

AIRSTAR

牙科电动空压机

AS22INT、AS22CINT、AS50INT、AS50CINT、AS70INT

使用说明书



目录

章节	页码	章节	页码
安全说明	2	场地要求	6
贺词	3	安装信息	8
质保	3	故障排除	12
在线质保注册	3	维修	14
关键部件标识	4	替换部件	16
选型指南	5	可选配件	16
操作信息	5	产品规格	17

插图列表

图 标题	页码
1 AirStar 部件位置	4
2 总体场地要求	7
3 AirStar 电气连接	9
4 回潮监控器和 5 微米过滤器的位置	14
5 Airstar 过滤器位置	15

安全说明

不按本手册说明使用 **AIRSTAR** 可能导致装置发生永久性故障。

警告： 为了防止火灾或触电，请避免雨淋或受潮。

所有用户可维修项目在维修章节有所说明。

序号标签上的生产日期代码格式为月-年（四位）。

用户注意事项：



警告用户注意重要的操作和维护说明。仔细阅读说明以免出现问题。



警告用户该装置内的未绝缘电压可能足以导致触电。

I ON
O OFF

说明设备电源开关的开关位置。



说明设备电源开关的保护性接地。



说明该设备符合医疗器械指令 93/42/EEC。



医用电气设备

其触电、火灾、机械及其它指定危害仅符合 UL-60601-1



警告用户注意热表面。有烧伤危险。在热表面冷却后才能在其附近工作。



Medical Device Safety Service

Schiffgraben 41

30175 Hannover, Germany



Air Techniques, Inc. 艾泰尼公司

1295 Walt Whitman Road

Melville, New York, USA 11747

所有 **AirStar** 空压机均符合 NFPA 99C 3 级要求

规格型号

AS22INT、AS50INT、AS70INT

产品性能及主要结构组成

通常由压缩机头、空气储气罐、空气干燥器系统、冷凝水阀门、压力开关、阀门、管道等部分组成。在口腔治疗操作中提供压缩空气源。

适用范围

用于向牙科治疗机提供压缩空气源。

贺词

您的 **AIRSTAR** 产生 100%无油、超干牙科空气，从而防止贵重的手机由于潮湿空气以及残油聚集的影响而过早失效。由于机械润滑不用油，所以不会向预备表面引入油膜从而避免损坏树脂固位力和修复体，进而节约椅旁时间。最重要的是，您的患者的健康得到超干空气保护，超干空气提供的环境不利于细菌生长。

AIRSTAR 利用大行程的小孔活塞压缩空气。该活塞与抗摩擦聚合物结合，从而消除对油的需要。通过由冷却器和薄膜组成的膜式干燥器系统强迫空气。该系统消除潮湿和空气杂质，将性能最大化的同时提供尽可能最干燥的压缩空气。该 100%超干空气储存在主要储罐中，由手术空气系统使用。

AIRSTAR 特征包括：

- 实际上免维护
- 四重干燥的空气，干燥性最大
- 安装节省空间，尺寸紧凑
- 低压露点
- 可连续压缩

自 1971 艾泰尼公司 (Air Techniques) 引领生产齿科无油空气以来，上千名牙医一直依赖其 **AIRSTAR**。既然您有 **AIRSTAR** 进行操作，您也可以依赖 100%无油超干空气的输送以及高效无故障的运行。

质保

我们保证每台 **AIRSTAR** 自从安装之日起 2 年（24 个月），整机的材料和做工没有缺陷。

设备保质期内所有部件和组件的退换需要退料授权（RMA）。必须在 RMA 发布日期 3 个月内收到退货。没有 RMA 的退货产品，或与其它具有 RMA 产品一起退货的产品，艾泰尼公司 (Air Techniques) 可随意返还给客户。

在保质期内退货的任何产品，只要我们的检验显示该产品是有缺陷的，我们会免费修理或更换。艾泰尼公司 (Air Techniques) 对与本设备相关的任何性质的间接损坏或丧失不承担责任。本质保不包括经销商劳动费和装卸费。

质保信用不适用于装运、误用、操作粗心或未授权人员修理导致的损坏。信用，或部分信用，只有在收到并评估产品/部件后才会开具。若产品由授权的艾泰尼公司 (Air Techniques) 经销商或服务人员以外的任何人进行安装或维修，则质保无效。

