



**KLW4230EX II**  
**智能防爆扳手泵**  
**操作手册**

本操作手册内容包括KLW4230EX II电动液压泵的操作规程、警告和注意事项以及故障排除。使用前，请仔细阅读本手册，彻底理解其内容并妥善保管。

### 安全指示

电动液压泵的安全使用，必须要求正确操作和定期检查。

在阅读和彻底理解本手册中的安全指示条例后才可以使用本液压泵。

**▲ 注意事项--防止造成直接经济损失或财物损失。**

**▲ 警告事项--防止造成人身伤害。**

请确实遵守上述两个事项。

在使用过程中，如发生异常情况，请关闭电源开关，拔出电源插头，然后向制造商或制造商授权代理商咨询。

声明：所有产品图片说明均有可能因产品改进升级而变更，恕不另行通知，均以实物为准！

## 目录

警告事项.....	01
一、KLW4230EX II四出口智能防爆扳手泵 .....	02
二、零部件概述及外观示意图 .....	02
三、特性 .....	04
四、保养检查 .....	04
五、操作方法 .....	05
六、泵头装配表 .....	11
七、故障排除 .....	12
八、液压原理图 .....	13
九、高压软管使用警告 .....	13
十、噪音及运输 .....	14

**警 告 事 项**

1. 使用本液压泵时，所有人员禁止站在液压油出口处，防止液压油不小心泄漏时可能发生的人身伤害或财产损失；液压泵必须远离火源。
2. 加压前，应加装软管及执行元件或螺堵，防止高压液压油冲出造成人身伤害。
3. 本液压泵的最高工作压力为70MPa；在出厂时工厂已设定压力为70MPa，绝不要将压力调节到超过设定压力。
4. 如本液压泵用于操作其它配套设备，配套设备的工作压力应小于70MPa，并将压力调定为其配套设备的工作压力，否则配套设备有可能损坏；调整压力调节阀的操作参见第五项。
5. 充分考虑安全性，在维修前，应将动力源切断。
6. 在接通动力源前，关掉按钮开关，打开液压调节阀。
7. 确保接地，避免触电。
8. 禁止无油启动液压泵站，这将会造成设备损坏。
9. 不要改装本液压泵，如确实需要改装，应先向制造商或制造商授权代理商咨询。没有制造商的书面同意，所作改装，不在质保范围内。
10. 不要加注超过可用油量的液压油，否则，贮油箱中的液压油会溢出，造成对环境和设备污染。
11. 快速接头互连时，必须保证完全啮合（图1），只有这样才能确保接头内单向阀打开，使油路畅通。否则，连接后接头内单向阀无法打开，致使油路不通，加压时会出现泵站有压力，而扳手无法运转、从扳手旋转体上的自动泻荷阀打开，开始泻压等现象，从而可能造成快速接头、扳手损坏，甚至人身伤害。

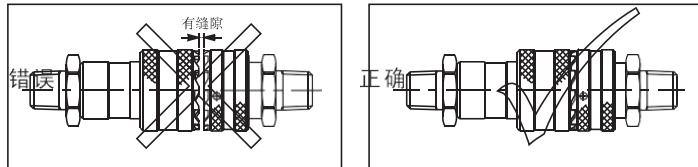


图 (1)

此时须切断液压泵动力源，拆开所有软管接头，检查所有快速接头（包括扳手接头）内的单向阀是否可以用手按动、有弹性。如果不能按动，需要用锤子敲打接头内单向阀（图2），释放接头里的压力（敲打单向阀时会有液压油喷出，请小心操作，请勿面向人员操作！），直至用手可以按动接头内钢珠为止，再重新连接。

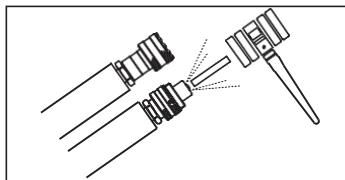


图 (2)

12. 必须保持液压泵站的清洁，特别是出油口、快速接头等处，液压油的不清洁是引发液压泵故障的主要原因。
13. 远离超高压液压油可能溢出的位置；液压油可能穿透你的手，导致严重受伤。
14. 如果液压油喷到你的眼睛里，立即用清水冲洗大约15分钟，然后去医院清洁眼睛。
15. 不要碰带压力的软管；如果液压油喷出，会导致严重伤害。
16. 液压软管是消耗性配件，经过肉眼检查没有问题，内部也可能有破裂和针孔；考虑到良好使用状况，应定期更换软管，且使用时应避免出现急弯。

