

D2 系列

无热压缩空气干燥器



用户指南

www.sendfintec.com

文件号	发行日期	编写	校对	修订号
17-100-0120	09/09/2015	N.McFall	B.Austin	1
17-100-0120	14/10/2016	O.Scorer	I.Cammock	2
17-100-0120	28/03/2017	O.Scorer	I.Cammock	3

目录			页码
1.		一般信息	4
	1.1	产品介绍	
	1.2	制造商地址和联系方式	
	1.3	保修指南	5
	1.4	包装	
2.		常规安全	6
	2.1	使用之前须知	
	2.2	使用人员规定	
	2.3	安全操作	
3.		技术说明	7
4.		技术参数	
5.		包装明细	8
6.		产品尺寸	9
7.		产品外观	10
8.		典型布局图	11
	8.1	典型安装 NAD-007 ~ 013	
	8.2	典型安装 NAD-020 ~ 035	
	8.3	安装现场	12
9.		电源安装	13
	9.1	主电源连接	
	9.2	远程停止／启动控制	14
	9.3	远程停止控制	
10.		干燥器运行	15
	10.1	启动干燥器	
	10.2	功能显示	
	10.3	监控干燥器的性能	16
	10.4	停用步骤	
11.		维护	17
	11.1	维护指南	
	11.2	清洁	
	11.3	日常检测	
12.		维护服务	18
	12.1	服务指南	
	12.2	服务阶段	19
	12.3	备件	
13.		故障排查	20
14.		电气原理图	21
15.		流程和仪表图	22
	15.1	NAD-007 ~ 013	
	15.2	NAD-020 ~ 035	23

1. 一般信息

本手册版权所有，保留所有权利。未经本公司事先允许不能复制、影印、翻译或者用其他任何电子设备保存或修改。未经本公司事先允许不得传播到互联网或者计算机公告系统上。

产品: D2 系列无热压缩空气干燥器
型号: NAD-007, 008, 010, 013 (包括 ES 节能模式)
NAD-020, 021, 026, 035 (包括 ES 节能模式)
文件号: 17-100-0120
版本: 003

1.1. 产品介绍

本手册提供有关D2系列无热压缩空气干燥器工厂规定的安装和维护方法。本手册中所述的操作步骤仅能由授权人员进行操作。要获得有关本手册中列出的有关程序的进一步信息，请联系制造商。确保在安装或者操作干燥器之前仔细阅读了本手册。本手册应该保存在干燥器的安装现场，并存放在容易找到的地方。

1.2. 制造商地址和联系方式

nano-purification solutions limited
Dukesway,
Team Valley Trading Estate, Gateshead NE11 0PZ.
Tel: +44 (0) 191 497 7700 www.n-psl.co.uk

中国

盛达丰工业技术（大连）有限公司

大连市沙河口区高尔基路454号悦泰湾里写字楼804室

电话 +86 (0)411 86335455
邮箱 chenzh@sendfintec.com
网址 www.sendfintec.com



图例:



警告: 指出任何可能导致产品损坏、对用户造成伤害或者可能使产品处于危险中的情况或操作。



备注: 强调信息中需要特别关注和注意的内容。

1.3. 保修指南

当您购买非ES（节能）模式的产品并按照本手册的指导进行安装和维护时，所有产品在购买之后都享有两年的保修服务。维修范围仅限于您使用了正规部件并且没有进行任何改造。要获取更多信息请联系您的供货商。

1.4. 包装

所有干燥器均包装在定制的木质包装箱中。干燥器用木制支柱固定在水平位置，并用带子固定到包装箱底座上。拆卸包装箱的方法：先拆卸底角的4个固定螺钉，然后可以一次性抬起包装箱顶盖。（见第8页的**包装明细**部分 图1）

包装损坏

- 立即检查外部包装并确认内部产品是否损坏。
- 如果产品受到损坏，立即联系相关的供货商。



任何情况下都不得使用损坏的设备。使用损坏的设备可能导致不可修复的故障或者造成严重的人身伤害。



产品的包装箱只允许有限的纵向堆积，无论如何包装的中心部分不能承受重压。

2. 常规安全



为了您的安全, 使用干燥器时, 请您务必遵守本国关于压力和电力系统的相关法规。

2.1. 使用之前须知

干燥器是专门用于处理压缩空气的仪器, 要确保进入的空气中没有大量的水、油和固体物质成分。干燥器应该被放置在建筑物之内, 并免受极端情况或者天气的影响。干燥器只能在标签上规定的参数下工作, 任何不符合产品标签数据的操作都将导致干燥器不再享有保修服务。



本产品只能在规定的技术参数**4 - 16 barg (58 - 232 psig)**内工作。使用过程中不要超过最大工作压力 **16 barg (232 psig)**。



注意: 务必在压缩机和干燥器之间安装一个安全阀, 以防止干燥器超过最大工作压力**16 barg (232 psig)**。

干燥器不允许进行任何的改造。任何改造都可能降低干燥器操作的安全性, 甚至导致干燥器的损坏并可能造成严重的人身伤害, 而且改造过的干燥器我们不予保修。

2.2. 使用人员规定

只有经过授权的、经过专业培训的、熟悉本产品的人员才能操作本产品。本用户指南只提供给那些专业人士用于参考, 不能代替常规培训。

2.3. 安全操作

请确保安装、操作设备的相关人员经过安全培训并熟练掌握操作步骤。在进行本用户指南中规定的所有的维护项目之前, 确保设备已经断电并完全卸压。



使用适当的起重设备以最大程度地减少人身伤害或产品损坏的风险。



任何情况下都不得使用损坏的设备。使用损坏的设备可能导致不可修复的故障或者造成严重的人身伤害。

3. 技术说明

D2系列无热吸附式压缩空气干燥器采用变压吸附原理，利用两个完全一样的内含吸附层的柱形干燥筒实现压缩空气的干燥和吸附层的再生。

- 入口过滤去除水、油雾和固体颗粒。(过滤装置分开销售)
- 湿空气通过进口进入干燥器，流向其中一个干燥筒。
- 每一个干燥筒内都有一个装填紧密的吸附剂滤芯。
- 空气经过干燥筒，大部分水分都会被吸附。
- 与此同时，有少量的干燥后的洁净空气进入另外一个干燥筒中，带走吸附剂上的水分，经消音器排出，达到吸附层再生的目的。
- 干燥器的控制器在均压后周期性地切换干燥筒，以持续提供恒压、干燥的压缩空气。干燥器也可以由压缩机的无源信号控制，在压缩机停机时，干燥器停止运行，实现节能。
- 干燥空气经过最后的颗粒过滤后被排出。(<1µm/ISO8573.1 Class 2)

4. 技术参数

技术参数	
ISO 8573 - 2:2001 Quality Classes	Class 2: Water: -40°C (-40°F) PDP Class 2: Dirt: 1µm
最小工作压力	4 barg (58 psig)
最大工作压力	16 bar (232 psig)
电压	88 - 264v AC / 47 - 63Hz
最小入口温度	2°C (35.6°F)
最大入口温度	50°C (122°F)
IP防护等级	IP54 / NEMA 3
功率	38W
工作音量	<90dB (A)