本质保代替其它所有明示或暗示的担保。我们未授权任何代表或个人承担与设备销售有关的任何责任。

在线质保注册

可以快速简单地在线注册您的新 **AIRSTAR**。只需要您的产品型号和可用的序号。然后登陆艾泰尼公司 (Air Techniques) 网址 www.airtechniques.com/dental, 点击**质保注册**链接并填写注册表。该在线注册能生成保质期记录并有利于我们告知您产品更新及其它有用信息。

关键部件标识

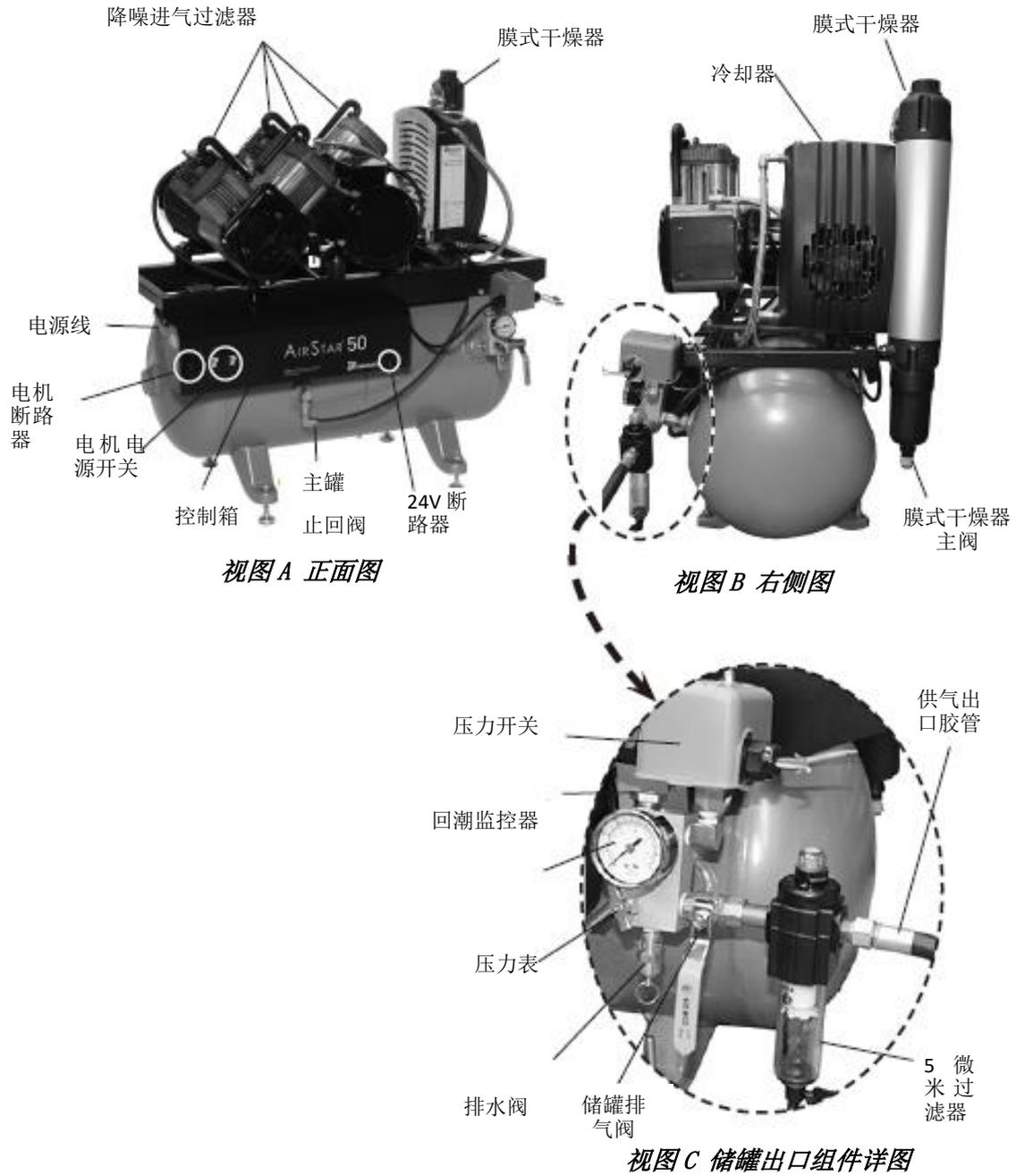


图1 AirStar 部件位置

选型指南

为您的操作选择尺寸正确的 **AIRSTAR** 取决于空气用户数量以及预期空气需求。为了确保最佳的空压机运行，空气需求不得超过下图中空气机头用户的数量。

型号	建议用户数量	机头数量	电机数量
AS22INT	2-3	2	1
AS22CINT			
AS50INT	5-7	4	2
AS50CINT			
AS70INT	7-10	6	3

