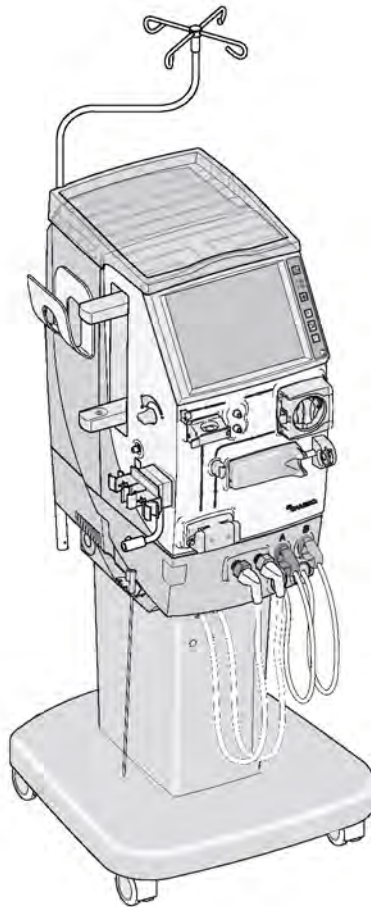


AK 98™ Dialysis Machine



操作手册

程序版本 1.xx

订单号 :
MHCZHCN12626-02/15

© 2014 Gambro Lundia AB。保留所有权利。

商标

商标 Gambro、AK 98、BiCart、CleanCart、Diascan、SoftPac、U 9000、Polyflux、Revaclear 和 Evodial 都属于 Gambro 集团。

商标 Dialox 属于 Air Liquide 集团。

商标 HASTELLOYS 属于 Haynes International Inc。

制造商

Gambro Lundia AB

Box 10101 Magistratsvägen 16

SE-220 10 LUND

Sweden

电话：+46 46 169000

www.gambro.com

销售代表联系信息（如果有）：

如对本手册有任何意见或建议，请联系当地销售代表或制造商。

Operators handbook

1	用前须知	1
2	机器说明	17
3	操作血液透析装置	39
4	血液透析 - 双针治疗	57
5	血液透析 - 单针治疗	85
6	单纯超滤	93
7	图形预制功能	97
8	测量血压 (选件)	105
9	检查清除率 (选件)	111
10	消毒和清洁	117
11	对 AK 98™ 血液透析装置和 WRO 系统进行消毒	131
12	维护和操作	135
13	技术数据和规格	141
14	当地法规登记号 (如果有)	161

Alarm handbook

1	报警	1
2	关注信息	55

目录

1	用前须知	1
1.1	阅读操作手册时的重要事项	2
1.1.1	关于本操作手册	2
1.1.2	安全定义	2
1.1.3	值和设置	2
1.1.4	按钮	2
1.1.5	关于屏幕	2
1.1.6	符号	4
1.2	使用前的一般警告和注意事项	6
1.2.1	使用前的一般注意事项	6
1.2.2	责任与免责声明	8
1.2.3	漏电和等电位连接	8
1.2.4	治疗地点	9
1.2.5	中心静脉导管	9
1.2.6	外部电气设备连接	9
1.2.7	如何移动 AK 98 血液透析装置	9
1.2.8	安全须知	9
1.3	预期用途	10
1.3.1	预期用途	10
1.3.2	培训	11
1.3.3	消毒和功能检查	11
1.3.4	进水要求	11
1.3.5	中央输送系统的卫生质量	11
1.3.6	配制透析液	11
1.4	附件	12
1.4.1	浓缩液、化学消毒剂、附件和消耗品	12
1.4.2	浓缩液	12
1.4.3	化学消毒剂	13
1.4.4	血液管路	13
1.4.5	附件	13
1.4.6	超滤器（选件）	13
1.4.7	透析器	14
1.4.8	血压测量附件	14
1.5	术语	15
1.5.1	术语	15
2	机器说明	17
2.1	血液部分	18
2.1.1	血液部分的部件	18
2.1.2	血液部分部件详细信息	19
2.2	液体部分	26
2.2.1	液体部分的部件	26
2.2.2	液体部分组件详细信息	27

2.3	背面的部件	32
2.3.1	背面的部件	32
2.3.2	背面部件详细信息	33
3	操作血液透析装置	39
3.1	操作员位置	40
3.1.1	操作员位置	40
3.2	打开和关闭血液透析装置	40
3.2.1	主开关	40
3.2.2	开/关按钮	40
3.3	指示灯和按钮	40
3.3.1	指示灯	40
3.3.2	操作员面板上的按钮	41
3.4	屏幕	42
3.4.1	屏幕概述	42
3.4.2	静脉和动脉压力控制 (1, 2)	43
3.4.3	机器状态指示灯 (3)	43
3.4.4	时间 (4)	43
3.4.5	血液路径 (5)	44
3.4.6	液体流路 (6)	44
3.4.7	旁路路径	44
3.4.8	血压区 (7, 8) (选件)	44
3.4.9	清除率区 (9, 10) (选件)	44
3.4.10	治疗浏览 (11–15)	44
3.4.11	报警选项卡 (16)	45
3.4.12	信息选项卡 (17)	45
3.4.13	信息字段 (18)	45
3.4.14	预冲按钮 (19)	45
3.4.15	回血按钮 (20)	45
3.4.16	消毒按钮 (21)	46
3.4.17	血液按钮 (22)	47
3.4.18	液体按钮 (23)	48
3.4.19	液体旁路按钮 (24)	50
3.4.20	超滤按钮 (25)	51
3.4.21	治疗历史记录页面 (26)	51
3.4.22	状态栏 (27)	51
3.4.23	服务菜单	51
3.5	浓缩液待命模式	52
3.5.1	关于暂停透析液	52
3.5.2	手动暂停透析液的配制	53
3.5.3	恢复透析液的配制	53
3.5.4	自动暂停透析液配制	53
3.6	在电源故障期间操作机器	53
3.6.1	在有备用电池的情况下出现电源故障	53
3.6.2	在没有备用电池的情况下出现电源故障	53
3.6.3	手动为病人回血	54

