞬间、油泵的机械声和压力表的指针会有微小的变化（压力表指针通过高中压切换阀的设定压力 45MPa 时，跳动一瞬间）、注意观察会确认到高中压切换阀的设定压力。（高中压切换阀的调压顺序与高低压切换阀相同）

2-1-8 电磁换向阀 (电磁控制阀)

电磁换向阀利用电磁线圈来移动阀轴、控制流油的方向。电磁线圈是用交流电来进行控制的。当线圈被消磁（断电）、阀轴会被弹簧的力量自动退回到中间位置。

电磁换向阀不起动等故障时、请参照 5-2 进行处理。要想确认线圈是否通电时、利用测试笔测或用绝缘体按一下线圈两侧的按钮。

2-1-9 截止阀 (单向阀)

截止阀是防止高压油向低压油回流的阀、内部的阀芯和阀座控制油只单向流动。更换阀的内部零件时、首先松开阀塞后再开始进行。

2-1-10 压力表

压力表是用来显示油泵内的压力程度。压力表的误差大约是最大刻度的 $\pm 1.5\%$ 。长期使用自然会发生指针误差、因此压力表也是消耗零件。

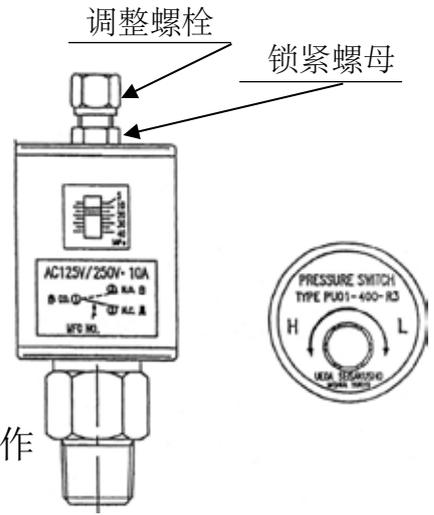
2-1-11 压力开关 (HM - 302P、HM - 302PC、HM - 503P)

当回压达到 15MPa 时、压力开关将电路自动切断、使电磁换向阀的阀轴退回到中间位置。调节压力开关的压力时、拧松锁紧螺母后转动调整螺丝进行调节。锁紧螺母的拧松程度大约左转一圈、压力调节完后，一定要拧紧。

如果调节螺丝向左转动过大、压力开关有可能拧松失灵、但不是故障。

压力调整请按以下步骤进行操作。

- i 拧松锁紧螺母（向逆时方向转动）
- ii 转动调整螺丝
向顺时针方向转动——> 设定压力上升
向逆时针方向转动——> 设定压力下降。
- iii 拧紧锁紧螺母



2-1-12 计数器 (HM-302P、HM-302PC、HM-503P)

- 计数器用来记录油泵的使用次数、维修保养工作时、请利用此数据。
- 计数器的电源是电池、每到 5 年请更换一次。

2-1-13 油冷空调 (HM - 302PC、HM - 503PC)

- 在作业过程中、工作油的温度上升 60℃ 以上时使用油冷空调。
- 工作油的温度、从温度表确认。
- 冷水空调时、水阀门打开后、水的温度要在 25℃ 左右、同时流水速度约在 3l/ 分。
- 空冷空调时、只要把空调开关打开、使风扇转动就可以。

2 - 2 使用上的安全事项

2-2-1 高压安全阀 · 高压释放阀

- 高压安全阀 · 高压释放阀的压力设定已在出厂前调好。在不得已的情况下、确实需要调整压力时、依据压力表的走动、按照 2-1-3、2-1-4 所记载的步骤进行操作。
- 设定的压力绝对不能超过规定压力、否则、机器的性能、使用寿命以及安全性将会受到影响。

2-2-2 连接螺帽

- 安装胶管时、一定要擦干净连接螺帽和其附件上的粉尘颗粒后、再进行连接。
- 连接螺帽可使油压管的连接
- 拆卸迅速进行、非常方便。但是、连接螺帽松动以及紧固不良会导致漏油现象。同时、如在松弛状态下继续使用、由于震动会导致连接螺帽脱口、非常危险。