AS22INT, AS50INT 和 AS70INT 是没有遮音罩的，而遮音罩是一个可以选择购买的部件。AS22CINT, AS50CINT 都有遮音罩。

操作信息

- 最大运行周期是 **50%**工作周期，最大运行时间是 **5** 分钟。
- 若使用远程控制面板，空压机控制箱表面的所有开关必须处于开状态。
- 若不使用远程控制面板，确保黄色和橙色线彼此相连。这些线位于压力开关。位于压缩机控制箱表面的电源开关对各电机进行电源控制。

注意：压缩机电机的设计目的是同时运行。请勿一次运行一个机头，除非该机头故障且您在等待维修。

- 电机断路器必须保持开的状态，不得作为开关使用。

场地要求

维修空间： 所有型号四面留出 12”

环境温度： 不得超过 105°F

空气系统管道连接： 3/8”F.N.P.T.切断阀和 6 英尺压力胶管（提供）

所有型号用的空气分配管-1/2”、“L”型或“K”型铜

如果管容量太大,大于 235 立方英寸或大于 100 英尺的 1/2”直径管，应在主罐和分配管之间安装压力调节器。设置压力开关接入阀的压力（出厂设置为 85PSI）。

运行环境： 海拔 2000m 以下的室内使用。温度 5~40°C(41~104°F)。

在高达 31°C 的温度下，最大相对湿度为 80%，在 40°C 时直线下降到 50% 相对湿度。电源电压波动为额定电压的 +/-10%。

储存和运输环境： 温度： -18 至 65°C（0~150°F）

相对湿度： 0~90%

分类-IEC 60601-1

防电击（5.1 和 5.2）： I 类

应用部分： 无应用部分

对进液的防护 (5.3): 普通, IPXO

在与空气混合的易燃麻醉气或
与氧或氧化亚氮混合的易燃麻
醉气存在下的安全程度 (5.5): 不适用

运行模式 (5.6): 50%工作周期

场地电气要求

设备	AirStar 型号	AS22INT	AS50INT	AS70INT
		AS22CINT	AS50CINT	
额定电源电压 (VAC, 见注释)		220	220	220
频率 (Hz)		50/60	50/60	50/60
满负荷安培		8	16	24
最小面板断路器额定值 (安培)		20	20	40
最小导线尺寸 (美国线规)		12	10	8