3.7	在治疗过程中更换透析器和血路管	54
3.8	超滤控制	55
4	血液透析 - 双针治疗	57
4.1	基本功能	58
4.2	开始双针治疗	58
4.2.1	治疗前检查事项	58
4.2.2	开始功能检查	58
4.2.3	设置血液透析装置	59
4.2.4	连接动脉血液管路	61
4.2.5	连接静脉血液管路	66
4.2.6	连接肝素注射器	71
4.2.7	预冲透析循环	73
4.2.7.1	预冲说明	73
4.2.7.2	手动预冲	73
4.2.7.3	辅助预冲	75
4.2.8	预冲选项	76
4.2.8.1	额外预冲	76
4.2.8.2	再循环	76
4.2.9	设置治疗时间	77
4.2.10	设置超滤量	77
4.2.11	设置肝素值	78
4.2.12	连接病人	79
4.2.13	开始治疗	81
4.3	结束双针治疗	82
4.3.1	结束治疗	82
4.3.2	确认断开病人	83
4.3.3	机器后期处理	83
5	血液透析 - 单针治疗	85
5.1	基本功能	86
5.2	准备	86
5.3	连接病人	89
5.4	开始治疗	90
5.5	结束单针治疗	91
6	单纯超滤	93
6.1	基本功能	94
6.2	处理单纯超滤	94
6.2.1	启用单纯超滤	94
6.2.2	如何再添加一个单纯超滤量	94
6.2.3	停止单纯超滤	95
6.3	其他信息	95
6.3.1	肝素	95

7	图形预制功能	97
7.1	一般信息	98
7.2	钠和碳酸氢盐浓度曲线	98
7.3	超滤率曲线	98
7.4	图形预制功能设置/启用	101
7.5	无预设模型的图形预制功能	102
7.5.1	无预设模型的超滤图形预制功能	102
7.5.2	无预设模型的钠图形预制功能	103
7.5.3	无预设模型的碳酸氢盐图形预制功能	103
7.6	设置和启用带预设模型的图形预制功能	104
8	测量血压 (选件)	105
8.1	血压监测仪 (BPM)	106
8.2	血压袖带	106
8.3	直接血压测量	107
8.4	间隔时间血压测量	108
8.5	测量历史记录	108
8.6	设置报警限值	109
8.7	血压测量期间的病人护理	109
8.7.1	所有病人	109
8.7.2	高血压病人	110
8.7.3	心律不齐的病人	110
9	检查清除率 (选件)	111
9.1	清除率测量 (Diascan™) 如何工作	112
9.2	清除率测量检查内容	112
9.3	检查 K 和 Kt	112
9.4	检查 Kt/V	113
9.5	测量历史记录	114
9.6	设置 Kt/V 目标值	114
9.7	设置 K 或 Kt/V 过低的报警	115
9.8	影响测量的因素	115
10	消毒和清洁	117
10.1	消毒和清洁 – 一般信息	118
10.2	启动前的检查事项	118
10.3	加热消毒	119
10.3.1	加热消毒说明	119
10.3.2	清洁和脱钙	119
10.3.3	启动加热消毒	119

10.3.4	启动使用 CleanCart™ 清洗棒的加热消毒	120
10.3.5	启动使用液体柠檬酸的加热消毒	120
10.3.6	启动使用液体柠檬酸的短时间加热消毒	120
10.3.7	整合加热消毒	121
10.3.7.1	整合加热消毒	121
10.3.7.2	安排加热消毒方案	121
10.3.7.3	关闭已安排的方案	122
10.3.8	使用 WRO 300 H 单元进行整合加热消毒	122
10.3.8.1	使用 WRO 300 H 单元进行整合加热消毒	122
10.4	化学消毒	122
10.4.1	有关化学消毒	122
10.4.2	启动化学消毒	123
10.4.3	启动中央化学消毒	123
10.4.4	对 WRO 单元执行化学消毒方案	124
10.4.5	消毒剂残留物检测	124
10.4.6	消毒历史记录	124
10.4.7	关于化学消毒剂	125
10.5	冲洗和排水	125
10.5.1	启动冲洗或排水	125
10.5.2	安排冲洗方案	125
10.5.3	关闭特定天的冲洗方案	126
10.6	存放灌有化学消毒剂的机器	126
10.6.1	在血液透析装置中灌注化学消毒剂	126
10.6.2	开始使用灌有化学消毒剂的血液透析装置	127
10.7	参考	127
10.7.1	消毒剂、脱钙剂和清洁剂 - 特征	127
10.7.2	清洁和消毒安排	128
10.7.3	流量路径	129
11	对 AK 98™ 血液透析装置和 WRO 系统进行消毒	131
11.1	一般说明	132
11.2	使用 WRO 300 H 单元进行整合加热消毒	132
11.2.1	对 WRO 300 H 单元进行整合加热消毒的说明	132
11.2.2	安排整合加热消毒	132
11.2.3	手动启动整合加热消毒	132
11.3	对 WRO 单元执行中央化学消毒方案	133
11.3.1	对 WRO 单元执行中央化学消毒方案的说明	133
11.3.2	启动 WRO 单元的中央化学消毒	133
11.4	冲洗设置	134
11.4.1	冲洗设置	134

