

LSA 42.3

安装和维护手册

LEROY-SOMER™

Nidec
All for dreams

电力能源分部	安装和维护手册	4803zh-2021.09/p
LSA42.3-4 极 低压发电机		

本手册适用于您所购买的交流发电机
我们竭诚希望您重视本手册的全部内容。

安全措施

在首次使用发电机前，请仔细阅读本手册中
安装、维护的全部说明。

使用该机的一切操作，都应该由合格的专业
人员来进行。

我们的技术支持服务将很乐意为您提供您所
要求的其它信息。

手册中所描述的各种操作，都标有警示符号
来提醒使用者，以避免事故危险的发生。理
解并注意不同的警示符号非常重要。



此为有可能导致机器或者周围设备的损害或
毁坏的操作警示符号。



此为有可能导致人身伤害的一般性危险警示
符号。



此为有可能导致人身触电事故的危險警示符
号。

警告标志

我们竭诚希望您注意遵守以下两个安全措
施：

- a) 在操作期间，禁止任何人站在出风口前
方，以防异物飞出。
- b) 14岁以下的小孩禁止靠近出风口。

此维护手册包含一套印有各种警告标志的
不干胶贴纸，一旦设备完全安装好，应将警
告标志粘贴在下图所示位置。

警告

仅当配套设备已声明满足欧共体指令和其
它适用的指令时，发电机才能投入使用。

注：利莱森玛公司保留随时变更产品的权
力，以便适应最新技术的发展。因此，本文
件中所含的信息将有可能在不作预先通知
的情况下发生变化。

版权 2005：MOTEURS LEROY-SOMER
本文件属于利莱森玛公司所有，未经我公司
预先授权，不得以任何形式翻印。
产品商标、型号及专利权已注册登记。

电力能源分部	安装和维护手册	4803zh-2021.09/p
LSA42.3-4 极 低压发电机		

目录

1 – 接收	4
1.1 – 标准与安全措施.....	4
1.2 – 检查.....	4
1.3 – 铭牌标识.....	4
1.4 – 存放.....	4
1.5 – 应用.....	4
1.6 – 使用限制.....	4
2 – 技术特性	5
2.1 – 电气特性.....	5
2.2 – 机械特性.....	5
3 – 安装、运行	7
3.1 – 装配.....	7
3.2 – 首次使用前的检查.....	8
3.3 – 端子接线图.....	8
3.4 – 试运行.....	11
3.5 – 设置.....	11
4 – 服务、维护	12
4.1 – 安全措施.....	12
4.2 – 常规维护.....	12
4.3 – 故障检测.....	13
4.4 – 机械故障.....	13
4.5 – 电气故障.....	14
4.6 – 拆卸、重新装配.....	16
4.7 – PMG 的安装与维护.....	18
4.8 – 电气特性表.....	18
5 – 备品备件	20
5.1 – 推荐备用部件.....	20
5.3 – 技术支持服务.....	20
5.4 – 分解图、零件清单和拧紧力矩.....	21

处理和回收说明

电力能源分部	安装和维护手册	4803zh-2021.09/p
LSA42.3-4 极 低压发电机		

1-接收

1.1 –标准与安全措施

我们的发电机符合绝大多数国际标准。

1.2 – 检查

在您接收利莱森玛发电机时，应先检查发电机是否在运输过程受到损坏。如果发现有明显碰撞痕迹，应与运输公司联系（你也许能索取保险金）。在外观检查之后，用手转动发电机（如果是双轴承发电机）来诊断故障。

1.3 – 铭牌标识

发电机可由固定在机壳上的铭牌加以识别（见下图）。

请确认机器上的铭牌和你的订货单是否一致。

为了迅速和准确的识别机器，我们建议你将机器上的铭牌数据填进下面的铭牌。

1.4 – 存放


在等待运行期间，机器应当妥善存放：
远离潮湿（<90%）：长时间存放后，应检查机器的绝缘。不要将机器存放在有明显振动的环境中以避免轴承留下划痕。



1.5 – 应用

此交流发电机主要用于发电机组中用来产生电能。

1.6-使用限制

机器的使用工况（环境，速度，电压，功率等）必须与铭牌上标明的数据相符。



Model LSA		Freq. Hz		Speed min ⁻¹		Voltage V		Phase		Connection		 12345678910  IEC 60034 - 18 & 5 ISO 8528 - 3 NEMA MG1 - 32 & 33
S/N	Date	Cont. BR 40°C		Std by. PR 27°C		Excitation		kVA		kW		
Enclosure	Protection	kVA		kW		No Load		A		A		
Th. Class	Altitude	kW		A		Full Load		A		A		
Weight	PF	A		A								
AVR	Excitation	A		A								
Excitation 415 v / 40°C		A		A								
DE bearing		A		A								
NDE bearing		A		A								
MOTEURS LEROY-SOMER 2 BD MARCELLIN LEROY - 16000 ANGOULÊME - FRANCE www.leroy-somer.com Made in Europe by Leroy-Somer												

电力能源分部	安装和维护手册	4803zh-2021.09/p
LSA42.3-4 极 低压发电机		

2 -技术特性

2.1 -电气特性

LSA42.3 系列发电机系无刷励磁发电机。定子绕组采用 2/3 节距，12 条引出线，H 级绝缘。励磁系统有 SHUNT 或 AREP 励磁系统或“PMG”系统。
可满足标准 EN 61000-6.3, EN61000-6.2, EN55011