注释: 如果实际设施服务大于或小于±10%额定电压值的电源电压波动, 安装降压或升压变压器。

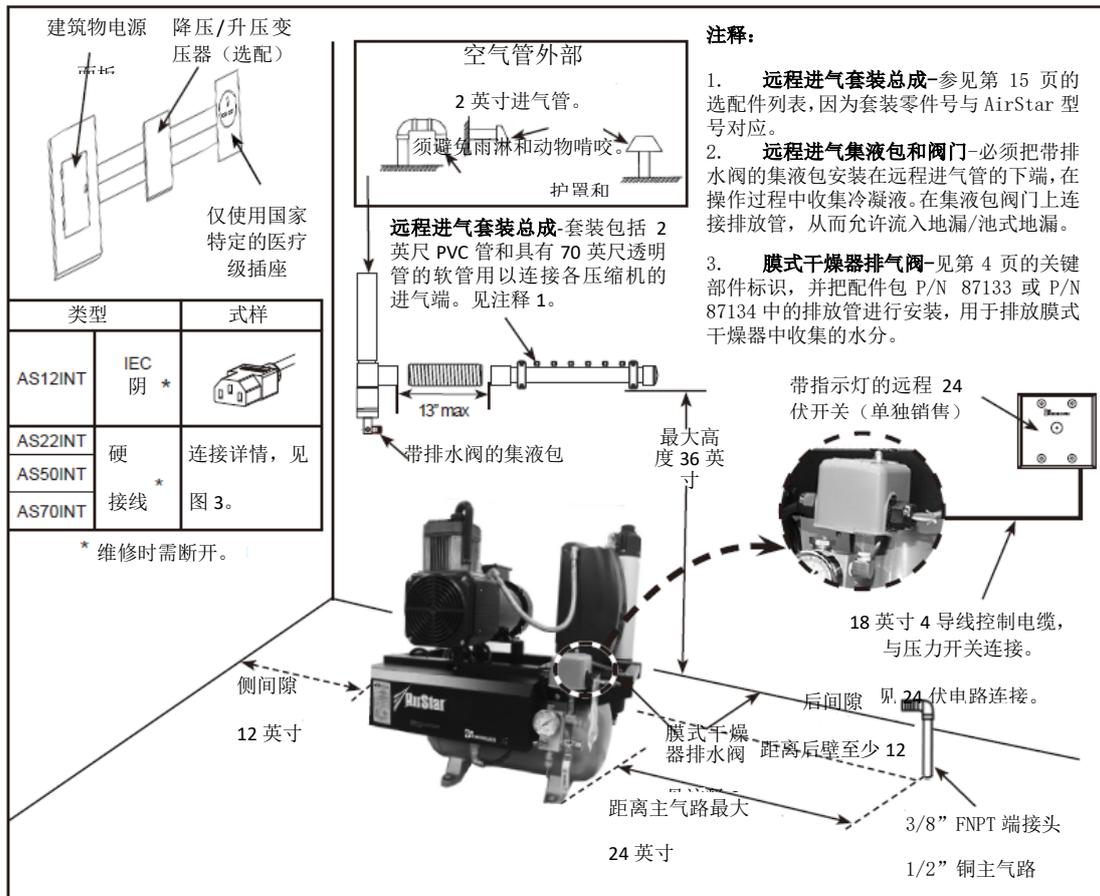


图 2 总体场地要求

安装信息

AIRSTARs 由授权的艾泰尼公司 (Air Techniques) 经销商技术人员安装。请查阅这些安装指南从而确保 **AIRSTAR** 在办公室正常工作。(见场地要求, 第 6 页和第 7 页。)

- **AIRSTAR** 应安装在通风良好区域, 每侧至少有 12 英寸间隙, 以便于维修并防止高需求期间的过热现象。如果附近有其它设备, 该区域的环境温度不得超过 105°F。
- 安装地点应清洁、干燥, 以防止进气过滤器堵塞。如果担心 **AIRSTAR** 安装地点的空气质量, 我们建议采用选配的远程进气 (见可选配件, 第 16 页) 装置, 其可使压缩机从远距离处吸入清洁空气。
- 所有型号用的空气分配管应为 1/2”、“L”型或“K”型铜管。
- **管道连接:** 储罐出口组件(见图 1, 视图 A), (储罐的干燥空气出口)通过 3/8”F.N.P.T. 切断阀和 6 英尺长压力胶管 (提供) 与手术空气系统连接。