**注 意 事 项**

1. 只使用厂商液压工具专用油。
2. 使用过的液压油应根据防污染条例处理。

### 一 KLW4230EX II 智能防爆扳手泵概述

- 16.1 KLW4230EX II 智能防爆扳手泵，采用集成方式组装，由动力单元，电气单元，控制装置等组成的一种独立完整的液压装置，具有流量大、体积小、重量轻、结构简单、操作方便、工作压力高等特点，并且高压出口（A口）出油压力可在70~700bar间任意调节。
- 16.2 电动液压泵使用的液压油：32#抗磨液压油。严禁使用含水和含对钢或铝有腐蚀性介质的液压油。
- 16.3 电动液压泵使用的环境温度：- 10~60°C（如更换低温液压油，可在- 30°C 低温下使用）。
- 16.4 电动液压泵通过高压软管和高压接头与执行元件连接，为工作安全，请使用原厂高压软管和高压接头。KLW4230EX II 智能防爆扳手泵配用的高压软管最大工作压力为70MPa，使用时请选用与之配套的压力系统。
- 16.5 此泵如需使用附属液压产品，请咨询厂商工程师。
- 16.6 请不要在靠近火焰处使用电动液压泵。
- 16.7 电动液压泵的最大工作压力70MPa，使用时请不要任意调节压力调节阀，以避免超高压引起的设备损坏和人身伤害。（如有特殊要求，请咨询厂商工程师。）
- 16.8 请确认KLW4230EX II 智能防爆扳手泵的使用电压与现场使用的电压相符。
- 16.9 请尽可能在室内使用此泵，室外使用必须做好防雨措施。