-电气选项

- 定子绕组测温装置
- 空间加热器
- R791

2.2 -机械特性

- 钢制机壳
- 铸造端盖
- 球轴承

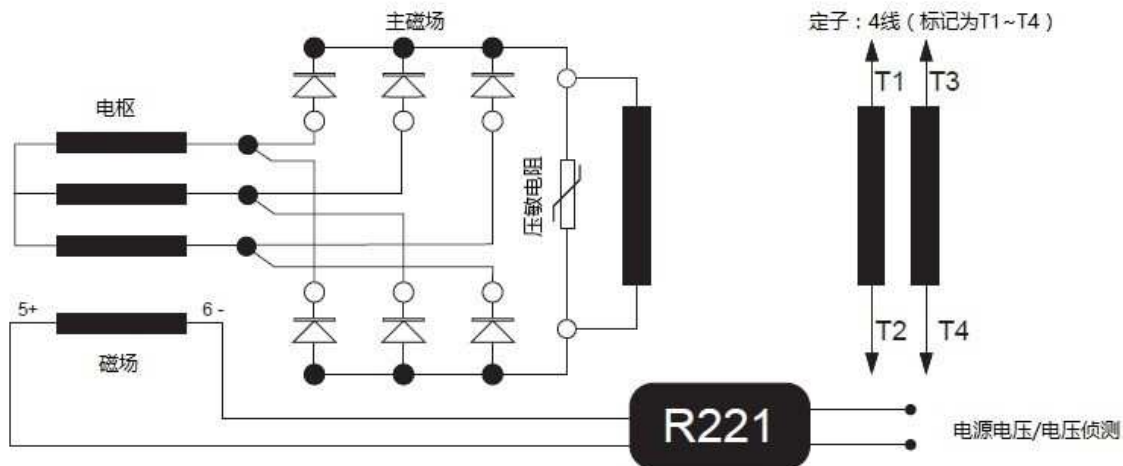
- 安装型式

- MD 35
带有标准底脚和 SAE 法兰/驱动片的单轴承
- B 34
带有 SAE 法兰和标准轴伸的双轴承
- 防滴式自冷电机
- 防护等级 IP23

-机械选项

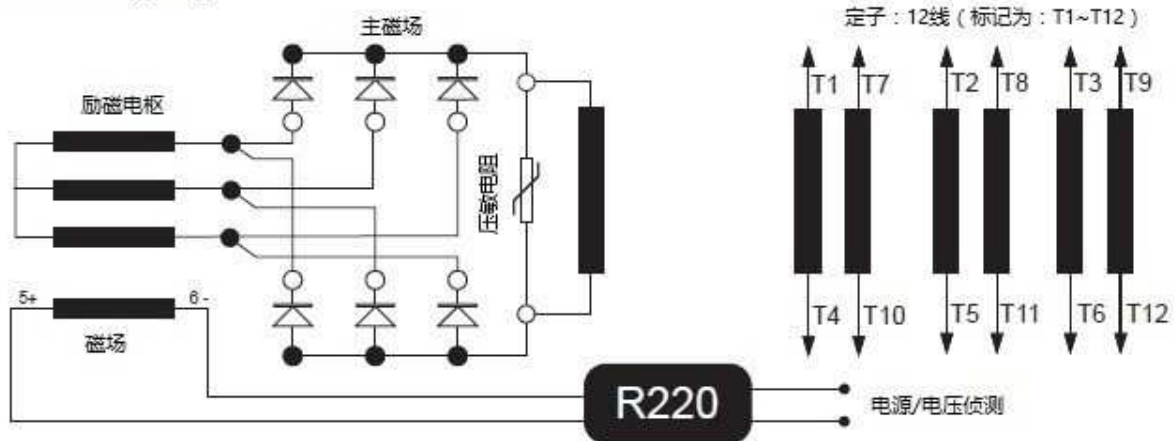
- 可通过加长出线电缆直接输出(不是在端子箱内接加长电缆),可以将电压调节器安装于发电机外部。
 - 杂尘环境保护
 - 空气进风过滤网,空气出风防护罩。
- 配有空气进风过滤网的发电机应降容 5% (功率) 为防止由过滤网阻塞引起的温度过高,建议对定子绕组加装温度传感器 (PTC)。

SHUNT 专用单相-4 线

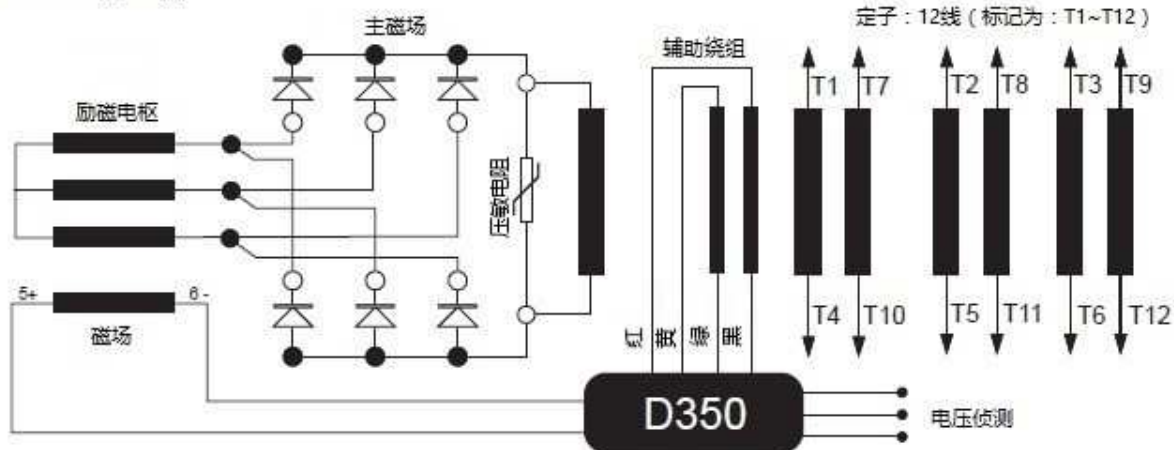


LSA42.3-4 极 低压发电机

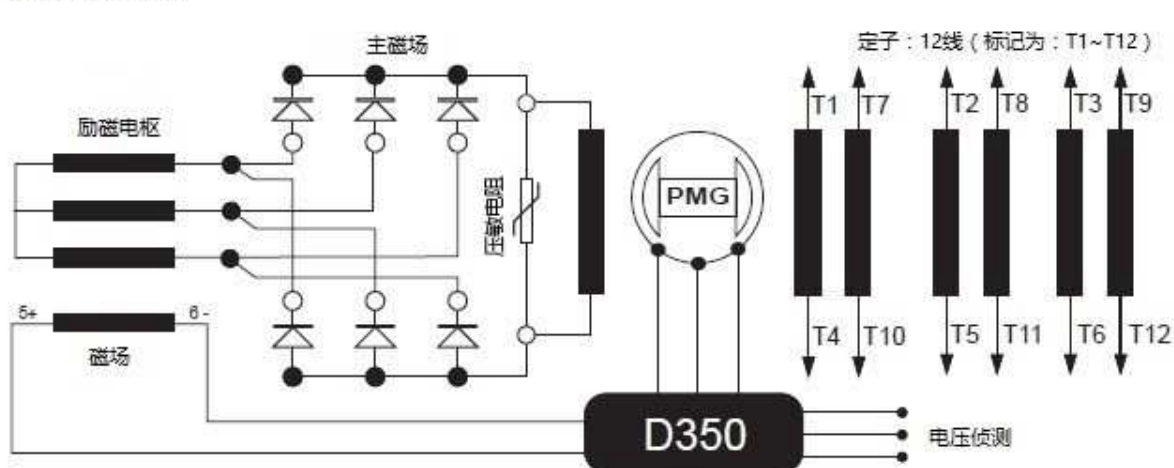
• SHUNT 3相 12线



• AREP 3相 12线



• PMG 3相 12线



LSA42.3-4 极 低压发电机

3-安装

担任此章节论及的各项操作的人员需穿戴适当的个人防护装备以避免机械及电气伤害。

3.1- 装配



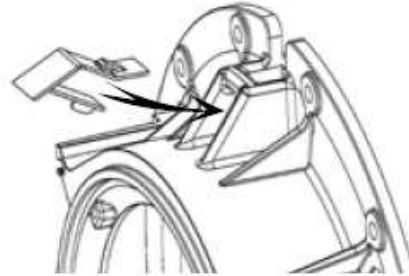
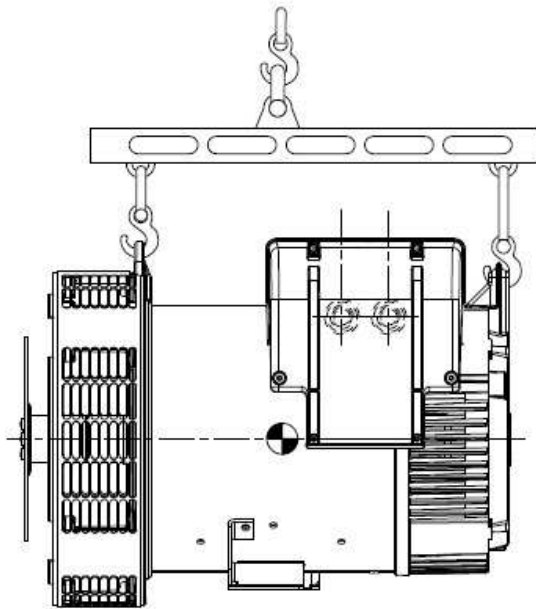
所有的机械吊装作业必须使用合适的设备来进行，同时机器应保持水平。选择吊具前应先确认整机重量（见 4.7）。

整个作业过程，严禁任何人站立于机器下面。

-吊装

发电机上的吊环仅用于起吊发电机本身，务必不能用来起吊机组。起吊时须选用合适、与发电机上吊环位置相对应的起吊装置。吊钩的选择应取决于吊环的形状，起吊时须选用合适的，与发电机上吊环位置相对应的起吊装置。