重要事项: 各系统应具有专用电路板。



操作电路之前, 断开系统的所有电源。接触高压会导致严重伤害甚至死亡。



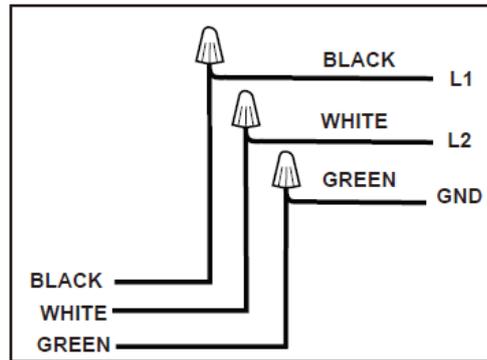
所有系统必须直接连接符合当地电气规程的配电箱。

注释: 如果电压高于 242V, 安装降压变压器。

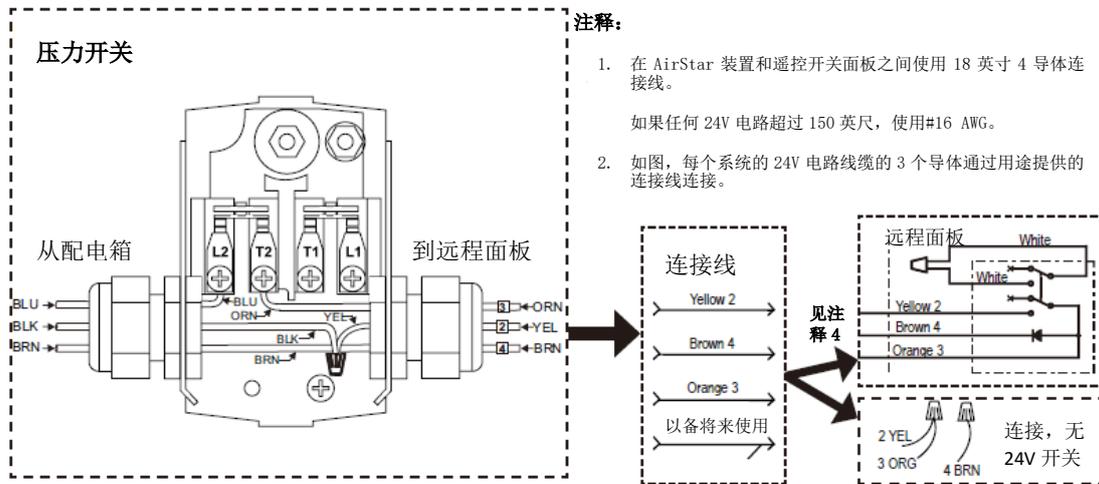
- **最小电压:** AS22INT、AS50INT 或 AS70INT 的最小电压是 198 伏。如果小于该额定值, 安装升压变压器。
- **接线要求:** 为了防止火灾、触电、伤害或死亡, 接线和接地必须符合最新版本的国家电气规程、ANSI/NFPA 70 以及所有适用的地方法规。请联系合格的技术人员检查您的接线以及断路器/保险丝, 从而确保有运行 **AIRSTAR** 的足够电力。
- **设备接地:** 所有 **AIRSTARs** 必须与接地的金属永久布线系统连接, 或者设备接地导体必须与电路导体联合运行并连接 **AIRSTAR** 的软金属管电源中的设备接地导线。无法做到会导致火灾、触电、伤害或死亡。见图 2, 总体场地要求, 第 7 页。
- **电力连接:** AS22INT、AS50INT 和 AS70INT 系统装运时具有开放的电气连接, 直接连接分支供电电路, 如图 3 所示。各系统所需的分支电路尺寸, 见场地电气要求, 第 7 页。

安装信息

- 24VDC 连接:** 安装 24VDC 遥控开关时使用 24VDC 连接。该连接是在压力开关上制作的，如图 3 所示。不用遥控开关时，使棕色导线绝缘，并将橙色和黄色导线捆在一起。



220VAC 电气连接



24VDC 连接

图 3 AirStar 电气连接

AIRSTAR**安装信息****安装后检查****确保一切正确运行**

安装 AIRSTAR 后，投入运行前，确保遵守下列详述的检查程序：

- 检查进气滤清器完全就位位于压缩机头部且储罐出口阀关闭。
- 打开电源。检查进线电压。AS22INT、AS22CINT、AS50INT、AS50CINT 和 AS70INT 至少应为 198 伏。该电压在 AIRSTAR 运行时应保持或高于该水平。否则，安装适当的升压变压器并检查使用的是正确的主断路器和导线尺寸。
- 按下列细节检查抽吸时间和恢复时间并与表格中的时间进行比较。
 - 打开 AIRSTAR 的电源并确定从 0 到 115 PSI 的抽吸时间。见下表。
 - 将储罐排放至 80 PSI 并确定从 85 到 115 PSI 的恢复时间。见下表。

型号	电机/机头数量	抽吸时间	
		0-115 PSI 最大值	85-115 PSI 最大值
AS22INT AS22CINT	1/2	3 分钟, 10 秒	47 秒
AS50INT AS50CINT	2/4	2 分钟, 50 秒	42 秒
AS70INT	3/6	2 分钟, 40 秒	40 秒