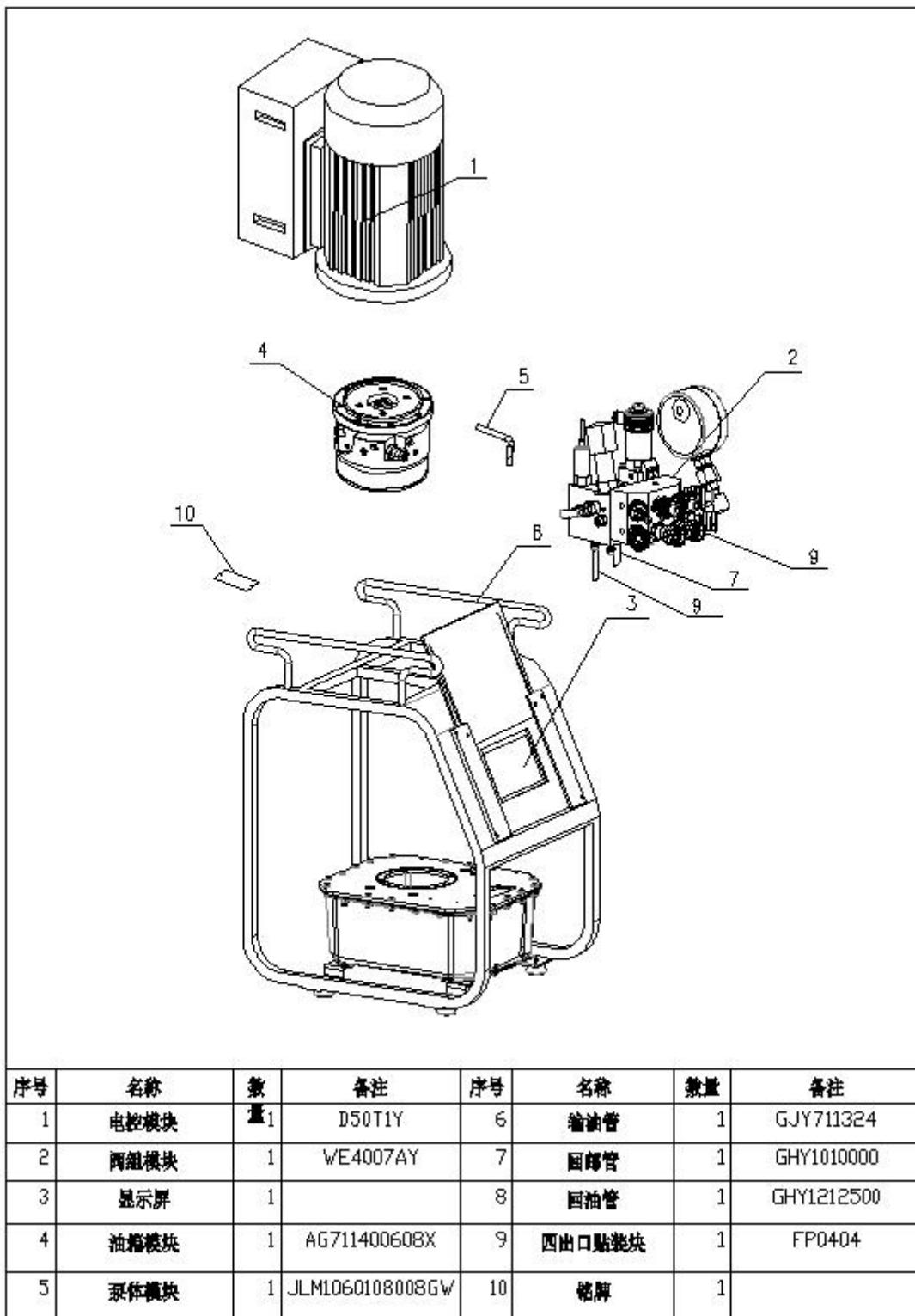
### 二 零部件概述及外观示意图

#### 21 零部件概述

- (1) 储油箱：存放工作用液压油，保证系统正常工作（必须有足够的油量），提供系统所需的压力载体。
- (2) 调压阀：调节此阀可以设定液压泵的工作压力，（出厂时已锁定最高工作压力，禁止调高锁定压力）。
- (3) 阀组：连接液压系统中的各种液压控制阀，实现液压油输出、回油控制，保证系统在设定压力下正常工作。
- (4) 触摸屏：显示与输入工作液压泵的工作压力。
- (5) 通气注油孔：储油箱换气和注入液压油的通道。
- (6) 液位计：观察液压油的多少，以保证提供最佳使用油量；液压油低于油标1/3位置时，必须加泵站专用液压油，否则可能会损坏泵站。
- (7) 卸油孔：螺塞G1/4”，实现液压油排出储油箱（更换液压油时使用）。
- (8) 电控系统：液压泵的电气控制部分，实现对液压泵开始打压、高低压转换和停止打压的控制。
- (9) 电机：提供动力源（根据使用地的电压、频率选用合适电机，具体参数见电机铭牌）。
- (10) 冷却器：实行强制冷却，降低油泵工作时的油温，从而延长扳手工作时间和使用寿命。
- (11) 电磁换向阀：电磁得电控制液控回路。
- (12) 把手架：安装在储油箱上，用于提携、保护液压泵站。
- (13) 高压传感器：采集高压压力信号。
- (14) 低压传感器：采集低压压力信号。
- (15) 油箱盖：密封油箱及安装液压泵零部件。

(16) 快速接头：实现液压油输出\回油功能，快速连接油管；含内置式单向阀，凸凹接头的螺纹套拧紧。齿部卡住后在升压、降压、脉动过程中不会使螺纹套松开，具有防松功能。

## 22 装配示意图



### **三 特性**

- 3.1 KLW4230EX II 是带有二位三通电磁换向阀和两个液控换向阀，专为液压扳手设计的泵，三级 流量输出， 自动调节， 提供两个输出压力， 高压输出（A口） 设有高压调节溢流阀， 低压输出（B口） 设有低压调节溢流阀（出厂时设定为8–10MPa）。
- 3.2 最大工作压力：70MPa。
- 3.3 流量：最大流量8.2L/min。
- 3.4 电机：防爆等级Ex hIIBT4；转速2800r/min；通用电压200–230V；功率1.5kW；频率50Hz。
- 3.5 正常工作时，液压油温度：40~70°C（在环境温度低于-10°C时，请使用低温液压油）。
- 3.6 重量（不含油）：55kg。
- 3.7 液压油：32/46#耐磨液压油。

### **四 保养检查**

#### **4 使用前的检查事项**

- 4.11 切断电源，检查电源连接线部位是否有松脱、接线不良的情况，如发现电源接线部位有松脱现象，应将松脱的部位拧紧。
- 4.12 检查电机是否接地，必须保证电机可靠接地。
- 4.13 检查电动液压泵的使用电压是否与现场使用电压相符，电压是否稳定。
- 4.14 检查液压油的油量是否达到规定的值，不足时请及时添加。
- 4.15 切换方向控制阀时，机具工作、加压有无异常。
- 4.16 检查配管和设备是否有漏油现象，如有此类现象发生，请查明原因并对此进行处理。