12 维护和操作	135
12.1 维护	136
12.2 血泵转子	136
12.2.1 血泵转子的维护	136
12.2.2 清洁血泵转子	136
12.3 清洁漏血探测器	137
12.4 进水管	137
12.5 吸液管	137
12.6 表面和顶部托盘	138
12.7 更换超滤器	138
12.8 存放	139
12.9 服务	139
12.10 丢弃	139
13 技术数据和规格	141
13.1 性能和规格 - 控制系统	143
13.1.1 预冲	143
13.1.2 血流控制	143
13.1.3 肝素泵	143
13.1.4 血压	144
13.1.5 血压监测仪 (BPM)	144
13.1.6 透析液准备	144
13.1.7 超滤控制	145
13.1.8 超滤保护	146
13.1.9 图形预制功能	146
13.1.10 Diascan™ (选件)	146
13.1.11 消毒和清洁 - 化学消毒	146
13.1.12 消毒和清洁 - 加热消毒	147
13.1.13 自动加热消毒	148
13.1.14 加热消毒方案 (包括 WRO 300 H)	148
13.1.15 消毒和清洁 - 冲洗/排水	148
13.1.16 消毒和清洁 - 外部清洁	148
13.1.17 供水	148
13.1.18 电源	149
13.1.19 外部设备连接	150
13.1.20 备用电池	150
13.2 性能和规格 - 监控系统	150
13.2.1 血压监控	150
13.2.2 空气探测	151
13.2.3 因凝血造成的体外血液流失	151
13.2.4 透析液准备	151
13.2.5 超滤控制系统	151
13.2.6 漏血探测	152

13.3	报警声压	152
13.3.1	报警声压	152
13.4	物理数据	152
13.4.1	尺寸和重量	152
13.4.2	输液支架	152
13.5	与透析液、浓缩液和水接触的材料	152
13.5.1	聚合物	152
13.5.2	金属	153
13.5.3	其它材料	153
13.6	环境数据	153
13.6.1	中国 RoHS 声明表	153
13.6.2	操作	153
13.6.3	运输和储存	154
13.6.4	电磁环境	154
13.6.5	预期使用寿命	157
13.6.6	能耗	157
13.7	标准	158
14	当地法规登记号 (如果有)	161

1 用前须知

1.1 阅读操作手册时的重要事项	2
1.1.1 关于本操作手册	2
1.1.2 安全定义	2
1.1.3 值和设置	2
1.1.4 按钮	2
1.1.5 关于屏幕	2
1.1.6 符号	4
1.2 使用前的一般警告和注意事项	6
1.2.1 使用前的一般注意事项	6
1.2.2 责任与免责声明	8
1.2.3 漏电和等电位连接	8
1.2.4 治疗地点	9
1.2.5 中心静脉导管	9
1.2.6 外部电气设备连接	9
1.2.7 如何移动 AK 98 血液透析装置	9
1.2.8 安全须知	9
1.3 预期用途	10
1.3.1 预期用途	10
1.3.2 培训	11
1.3.3 消毒和功能检查	11
1.3.4 进水要求	11
1.3.5 中央输送系统的卫生质量	11
1.3.6 配制透析液	11
1.4 附件	12
1.4.1 浓缩液、化学消毒剂、附件和消耗品	12
1.4.2 浓缩液	12
1.4.3 化学消毒剂	13
1.4.4 血液管路	13
1.4.5 附件	13
1.4.6 超滤器 (选件)	13
1.4.7 透析器	14
1.4.8 血压测量附件	14
1.5 术语	15
1.5.1 术语	15

1.1 阅读操作手册时的重要事项

1.1.1 关于本操作手册

这本操作手册提供了正确使用 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置所需的说明。这并非有关血液透析的管理指南。

1.1.2 安全定义

警告



警告

“警告”警示读者如果不规避某些情况，可能导致不良反应、受伤或死亡。

注意



注意

“注意”用于警告读者避免某种情况，如果不避免这种情况，可能导致对使用者或病人造成轻度或中度伤害或者损坏设备或其他财产。

注释



註

添加注释的目的是提供更多信息。

1.1.3 值和设置

参数值由操作员设置。例如，治疗时间和一些报警限值。请参见节 1.1.5 “关于屏幕”相应页码上的 A:2。本操作手册中的所有值和设置都是在制造血液透析装置时设定的缺省值。如果有任何值不同于缺省设置，请咨询负责安装血液透析装置的授权维修技术员。

预设

当手册文字中出现  这个符号时，它表示可以预设某一参数的值。可以通过调整此类预设使机器的设置符合使用者/医疗机构的规程或特定病人处方。预设应始终由授权维修技术员进行更改。例如，可以预设机器以何种模式启动、机器的某些报警限值、机器的某些功能和选项。授权维修技术员应与使用者一起确认预设已正确设置。

1.1.4 按钮

屏幕右侧操作员面板上的按钮在不同的情况下会亮起，以便引导操作员或通知实际状态。请参见图 1-1 “操作员面板”相应页码上的 A:3。操作说明中的图示通常不显示按钮是否亮起；亮起、闪烁和未亮起按钮的按钮图都是相同的。

根据具体的状态和操作，屏幕上的按钮可以是亮起、禁用或闪烁。但在本手册中，文本或图片中未反映出这种按钮状态。

1.1.5 关于屏幕

AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置的操作员面板配有彩色触摸屏。使用该屏幕，操作员可以通过按不同的按钮与血液透析装置进行交互。