执行此吊装时，禁止任何人站在发电机下方！



WARNING

机器吊装结束后，用维护手册包里附带的塑料盖将发电机上的吊环封住。

-单轴承发电机联接

在两部机器联接之前，先检查它们是否与下列要求一致：

- 保证传递扭矩匹配。
- 检查飞轮及飞轮壳尺寸是否与发电机的法兰、驱动片及其轴向位置一致。

WARNING

联接发电机与发动机时，不要通过发电机的风扇转动发电机或转子。

驱动片的孔与飞轮上的孔应通过转动发动机上的飞轮来对正。

联接过程中应确保设备安全到位。

确认曲轴有侧向游隙。

-双轴承发电机联接

- 使用半柔性联轴器。

要求仔细调准电机，检查相联的两个部分的同轴度和平行度，应不超过 0.1mm。

-存放位置

发电机放置的地方必须通风，以确保环境温度不超过铭牌上的数据。

3.2 – 首次使用前检查

电气检查



如果定子的绝缘电阻低于 1 兆欧和其他绕组的绝缘电阻低于 100,000 欧姆，不管是新的或旧的发电机，无论如何都不能运行操作。

有两种方法使绕组恢复到上述最小值。

- 将发电机（未装调节器）放入 110 °C 的烘箱中烘 24 小时。
- 在确保励磁定子断开的情况下转动发电机，将热空气吹进发电机的进风口。

注：较长时间运行停止期间：为避免上述问题，我们建议使用空间加热器，并定期转动。必须在发电机停机时，空间加热器才能持续工作。



若交流发电机的电力输出是通过外接电缆的，必须确保在启动之前已将电缆连接好。

机械检查

首次起动发电机时，应检查：

- 所有的螺栓和螺钉都已拧紧。
 - 螺栓的长度及扭力确认正确
 - 冷空气能自如地流入。
 - 保护盖板和机座都安装在正确的位置。
 - 从驱动端视之，标准的旋转方向为顺时针转向（相序为 1 - 2 - 3）。
- 对于逆时针旋转，则 2 和 3 对调。
- 绕组接线应与现场运行电压相对应（见 3.3 节）。



确保发电机的防护等级与规定的环境条件相匹配

3.3 – 端子接线图

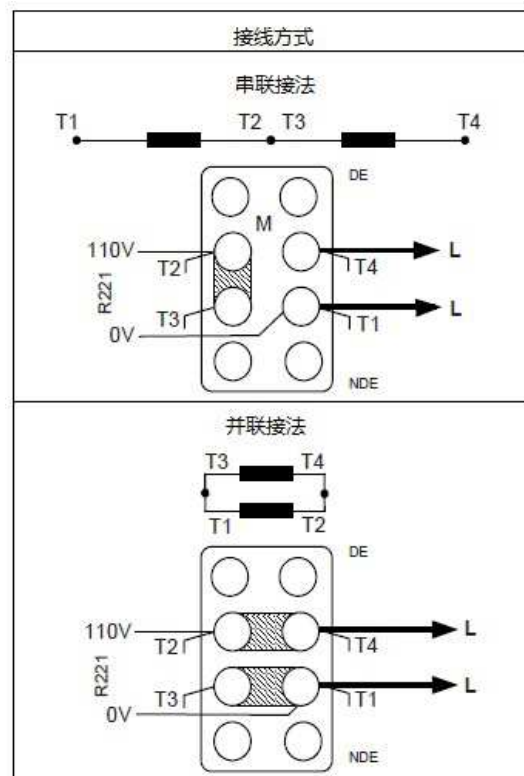
- 通过改变定子电缆引线的位置来变更接线。绕组号已在铭牌上标明。



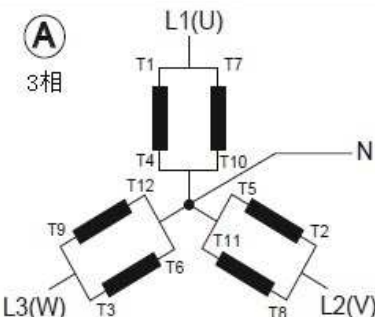
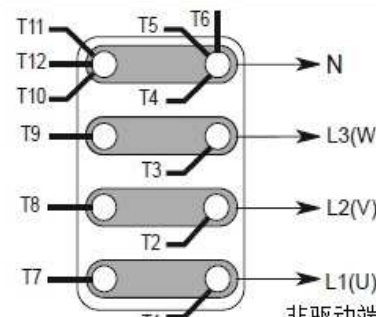
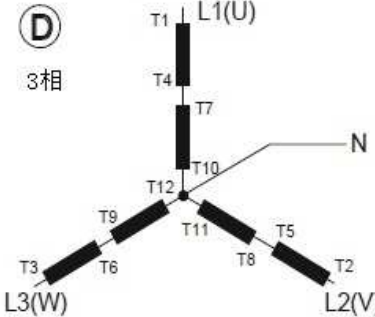
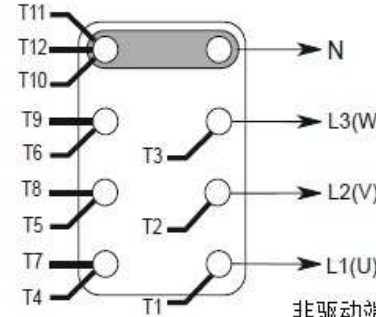
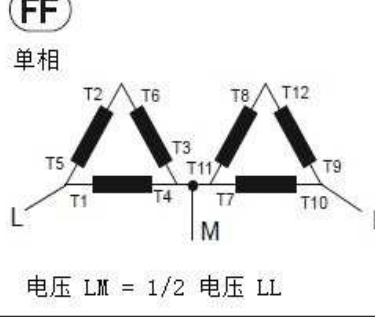
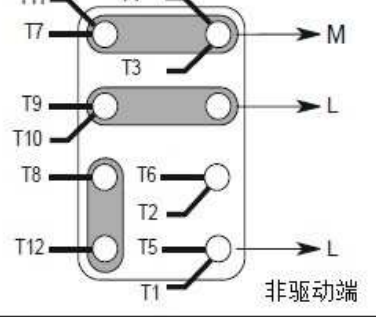
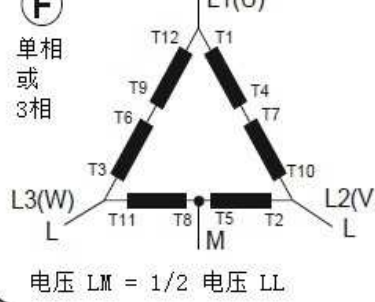
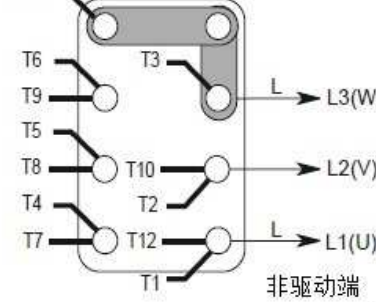
发电机端子的重新接线或检查，必须在停机状态下进行。

当用户连接线缆时，端子箱的内部接线在任何情况下都不能受到任何压力。

SHUNT 专用单相-4 线



-SHUNT,AREP 或 PMG 三相 12 线连接图

接线代码	LL 电压			出厂接线
A 3相 	绕组	50 Hz	60 Hz	
	6	190 - 208	190 - 240	
	7	220 - 230	-	
	8	-	190 - 208	
R 220 电压侦测: 0 => (T8) / 110 V => (T11) D350 电压侦测: U=>T1/V=>T2/W=>T3				
D 3相 	绕组	50 Hz	60 Hz	
	6	380 - 415	380 - 480	
	7	440 - 460	-	
	8	-	380 - 416	
R 220 电压侦测: 0 => (T8) / 110 V => (T11) D350 电压侦测: U=>T1/V=>T2/W=>T3				
FF 单相  <p style="text-align: center;">电压 LM = 1/2 电压 LL</p>	绕组	50 Hz	60 Hz	
	6	220 - 240	220 - 240	
	7	250 - 260	-	
	8	200	220 - 240	
R 220 电压侦测: 0 => (T1) / 110 V => (T4) D350 电压侦测: U => T1, V => T2, W => T3				
F 单相 或 3相  <p style="text-align: center;">电压 LM = 1/2 电压 LL</p>	绕组	50 Hz	60 Hz	
	6	220 - 240	220 - 240	
	7	250 - 260	-	
	8	200	220 - 240	
R 220 电压侦测: 0 => (T8) / 110 V => (T11) D350 电压侦测: U => T1, V => T2, W => T3				