如果恢复时间与上述时间不同，联系授权经销商维修。

故障排除

问题	可能的原因	可能的解决方法
1. 电机不启动。	<ul style="list-style-type: none"> a. 没有电。 b. 未连接电源。 c. 断路器有缺陷。 	<ul style="list-style-type: none"> a. 检查主电源板的断路器。 b. 检查 24 伏远程连接。 c. 断路器需要更换。联系授权经销商维修。
2. 电机尝试启动，断路器跳开。（*见第 10 页下方）	<ul style="list-style-type: none"> a. 电压太低。如果各压缩机头单独运行，但不会一起运行，则电压太低。 b. 电源线太小。 c. 电气连接松动。 	<ul style="list-style-type: none"> a. AS22INT、AS50INT 和 AS70INT 需要最小值为 198 伏的电压。如果电压低于要求的最小值，必须安装升压变压器。联系授权经销商维修。 b. 见场地要求表。 c. 联系授权经销商维修。
3. 噪声异常	<ul style="list-style-type: none"> a. 进气过滤器未正确就位。 b. 进气过滤器堵塞或有污物。 c. 电机噪声。 d. 空气泄露 e. 检查冷却风扇 	<ul style="list-style-type: none"> a. 取出过滤器。如堵塞或有污物，更换过滤器。安装时，确保滤室清洁，且把过滤器顶部的橡胶法兰向下推到金属气缸中。 b. 更换过滤器。（PN 89831） c. 联系授权经销商维修。 d. 联系授权经销商维修。 e. 如果风扇松动或损坏，联系授权经销商维修。
4. 压缩机循环但达不到 115 psi 的压力。	<ul style="list-style-type: none"> a. 电机噪声。 	<ul style="list-style-type: none"> a. 更换过滤器。（PN 89831）

AIRSTAR

问题	可能的原因	可能的解决方法
	<p>b. 压缩机泄露。</p> <p>c. 压力开关需要调整。</p>	<p>b. 关闭储罐出口阀。检查所有配件是否泄露。如果发现泄露，联系授权经销商维修。</p> <p>c. 断开主电源。缓慢排放储罐，直到听到“咔哒”一声为止。压力计上的储罐压力应为 85 PSI。</p> <p>关闭储罐出口阀，打开电源开关，验证您 AirStar 型号的抽吸时间。如果抽吸时间不正确，联系授权经销商维修。（见抽吸时间的安装后检查。）</p>
<p>5. 压缩机即使在手术无空气需求时仍然循环</p>	<p>a. 压缩机泄露</p> <p>b. 科室空气系统泄漏。</p>	<p>a. 断开主电源。缓慢排放储罐，直到听到“咔哒”一声为止。压力计上的储罐压力应为 85 PSI。</p> <p>关闭储罐出口阀，打开电源开关，验证您 AirStar 型号的抽吸时间。如果抽吸时间不正确，联系授权经销商维修。（见抽吸时间的安装后检查。）</p> <p>b. 看一下回潮监控器（见关键部件位置）。</p> <p>如果监控器是蓝色的，进行下列操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在 AirStar 电源开关开启状态下，排放储罐至 85 PSI 从而启动压缩循环。 2. 循环在 115 PSI 断开

问题	可能的原因	可能的解决方法
		<p>时，关闭储罐出口阀。</p> <p>3. 等待 5 分钟，打开储罐出口阀。</p> <p>4. 如果压力下降，则科室空气系统或传送装置漏气，AirStar 不漏气。联系经销商或管子工维修。</p> <p>如果是粉色的，见下面第 6 条。</p>
6. 回潮监控器不是蓝色（是粉色或白色）。	<p>a. 科室空气系统泄漏</p> <p>b. 压缩机保持循环</p>	<p>a. 如果回潮监控器是粉色的，则系统中潮气太多。联系授权经销商维修。</p> <p>b. 查看选型指南。可能对 AirStar 的空气需求过量。可能需要更大容量的型号。</p>

*对有缺陷压缩机头的诊断程序

1. 把电源开关关闭。
2. 如果断路器之前跳开了，则重置断路器。
3. 检测压缩机头，一次启动一个。如果电机无法启动或断路器跳开，问题可能出在压缩机头上。将有缺陷机头的电源开关保持在关闭状态。联系授权经销商维修。

注意：等待维修时，可以暂时运行一个机头。

4. 如果所有机头都能单独运行但不能一起运行，检查线电压。如果电压在产品规格所要求的最小/最大电压范围内，联系授权经销商维修。

维修

同所有精密产品一样，您的 **AIRSTAR** 需要定期进行一定的维护。有序的维修计划有助于设备可靠运行并将问题减少到最少。例行检查有助于检测一般总磨损，并且在出现问题前要经常更换部件。