#### **4 操作中的检查事项，在检查下列项目中，如果发现有异常情况，请立即停机处理故障**

- 4.21 在升压过程中是否有异常现象。
- 4.22 配管和设备是否有漏油现象。
- 4.23 电机在工作中是否有异常噪声、振动及异味。
- 4.24 液压油是否温度过高。

#### **4 操作后的检查保养事项**

- 4.31 必须切断电源。
- 4.32 检查是否有漏油或其他异常情况。如果有异常情况发生，请查明原因并进行处理。
- 4.33 使用后请进行清理，并给快速接头盖紧防尘帽。

#### **4 液压油原则上应每年更换一次，如发现下列这些情况，请立即更换**

- 4.41 灰尘进入时。
- 4.42 有异味时。
- 4.43 有水进入时，使油液呈现出乳白色。
- 4.44 油劣化显现出黑褐色时。
- 4.45 压力波动范围异常。

#### **5 液压油更换方法**

- 4.51 打开液压泵上的通气注油塞。
- 4.52 取下油箱侧面排油口的螺钉。
- 4.53 清洁油箱内部。
- 4.54 装上排油口的螺钉，将油注入油箱，并盖上注油塞。

**警告！**如不慎将液压油溅入您的眼部，应立即用清水冲洗至少15分钟，完毕后应立即去医院，配合医生接受治疗。如液压油飞溅到您的皮肤上，请用清水和肥皂清洗。

**警告！**废弃的液压油属于工业废料，应委托具有收集和处理工业废料的公司处。

## 五 操作说明

### 5.1 触摸屏启动/初始化

5.1.1 将泵站电源插头与 220V 插座相连接

5.1.2 打开开关泵站指示灯亮起

5.1.3 雷恩触摸屏亮起，进行初始化阶段，跳转欢迎界面如图 1，而后显示主界面如图 2

5.1.4 泵站手柄键功能介绍：

“开机/关机”红色旋钮：转动红色旋钮，开启/关闭泵站；

“手动打压”红色按钮：长按红色按钮，泵站打压，松开红色按钮，泵站停止打压；

“自动打压”绿色按钮：按压绿色按钮，泵站自动持续打压，如需停止打压，需转动“开机/关机”红色旋钮。





图 1

2021-05-24 15:30	235 V		
目标扭矩 (Nm)	当前扭矩 (Nm)	当前压力 (bar)	保压时间 (s)
400	0	0	0.0
		扳手型号 UNKNOWN 扳手数量 1	
		项目编号 WEOO	
		螺栓总数 110 完成数量 4	

图 2

## 5.2 参数设置及信息查询

5.2.1 点击“扳手设置”，切换至扳手选型页面如图 3，对扳手型号进行选择。

Wrench Model	07IBT	1IBT	3IBT	5IBT
8IBT		10IBT	15IBT	20IBT
25IBT		35IBT	50IBT	

图 3

用户根据泵站使用的扳手类别，对雷恩扳手/其他扳手进行选择。若选择的扳手类型为雷恩扳手，则目标设置页面如图 3。

### 具体操作：

- (1) 若使用雷恩扳手，则点击“雷恩扳手”按钮，点击“上翻页” / “下翻页”查找所要寻找的雷恩扳手序列号，如图 3。
- (2) 点击要选择的扳手序列号。
- (3) 若使用其他扳手，则点击“按公式”按钮自行设置。
- (4) 可以设置扳手数量
- (5) 选择完成后，点击“返回”按钮，回到主界面。

### 扳手压力设置：

### 具体操作：

- (1) 点击“目标压力”按钮，对泵站输出压力进行设置。
- (2) 点击“目标扭矩”按钮，对泵站输出扭矩进行设置。
- (3) 点击“返回”按钮，页面回到主界面。

5.2.2 点击“其他设置”按钮，页面跳转其他设置界面，可修改里面参数，如图 4

- (1) 操作员序列号设置
- (2) 保压时间设置
- (3) 液压传感器参数校准
- (4) 低压阀值设置

<input type="button" value="返回"/>	其它设置		<input type="button" value="密码"/>		
操作员工号	<input type="text"/>				
保压时间	<input type="text" value="0.0"/>	s	自动判停	判停参数	<input type="text" value="0 0"/>
液压传感器	A1	<input type="text" value="1.000"/>	A0	<input type="text" value="0.0"/>	
低压阈值	<input type="text" value="90"/>	bar			

图 4

#### 5.2.3 压力设置界面：**具体操作：**

- (1) 点击“压力设置”按钮，弹出键盘对扳手目标压力进行设置。此时，系统会自动为泵站配备对应目标压力的目标扭矩，如图 5；
- (2) 用户也可对目标扳手数量进行设置。
- (4) 设置完成后，点击“返回”按钮，页面回到主界面。