- 流速基于入口压力大于7.0 barg (100 psig) 和入口温度高于35°C (95°F)的基础上。
- 如果要求干燥器满足其它入口条件或者干燥器出口露点-70°C (-100°F)，请联系 **www.sendfintec.com**
- 无论使用的是有油还是无油空压机，在所有干燥器入口前端必须安装一个 0.01mg/m³ 凝聚式过滤器，以确保压缩空气质量。

5. 包装明细

1. D2 系列压缩空气干燥器
2. 说明文件
 - 1 x 用户指南
 - 1 x 快速开始指南
 - 1 x 符合标准声明
3. 外包装
 - 1 x 干燥器外包装箱

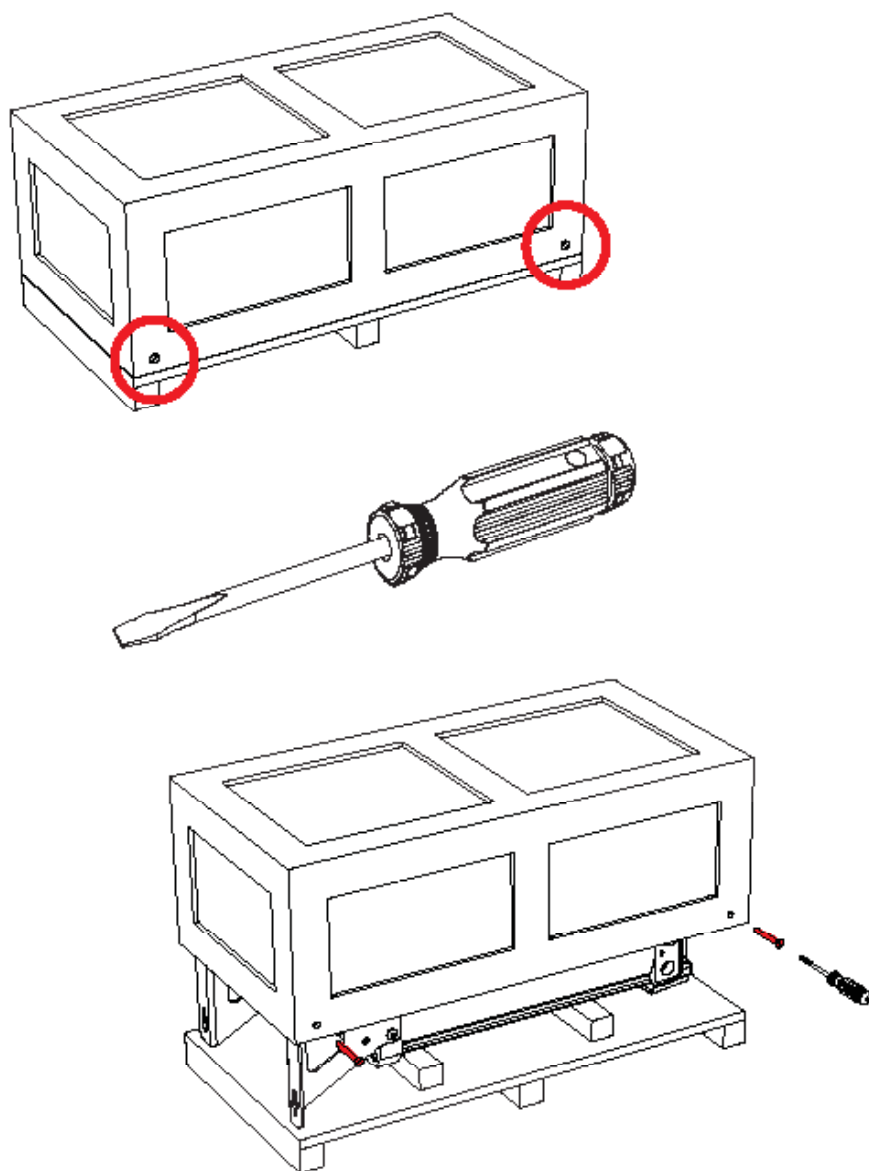
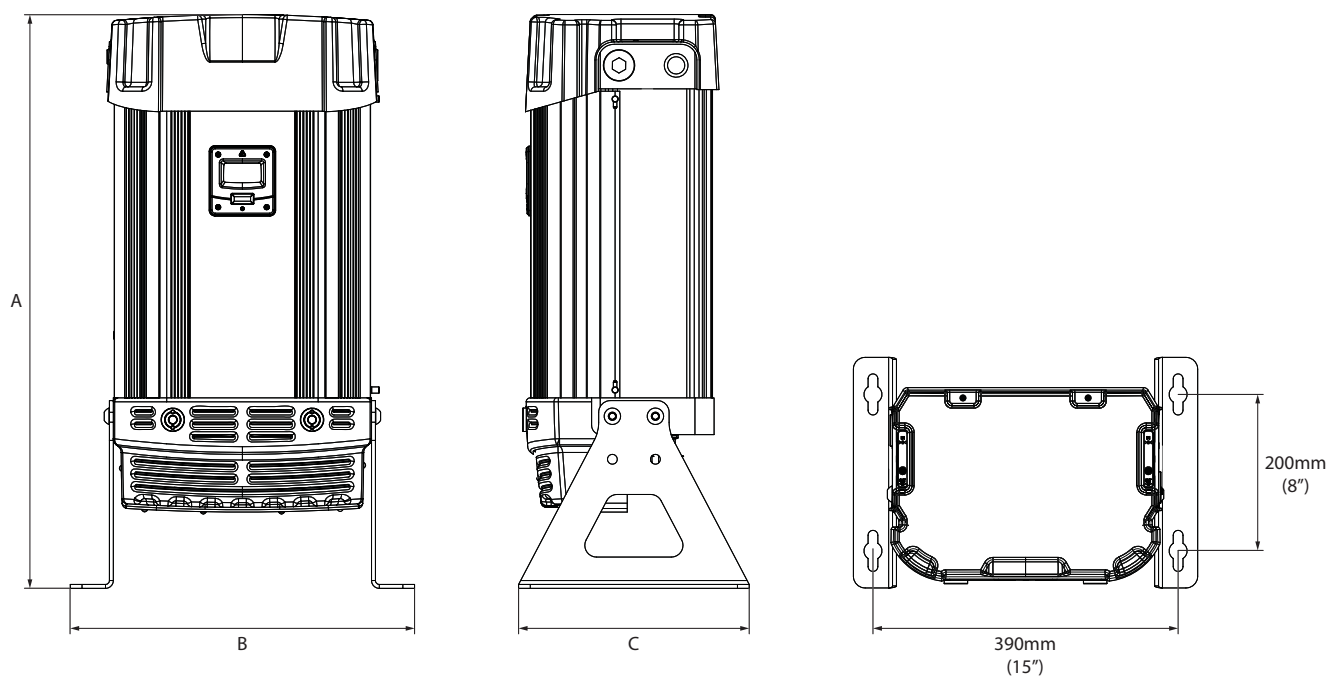