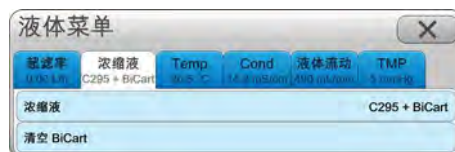


图 1-1. 操作员面板

按下按钮或菜单项可启用其功能。



选择选项卡可访问设置。图中 浓缩液 选项卡处于选中状态。



按下设置可对其进行调整。例如：UF 量。



使用键盘可调整数值。需要时，键盘会自动打开。



1.1.6 符号

这些符号可以粘贴在此机器上或粘贴/印刷在原包装上。

	交流电
	保护接地
	关（与电源断开连接）
	开（与电源连接）
	等电位连接器
	AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置可防直径 ≥ 12.5 mm 的固体异物和垂直落下的水滴。
	B 类，触身部分
	NIBP 类型 BF 应用部件
	本产品不含乳胶。符号框和文本为白色。
	本产品不含 PVC。符号框和文本为白色。
	运输包装允许的最大堆放负载
	易碎 – 小心轻放
	此面朝上
	保持干燥
	目录编号
	序列号
	湿度限制。上下限均以百分比数值表示。
	大气压力限制。上下限值均以数值表示，以 kPa 为单位。
	温度限制。上下限值均以数值表示，以摄氏度或华氏度为单位。
	制造商。符号中包括制造日期以及制造商名称和地址。
	回收符号 - 波纹纸板。（根据 GB 18455-2001）。

	此符号表示血液透析装置含有毒有害物质或元素 (根据 GB/T26572-2011) 。数字 25 表示血液透析装置的相应环保使用期限。
	电气设备和电子设备分开回收
	警告，高压危险。接触可能导致触电或被烧伤。符号颜色为黑色，背景为黄色。
	警告。AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置与水平面间的倾斜角度不能超过 5°。符号颜色为黑色，背景为黄色。
	不要倚靠或推动 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置。有失去平衡的风险。符号颜色为红色、白色和黑色。
	AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置 (包括装置上放置的治疗设备) 的重量。
	注意，请参见随附文档
	使用前请阅读说明。符号颜色为白色，背景为蓝色。

以下符号可在袖带上找到：

	标线
	动脉符号和箭头应置于肱动脉或股动脉上。
	表示手臂周长的符号。
	袖带标线必须位于范围标记内。

袖带范围/颜色

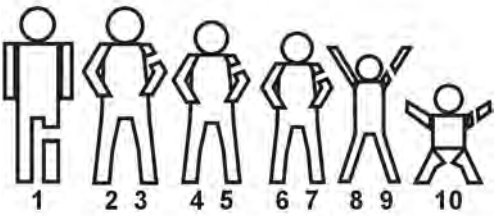


表 1-1. 袖带范围/颜色

编号：	尺寸：	颜色：	范围：
1	大腿	褐色	38 - 50 cm
2	大号成人长型	紫红色	31 - 40 cm
3	大号成人	紫红色	31 - 40 cm
4	成人长型	深蓝色	23 - 33 cm
5	成人	深蓝色	23 - 33 cm

编号：	尺寸：	颜色：	范围：
6	小号成人长型	皇家蓝	17 - 25 cm
7	小号成人	皇家蓝	17 - 25 cm
8	儿童长型	绿色	12 - 19 cm
9	儿童	绿色	12 - 19 cm
10	婴儿	橙色	8 - 13 cm

认证标志

CE 标志



CE 符合标志表示 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置符合 EC 理事会于 1993 年 6 月 14 日出台的关于医疗设备的 93/42/EEC 指令的要求。它还表示英国标准学会 (BSI, 0086 号) 公告机构已批准了质量管理体系。CE 符合标志仅对 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置有效。指定与 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置搭配使用的消耗品和任何附件都是凭其自身的资格标有 CE 符合标志的。

CSA 标志



CSA 标志表示 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置符合加拿大关于医疗设备安全的要求，并且 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置已经通过适用的 CSA 标准的评估，可以在加拿大使用。

1.2 使用前的一般警告和注意事项

1.2.1 使用前的一般注意事项



警告

未经授权修改、改造或修理 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置以及对其维护或校准不足可能导致其工作不正常，或给此设备的安全操作带来其它严重后果。



警告

应将 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置的电源线 (电缆长度为 3.5 米) 连接到带有接地保护 (PE) 的插座，以避免电击风险。



警告

使用中心静脉导管时，导管的尖端距离心脏很近。为了最大限度地降低漏电引起的心律失常风险，有必要在 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置和电气装置中的等电位汇流线之间连接一条等电位导线。



警告

使用中心静脉导管时，导管的尖端距离心脏很近。为了最大限度地降低其他电气设备漏电引起的心律失常风险，病人区内的任何设备漏电值都应低于 CF 类型触身部分要求的相应限值。



警告

为保护儿童，切勿将儿童留在血液透析装置以及其化学物质、消耗品或附件附近无人看管。

**警告**

为避免触电风险，此设备只能在进行保护接地的情况下连接到电源。

**警告**

将血液透析装置或 WRO 300 连接到电源时，切勿使用复式插座，因为在发生故障时这可能导致漏电电流过高。

**注意**

为避免不当操作，AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置只能由受过血液透析方面的培训并且研习过本手册中的说明的人员操作。使用者/操作员应对适用于此机器安全须知的文字格外注意。请参见节 1.2.8 “安全须知” 相应页码上的 A:9。请验证此机器和本手册的程序版本的第一个数字是否相同。如果 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置不按本手册中所述的方式工作，则在纠正相应的问题之前不应使用。