- SHUNT,AREP 或 PMG 三相 12 线连接图

<p style="text-align: center;">接线代码</p> <p>(B)</p> <p>单相 或 3相</p>	<p style="text-align: center;">L.L 电压</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>绕组</th> <th>50 Hz</th> <th>60 Hz</th> </tr> <tr> <td>6</td> <td>110 - 120</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>120 - 130</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>-</td> <td>110 - 120</td> </tr> </table> <p>R 220 电压侦测: 0 => (T8) / 110 V => (T11) D 350 电压侦测 U => T1 / V => T2 / W => T3</p>	绕组	50 Hz	60 Hz	6	110 - 120	120	7	120 - 130	-	8	-	110 - 120	<p style="text-align: center;">出厂接线</p> <p>非驱动端</p>																																									
绕组	50 Hz	60 Hz																																																					
6	110 - 120	120																																																					
7	120 - 130	-																																																					
8	-	110 - 120																																																					
<p>(G) 此接法不推荐使用</p> <p>单相</p> <p>LM 电压 = 1/2 LL 电压</p>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>绕组</th> <th>50 Hz</th> <th>60 Hz</th> </tr> <tr> <td>6</td> <td>220 - 240</td> <td>220 - 240</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>250 - 260</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>200</td> <td>220 - 240</td> </tr> </table> <p>R 220 电压侦测: 0 => (T8) / 110 V => (T11) D 350 电压侦测 V => T2, W => T3</p>	绕组	50 Hz	60 Hz	6	220 - 240	220 - 240	7	250 - 260	-	8	200	220 - 240	<p>非驱动端</p>																																									
绕组	50 Hz	60 Hz																																																					
6	220 - 240	220 - 240																																																					
7	250 - 260	-																																																					
8	200	220 - 240																																																					
四线 单相, M 或 M1 特殊绕组																																																							
<p>串联接法</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">50/60 Hz 电压</th> <th rowspan="2">连接方式</th> <th colspan="3">输出</th> </tr> <tr> <th>L - L</th> <th>L - M</th> <th>L</th> <th>L</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>220</td> <td>110</td> <td rowspan="3">T2 - T3</td> <td>T1</td> <td>T4</td> <td>T2 - T3</td> </tr> <tr> <td>230</td> <td>115</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>240</td> <td>120</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>R 221 电压侦测: 0 => (T1) / 110 V => (T2)</p>	50/60 Hz 电压		连接方式	输出			L - L	L - M	L	L	M	220	110	T2 - T3	T1	T4	T2 - T3	230	115				240	120				<p>并联接法</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">50/60 Hz 电压</th> <th rowspan="2">连接方式</th> <th colspan="3">输出</th> </tr> <tr> <th>L - L</th> <th>L - M</th> <th>L</th> <th>L</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>110</td> <td>-</td> <td rowspan="3">T1 - T3 T2 - T4</td> <td>T1-T3</td> <td>T2 - T4</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>115</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>120</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>R 221 电压侦测: 0 => (T1) / 110 V => (T2)</p>	50/60 Hz 电压		连接方式	输出			L - L	L - M	L	L	M	110	-	T1 - T3 T2 - T4	T1-T3	T2 - T4	-	115	-				120	-			
50/60 Hz 电压		连接方式		输出																																																			
L - L	L - M		L	L	M																																																		
220	110	T2 - T3	T1	T4	T2 - T3																																																		
230	115																																																						
240	120																																																						
50/60 Hz 电压		连接方式	输出																																																				
L - L	L - M		L	L	M																																																		
110	-	T1 - T3 T2 - T4	T1-T3	T2 - T4	-																																																		
115	-																																																						
120	-																																																						

• 可选项接线图

<p>调压电位器</p> <p>通过电位器调节电压</p>										
<p>空间加热器</p>	<p>PTC 定子温度传感器</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr> <td>Ph1</td> <td>130°C</td> <td>蓝色电缆</td> </tr> <tr> <td>Ph2</td> <td>150°C</td> <td>黑色电缆</td> </tr> <tr> <td>Ph3</td> <td>180°C</td> <td>红/白电缆</td> </tr> </table>	Ph1	130°C	蓝色电缆	Ph2	150°C	黑色电缆	Ph3	180°C	红/白电缆
Ph1	130°C	蓝色电缆								
Ph2	150°C	黑色电缆								
Ph3	180°C	红/白电缆								

电力能源分部	安装和维护手册	4803zh-2021.09/p
LSA42.3-4 极 低压发电机		

—接线检查

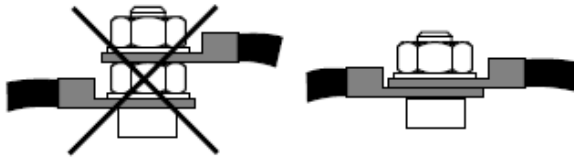


电气安装必须符合使用所在国家的现行强制性法规。
检查：

- 断路器应符合使用所在国家的人身保护法规，同时应正确地安装，使其尽可能地靠近发电机（在这种情况下，断开干扰抑制模块与中线的连接）。
- 任何安装的保护装置不能脱开。
- 如果有外接调节器，发电机与配电装置之间的接线应按照接线图进行接线。
- 在发电机输出端子和发电机控制柜之间不应发生相间或相与零线间的短路现象（部份线路没有由控制柜里的断路器或继电器来保护）。
- 发电机定子引线应按下面端子连接图与端子排连接。
- 发电机端子箱内的接地端子与电气接地回路连接。



- 发电机底脚的接地端子与底座连接。
- 发电机端子箱内的接地端子，不得因用户所接的电缆而受到应力。



直径	M6	M8	M10	M12
扭矩	4 Nm	10 Nm	20 Nm	35 Nm
公差	± 15%			

3.4 – 试运行



发电机只有在安装符合规定和本手册的要求后，才可以起动和投入使用。

发电机在工厂已被测试和设置。当首次空载运行时，应确保驱动转速是正确的和稳定的（见铭牌）。对于可润滑轴承，我们建议调试时对轴承进行润滑处理。

在带负载时，发电机应达到它的额定转速和额定电压；然而，如果操作不当，发电机设置可能被改变（按 3.5 节调节步骤重新设置）。如果电机运行仍然不正常，应找出故障原因（见 4.5 节）。