<input type="button" value="返回"/>	压力值设置	
扳手数量	<input type="text" value="1"/>	(1~9)
目标压力 (P/bar)	<input type="text" value="400"/>	

图 5

#### 5.2.4 控制泵站进行作业，点击“曲线查看”按钮。

- 可观测实时扭矩、实时压力、峰值压力/扭矩及误差等作业过程中的实时数据，图 6 所示。
- 点击“返回”按钮，页面跳转至主界面。

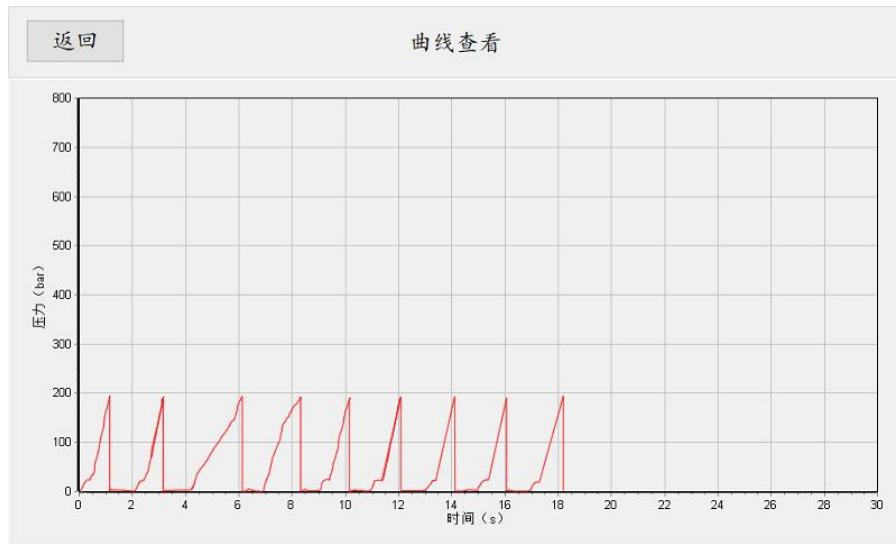


图 6

5.2.5 点击“记录查询”按钮，页面跳转至记录页面如图 7，用户可对之前操作过的作业信息进行查询。

序号	螺栓总数	当前编号	设定扭矩Nm	实际扭矩Nm	设定压力bar	实际压力bar	保压时间
1	110	4	640	438	400	274	0.0
2	1000	5	0	0	300	305	0.0

记录数量 2

图 7

5.2.6 回到主界面，若新建项目，点击“项目设置”按钮，跳转到项目设置界面如图 8。

**具体操作如下：**

- (1) 点击“新建项目”；
- (2) 点击项目编号后空白框，进行项目设置；
- (2) 点击螺栓数量，对螺栓总数量进行设置；
- (3) 根据实际情况，对螺栓圆/方分布进行选择；