因为了解这一点，所以我们确定了下面列出的最小维修要求，其中包括采用具体 **AIRSTAR** 型号可用的预防性维护套装进行例行检查和过滤器更换。遵守该建议的维修计划将确保设备以最佳状态持续运行，不会间断。

■ 例行检查-每月

清洁外表面。

检查异常噪声和漏气。

确保设备间（特别是设备周围区域）未储存易燃、腐蚀性或可燃材料。

检查压力开关的运行范围是 85-115 psi。

检查回潮监控器（图 4）是否有颜色变化：

蓝色表示储罐中的空气是干燥的。

粉色表示储罐中湿度很高。见第 13 页的故障排除以纠正该状况。

注意：为了符合 NFPA 99c，在所有型号 AIRSTAR 的输出位置安装一个 5 微米过滤器。

■ 例行检查-每年

参考图 4 并检查 5 微米出口过滤器上的维修指示器。

红色表示必须更换过滤器 P/N 87168。

绿色表示无需维修。

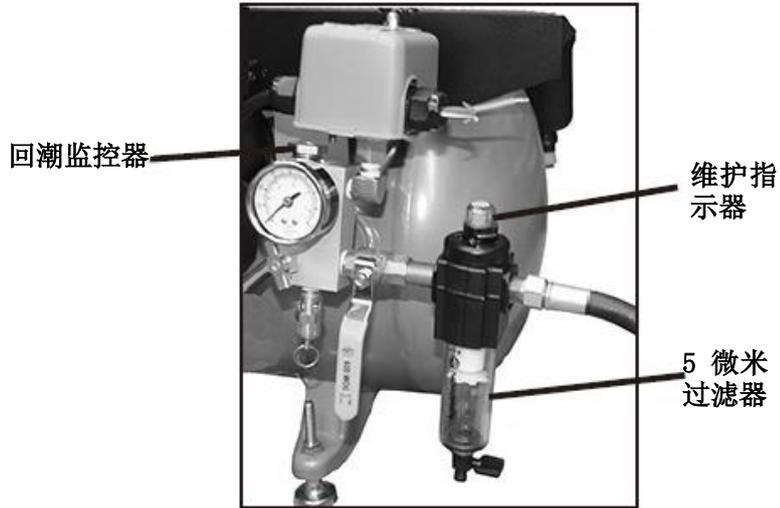


图 4

回潮监控器和 5 微米过滤器的位置

维护

重要事项： 在尘土较多环境中，进气过滤器，PN 89938 可能需要更加频繁地更换，大于每年一次。

始终按照地方法规处置取出的过滤器。

■ 过滤器更换-每年

参考图 5：过滤器位置，采用下列具体 **AIRSTAR** 型号用预防性维护套装进行更换。按照与套装一起提供的说明书更换过滤器和相关 O 形圈。

预防性维护套装提供的组件

AirStar 型号		AS22INT	AS50INT	AS70INT
		AS22CINT	AS50CINT	
套装部件号		87352	87353	87354
组件	部件号	数量	数量	数量
压缩机进气过滤器	89938 R	2	4	6
顶膜过滤器	87366	1	1	2
底膜过滤器	87388	1	1	2
顶盖 O 形圈	87368	1	1	2
滤杯 O 形圈	85529	1	1	2