2-2-3 操作前的工作

- 用干净的布条把给油口及气门周围擦拭干净。
- 在空载状态下开动一段时间、使油缸和油压管内的空气全部排出。
- 通过油表确认油箱内的油量及清洁度、油面达到刻度的最上端部为正常油量。如果油量不足、油泵会吸收空气、油缸将无法起动。所以请在使用前进行加油。工作油近似于透明的淡咖啡色为正常、当变为深褐色或乳白色时请尽早更换。详细请参照「3. 工作油」一项。

3. 工作油

3-1 工作油的选择与保全

工作油的选择与保全直接关系到油压器械的安全以及长期使用、因此特别重要。以下几种工作油为推荐使用。

种 类	ISO 粘度分类
一般工作油	ISO VG32
耐磨耗性工作油	ISO VG32

工作油的使用温度范围是 20℃～60℃。

油温在 20℃ 以下时、使油泵在空载状态下空转上温、确认油温达到 20℃ 以上后、再进入正常使用。

油温达到 60℃ 以上时、使工作油中的添加材料发生变化、因而产生的油泥容易导致阀门的故障。另外、高温使用会缩短油压器械中的各种密封垫的寿命、成为漏油的直接原因。

3-2 工作油的更换时期

工作油的初次更换、不管使用情况怎样、开始使用 3 个月后进行更换。因为机械在初期适应阶段产生的铁屑和没有被除刷干净的配管内杂物、都会掉到油箱里。

工作油最初近似于透明的淡咖啡色、当变为深褐色或乳白色时请尽早更换。更换工作油时、首先排出油箱内的旧工作油后、拆下金属板、将吸入过滤器以及箱底的杂物清洗干净后、再将新的工作油换上。购买工作油时、请注意纯度等质量问题。

只少每一年要更换一次工作油。推荐使用的工作油是壳牌石油 T ELLUS32 或 IS032。

混合使用不同凭牌的工作油、会降低工作油的性能、所以尽量要避免这种

情况。不得已的情况下混合使用后、条件成熟了要立即全部更换。

4. 主要阀的拆解 · 组装顺序以及检查方法

4-1 高压安全阀 (# b)

4-1-1 高压安全阀的分解顺序:

高压安全阀是卡盘式构造、拆卸时可以直接从底板整体的拆下来。更换阀的内部零件时、首先松开弹簧保护螺盖 (# 354) 后再开始进行。

高压安全阀是精密部件、除了发生故障等异常情况以外请不要分解。确实有必要时请按以下步骤进行操作。

- i 用扳手拧下保护螺盖 (# 354)。 (向逆时针方向旋转)
 - ii 用扳手拧松锁紧螺母 (# 267)。 々
 - iii 用扳手拧下调节螺栓 (# 266)。 々
 - iv 用扳手将弹簧盖 B (# 268) 从阀体 (# 250) 拧下。 々
 - v 弹簧盖 B 内的零件 (弹簧压锭 (# 269)、弹簧 (# 271))、从调整螺栓一侧用阀座打穿棒轻轻地敲击。
 - vi 用镊子取出阀芯 B (# 273)。
 - vii 用镊子取出阀座顶架 (# 274)。
 - viii 用镊子取出阀座 B-1 (# 276)。
 - ix 用镊子取出铜垫 (# 275)。
- ※ 铜垫 (# 275) 无法使用的话、请更换新的密封件。

4-1-2 高压安全阀分解后的检查部位:

高压安全阀分解后、检查各个部位是否有磨耗损伤现象。

- i 阀座 B-1 (# 276)、阀芯 B (# 273) 的接触面。
- ii O 型环 (# 270) (# 272) 是否损坏或劣化。
- iii 弹簧 (# 271) 是否损坏或弹性减弱。
- iv 各个零部件的损伤情况。

4-1-3 阀座 B-1 (# 276) 的更换基准:

检查阀座 B-1 (# 276) 和阀芯 B (# 273) 的接触面是否有损伤、如果有损伤、就将阀座 B-1 (# 276) 翻转过来使用或进行更换。阀座 B-1 (# 276) 与阀芯 B (# 273) 的接触面必须紧密吻合、同时不漏气、才能使高压安全阀正常运转。

4-1-4 高压安全阀的组装顺序:

按分解顺序的相反顺序进行组装即可。组装后压力的调整就按高压安全阀的压力调整顺序进行调整。

※ 组装时注意防止灰尘进入。

4-2 高压释放阀 (# d)

4-2-1 高压释放阀的分解顺序:

高压释放阀是卡盘式构造,拆卸时可以直接从底板整体的拆下来。更换阀的内部零件时,首先松开阀座压架 (# 260) 后再开始进行。

高压释放阀是精密部件、除了发生故障等异常情况以外请不要分解。确实有必要时请按以下步骤进行操作。

- i 用扳手拧下保护螺盖 (# 353)。 (向逆时针方向旋转)
- ii 用六角扳手拧松内六角固定螺栓 (# 262)。 々
- iii 用扳手拧松锁紧螺母。(# 265) 々
- iv 用扳手拧下调节螺栓 (# 264)。 (向逆时针方向旋转)
- v 用扳手将阀座压架 (# 260) 从阀体 (# 250) 拧下。 々
- vi 卸下阀座压架 (# 260) 就能取出弹簧 (# 261)、阀轴座 (# 257) (在阀轴座中心拧上 M6 螺栓后拔出)、阀轴 (# 253)。
- vii 在阀机构 (# 255) 上拧上 2 跟 M4 螺栓后、用活扳子镢出 (离中心有 2 个小孔)。
- viii 用镊子取出阀座 A (# 256) 和铜垫 (# 252)。

4-2-2 高压释放阀分解后的检查部位:

高压释放阀分解后、检查各个部位是否有磨耗损伤现象。

- i 阀座 A (# 256) 与阀轴 (# 253) (超硬球面) 的接触面。
- ii O 型环 (# 258) (# 259) 是否损坏或劣化。
- iii 弹簧 (# 261) 是否损坏或弹性减弱。
- iv 各个零部件的损伤情况。

4-2-3 阀座 A (# 256) 的更换基准:

检查阀座 A (# 256) 与阀轴 (# 253) (超硬球面) 的接触面是否有损伤、如果发现有损伤、就将阀座 A (# 256) 进行更换。阀座 A (# 256) 与阀轴 (# 253) (超硬球面) 的接触面必须紧密吻合、同时不漏气、才能使高压释放阀正常运转。

4-2-4 高压释放阀的组装顺序:

- i 将铜垫 (# 252) 放入阀体内 (此时铜垫的位置不要偏)。

ii 将阀座 A(# 256) 装到阀机构 (# 255) 上后、阀机构 (# 255) 周围涂满工作油、轻轻的装入阀体 (# 250) 内 (此时要防止阀座 A 脱落和 O 型环损伤)。

iii 将阀轴 (# 253) (带有超硬球面) 装到阀轴座 (# 257) 后、轻轻的插入阀机构 (# 255) 里。

iv 将弹簧 (# 261) 和调节螺栓 (# 264) 安装好的阀座压架 (# 260) 装到阀体 (# 250) 上拧紧、但不要压坏铜垫 (# 252)。

v 组装后压力的调整就按高压释放阀的压力调整顺序进行调整。

※ 组装时注意防止灰尘进入。

4-3 高低压切换阀 (# c)

4-3-1 高低压切换阀的分解顺序:

高低压切换阀是卡盘式构造、拆卸时可以直接从底板整体的拆下来。更换阀的内部零件时、首先松开弹簧盖 C(# 365) 开始进行。

高低压切换阀是精密部件、除了发生故障等异常情况以外请不要分解。确实有必要时请按以下步骤进行操作。

i 用扳手拧下保护螺盖 (# 382)。 (向逆时针方向旋转)

ii 用扳手拧松锁紧螺母 (# 378)。 々

iii 用扳手拧下调整螺栓 (# 377)。 (向逆时针方向旋转)

iv 用扳手将弹簧盖 C(# 365) 从阀体 (# 361) 拧下。 々

v 弹簧盖 C(# 365) 内的零件、从调整螺栓 (# 377) 一侧用阀座打穿棒轻轻地敲击。

vi 用镊子取出弹簧 (# 368) 和阀芯 C(# 364)。

vii 用特殊工具 (阀座拉出工具) 轻轻地拉出阀座 D(# 363)。

viii 用六角扳手拧下帽盖 (# 367)、从另一侧用阀座打穿棒轻轻地将阀柱 (# 362) 敲出。

4-3-2 高低压切换阀分解后检查部位:

高低压切换阀分解后、检查各个部位是否有磨耗损伤现象。

i 阀座 D(# 363) 与阀芯 C(# 364) 的接触面。

ii O 型环 (# 369) (# 371) (# 373) (# 374) 是否损坏或劣化。

iii 弹簧 (# 368) 是否损坏或弹性减弱。

iv 各零部件是否损伤。

4-3-3 阀座 D(# 363) 的更换基准:

检查阀座 D(# 363) 和阀芯 C(# 364) 的接触面是否有损伤、如果发现
有损伤、就将阀座 D 翻转过来使用或进行更换。阀座 D(# 363) 与阀芯
C(# 364) 的接触面必须紧密吻合、同时不漏气、才能使高低压切换阀正常运转。

※ 阀芯 C(# 364) 和阀座 D(# 363) 的更换基准与高压安全阀相同。

4-3-4 高低压切换阀的组装顺序:

按分解顺序的相反顺序进行组装即可。组装时注意防止灰尘进入和 O 型环
的损伤。压力的调整就按高低压切换阀的压力调整顺序进行调整。没有临时压
力表时、可依据液压泵的机械声和压力表指针的微小变化来判断。

4-4 截止阀(单向阀)(# h)

4-4-1 截止阀的分解顺序:

截止阀是卡盘式构造,拆卸时可以直接从底板整体的拆下来。更换阀的内
部零件时,首先松开阀座顶架(# 93)后再开始进行。

截止阀是精密部件、除了发生故障等异常情况以外请不要分解。确实有必
要时请按以下步骤进行操作。

- i 用扳手转动并取出阀座顶架(# 93)。
- ii 用特殊工具(阀座拉出工具)轻轻地敲出阀座 B(# 75)。
- iii 用镊子取出阀芯 B(# 94)。
- iv 用镊子取出弹簧(# 96)。
- v 用镊子取出弹簧支承座(# 95)。

4-4-2 截止阀分解后检查部位:

截止阀分解后、检查各个部位是否有磨耗损伤现象。

- i 阀座 B(# 75) 与阀芯 B(# 94) 的接触面。
- ii O 型环(# 76)(# 90) 是否损坏或劣化。
- iii 弹簧(# 96) 是否损坏或弹性减弱。
- iv 各零部件是否损伤。

4-4-3 阀座 B(# 75) 的更换基准:

检查阀座 B(# 75) 和阀芯 B(# 94) 的接触面是否有损伤、如果发现
有损伤、就将阀座 B(75) 翻转过来使用或进行更换。阀座 B(# 75) 与阀芯 B(# 94) 的
接触面必须紧密吻合、同时不漏气、才能使截止阀正常运转。

※ 阀芯 B(# 94) 和阀座 B(# 75) 的更换基准与高压安全阀相同。

4-4-4 截止阀的组装顺序

按分解顺序的相反顺序进行组装即可。组装时注意防止灰尘进入和 O 型环的损伤。

4-5 电磁换向阀 (电磁控制阀) (# e)

电磁换向阀的电磁线圈 (# 210) 更换顺序:

构成电磁换向阀的每个部位由精密零件组成、所以电磁换向阀本体请勿拆卸。电磁换向阀的维修、请局限于电磁线圈 (# 210) 的更换。

i 拧松固定电磁线圈 (# 210) 的树脂螺母后取出线圈。此时应注意弹簧从电磁换向阀中飞出。

ii 更换电磁线圈 (# 210)。

iii 先将弹簧 (# 206) 和弹簧顶架 (# 209) 安装到阀本体 (# 201) 上、然后把 O 型环 (# 208) 装入到线圈 (# 210) 上后、再安装到阀本体上。

iv 接线时不要弄错 60Hz 和 50Hz、一定要确认清楚。

※ 更换电磁线圈时、一定要切断电源。

5. 日常检查

为了有效、安全的使用油压装置、日常检查非常重要。实施日常检查、不但能够提前发现异常、还能提高工作效力。

5 - 1. 检查周期 [每日]