**注意**

打开包装时，请检查设备有无损坏迹象。如果设备存在任何形式的损坏，则无法保证其正常运行。

**注意**

与 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置相连的病人应由有能力的人员监护，因为可能出现不会激活报警但危及生命的情况。操作员应注意所有相应的报警并遵照本手册中提供的说明、警告、注意和注释操作。此机器必须先通过功能检查，而后才能连到病人身上。

**注意**

为确保机器能够正常工作，在安装过程中，必须先做完所有校准检查，再使用此机器进行透析治疗。

**注意**

需特别注意 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置的电磁兼容问题，并需根据节 13.6.4 “电磁环境” 相应页码上的 A:154 中的电磁兼容信息安装使用。

**注意**

在 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置附近使用移动电话或通信设备可能会给此机器的性能带来不利影响。有关详细信息，请参见节 13 “技术数据和规格” 相应页码上的 A:141。

**注意**

AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置只有在按照 Gambro 的说明使用和维护的情况下才会按照设计预期工作。如果不按提供的说明使用此设备，则 Gambro 对 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置所做的任何担保均不适用。对于因使用或维护不当或未经授权进行修理而造成的任何损坏或人身伤害，Gambro 概不负责。

**注意**

为确保机器能够正常工作，对 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置的预防性检查、维护和校准应由受过充分训练的授权维修技术员按照《AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 维修手册》中的“维护手册”执行，此维修手册可从当地 Gambro 代表处订购。至少每隔一年必须进行一次预防性维护。建议每年进行一次维护。执行预防性维护程序的时间间隔可能随使用环境的变化而有所不同。

**注意**

使用前应检查使用环境，这是因为 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置不适合在有易燃麻醉剂与空气、氧气或一氧化二氮的混合物的场所使用。

**注意**

确保所有使用过的化学消毒剂都按照制造商的建议进行存储。

**注意**

放置 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置时，应确保将其放在易于操作电源开关的位置。

**註**

AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置必须按照安装指南进行安装。

**註**

对于写成“(±1 mL/min 或 ±1%)”形式的精确范围，以最宽的范围为准。

**註**

建议将此设备放在原包装内运输和存放。

**註**

维修手册仅供授权维修技术员使用。

**註**

装置中的保护接地一定要具备高质量。

**註**

出于保护环境考虑，AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置应单独收集以便分解和回收。如果国内相关规定适用，应予以遵守。有关信息，请咨询当地 Gambro 分销商。

**註**

为防止机器在发生溢出时受损，必须始终将输液支架正确安装在机器上。

**註**

WRO 单元 (WRO 300 或 WRO 300 H) 必须由授权维修技术员进行预设，以便正确使用血液透析装置。

1.2.2 责任与免责声明

仅在满足以下条件的情况下，制造商才承担此设备安全性、可靠性和性能方面的责任：

- 安装、操作程序、维护、校准和维修由经过适当培训的适当合格人员进行。
- 所有设备修改均获得制造商书面授权，且由经过适当培训的适当合格人员进行。
- 相关房间内的电气安装符合所有适用的当地电气规范，还应符合 IEC 要求 (如果适用)。
- 按照已公布的操作手册使用设备。

对于使用本手册中指定的附件或消耗品以外的附件或消耗品，或者未按照本手册、在线说明及这些附件和消耗品随附的使用说明使用任何指定附件或消耗品，Gambro 概不承担任何责任或义务。

病人的医生应负责与治疗相关的建议、家庭护理跟踪及医疗维护。Gambro 对这些活动不承担任何责任。

1.2.3 漏电和等电位连接 定义

漏电	从正常电路中泄漏出来的电流，或非正常工作的电流。
等电位连接	使用等电位导线在机器的等电位连接接头与电气装置的等电位汇流线之间进行的连接。此连接应是保护接地连接之外的连接。

1.2.4 治疗地点

用户必须确保安装 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置的地点（包括病人环境）适合进行透析治疗。该地点应保持较高的卫生标准，适合进行透析治疗，且无宠物和害虫。

病人环境中使用的任何其他电气设备应标有：



未标有此标志的任何其他电气设备应位于病人环境外。法律规定使用等电位连接时，必须使用等电位连接。

1.2.5 中心静脉导管

如果在治疗期间使用中心静脉导管且导管的尖端距离心脏很近，则必须使用等电位连接。

1.2.6 外部电气设备连接

AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置背面配有三个接口触点：一个 25 针 D-Sub，一个 USB 接口和一个以太网接口。这些接口只能由授权维修技术员使用。禁止所有其他用途。

1.2.7 如何移动 AK 98 血液透析装置

在移动血液透析装置时始终使用运输把手。牢牢握住运输把手并将设备轻轻拉上台阶，不要推动。确保在移动血液透析装置之前已松开制动器。



警告

如果已安装远程操作面板，则运输（移动）机器时，应从输液架上卸下液体袋。可以将液体袋放在顶部托盘上。



注意

治疗期间请勿移动血液透析装置。如果您需要移动血液透析装置以便够到侧面，则只能做小幅调整，并确保不要使血液透析装置失去平衡或碰撞血液透析装置，否则可能损坏设备。



注意

移动血液透析装置时，应牢牢握住运输把手，然后轻轻移动设备使之越过障碍。移动装置时，不要在输液支架上悬挂任何物体，或在装置底盘上放置任何物体，否则可能会使血液透析装置不稳定。

1.2.8 安全须知

为确保治疗始终安全，AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置包含控制系统和保护系统。可控治疗参数（即电导率、温度和超滤）由控制系统进行监控。

如果治疗值超出报警限值，保护系统会触发报警。触发报警时，保护系统会采取适当的措施，将 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置置于病人安全状态，例如，停止血泵、关闭静脉夹或阻止透析液进入透析器。