3.5—设置



在调试过程中的各种调节，都必须由有资格的工程师来进行。开始调节前应确保驱动转速达到铭牌上所规定的转速。

调试结束后，应将所有拆卸的盖板安装到位。

对发电机所进行的任何调节都应通过 **AVR** 完成。

4 – 维修，维护

电力能源分部	安装和维护手册	4803zh-2021.09/p
LSA42.3-4 极 低压发电机		

4.1 –安全措施

维修或故障诊断必须根据指示严格按照要求进行，以避免危险事故出现，并使发电机保持原有状态。



所有对发电机的操作，应由对电气、机械零部件，经过运行、维修和维护等方面专业培训的人员来进行，操作人员应穿戴个人防护装置以避免电气及机械伤害。

请注意，对发电机进行的任何操作，不能单凭一本手册或依赖自动化系统。操作者必须熟悉整个系统的运行原理。



警告：在运行期间或运行之后，发电机的温度将足以导致人员受伤，如烧伤。

4.2 – 日常维护

–启动后的检查

发电机运行约 20 小时后，应检查所有的紧固螺栓是否牢固，发电机内的运行状态以及安装时的各种电气接线是否正常。

–电气维护

可使用市售的挥发性脱脂剂。



不要使用：三氯乙烯、高氯乙烯、三氯乙烷或任何含强碱性的产品。



操作必须在配备有真空系统的清洗站进行，真空系统应能收纳和排出用过的物品。

包括绝缘漆在内的所有绝缘材料应无受到溶剂损害的危险。应避免清洗物流进槽中。

用刷子涂抹清洗剂，并频繁用海绵擦拭，以避免堆积物积在机座内部。用干布擦干绕组。重新装配前，应确保无任何痕迹存在。

–机械维护



严禁使用水或高压冲洗的方法来清洗电机。由于诸如此类的处理而招致的任何问题，不包括在我们的产品保证范围内。

除油污：用刷子和清洁剂（适用于油漆）

清理灰尘：用气枪。

发电机如果装有进风和出风过滤器，那么维护人员应作为日常维护定期清洗过滤器，对于干性粉尘，可用压缩空气清洗过滤器。如果过滤器被堵塞则应更换过滤器。

在清洁发电机之后，应检查绕组的绝缘电阻（见 3.2 节和 4.8 节）。

电力能源分部	安装和维护手册	4803zh-2021.09/p
LSA42.3-4 极 低压发电机		

4.3 – 轴承

轴承为永久润滑	预计油脂寿命 (取决于使用)=20,000 小时或 3 年
---------	-------------------------------

4.4 – 机械故障

	故障	检查/原因
轴承	轴承过热(轴承温度超过环境温度 80°C)。 (出现或不出现异常轴承声音)	<ul style="list-style-type: none"> - 如果轴承变蓝或润滑脂变黑, 则更换轴承。 - 轴承没有正确固定。(在轴承室内滑动) - 端盖没有对中
温度不正常	发电机的机座过热(高出环境温度 40°C)。	<ul style="list-style-type: none"> - 风路(进出风口)部份阻塞或发动机或发电机的热风重复循环 - 发电机运行电压太高(负载时大于 105%额定电压) - 发电机过载。
振动	振动非常大	<ul style="list-style-type: none"> - 没有对中(联轴器)。 - 联轴器安装有缺陷或间隙不对。 - 转子不平衡(发动机-发电机)
	振动过大并伴有嗡嗡的异常声音	<ul style="list-style-type: none"> - 相不平衡。 - 定子短路。
声音异常	发电机因冲击受损, 并出现异响和振动。	<ul style="list-style-type: none"> - 系统短路。 - 并车错误。 <p>可能产生的后果:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 联轴器断裂或损坏。 - 轴伸断裂或弯曲。 - 主转子变形或短路。 - 风扇出现裂纹或在轴上松动。 - 导致旋转二极管/AVR, 压敏电阻有无可挽救的损坏。

电力能源分部	安装和维护手册	4803zh-2021.09/p
LSA42.3-4 极 低压发电机		

4.5 – 电气故障

故障	措施	结果	检查/起因
起动时无空载电压。	端子 E+、E- 接上 4~12V 的新电池，维持 2~3 秒，注意极性应正确。	去掉电池时，电压建立且是正确的	- 失磁。
		当去掉电池时，电压建立但达不到额定值。	- 检查 AVR 检测线的连接 - 二极管故障。 - 励磁电枢短路。
		电压能建立，但当去掉电池时，电压消失。	- AVR 故障。 - 励磁机磁场绕组开路（检查绕组） - 主转子绕组开路（检查电阻）
电压太低	检查驱动转速。	转速正确。	- 检查 AVR 接线（可能 AVR 失效）。 - 磁场绕组短路。 - 旋转二极管击穿。 - 主转子绕组短路 — 检查电阻
		转速太低。	- 增加驱动转速（在未调到正确转速前不要动 AVR 电压电位器（P2））
电压太高	调节 AVR 电压电位器	调节无效。	AVR 故障。
电压振荡	调节 AVR 稳定电位器		- 检查转速：是否无规律周期性振荡。 - 连接线松动。 - AVR 故障。 - 负载时转速太低（或 LAM 设置太高）
空载时电压正确，负载时电压太低（*）	在空载下运行，检查 AVR 上 E+ 与 E- 之间的电压。	E+ 与 E- 之间的电压： AREP: $6V < U_{DC} < 10V$ SHUNT: $10V < U_{DC} < 15V$	- 检查转速 - 旋转二极管故障。 - 主转子短路，检查电阻。 - 励磁机电枢故障，检查电阻
（*）注：当单相运行时：检查从 AVR 引出的检测线是否正确地接在输出端子上。			
运行过程中电压消失（**）	检查 AVR、压敏电阻、旋转二极管，并更换失效部件。	电压未恢复到额定值。	- 励磁机磁场绕组开路。 - 励磁电枢故障。 - AVR 故障。 - 主转子开路或短路。
（**）注：AVR 内部保护（过载，失去连接，短路）			

-检查绕组

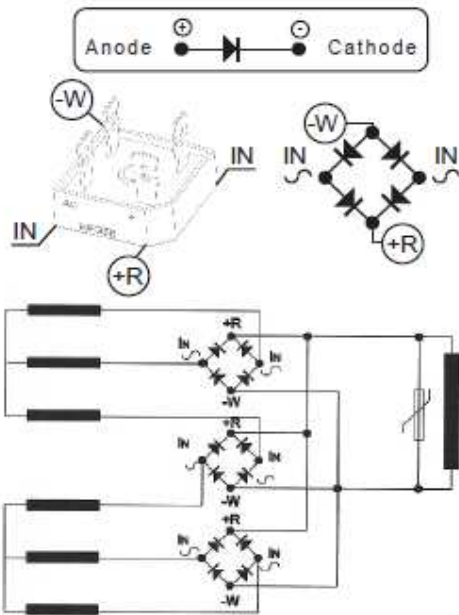
可通过高压测试，检查绕组的绝缘性能。高压测试时，必须将所有接入 AVR 的连线断开。



AVR 在高压测试时被损坏，不在我们的产品保证范围之内。

-检查二极管整流桥

处于良好工作状态下的二极管应仅允许电流从阳极到阴极流通。



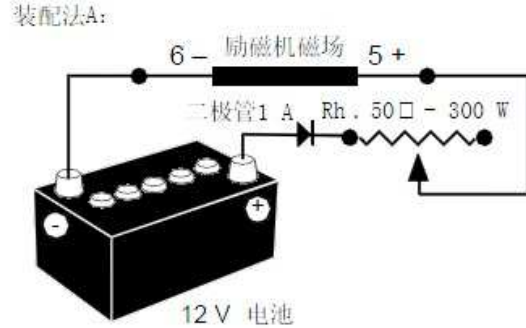
-用他励检查绕组及旋转二极管



检查期间，应确保发电机不与任何外部负载相连接，并确认端子箱内的引线连接没有松动。

- 1) 停机，将所有接入 AVR 的连线断开并隔离。
- 2) 有两种他励的装配方法：

装配法 A: 将一个 12V 的电池与一个大约 50 欧姆 -300W 的变阻器及一个二极管串联后接到励磁机的 (5+) 和 (6-) 两条励磁线上。

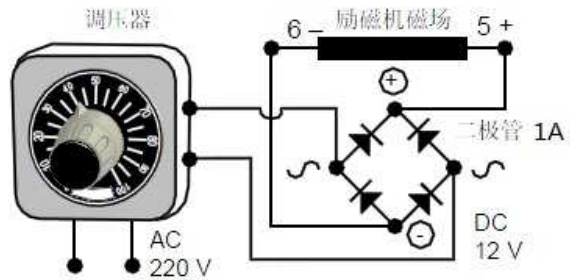


装配法 B: 将一个交流调压器与一个二极管整流桥与励磁机的 (5+) 和 (6-) 两条励磁线连接。

这两个系统均应满足发电机的磁场励磁功率的要求（见铭牌）。

- 3) 发电机在额定转速下运行。
- 4) 逐渐调节变阻器或调压器来增加励磁机磁场电流，并测量在 L1-L2-L3 上的输出电压，检查空载励磁电压和励磁电流（见电机铭牌或向工厂索取测试报告）。在额定励磁时发电机的输出电压达额定值，且三相平衡在 1% 范围内，则发电机处于良好状态。因此，故障来自于 AVR 或其相关线路（如检测，辅助绕组）