检查部位	检查内容	检查方法	保养基准	维修基准
工作油	油量	通过油量表测定	油量要达到规定水平线	加油补充
	清洁度	通过目视确认	混浊或含沉淀物、变深褐色或乳白色都不可以	更换
油管	连接螺帽的松动	拧一下确认是否松动	不得有松动现象	拧紧
	油管的弯折	通过目视确认	不得有破裂或损伤现象	更换油管
压力表	压力表本体是否故障	查看压力表	停止时指针在 '0' 的位子, 走动时要圆滑	更换
	是否显示正常压力	启动执行机构、查看压力表、是否显示正常压力的变化	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>← 开关 NO →</p> <p>0 → 70MPa → 3MPa → 0</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>← 开关 OFF →</p> <p>0 → 15MPa → 0</p> </div> </div>	
地线	地线是否设置	通过目视确认	必须设置地线	设置地线
灰尘	是否灰尘的附着异常多	通过目视确认	特别是给油口周围不得有灰尘	清扫干净
漏油	是否有漏油现象	通过目视或用手摸	不可有漏油现象	更换密封压盖或拧紧连接头
机器声异常	机器声是否正常	仔细听	机器声必须正常	检查

5 - 2. 检查周期 [定期]

检查部位	实施内容	方法	保养基准
工作油	定期更换	初次更换	开始 3 个月更换
		定期更换	每一年更换一次

6. 故障手册

6-1 机械故障

	现 象	原 因	对 策
回路内压力异常	(1) 压力上不去 (零的位子)	(a) 电动机的旋转方向相反(从上侧风口看, 右旋转为正常)	(a) 重新接线(随意把两根接线换一下即可)
	(2) 压力达不到 设定压力	(a) 吸油过滤器的堵塞 (b) 油料的黏度性变高 (c) 高压安全阀的设定不良 (d) 高压安全阀的阀座磨损 (e) 压力表的指针失灵 (f) 高低压切换阀的阀柱上的 B - 圈 / O 型环折断 (g) 配管连接处发生松动 (h) 电磁换向阀性能不良 (i) 高压泵上的吸油或吐油阀损坏 (j) 高压泵上的柱塞损坏	(a) 把过滤器卸下后进行清洗 (b) 进行适应性运转、提高油温后、进入正式工作 (c) 进行调整、调整不好时再更换零部件 (d) 更换阀座 (e) 进行更换 (f) 更换 B - 圈、O 型环 (g) 更换零部件 (h) 检查 / 更换(线圈、弹簧 O 型环、阀等) (i) 更换零部件 (j) 更换零部件
油缸运动异常	(1) 油缸(执行机构)不起动	(a) 电动机 / 油泵出现故障 (b) 电磁换向阀不起作用	(a) 进行修理 (b) 进行检查和调整
	(2) 油缸(执行机构)的起动机迟钝	(a) 高低压切换阀的设定压力过低 (b) 电磁换向阀性能不良(O 型环折断、阀门密封垫面不良) (c) 配管的阻抗力过大	(a) 检查 · 调整 (b) 检查 · 调整 (c) 更换大尺寸配管
	(3) 油缸(执行机构)发出爆震声	(a) 油缸的抽气动作不良 (b) 配管的阻抗力过大(配管的压力接近高低压切换阀的设定压力)	(a) 进行抽气 (b) 更换大尺寸配管
温度异常	(1) 油温急速上升	(a) 使用频率过高 (b) 回路内漏油	(a) 超过 55℃ 时、请使用空调 (b) 检查 · 调整
声音异常	(1) 有异常声响	(a) 油料的黏度性变高 (b) 发生吸入空气现象 (c) 发生气窝现象 (d) 泵(高、低压泵)性能不良	(a) 更换油料 (b) 确认吸油过滤器的密封垫 (c) 清洗吸油过滤器 (d) 拆卸检查