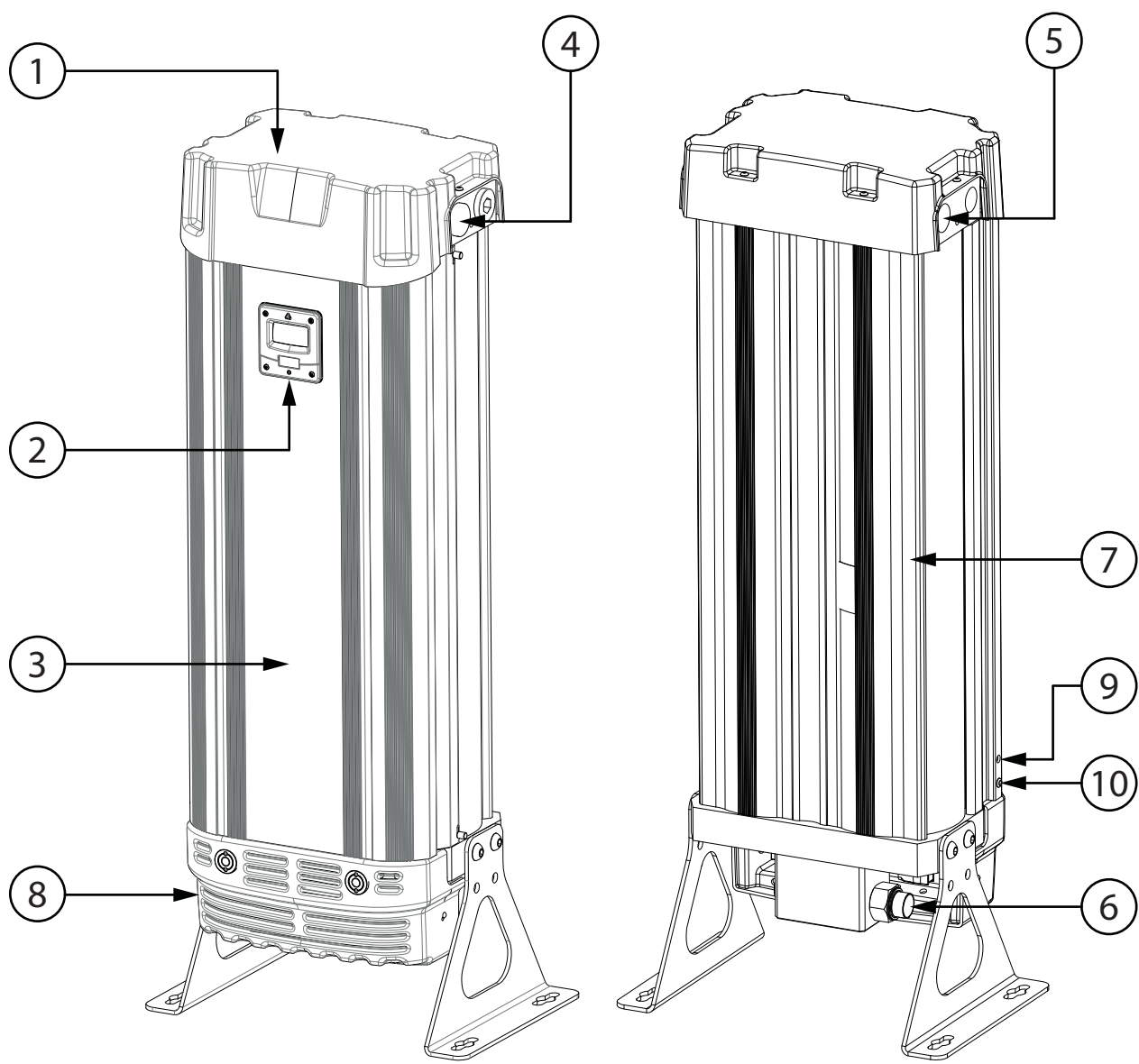
图1:包装箱拆卸

6. 产品尺寸



型号	入口流量			连接 (BSPP)	尺寸			重量 kg (lbs)
	L/S	scfm	Nm ³ /hr		A mm (ins)	B mm (ins)	C mm (ins)	
NAD-007	16.1	35	59	G1" 入口 & 出口	734 (30)	440 (17)	295 (12)	40 (88)
NAD-008	19.4	42	72		734 (30)	440 (17)	295 (12)	40 (88)
NAD-010	25.0	54	91		914 (36)	440 (17)	295 (12)	54 (119)
NAD-013	31.1	67.5	115		914 (36)	440 (17)	295 (12)	54 (119)
NAD-020	41.7	90	153		1089 (43)	440 (17)	295 (12)	64 (141)
NAD-021	50.0	108	183		1239 (49)	440 (17)	295 (12)	78 (172)
NAD-026	62.2	135	229		1489 (59)	440 (17)	295 (12)	95 (209)
NAD-035	83.6	180	306		1839 (72)	440 (17)	295 (12)	119 (262)

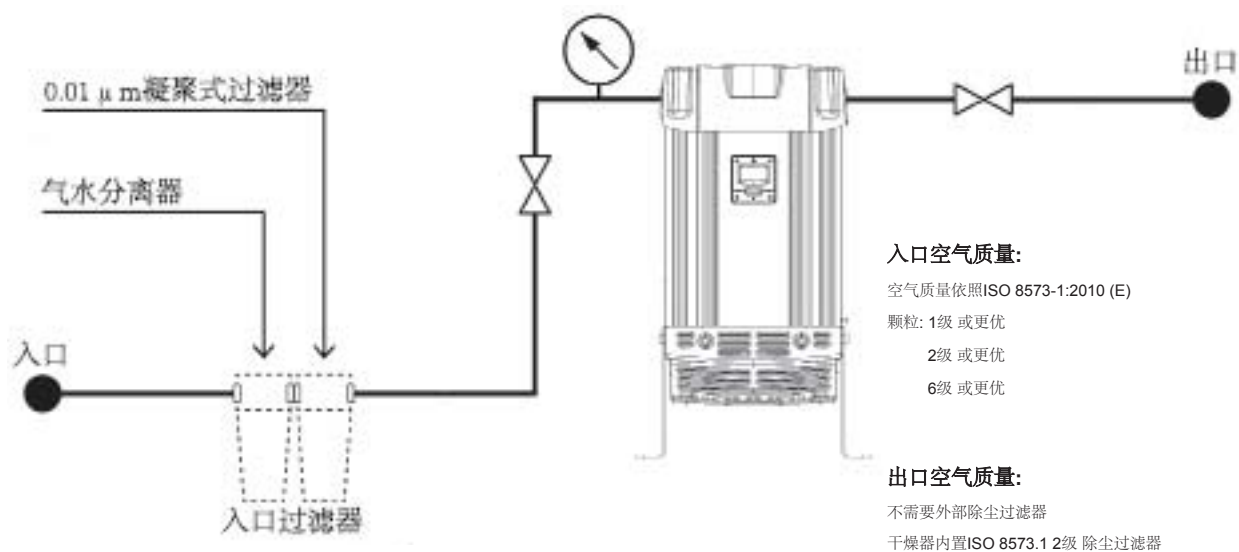
7. 产品外观



1	干燥器顶盖	2	控制器显示屏
3	干燥器外壳	4	压缩空气出口
5	压缩空气入口, NAD-007 ~ 013	6	压缩空气入口, NAD-020 ~ 035
7	干燥筒	8	消音器
9	主电源	10	远程启动/停止控制 (可选)