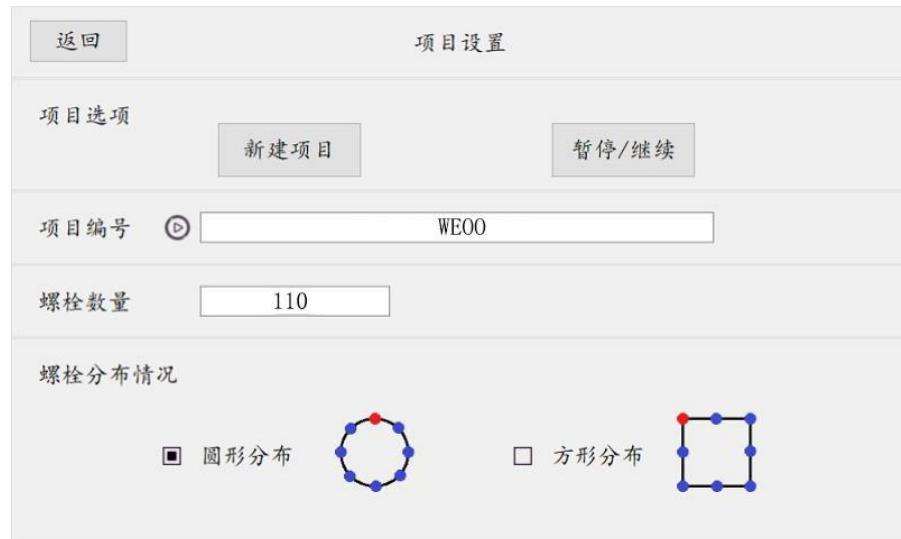


图 8

**注:**

- (1) 在主界面中，点击“WERN”图标，可对泵站信息进行查询，泵站信息页面如图 9 所示。



图 9

(2) 当出现传感器出现故障（线路接触不良）、对螺栓的紧固作业超时等情况时，会报警，在主界面显示报警标志，如图 10 所示。点击报警图标，页面会切换至报警界面。



图 10

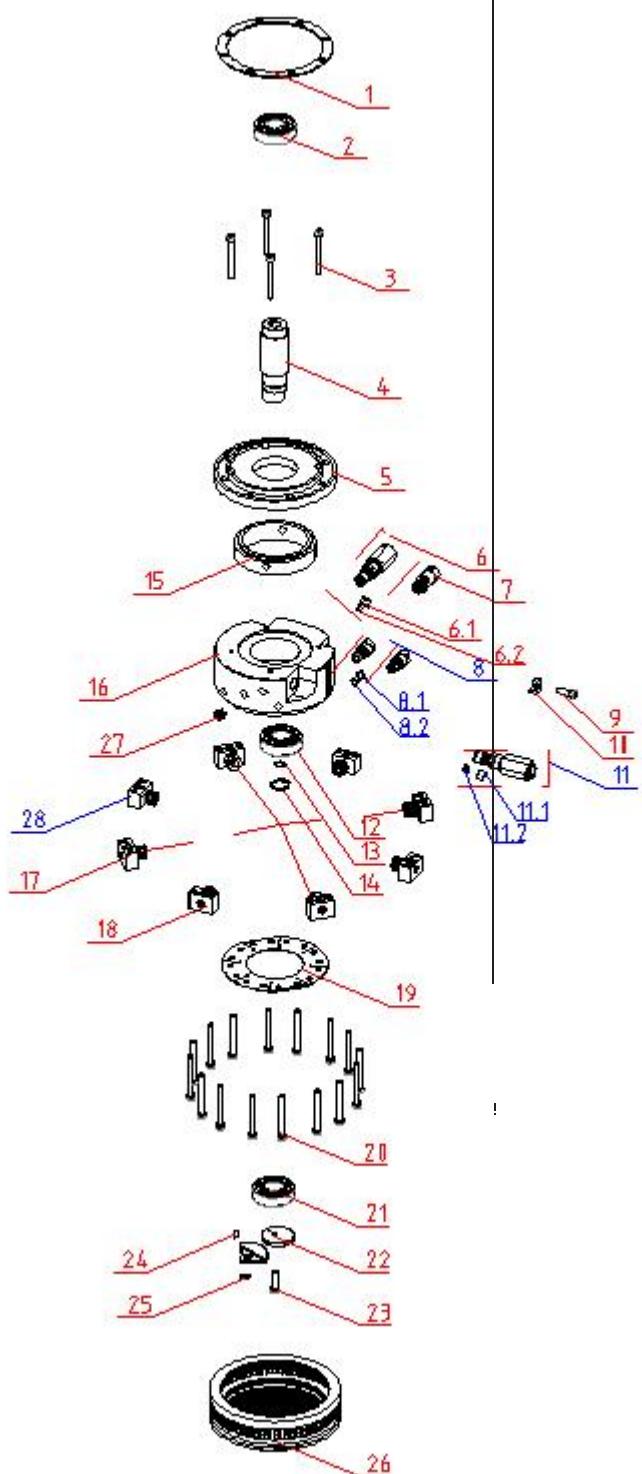
### 5.3 操作步骤

- (1) 完成5.1所述触摸屏初始化流程；
- (2) 连接油管，按一下ON按钮（电机启动），复位后再按住ON按钮的同时调节调压阀至泵站允许最大压力（通过5.2.4所述界面确认压力值），调压方向为顺时针方向，调节到位后，松开ON按钮，按OFF按钮使电机停止工作即可；
- (3) 根据5.2相关信息，设定所需要的参数（目标扭矩、目标压力等）；
- (4) 本泵站拥有两种操作方式，分别为手动与自动；

其中手动操作如下：先按一下ON按钮（电机启动），复位后再按住ON按钮，压力上升至设定目标压力（目标扭矩）后保持，松开ON按钮后压力下降至无压力状态，重复按压松开ON按钮步骤即可实现液压扳手的工作，完成工作后按OFF按钮（电机停止工作），切断电源即可；