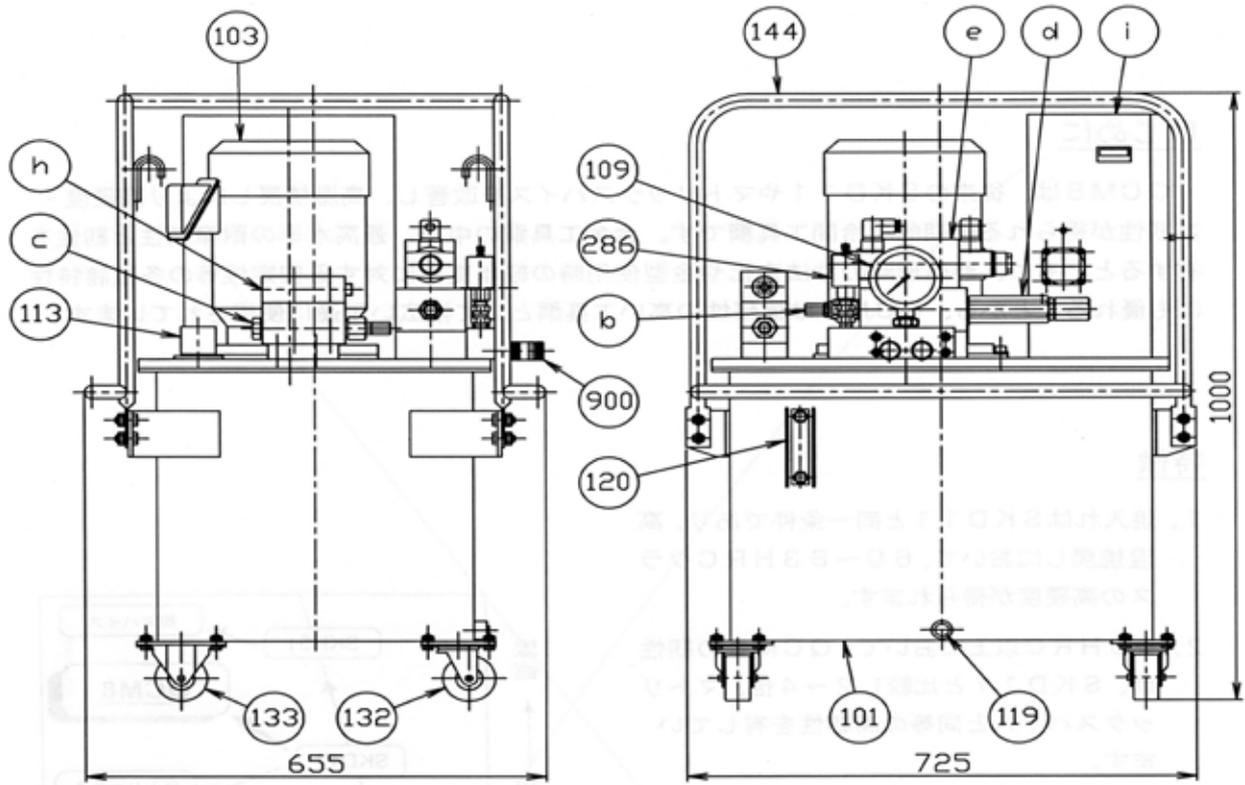
6-2 电路故障

	现象	原因	对策
电动机的异常	(1) 电动机不起动 (停止)	(a) 电压下降偏大 (b) 电流量过大、安全装置自动起 动起 (c) 电动机运转不良 (d) 电器系统的接线不良	(b) 电流量过大或油泵异常运转时、在消除其原因后、重新再起 动 (c) 进行更换 (d) 检查·调整(详细请参照电动机厂家的使用说明书)
线圈异常	(1) 线圈烧焦	(a) 50Hz、60Hz 的接线有错误 (b) 比定额电压过高或过低 (c) 使用的电压不同 (d) 运转频率过大 (e) 周围的温度过高	(a) 根据使用地区的周波数进行调整 (b) 调整到定额电压范围内 (c) 使用正常电压 (d) 降低到定额使用频率内 (e) 周围的温度应该在 E 种绝 掩体承受范围内
	(2) 线圈轰鸣	(a) 负荷过大 (b) 电压低 (c) 吸收不完全 (d) 线圈起 动不良 (e) 电磁阀起 动不良	(a) 调节电磁阀、使负载适当 (b) (c) 吸引力不足(定额电压应在 $\pm 10\%$ 以内) (d) 检查线圈 (e) 检查电磁阀、进行负载试验
	(3) 电磁换向阀不起 动	(a) 线圈断 路, 接 触不良 (b) 因线圈烧 损断 路	(a) 检查线圈连接部的通电状况 (b) 更换线圈

7. 消耗件列表(作备件使用)