8. 典型布局图

8.1. 典型安装NAD-007~013



8.2. 典型安装NAD-020~035

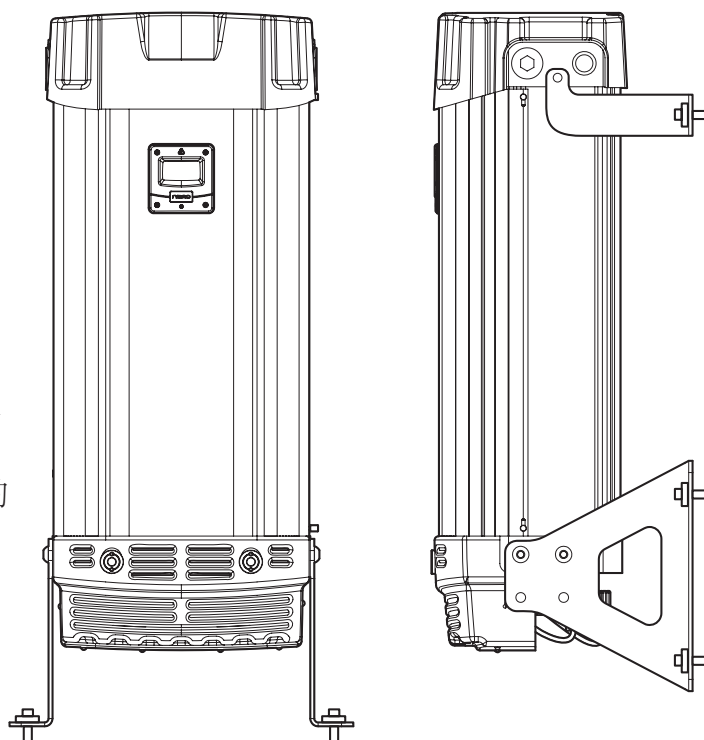


注意: 务必在压缩机和干燥器之间安装一个安全阀, 以防止干燥器超过最大工作压力16 barg (232 psig)。

8.3. 安装现场

选择干燥器的安装位置时，必须要确保具备以下条件：

- 干燥器要安装在建筑物内，避免恶劣的天气或其他困难工况。
- 周围的温度不能低于 $+1^{\circ}\text{C}$ (33.8°F)且不能超过 50°C (122°F)。
- 安装现场应该是水平的，并且确保能够支撑住干燥器的重量。
- 确保干燥器周围有足够的空间，便于操作和维修。
 - * 装置上方的自由空间应不小于干燥器的长度。
- 选定安装位置时要考虑干燥器工作产生的噪音。