在每次治疗前，保护系统的功能由 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置在功能检查期间进行检查。如果在治疗前的测试过程中检测到故障，则无法开始治疗。

超滤

超滤监控功能使用了一对适用于超滤保护系统的独立流量传感器。

静脉压力

保护系统会检查静脉压力，以防止病人血液流失。



警告

在特定情况下，病人可能会遭受血液流失，而静脉压力不会超过任何报警限值。为了避免发生这种情况，请确保血液循环和针正确连接并且紧密牢固，并将报警值下限设置为尽可能接近实际静脉压力。

血泵

保护系统会检查血泵在治疗期间停止了多长时间，以确保血液透析装置血路管中的血液不会凝固。

漏血探测器

保护系统会检查漏血探测器能否检测到透析液中存在血液。

空气探测器

进入空气探测器血路管上游的任何空气都会被截留在静脉滴注室。截留一定量的空气后，会发出报警。

1.3 预期用途

1.3.1 预期用途

AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置是专供单个病人使用的机器，可按医生开具的处方为肾功能衰竭或液体超负荷的病人进行血液透析治疗。病人建议及治疗技术的传授应直接在医生的监督下进行并由医生自由裁量。AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置可用于在医院环境和家庭健康护理环境中进行治疗。



警告

只有在操作员经过适当培训，能够准备机器、以安全方式执行和结束治疗以及在治疗之间对机器进行消毒和清洁的情况下，才能在家庭健康护理环境中进行治疗。培训应基于假定最多接受八年操作员教育的概况。医生负责确保定期检查操作员的能力。培训和能力检查的记录应由负责医生归档。



注意

病人教育、建议，家庭护理跟踪以及医疗维护必须由开具此治疗处方的医生自由裁量并在其监督下进行。Gambro 明确声明，对病人教育、建议或家庭护理和医疗维护不承担任何责任。

**注意**

当 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置用于配制源自非液态浓缩物的含碳酸氢盐的透析液时，AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置设计为与 BiCart™ 干粉筒搭配使用，这种使用方式已经过验证。如使用其它非浓缩液容器，无法保证装置能够正常工作，Gambro 对此不承担责任。

**注意**

医生有责任确保操作员在家庭健康护理环境中进行血液透析时能够使用 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 操作手册。

**注意**

对于体重低于 25 kg 的病人或持续时间超过 4 小时的治疗，应在医生的全面监督下进行。在这些情况下，建议采取其他措施监控病人的体重减轻量。

**註**

AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置可持续运行。

1.3.2 培训

任何使用血液透析装置、其附件或对病人进行治疗的人，都必须经过适当培训，以便了解血液透析以及如何以正确、安全的方式操作血液透析装置。

本操作手册是任何操作 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析系统的人员的主要培训材料。

必须阅读操作手册全部内容或接受有关操作手册全部内容的培训，然后才能操作 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置。

可在向当地 Gambro 代表发出请求之后安排培训。

1.3.3 消毒和功能检查

在安装后，应始终在初次使用前进行消毒。

对于新的血液透析装置，必须完成扩展功能检查，然后才能连接病人。请参见节 4.2.2 “开始功能检查” 相应页码上的 A:58

1.3.4 进水要求

进水必须符合有关进水质量的一些要求。通常需要通过某种技术设备对水进行净化。

必须定期维护并消毒此设备，包括分配回路。

进水必须符合透析用水的适用标准，请参见节 13.1.17 “供水” 相应页码上的 A:148。

如果不符合进水要求，水中的有害物质可能会导致溶血。

1.3.5 中央输送系统的卫生质量

使用者应对任何输液系统的卫生质量负责，如中央供水系统、中央输送系统、血液透析设备连接装置，包括从连接点到血液透析设备的液体管路。

1.3.6 配制透析液

血液透析装置可使用进水、酸性 (A) 浓缩液和碳酸氢盐浓缩液干粉 (BiCart 干粉筒) 配制透析液。

透析液也可以用进水、酸性 (A) 浓缩液和碳酸氢盐 (B) 浓缩液配制。请参见节 1.4.1 “浓缩液、化学消毒剂、附件和消耗品” 相应页码上的 A:12。

1.4 附件

1.4.1 浓缩液、化学消毒剂、附件和消耗品

如果血液透析装置使用的不是本节所指定的浓缩液、化学消毒剂、附件或消耗品，Gambro 不承担任何责任。如果使用其他材料，Gambro 还可能免除对血液透析装置的某些担保。



警告

为了确保 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置能够正常工作，只能使用下面指定的浓缩液、化学消毒剂、附件及消耗品，因为这些浓缩液、化学消毒剂、附件及消耗品与 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置的搭配使用已经过测试和验证。



注意

如果使用的不是下面指定的浓缩液、化学消毒剂、附件或消耗品，Gambro 不承担任何责任或义务。如果使用的不是所指定的浓缩液、化学消毒剂、附件或消耗品，Gambro 还可能免除对 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置的某些担保，这一点视具体情况而定。



注意

为了确保血液透析装置能够正常工作，请遵守制造商关于一次性使用血路管和透析器的使用说明。



註

使用者应确保用有最新的浓缩液、化学消毒剂、附件和消耗品列表可供查阅。



註

使用者应依照设备程序并根据当地法规，适当处置用过的血路管、透析器及其它消耗品。

1.4.2 浓缩液

本节提到的附件已经过批准，必须将这些附件与 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置搭配使用。