装配法 B



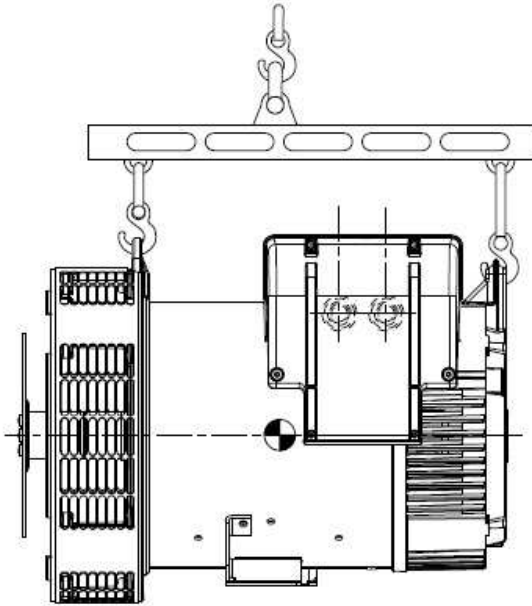
LSA42.3-4 极 低压发电机

4.6 – 拆装、重新装配

WARNING

在保证期内，拆装只应在被利莱森玛认可的工厂或在利莱森玛的工厂进行，否则产品保证可能无效。

在拆装移动期间，发电机应保持水平（转子未被固定住）。选择吊具前应先确认发电机重量（见 4.7）



-所需工具

为了拆装发电机，我们推荐使用以下工具：

- 1 套棘轮扳手 + 加长柄。
- 1 套扭矩扳手。
- 1 套平扳手：8mm、10mm、12mm。
- 1 套套筒扳手：8、10、13mm
- 1 梅花头工具：T20, T30
- 1 副拔具（如 Facom：U35, U32/350）

-螺栓拧紧扭矩

见 5.3 节



不能移动用于固定机座底脚和固定定子的螺栓。

-访问接线和调节器系统

拆下端子箱箱盖 (41)可访问接线端子和 AVR。

拆下端子箱上盖板可访问 AVR 调节器。

-访问检查与更换二极管电桥

-拆卸

-拆下端子箱箱盖(41)。

-剪断励磁电缆上的电缆扣，断开励磁机上的引线 E+，E-。

-拆下 4 个拉杆螺母。

-用拔具（如：U.32-350 (Facom)）拆下非驱动端端盖 (36)。

-熔开连接。

-使用欧姆表或一盏电池灯检查整流桥。

-重装

-更换整流桥，注意极性。

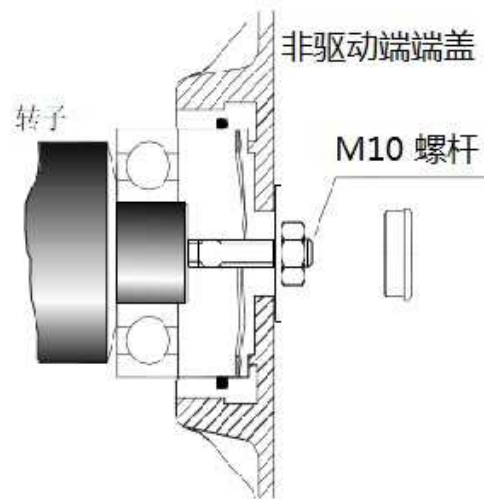
-焊接连线。

-在端盖轴承孔内放入一个新的 O 型圈。

-重装非驱动端端盖，并将电缆线从端盖上部穿出

-用新的电缆扣绑扎固定电缆。

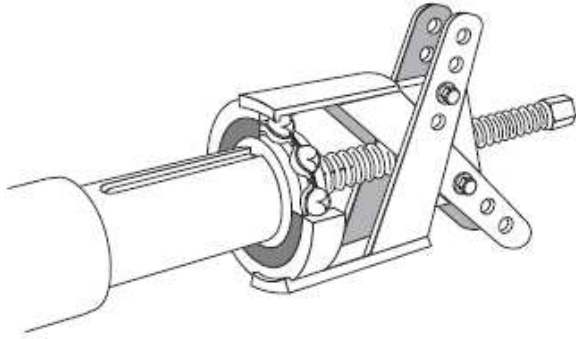
-重装端子箱箱盖(41)。



电力能源分部	安装和维护手册	4803zh-2021.09/p
LSA42.3-4 极 低压发电机		

—单轴承发电机更换非驱动端轴承 拆卸

- 拆除非驱动端端盖(36)。
- 用拨具拆除球轴承(70)



重装

- 用感应炉或烘干炉加热新轴承使轴承内圈温度升至约 80° (不要放入油池中)后, 将轴承装入发电机。
- 在轴承室内放进波形垫片(79), 并装上一个新的“O”型圈(349)。
- 重新安装非驱动端端盖[36]

双轴承发电机更换轴承 拆卸

- 脱开发电机与原动机的联结。
- 拆下 4 个螺杆。
- 拆下驱动端端盖(30)。
- 拆下非驱动端端盖(见 4.6.4.1 节)。
- 用拨具拆除前后轴承(60)和(70)。

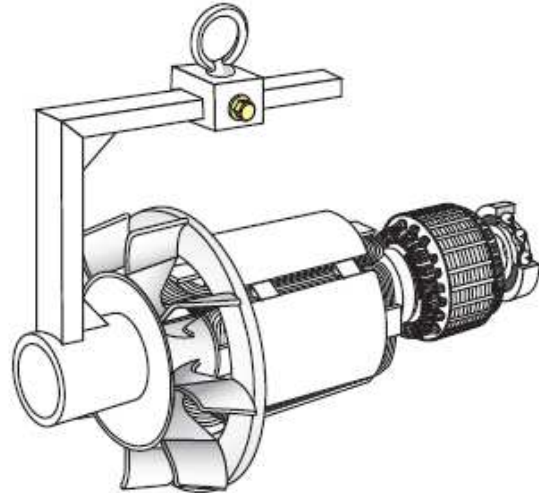
重装

- 用感应炉或烘干炉加热新轴承使轴承内圈温度升至约 80°C(不要放入油池中)后, 将轴承装入发电机。
- 检查确认波形垫片(79)和新的“O”型圈(349)已安装在非驱动端端盖(36)轴承室内。
- 重新安装驱动端端盖(30), 并锁紧 4 个固定螺杆。
- 检查发电机是否已被正确装配完结, 所有螺栓应锁紧。

检修主转子和主定子 —拆卸

按轴承拆卸步骤轴承(见 4.6.5 和 4.6.6 节)拆卸轴承之后:

- 拆下驱动片(单轴承发电机)或驱动端端盖(双轴承发电机), 套入一个与轴伸直径相对应的套筒或如下图所示的支撑件。



- 使转子的一个极朝下, 借助套筒的杠杆作用将转子缓慢移出。。
- 移出转子后, 应小心风扇, 一旦风扇拆卸后, 则必需更换。
- 移出转子后应小心不要损坏风扇。将主转子放在特制的 V 形块上。

注: 若有维修主转子(如重绕, 更换零部件), 则转子必须重新校动平衡。

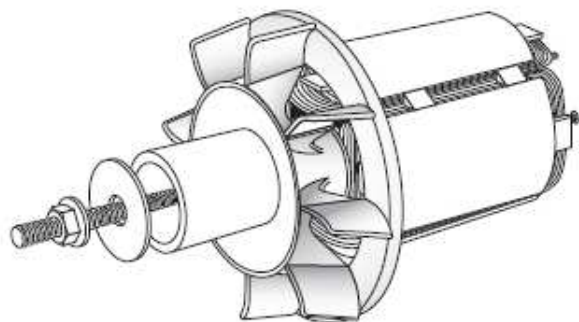
电力能源分部	安装和维护手册	4803zh-2021.09/p
LSA42.3-4 极 低压发电机		

重装主转子

参考拆卸步骤，反顺序操作。

将转子装到定子时应注意不要碰伤绕组。

如要更换风扇，应使用套筒和螺杆按下图进行装配。



按重装轴承的程序安装轴承。

4.7 – PMG 的安装和维护

对于 LSA42.3, PMG 代号为 PMG0。

见 PMG 维护手册, ref:4211

4.8 – 电气特性表

表中所列数值为平均值：

发电机-4 极-50/60Hz -6 号绕组，和 M 或 M1 单相绕组（400V 时的励磁值）

所给出的电压和电流值为他励的空载和他励额定负载时的值。偏差在±10%以内（实际值请见测试报告），所有给出的值随时可能在不事先通知的情况下微修改。当 60Hz 运行时，电阻值是一样的，而励磁电流“i exc”的值约低 5~10%。