自动操作如下：先按一下ON按钮（电机启动），再按一下AUTO按钮，泵站开始自动工作，循环上压、保压和降压过程，扳手打压工作结束后自动停止，按OFF按钮（电机停止工作），切断电源即可。

## 六 泵头装配表

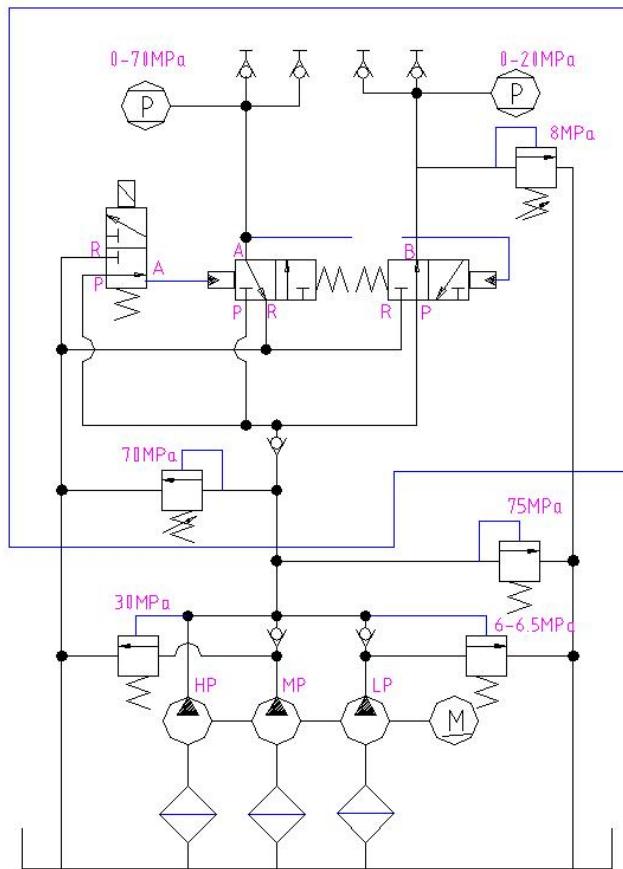


1	BY10900 密封垫(原TBG12130I2)(软聚)	1
2	GB276深沟球轴承6205-Z(日本精工 NSK)	2
3	内六角螺钉M5×30GB70.1(12.9)	4
4	BZ140806 泵轴	1
5	BFL060200泵体法兰	1
6	XHC04X 泄荷阀(未调压力不能销售)(部件)	1
6.1	美标O型圈PU/AS568-013(4300乳白色)	1
6.2	德标O型圈N90/14×1.5	1
6.3	德标O型圈N70/7×1.3	1
7	BF7超压阀(部件)	1
8	DXC02 单向阀(原DXC02-00)(部件)	2
8.1	美标O型圈PU/AS568-013(4300乳白色)	2
8.2	德标O型圈N90/6.5×1.5	2
9	全螺纹内六角螺钉M5×10GB70.1(12.9)	1
10	BY10401 滤网压板	1
11	XHC05X 泄荷阀(未调压力不能销售)(部件)	1
11.1	德标O型圈N70/7×1.3	1
11.2	美标O型圈PU/AS568-012(4300乳白色)	1
11.3	德标O型圈N90/12×1.5	1
12	GB276深沟球轴承6304-Z(日本精工 NSK)	1
13	轴用外卡挡圈Φ25GB894.2	1
14	孔用内卡挡圈Φ52GB893.2	1
15	BT060800泵体套	1
16	LLMD06010800 分离式泵体	1
17	ZMPE6 柱塞副(无滤网)	2
18	ZMPE7 柱塞副(无滤网)	2
19	TKM0801连接片	1
20	内六角螺钉M6×35GB70.1(12.9)	16
21	GB276深沟球轴承6205-Z(日本精工 NSK)	0
22	BY10105 偏心块	1
23	全螺纹内六角螺钉M5×16GB70.1(12.9)	1
24	圆柱销Φ2.5×6GB119	1
25	弹簧垫圈Φ5GB93	1
26	BY10303 滤网置(Φ135×43)	1
27	NPT1/16堵头(零与下位线已发黑)	12
28	ZLPE12 柱塞副(无滤网)	4