不要在没有墙壁安装套件的情况下进行墙壁安装。要获取更多相关信息请联系您的供货商。

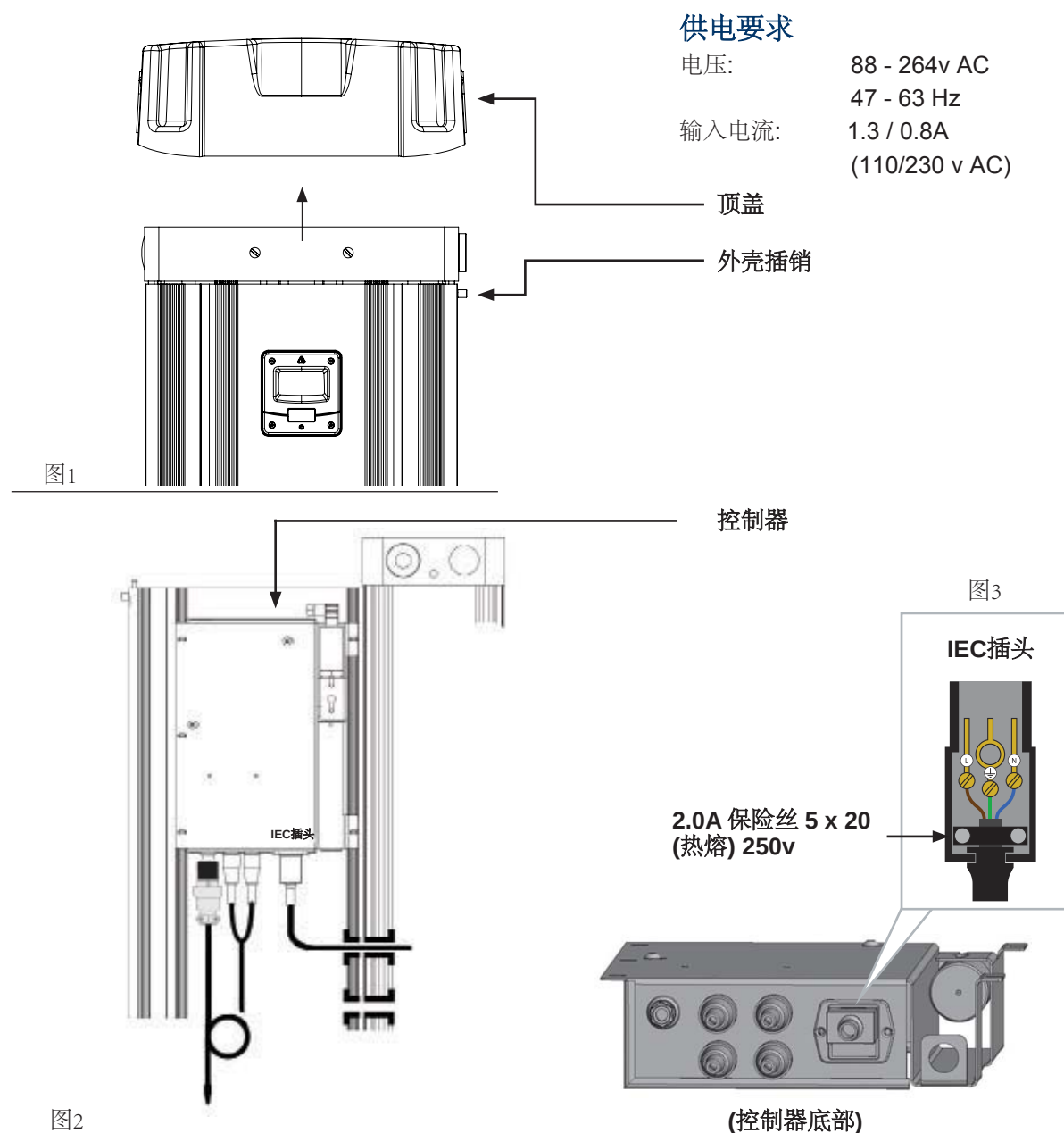
*备注: 不提供地板和墙壁安装螺栓。额外的墙壁安装套件分开销售。

9. 电源安装

9.1. 主电源连接

安装主电缆的步骤：

1. 从顶盖上拆卸掉两个螺丝并将顶盖拿下来。
2. 找到顶部和底部两个插销，拉动拆卸外壳，露出控制器。(见图1)
3. 拔掉控制器上的IEC插头。(见图2)
4. 拆掉插头螺钉，打开插头顶盖。
5. 把主电源电缆从位于外壳底部附近的垫圈穿过。(见图2)
6. 将主电源电缆连接到IEC插头上。(见图3)
7. 当电源电缆被正确的连接到IEC插头上后，将插头插入插座，并用夹子固定好。
8. 关上外壳。
9. 盖上顶盖。



9.2. 远程启动／停止控制

要获取远程启动／停止功能：

- 拆卸掉顶盖上的两个螺丝，拆下顶盖。
- 找到顶部和底部两个插销，拉动拆卸外壳，露出控制器。
- 从悬空引线上拆下绝缘材料。(见图4)
- 这里有六条线：
 - 1.棕色线 - 24V直流电输出
 - 2.蓝色线 - 24V直流电输出
 - 3.黑色线 - 远程启动／停止输入
 - 4.白色线 - 警报信号输入(无源触点)
 - 5.绿色线 - 警报信号输出(无源触点)
 - 6.红色线 - 远程停止输入
- 要想建立远程启动／停止控制，移除红线和黑线的连接，然后在外部连接一个远程开关。
- 黑线上必须要有24V直流电以确保干燥器正常工作，如果连接断开或没有电压，干燥器将会进入待机状态，并在控制面板上显示“REMOTE STOP ACTIVE”。



任何情况下都不能将额外的电压或者电流加在这些导线上，这样会损坏控制系统，而且这种情况我们不予保修。

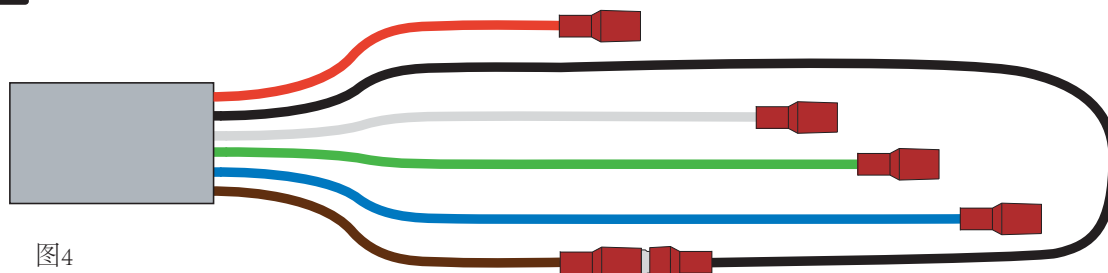


图4

9.3. 远程停止控制

要获得远程停止控制功能：

- 拆卸掉顶盖上的两个螺丝，拆下顶盖。
- 找到顶部和底部两个插销，拉动拆卸外壳，露出控制器。
- 从悬空引线上拆下绝缘材料。(见图3)
- 这里有六条线：
 - 1.棕色线 - 24V直流电输出
 - 2.蓝色线 - 24V直流电输出
 - 3.黑色线 - 远程启动／停止输入
 - 4.白色线 - 警报信号输入(零伏)
 - 5.绿色线 - 警报信号输出(零伏)
 - 6.红色线 - 远程停止输入
- 要建立远程停止控制，在红线和蓝线之间建立连接，连接完成后，干燥器会自动停止工作。断开连接，干燥器重新启动。
- 黑线上必须要有24V直流电以确保干燥器正常工作，如果连接断开或没有电压，干燥器将会进入待机状态，并在控制面板上显示“REMOTE STOP ACTIVE”。

10. 干燥器运行

找到干燥器外壳内的控制器底部的电连接器。

10.1. 启动干燥器 (见第22页和第23页的流程和仪表图部分。)



除了在干燥器开关开启并进入循环状态外，不要让干燥器内有空气流动。否则会污染干燥器，需要更换干燥筒。

- 确保所有的管道连接和电源连接安全可靠。并且进口阀和出口阀都已经关闭。
- 确保入口工作压力在4barg(58psig)和16barg(232 psig)之间。
- 确保入口工作温度在 2°C(35°F)和50°C(122°F)之间。
- 打开干燥器电源，干燥器控制面板将会显示它的状态。
- 慢慢地打开入口阀门让干燥器加压。
- 检查是否有泄漏或者其他问题。
- 让干燥器至少循环2次。
- 慢慢打开出口阀。
- 使用远程启动/停止控制时，确保外部电压是正常的。

10.2. 功能显示

显示		
开机 & 待机	开机时屏幕会显示： • 程序、序列号和版本 • 工作总时长 例如：旁边屏幕显示的总时长是05364小时。	
启动 & 工作	正常工作下屏幕会显示： • 干燥筒的工作状态 • 工作时长	
远程启动/停止	可以用作一种节能方法，只能在干燥器停机而不需要压缩空气的时候使用。 屏幕会显示： REMOTE STOP ACTIVE	
节能模式(可选)	屏幕会显示： • 出口露点传感器数值。 • 节能模式的工作时长。	

10.3. 监控干燥器的性能

节能选择模式(如果安装型号在第七个字符上用B替换了A)

- 当前露点显示在控制面板上,当压力露点PDP达到 -42°C (-44°F) 时,干燥器将会转换成节能模式,停止循环和反吹,但流量不中断,干燥继续进行。当露点升到 -40°C (-40°F),干燥器将会重新循环以确保露点维持在 -40°C (-40°F),或优于 -40°C (-40°F)。
- 在正常操作下,如果干燥器无法达到正常露点(低于 -30°C (-22°F)),干燥器前部屏幕上和远程控制系统都会出现警报信号。