-3 相：4 极，SHUNT 励磁机器

在 20°C 时的电阻(Ω)：

LSA 42.3	L/N 定子	转子	励磁 定子	励磁 电枢
VS1	0.277	0.60	17.6	0.19
VS2	0.261	0.62	17.6	0.19
VS3	0.213	0.67	17.6	0.19
S4/S5	0.151	0.78	17.6	0.19
M7	0.135	0.84	17.6	0.19
M8	0.114	0.87	17.6	0.19
L9	0.091	0.95	17.6	0.19

-3 相：4 极，AREP 励磁机器

在 20°C 时的电阻(Ω)：

LSA 42.3	L/N 定子	转子	励磁 定子	励磁 电枢
VS1	0.277	0.60	7.36	0.19
VS2	0.261	0.62	7.36	0.19
VS3	0.213	0.67	7.36	0.19
S4/S5	0.151	0.78	7.36	0.19
M7	0.135	0.84	7.36	0.19
M8	0.114	0.87	7.36	0.19
L9	0.091	0.95	7.36	0.19

在 20°C 时的辅助绕组电阻(Ω)：

LSA 42.3	X1,X2 辅助绕组	Z1,Z2 辅助绕组
VS1	0.402	0.454
VS2	0.398	0.475
VS3	0.402	0.517
S4/S5	0.334	0.458
M7	0.307	0.426
M8	0.319	0.447
L9	0.313	0.433

电力能源分部	安装和维护手册	4803zh-2021.09/p
LSA42.3-4 极 低压发电机		

-单相 M: 4 极, SHUNT 励磁机器

在 20°C 时的电阻(Ω):

LSA 42.3	L/N 定子	转子	励磁 定子	励磁 电枢
VS1	0.068	0.60	17.6	0.19
VS2	0.062	0.62	17.6	0.19
VS3	0.051	0.67	17.6	0.19
S4/S5	0.036	0.78	17.6	0.19
M7	0.032	0.84	17.6	0.19
M8	0.027	0.87	17.6	0.19
L9	0.023	0.95	17.6	0.19

4.8.5 – 重量表

(表中所列重量值仅供参考)

LSA 42.3	整机重 (kg)	转子重 (kg)
VS1	129	47
VS2	134	49
VS3	145	53
S4	170	63
S5	170	63
M7	185	69
M8	190	72
L9	207	79



-仅适用于单相 M1: 4 极, SHUNT 励磁机器

在 20°C 时的电阻(Ω):

LSA 42.3	L/N 定子	转子	励磁 定子	励磁 电枢
VS1	0.052	0.60	17.6	0.19
VS2	0.048	0.62	17.6	0.19
VS3	0.038	0.67	17.6	0.19
S4/S5	0.030	0.78	17.6	0.19
M7	0.026	0.84	17.6	0.19
M8	0.022	0.87	17.6	0.19
L9	0.018	0.95	17.6	0.19

运行试验结束后, 应将所有罩板和盖板安装到位。

电力能源分部	安装和维护手册	4803zh-2021.09/p
LSA42.3-4 极 低压发电机		

5 – 备品备件

5.1 – 推荐备件

应急配件可选配提供。

应急备件清单如下：

SHUNT 励磁备件	4804821
AVR R 220	-
二极管整流桥组件	-

AREP 励磁备件	5155833
AVR D 350	-
二极管整流桥组件	-

单轴承应急备件	5067392
非驱动端轴承	-
○ 型圈	-
波形垫片	-

双轴承应急备件	4774941
非驱动端轴承	-
驱动端轴承	-
○ 型圈	-
波形垫片	-

5.2 – 技术支持服务

我们的技术支持服务可提供您所需的任何信息。

当您需要订购备件或技术支持时，请将您的需求发送到 service.epg@leroy-somer.com 或者您也可以在 www.lrsom.co/support 上找到的离你最近的联系人，附上机器的完整型号、序列号及铭牌上的信息。