注意

透析液浓缩液选择不当可能会造成透析液的成分不正确。成分不正确可能会造成病人血液中电解质失衡。

表 1-2. 浓缩液

浓缩液	使用领域
SoftPac (G 系列和 C 系列)	含乙酸的酸性浓缩液，与 BiCart 干粉筒或碳酸氢盐血液透析浓缩液搭配使用可配制碳酸氢盐透析液。 要获取推荐浓缩液的最新列表，请与您当地的销售办事处联系。

表 1-3. 非液态浓缩物

非液态浓缩物	使用领域
BiCart 干粉筒	碳酸氢盐干粉，用于与合适的酸性浓缩液一起配制碳酸氢盐透析液。 要获取推荐浓缩液的最新列表，请与您当地的销售办事处联系。

1.4.3 化学消毒剂

本节提到的附件已经过批准，必须将这些附件与 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置搭配使用。

节 13.1.11 “消毒和清洁 - 化学消毒” 相应页码上的 A:146列出了适用于消毒的化学物质及其浓度。化学消毒剂可能对血液透析装置液体流路所用材料有害。因此，必须使用正确的消毒剂。在使用前，请阅读特定化学消毒剂的注意事项，请参见节 10.4.7 “关于化学消毒剂” 相应页码上的 A:125。

1.4.4 血液管路

本节提到的附件已经过批准，必须将这些附件与 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置搭配使用。



注意

请勿将新生儿管路：A-5.128-B4、V-5.127-X、A-5.129-B4 或 V-5.129-X 与 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置搭配使用，因为此类新生儿管路不适用于 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置。

表 1-4. 血液管路

管路编号	使用领域
GMB S 系列	动脉和静脉血液管路装置
GMB 系列	动脉和静脉血液管路装置
CBL 系列	动脉和静脉血液管路装置
BL 10 系列	动脉和静脉血液管路装置
BL 100 系列	动脉和静脉血液管路装置
BL 200 系列	动脉和静脉血液管路装置
BL 200 S 系列	动脉和静脉血液管路装置
A 5000 和 V 5000 系列	动脉和静脉血液管路

1.4.5 附件

表 1-5. 附件

管路编号	使用领域
C 系列	血液透析附件
C 705	带有膨胀室的连接管路。在单针模式下使用。
SP 系列	血液透析附件

1.4.6 超滤器 (选件)

本节提到的附件已经过批准，必须将这些附件与 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置搭配使用。

血液透析装置配有超滤器固定夹。超滤器用于对透析液进行进一步净化，以防止其可能受到细菌和内毒素的污染。

表 1-6. 超滤器

超滤器	使用领域
U 9000™	用于配制超纯透析液的超滤器。

1.4.7 透析器

本节提到的附件已经过批准，必须将这些附件与 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置搭配使用。



註

Gambro 已经确定，列出的透析器在有关建议预冲程序等方面满足 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置的规格和使用说明；另外，透析器的接头和端口符合 ISO 8637 和 EN 1283 的标准。

表 1-7. 透析器

透析器	使用领域
Polyflux™ 系列	这些中空纤维透析器已通过 Gambro 验证，可与 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置搭配使用。
Revaclear™ 系列	
Evodial™ 系列	

1.4.8 血压测量附件

本节提到的附件已经过批准，必须将这些附件与 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置搭配使用。

表 1-8. 血压测量附件

Gambro 袖带	尺寸
成人	23 - 33 cm
成人大号	31 - 40 cm
成人小号	17 - 25 cm
儿童	12 - 19 cm
Gambro 袖带 (单手)	尺寸
成人	28 - 37 cm
成人大号	36 - 46 cm
成人小号	21 - 29 cm
Gambro 袖带软管	
3.0 m	袖带软管用于连接袖带和 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置。

1.5 术语

1.5.1 术语

表 1-9. 定义

授权维修技术员	通过 Gambro 认证的维修技术员。
清洁	清除透析器液体流路下游（透析器后）的脂肪、蛋白质和有机物。请参见节 10.1 “消毒和清洁 – 一般信息” 相应页码上的 A:118。
脱钙	清除液体流路中源自碳酸氢盐透析液的钙和碳酸镁。请参见节 10.1 “消毒和清洁 – 一般信息” 相应页码上的 A:118。
消毒	杀灭或去除微生物的过程。请参见节 10.1 “消毒和清洁 – 一般信息” 相应页码上的 A:118。
停留时间	液体流路注满消毒剂的时间段。
功能检查	血液透析装置会先执行功能检查，然后才能开始治疗。机器会检查内部功能是否能正常使用。机器会执行扩展功能检查或较短的基本功能检查。请参见节 4.2.2 “开始功能检查” 相应页码上的 A:58。 本手册中的“功能检查”指基本功能检查或扩展功能检查。说明特定功能检查时，将使用“扩展功能检查”或“基本功能检查”。
操作员	指具备血液透析方面的知识、受过血液透析方面的培训的人员。操作员主管此机器，即操作员在血液透析治疗前、治疗过程中以及治疗后对此机器进行必要设置。操作员在进行血液透析治疗时必须能够访问 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 操作手册。有时将操作员称为“您”。 在家庭健康护理环境中进行血液透析治疗时，操作员也可能是病人。
病人环境	病人环境是指在治疗过程中病人周围的空间。病人环境的大小必须由使用者及授权维修技术员根据具体情况来确定。
医生	为病人开具治疗处方的人员。
使用者	指对 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置的使用方式负全责的人。使用者决定哪些当地规程适用于 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置。

本页特意留白。

2 机器说明

2.1	血液部分	18
2.1.1	血液部分的部件	18
2.1.2	血液部分部件详细信息	19
2.2	液体部分	26
2.2.1	液体部分的部件	26
2.2.2	液体部分组件详细信息	27
2.3	背面的部件	32
2.3.1	背面的部件	32
2.3.2	背面部件详细信息	33