## 七 故障排除

故 障 现 象	故 障 原 因	排 除 方 法
无法启动泵站	电源电压不符	确定电源电压是否符合泵站规定要求
	电源未接通	检查电源、插座、配电箱等，接通电源
泵站无压力	快速接头未接到位	拆开，重新安装
	贮油箱内无油	加注油
	贮油箱内油量不足	加注油
快速接头处漏油	快速接头“O”型圈磨损	更换快速接头
泵站压力达不到额定压力	高压溢流阀调整得过低	压力表检测，溢流阀调至系统额值
	水油混合	换油
	先导换向阀端“O”型圈损坏	更换先导换向阀端“O”型圈
	吸入空气	系统反复空运转数次，排尽空气
	溢流阀磨损	更换溢流阀
	高压溢流阀没有拧紧	拧紧高压溢流阀
	高压溢流阀端“O”型圈损坏	更换高压溢流阀端“O”型圈
	液压油中含有杂质	清洗泵站阀块并更换清洁液压油
泵站工作时有强烈噪音	径向柱塞泵轴承损坏	更换轴承
	柱塞损坏	更换柱塞
静压使用时，压力缓慢下降	密封失灵，检查各密封处	更换密封件
高压流量不足	柱塞或弹簧破损	更换柱塞或弹簧
	局部泄漏	拧紧接头，更换密封圈
	液位过低油泵吸空	加注液压油
	高压泵没能完全排空	首次使用前或维修后，点动数次
	油温过低，造成吸油困难	控制油温在-10~60℃
	油温过高，粘度下降，造成泵的损坏	换泵
	滤网阻塞	清洗滤网
压力波动	油箱混入污物，堵塞液压元件	请清洗液压元件，更换液压油
	连接块上单向阀密封不严	更换
	液压系统混入空气	排气

## 八 液压原理图



## 九 高压软管使用警告

- 9.1 适用于JH系列等级的高压软管。
- 9.2 最小弯曲半径:  $R > 120\text{mm}$ 。  
过小的弯曲半径, 将严重损坏高压软管。
- 9.3 操作压力以软管外圈上的标识为准, 禁止超压使用。
- 9.4 操作中不得使软管缠绕, 否则会使油管产生过大的背压, 使软管内部损坏, 软管过早报废。
- 9.5 不得将重物掉到或压到软管上; 严重冲击可能引起软管损坏, 使用时将会暴裂, 并引起人身伤害。
- 9.6 不得用软管拖、拉、吊起重物。
- 9.7 禁止在过热、火焰、机器辗轧、利刃和化学腐蚀等条件环境下使用。软管布置在通道上时, 必须加装盖板。

### 售后服务

- 1 自客户购买本品牌液压机具产品之日起, 本公司为用户提供十二个月的保质期(以合同为准)。
- 2 产品在保质期内因材料、制造缺陷引起的质量问题, 由本公司免费更换、维修。
- 3 因工作状况不符合规定、意外事故、滥用、操作不当、未经受权的产品改装或修理以及不按规范操作而引起的产品损坏, 不属本保修范围。

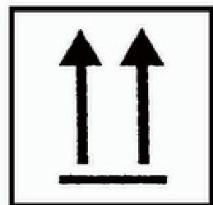
## 十一、噪音及运输

### 11.1 KLW4230EX II 智能防爆扳手泵噪音/振动声明

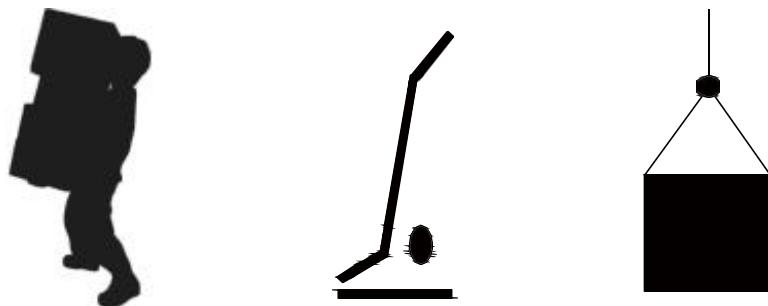
KLW4230EX II 使用噪音值:  $\leq 70\text{db}$

### 11.2 KLW4230EX II 运输信息

- (1) 搬运时注意轻拿轻放。
- (2) 装运时应将产品立式向上, 如下图所示。



- (3) 产品搬运一般采用手提式或小车搬运移动、吊装移动, 如下图所示





所有雷恩产品都确保无工艺和材料上的缺陷，只要你拥有它。  
在此担保下，我们将在产品售出后一年时间内为您提供免费  
维修或更换服务。

可回收纸@

[www.wrenchina.com](http://www.wrenchina.com)