从发电机分解图上找到零件号，从零件清单上找出相应的描述。

我们遍布各地的网络服务中心能够快速及时地送去您所需要的零件。

为了确保发电机的正确运行和安全，我们推荐使用原制造厂的备件。

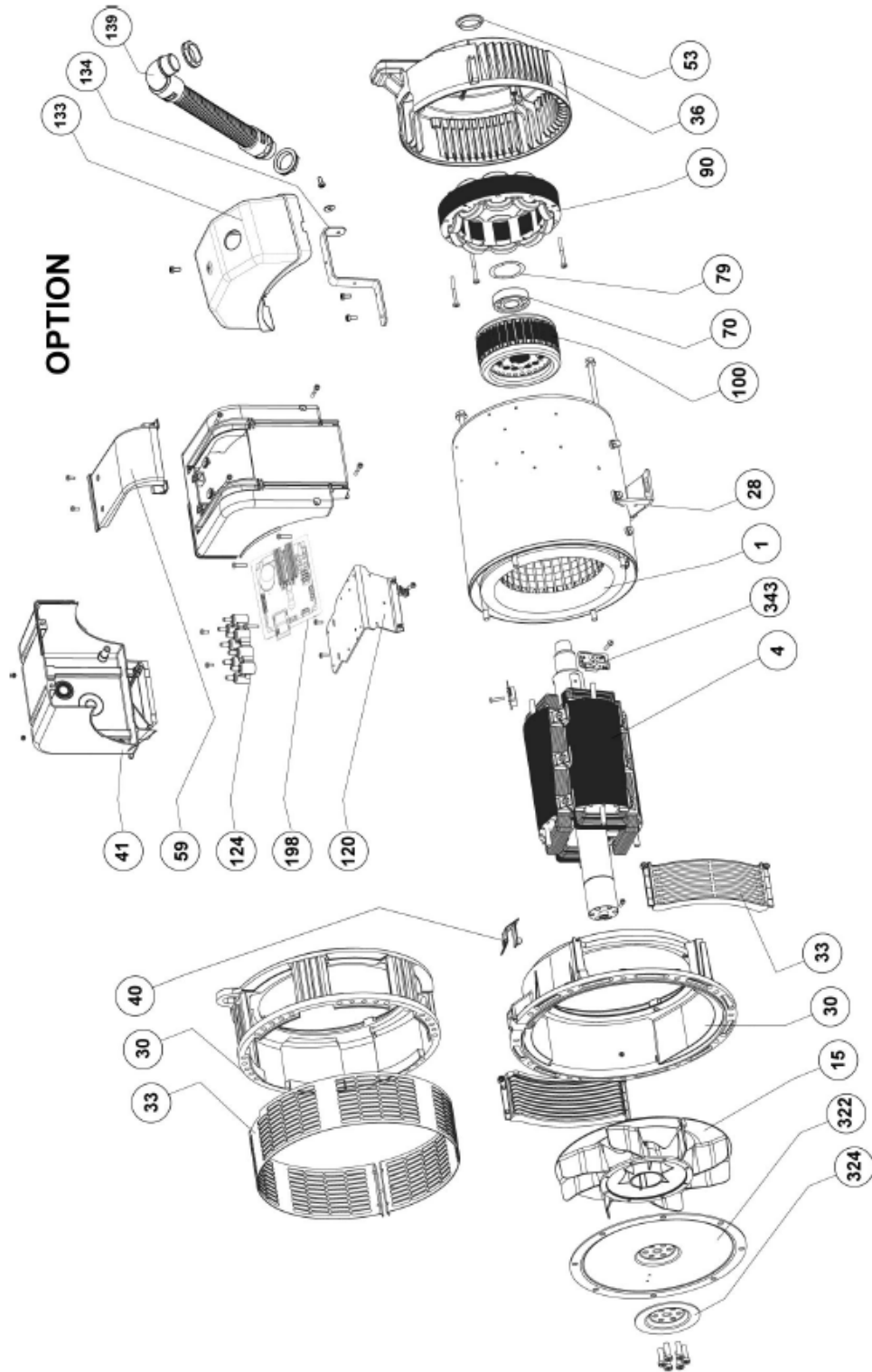
未使用原制造厂的备件而造成发电机损坏，制造厂将不承担责任。



运行试验结束后，应将所有罩板和盖板安装到位。

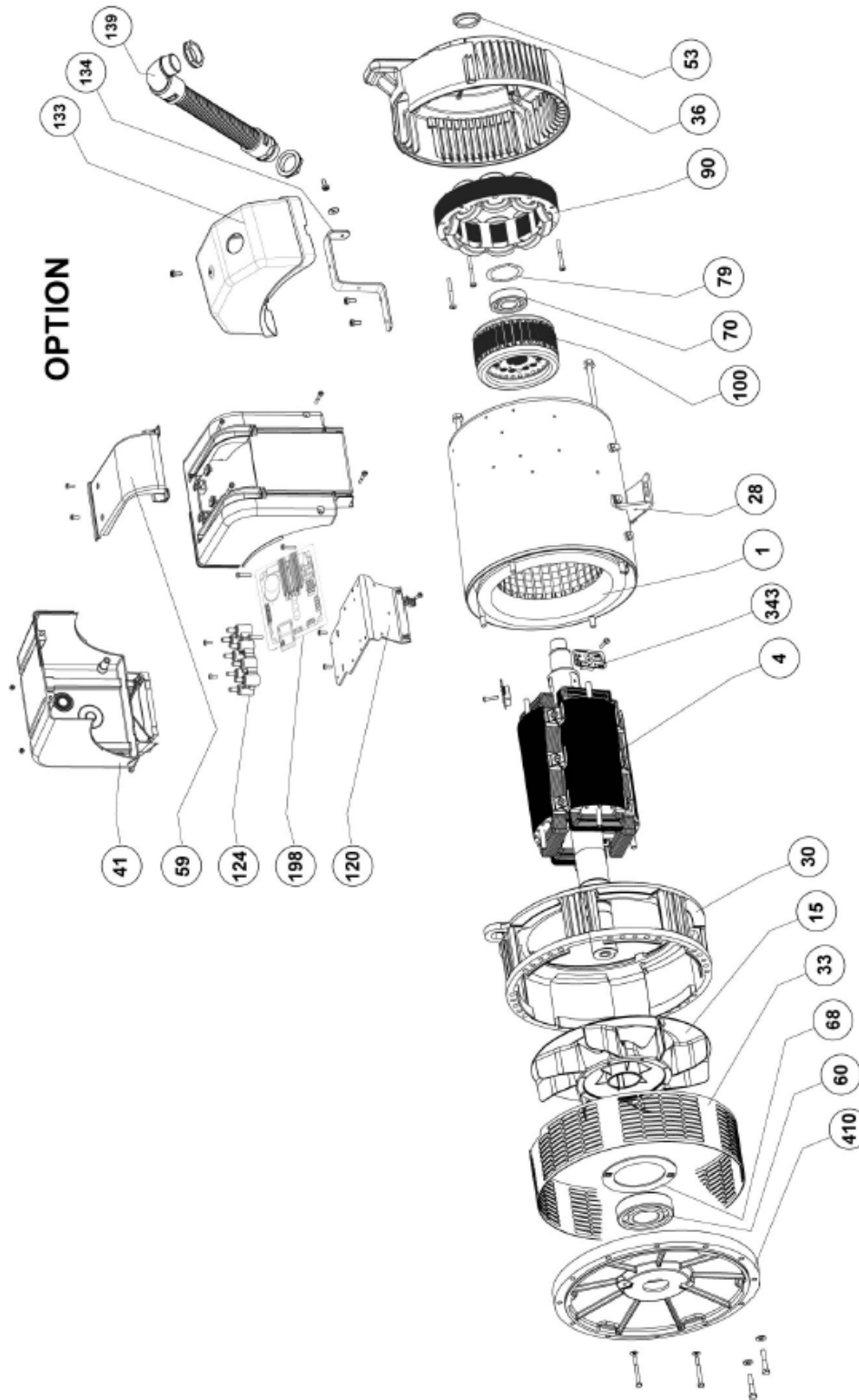
LSA42.3-4 极 低压发电机

5.3 - 分解视图、零件清单和拧紧力矩 -单轴承发电机



**LSA42.3-4 极
低压发电机**

-双轴承发电机



LSA42.3-4 极 低压发电机

序号	数量	描述	螺栓	扭力 N.m	序 号	数量	描述	螺栓	扭力 N.m
1	1	定子装配	-	-	79	1	波形垫圈	-	-
4	1	转子装配	-	-	90	1	励磁定子	M6	10
15	1	风扇	M5	4	100	1	励磁电枢	-	-
28	1	接地端子	M6	10	120	1	接线板支架	M5	6
30	1	驱动端端盖	-	-	124	1	接线板	M5	6
33	1	出风盖板	M5	4	133	1	螺钉（可选项）	M5	3.6
36	1	非驱动端端盖	M10	34	134	1	支撑架（可选项）	-	-
40	1	塑料盖	-	-	139	1	弯管（可选项）	-	-
41	2	端子箱箱盖	M5	3.6±0.4	198	6	电压调节器 AVR	M5	6
53	1	孔塞	-	-	322	1	驱动片	M10	66
59	1	端子箱顶盖	M5	3.6±0.4	324	1	夹紧垫圈	-	-
60	1	驱动端轴承	-	-	343	2	二极管组件	M5	4
68	1	轴承内盖	M6	8.3	410	1	驱动端过渡端盖	M10	40
70	1	非驱动端轴承	-	-					

电力能源分部	安装和维护手册	4803zh-2021.09/p
LSA42.3-4 极 低压发电机		

回收处理说明

我们致力于减少产品达到使用寿命后报废时对环境的影响。通过不断从我们的生产流程，材料采购和产品设计方面优化，以达到提高其可回收利用性，减少对环境的破坏。

这些说明仅供参考。用户应该遵守当地有关废弃物品的处理和回收的相关法规。

可回收利用的材料

我们的发电机主要材料包含铁，钢和铜，是可以回收利用的材料。

这些材料可通过手工拆卸，机械分离和熔化工艺等方法加以回收使用。我们的相关专业技术部门可以根据

您的需要在拆卸产品上提供详细的指导。

废弃和有害的材料

以下零部件和材料不可以直接回收使用，需要特殊处理，因此需要在回收前从发电机单独分离：

- 端子箱里面的电气材料，包括 AVR (198)，电流互感器 (176)，抗干扰模块 (199)和其他半导体。
- 安装在转子上的二极管 (343) 和压敏电阻(347)。
- 主要材料为塑料的部件，例如有些产品的端子箱结构。这些部件通常带有塑料种类的标识。

上面列出的所有物料需要经过特殊报废处理，需要与可直接回收利用材料的分开，同时应该送交相关专业处理公司处理。

润滑系统的油脂属于危险废弃物，必须按照当地的相关法规。

服务&支持

我们遍布全球的 80 多个服务网点随时为您提供服务。

本地化的服务是我们提供快速及有效的维修，支持和维护服务的保证。

您可以充分信任我们发电机机械及电气维护和支持的专家。我们的现场专业人员 100% 有资质并经过充分的培训，可胜任任何场合所有机型的操作。

我们十分了解发电机的运行，可以提供最佳的价值服务，以优化您的购买体验。

我们可提供的帮助：



联系方式：

美洲：+1 (507) 625 4011

欧洲&其他地区 +33 238 609 908

亚太地区：+65 6250 8488

中国：+86 591 88373036

印度：+91 806 726 4867



扫一扫二维码

LEROY-SOMER™

www.leroy-somer.com/epg

[Linkedin.com/company/leroy-somer](https://www.linkedin.com/company/leroy-somer)

[Twitter.com/Leroy_Somer_en](https://twitter.com/Leroy_Somer_en)

[Facebook.com/LeroySomer.Nidec.en](https://www.facebook.com/LeroySomer.Nidec.en)

[YouTube.com/LeroySomerOfficiel](https://www.youtube.com/LeroySomerOfficiel)



Nidec
All for dreams

4803zh- 2021.09/p