套装数量见表格。

顶膜过滤器

P/N 87366

注释： 顶盖 O 形圈，P/N 87368 由顶膜过滤器取代。

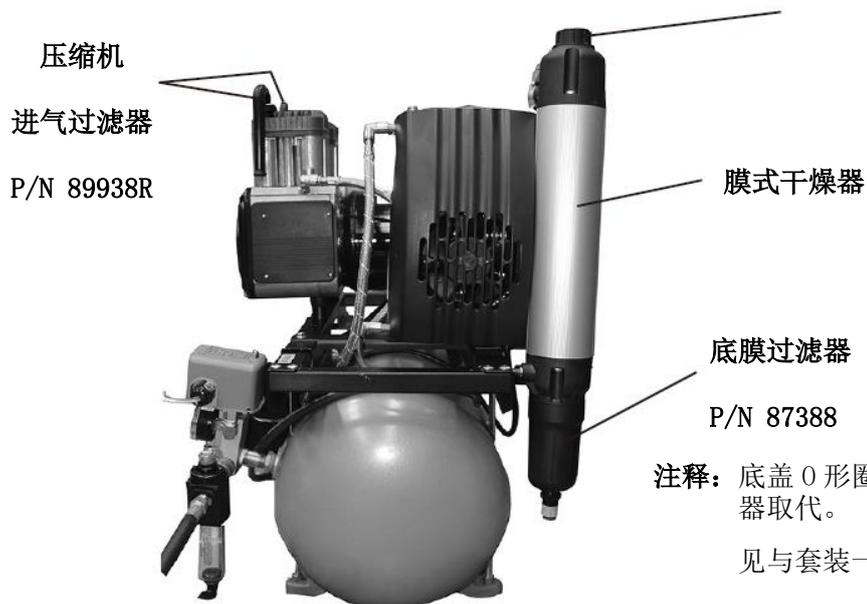


图 5

AirStar 过滤器位置

替换部件

描述	部件号
5 微米替换过滤器	87168

预防性维护套装

AirStar 型号	套装部件号
AS22INT, AS22CINT	87352
AS50INT, AS50CINT	87353
AS70INT	87354

可选配件

描述	型号	部件号
远程进气套装	AS22INT, AS22CINT	85492
	AS50INT, AS50CINT	85493
	AS70INT	85494
远程控制面板 w/24 V 开关	所有 AirStars	
1-开关板套装		53111
2-开关板套装		53251
3-开关板套装		53250
4-开关板套装		53133
遮音罩	AS22INT	85962-2M
	AS50INT	89523M
	AS70INT	89574M

产品规格

AirStar 型号		AS22INT	AS50INT	AS70INT
马力		1.5	3.0	4.5
千瓦		1.1	2.2	3.4
额定电压		220	220	220
频率 (Hz)		50/60	50/60	50/60
同时使用空气的最大人数		3	7	10
CFM (立方英尺/分钟) @ 80 psi		5.0	10.0	15.0
抽吸时间 0-115 PSI		3 分, 10 秒	2 分, 50 秒	2 分, 40 秒
恢复时间 85-115 PSI		47 秒	42 秒	40 秒
储罐尺寸 (立方英尺) (美加仑)		1.6 12	2.7 20	4.0 30
装运重量 (大约磅数)				
无遮音罩		200	290	430
有遮音罩		240	335	N/A
尺寸 (英寸) 无遮音罩	H	30.50	33.50	35.00
	W	29.00	35.50	47.75
	D	20.00	20.50	21.75
有遮音罩	H	32.00	33.50	36.00
	W	31.00	36.50	51.00
	D	22.25	22.75	29.50

50 多年来，艾泰尼公司 (Air Techniques) 一直是牙科产品的领先创新者和制造商。我们的首要任务是通过制造可靠的产品并提供卓越的客户支持和技术支持来确保完全满意。无论您的需求是数字成像、工作间设备或商品，艾泰尼公司 (Air Techniques) 可以通过我们的授权专业经销商网络提供解决方案。我们的产品以在美国设计、检测和制造为骄傲，帮助牙科专业人员的实践达到更高层次。

艾泰尼公司 (Air Techniques) 的优质产品系列包括：

□ 数字成像

- 数字放射显影
- 口腔内窥镜
- 龋齿检测工具
- 口内 X 线成像
- 全景片
- 胶片冲洗机

□ 工作间

- 干式真空
- 湿式真空
- 空压机
- 汞合金分离器
- 实用配件
- 实用工具包

□ 商品

- 表面消毒剂
- 加酶清洁剂
- 手部消毒液和护手霜
- 输水管线清洁剂

- 排空系统清洁剂
- 成像配件
- 化学品
- 处理器配件

生产日期：见产品包装。

使用期限：长期有效，实际使用期限取决于运行和维护情况。

说明书修订日期：2017.9.5

医疗器械备案凭证编号/产品技术要求编号：

原产地：美国

备案人/生产企业

名称：AIR TECHNIQUES, INC. 艾泰尼公司

住所/生产地址：1295 Walt Whitman Road, Melville, NY 11747

电话：001-516-433-7676

传真：001-516-433-7684

代理人/售后服务单位/经销商

名称：上海汉瑞祥贸易有限公司

住所：上海市长宁区延安西路 1160 号 2503 室

电话：400-696-1599

传真：+86-021-32231196

邮编：200052