以上仅为举例说明,具体数值可以通过操作面板调整。

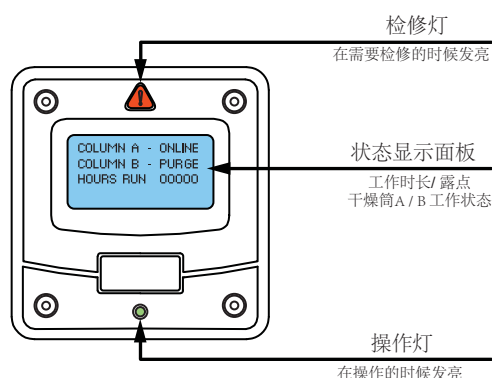
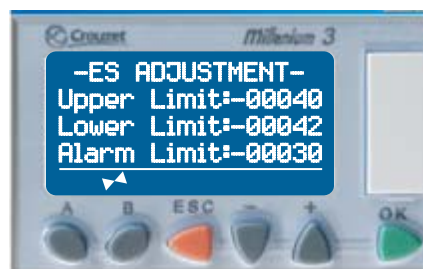


图1



- 露点设置点和报警点可调,可以通过打开前面板,使用PLC控制器和调节按钮实现。(见图1)
- 同时按住A和B按钮8秒进入菜单。
- 使用上下键选择您想要调整的选项,然后按ok。数字信号闪烁时,可以用上下按钮重新调整。
- 设置完毕后,点击ok保存,然后移动到下一行。
- 菜单会在60秒或者按退出按钮之后退出设置。

10.4. 停用步骤

- 同时关闭进口和出口,以确保干燥器完全与空气隔离。



干燥器仍然会继续加压! 为了使干燥器减压,确保干燥器与压缩空气供给来源完全隔离。

- 干燥器至少循环两次,以确保干燥器已经排除气体并完全卸压。
- 在完全卸压后会听见排出阀传来‘咔哒’声,并且不再有气体排出。
- 干燥器完全卸压后,切断供给电源。

11. 维护



维护操作只能由受过专业培训的授权者来进行。

11.1. 维护指南

- 维护工作只能在系统关闭并完全卸压的状态下进行，并切断压缩空气和电力供应。
- 关闭所有连接，特别是带压的部位。
- 不要修改或者调整控制设置。
- 只有经过认证的零部件才能够使用。
- 检查所有的连接处是否经过安全密封并且没有泄漏。
- 启动前确保所有的松散部件都被更换或者维修好。

11.2. 清洁

只能用湿布清洁设备，并确保任何电气连接周围不能过度潮湿。如有需要，可使用温和的洗涤剂，无论如何不能使用研磨剂和溶剂，以避免损伤设备。

11.3. 日常检测

每天都要检查干燥器的外观和功能：

- 检查干燥器是否有任何外部损坏。
(评估并解决出现的问题)
- 如果红灯亮起，必须对干燥器进行检测以保证空气质量达到最优。
(联系供货商进行检测)
- 清洁所有表面上的浮灰以及所有的污渍。
- 检查露点传感器显示(如果此可选功能已经安装)。如果露点稳定后不能达到 -30°C (-22°F)，屏幕每5秒就会变换成‘露点警报’页面。也会触发无电压报警。
(联系供货商来进行检测)



关于如何维护，请参照第18页和第19页的**维护服务**部分。

12. 维护服务



维护操作只能由受过专业培训的授权者来进行。

12.1. 服务指南

- 维护工作只能在系统关闭并完全卸压的状态下进行，并切断压缩空气和电力供应。
- 确保系统能够在安全的环境下进行维护。
- 小心拆卸和组装，尤其是带压的部位。
- 所有的密封垫在维护都要换成新的。
- 只有经过认证的零部件才能够使用。
- 不要修改或者调整控制设置。
- 重新装配之前检查所有的连接处和密封面，确保连接处和密封面的清洁并且安装牢固。
- 确保所有部件在启动前重新安装到干燥器上。
- 在维护完成后，确保干燥器处于安全工作状态，没有泄漏。

12.2. 服务阶段

干燥器应每2年或每12000小时维护一次（无论哪个先发生）。维护主要包括：更换干燥剂滤芯、密封件和阀门。请与制造商或经销商联系以获取备件信息。

- **服务A - 12,000小时 (或2年) 服务**
更换干燥器滤芯(NDK 060(F)- NDK 130((F))。
更换所有密封垫 (包括相关的配件)。
- **服务B - 24,000小时 (或4年) 服务**
更换排除阀(EVK130)。
更换单向阀(CVK130)。
更换ICF阀(IVK090 - IVK130)。
更换先导阀(PVK131) (仅限NAD 020 - 035)。
- **服务C - 6,000小时 (或1年) 服务**
校准露点传感器 (NSK-0130) – (仅限ES(节能)模式)。

型号	服务A Without Pre-filter Element (With Pre-filter)	服务B	服务C
NAD - 007	NDK 060 (NDK 060 F)	NVK090 (EVK130 + CVK130 + IVK90)	NSK-130
NAD - 008	NDK 070 (NDK 070 F)	NVK090 (EVK130 + CVK130 + IVK90)	NSK-130
NAD - 010	NDK 080 (NDK 080 F)	NVK090 (EVK130 + CVK130 + IVK90)	NSK-130
NAD - 013	NDK 090 (NDK 090 F)	NVK090 (EVK130 + CVK130 + IVK90)	NSK-130
NAD - 020	NDK 100 (NDK 100 F)	NVK130 (EVK130 + CVK130+ PVK130 + IVK130) NVK131 (EVK130 + CVK130+ PVK131 + IVK130)	NSK-130
NAD - 021	NDK 110 (NDK 110 F)	NVK130 (EVK130 + CVK130+ PVK130 + IVK130) NVK131 (EVK130 + CVK130+ PVK131 + IVK130)	NSK-130
NAD - 026	NDK 120 (NDK 120 F)	NVK130 (EVK130 + CVK130+ PVK130 + IVK130) NVK131 (EVK130 + CVK130+ PVK131 + IVK130)	NSK-130
NAD - 035	NDK 130 (NDK 130 F)	NVK130 (EVK130 + CVK130+ PVK130 + IVK130) NVK131 (EVK130 + CVK130+ PVK131 + IVK130)	NSK-130

NVK130备件适用于# 14-0569-01/02 及更低型号

NVK131备件适用于# 14-0570-01/02 及更高型号

12.3. 备件

墙壁安装备件: NMK-130

2 x 额外的墙壁支架：在墙壁安装时提供额外的支撑。

节能模式升级组件：将标准干燥器转换成节能型干燥器。

排出口消音器: ESK2NDL

1 x 消音器组件



关于如何维护，请参照第18页和第19页的**维护服务**部分。

13. 故障排查

问题	原因	解决方案
露点过低	1. 进口压力不足 2. 电气故障 3. 干燥剂潮湿或污染 4. 空气消耗量过高 5. 进气温度过高 6. 再生气不足 7. 排出口消音器堵塞	1. 最小入口压力应该为4barg (58psig)，如果压力不足，调整入口空气压力。 2. 确保电源打开，干燥器控制面板发光；检查干燥器是否正常循环。 3. 消除污染源，更换干燥筒（不能再次使用）。 4. 确保干燥器的性能与要求的系统空气消耗量相符。 5. 检查是否与技术参数不符。 6. 再生气风量调整错误，询问服务人员更改设定（工厂预设）。 7. 更换排出口消音器。
干燥器循环故障	8. 控制器不能正常工作 9. 进口压力不足 10. 控制器不发光 11. 循环时不能减压 12. 出气口停止出气	8. 检查供电是否正常；检查控制面板上干燥筒的状态，确保电磁阀正常工作。 9. 最小入口压力应该为4barg (58psig)，如果压力不足，调整入口空气压力。 10. 检查干燥器供电或者保险丝是否断掉。 11. 电磁阀未能正常工作；如果线圈上有功率，更换阀门。正常工作的电磁阀工作时会发出“咔哒”声。 12. 检查进气供给和阀门是否正常。
持续失压	13. 干燥器初始化失败 14. 排气气流不稳定	13. 关机并重启干燥器，在重启前确保干燥器加压并使其完成初始化。 14. 排出阀故障，需要检修。