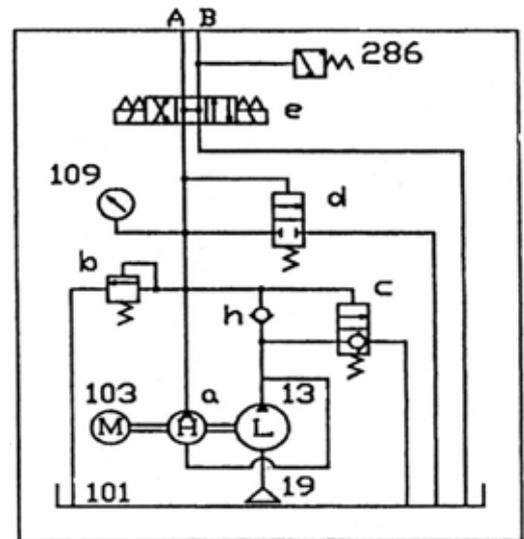
机构名	备件名	数量
电磁换向阀(# e)	电磁线圈(# 210)	2
高压安全阀(# b)	阀座 B-1(# 276)、阀芯 B(# 273)	各 2
	O 型环(# 270)、(# 272)	各 5
高压释放阀(# d)	阀座 A(# 256)、阀轴(# 253)、弹簧(# 261)	各 2
	O 型环(# 258) · (# 259)、B-环(# 471)	各 5
高低压切换阀(# c)	阀柱(# 362)、阀座 D(# 363)、阀芯 C(# 364)	各 2
	O 型环(# 369) · (# 371)、B-环(# 370) · (# 372)	各 5
截止阀(# h)	阀座 B(# 75)、阀芯 B(# 94)	各 2
	O 型环(# 76) · (# 380)、B-环(# 77) · (# 381)	各 5
高压泵(# a)	机构整体	1
压力开关(# 286)	机构整体	1
压力表(# 109)	机构整体	1

HM-503P 装配图 (380V 50Hz)



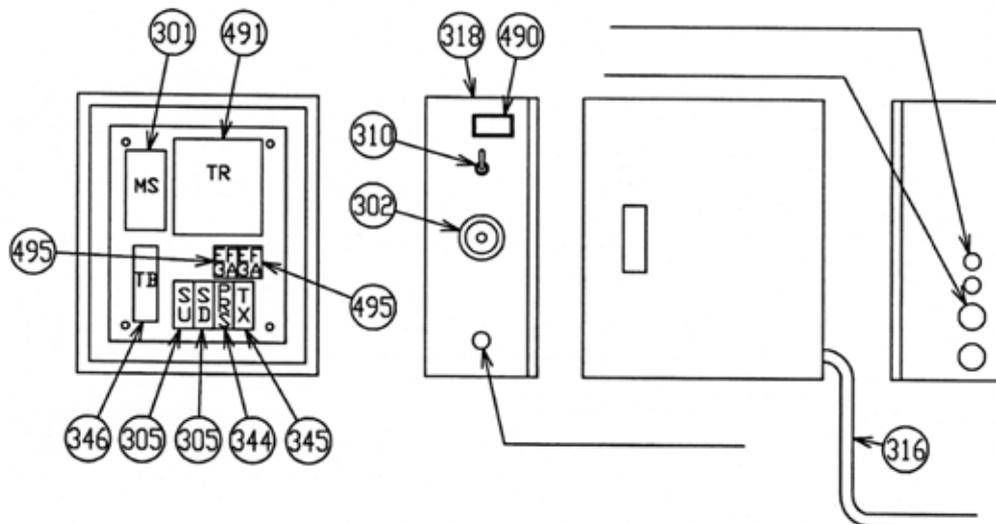
技术参数			
泵	高压泵	柱塞泵	
	低压泵	齿轮泵	
压力	高压	最高	85MPa
		使用	70MPa
	低压	18MPa	
吐出量 (50Hz)	高压	2.6l/分	
	低压	15l/分	
电动机	3.7kW	4P, 380V, 50Hz	
油箱容量	100l		
重量	245kg		