其它常见问题

打开进气阀太快

阀门应慢慢开启，使压力逐渐增大。

关于进出口接管

直径过小。

管道没有支撑。

入口管道过低，导致大量的水进入干燥器。

电力控制

保险丝安装不正确或保险丝断掉。检查在控制器底部的IEC插座中的插头和保险丝。

其它问题

使用非授权组件。

未经培训/未经授权的维修/安装人员操作。

干燥器消耗量增加与干燥器的流量无关。

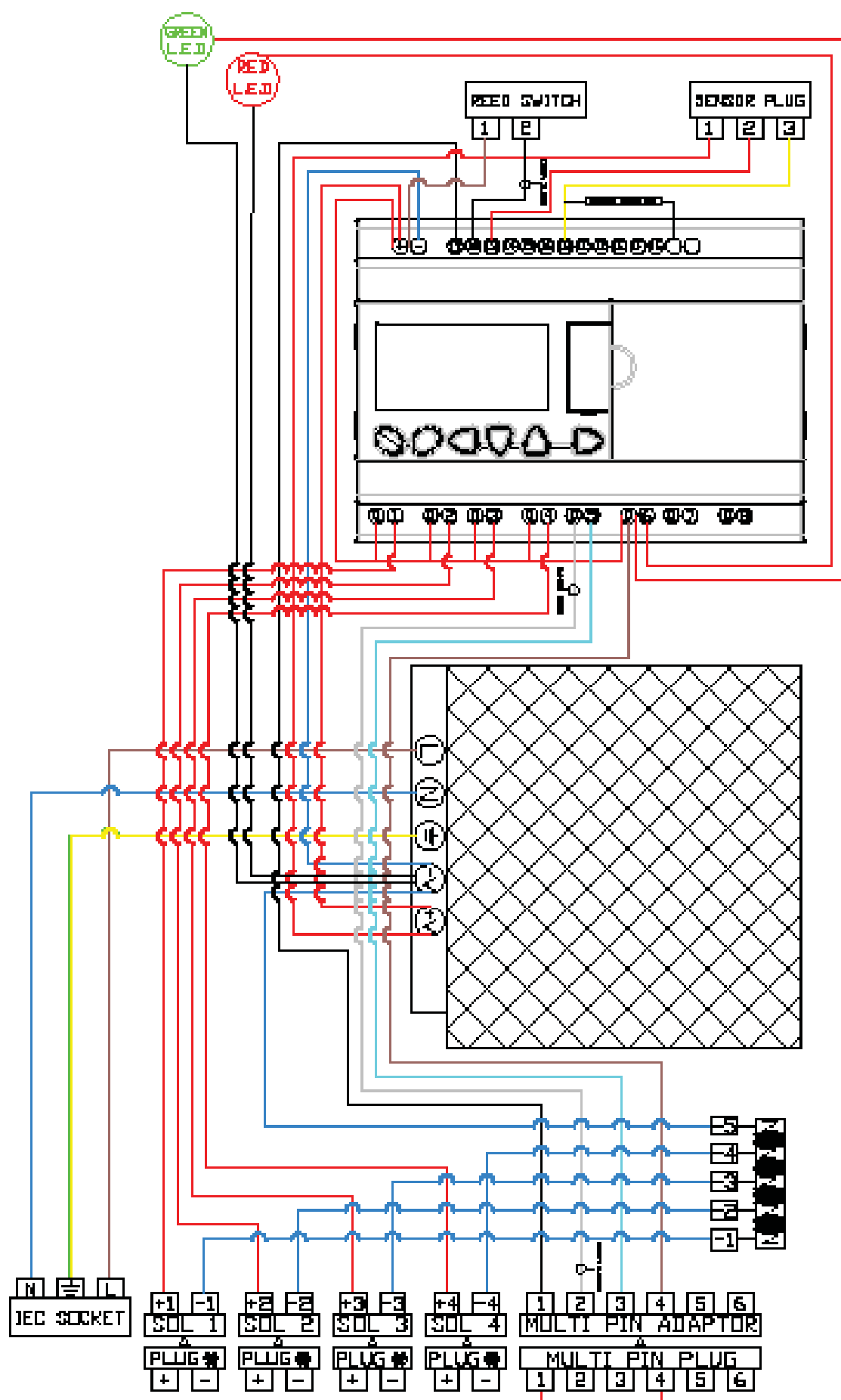
使用清洁剂清洁干燥器可能损坏干燥器组件或者或者干燥剂。

工作时，盖子脱落或松动。

干燥器检修灯亮后不能进行检修。

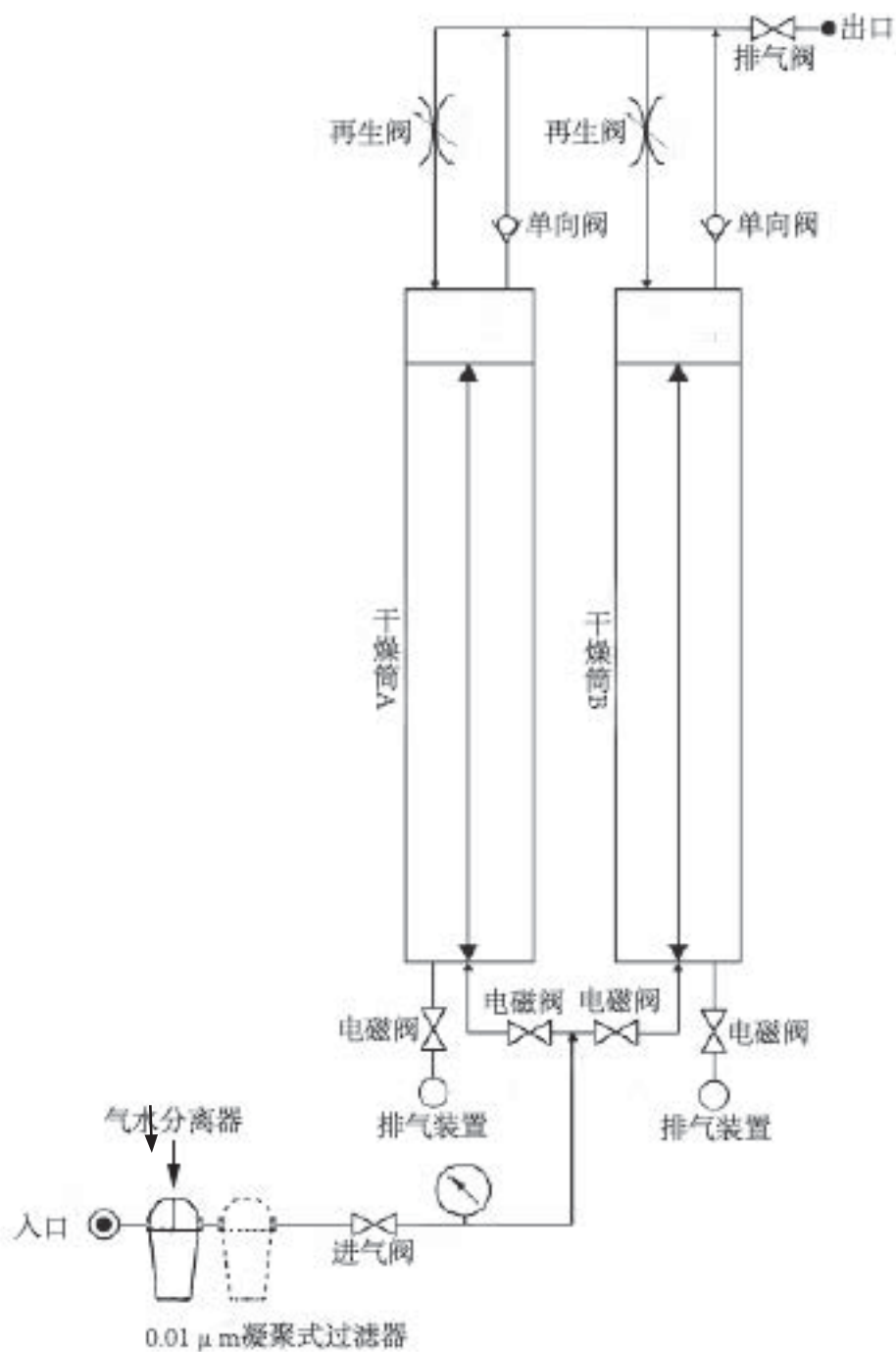
除非是通电、启动并且进入循环，否则不要让干燥器内有空气流动。可能会造成干燥器污染，需要更换滤芯。

14. 电气原理图

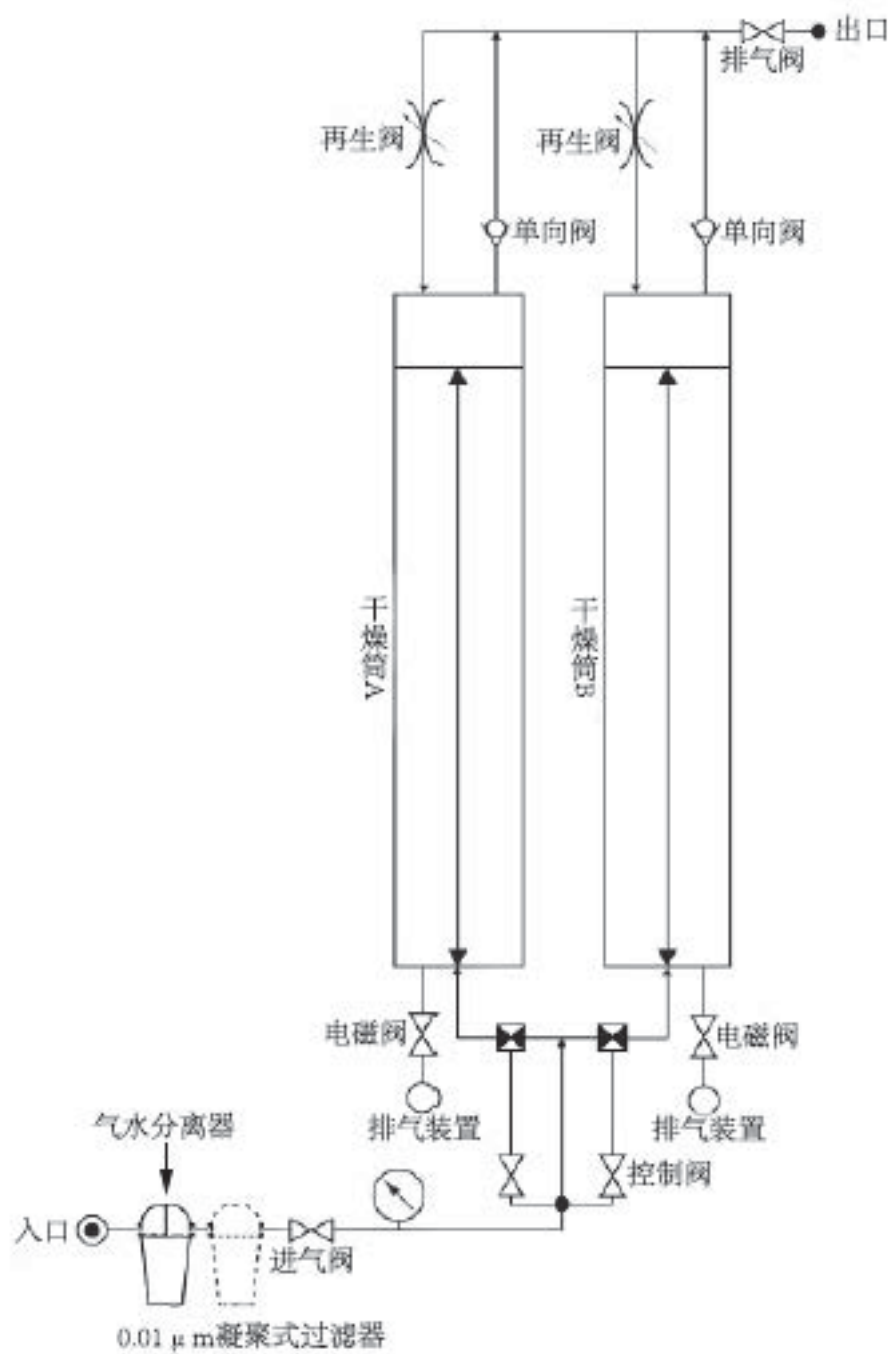


15. 流程和仪表图

15.1. NAD-007 ~ 013



15.2. NAD-020 ~ 035



This image shows a full page of white paper with horizontal blue dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

记录

This image shows a full page of white paper with horizontal blue dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

记录

This image shows a full page of white paper with horizontal blue dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting or typing. There are no margins, text, or other markings on the page.

Notes

[illegible]

盛达丰工业技术（大连）有限公司

大连市沙河口区高尔基路454号悦泰湾里804室

电话 +86 (0)411 86335455

邮箱 chenzh@sendfintec.com

网址 www.sendfintec.com