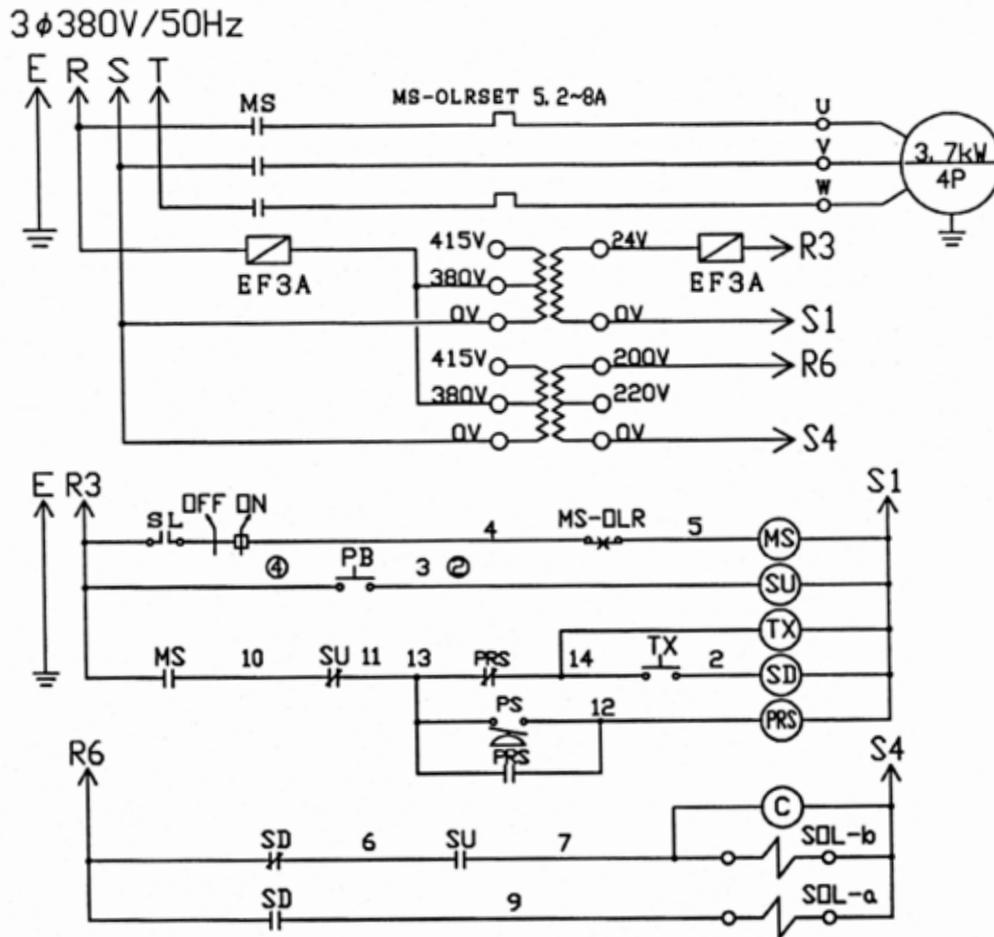
油压回路图



番号	零部件名	图号·型号	数量
13	低压泵	PA8RD66	1
19	过滤器	SFT-04	1
101	油箱	100l	1
103	电动机	3.7kW 4P	1
109	压力表	150MPa	1
113	给油口&气门	MSAC-30T-V10	1
119	排油口沉塞	R1/2	1
120	油表	OLG1-100	1
132	脚轮(移动)	440G-R75	2
133	脚轮(固定)	440G-R75	2
144	泵架		1
286	压力开关	PU01-400-R3	1
900	凹式连接器	NC-3SF	2
a	高压泵		2
b	减压阀	303072-1	1
c	高低压切换阀	303070-1	1
d	卸载阀	303072-1	1
e	电磁换向阀	HSV-4	1
h	截止阀	303070-1	1
i	控制箱		1

HM-503P 电路图 (380V 50Hz)





番号	记号	零部件名	型号	数量	厂家	备考
301	MS	电磁开关	MSO-N20 2.2kW	1	三菱电器	AC380V
302		金属插座	CE-320E-R	1	泰和电器	AC250V20A
305	SU	辅助继电器	LY-2	2	OMRON	AC24V
	SD					
306	TB	接线端子板	T20C04	1	春日电器	AC250V30A
310	SL	开关	ST110A	1	佐鸟电器	AC250V6A
316		电缆	3.5×3×10.5 m	1		
318		控制箱	CX4030-20K	1	河村电器	
344	PRS	辅助继电器	MY-2	1	OMRON	AC24V
345	TX	计时器	H3Y-2	1	OMRON	AC24V
346	TB	接线端子板	T1010	1	春日电器	AC250V20A
490	C	计数器	H7EC-NFV	1	OMRON	自由電圧
491	TX	降压变压器	380-415V/200-24V	1		
495	EF3A	保险丝	AFCa3	1		
	SOL-a	线圈	W-32A	2	三明电器	AC200V
	SOL-b					