2.1 血液部分

2.1.1 血液部分的部件

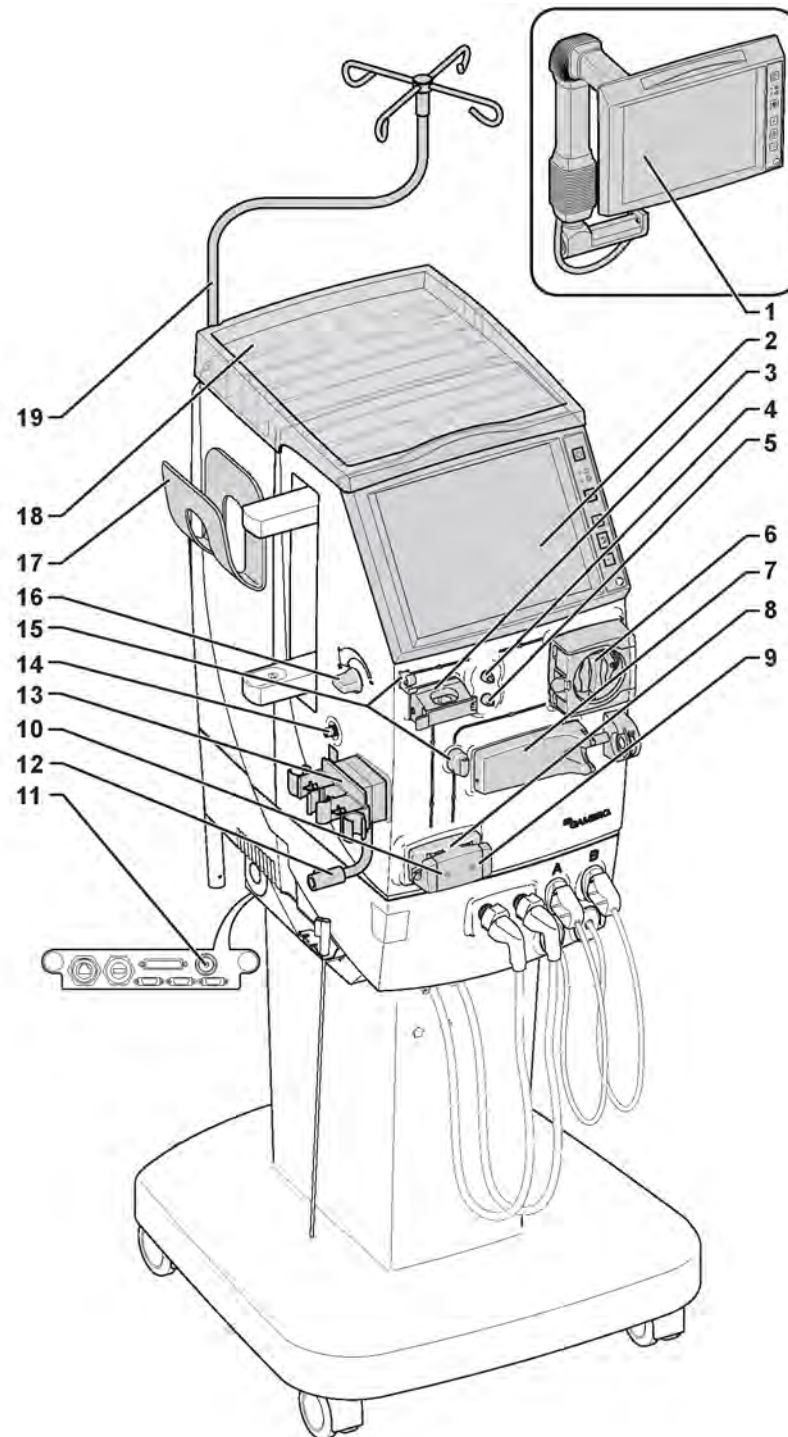
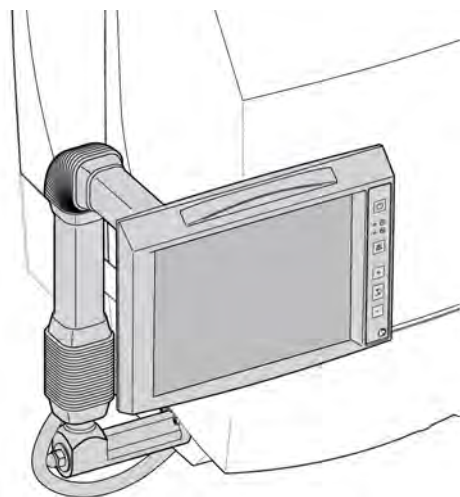


图 1-1. 血液部分的部件术语

1. 远程操作员面板 (选件)
2. 操作员面板
3. 空气探测器
4. 静脉压力传感器接头
5. 动脉压力传感器接头
6. 血泵
7. 肝素泵
8. 预冲探测器
9. 动脉血液管路夹
10. 静脉血液管路夹
11. 等电位连接
12. 透析器支架臂
13. 膨胀室固定夹
14. 血压监测仪 (BPM) 接头 (选件)
15. 管路引导槽
16. 液面调节旋钮
17. 血压计袖带盒 (选件)
18. 顶部托盘
19. 输液支架

2.1.2 血液部分部件详细信息



远程操作员面板 (选件)

操作面板可以安装在外部卡座内。远程面板易于在不同的位置调整。远程面板上的控件与在血液透析装置机壳中安装操作员面板时的控件相同。请参见节 3.4.1 “屏幕概述”相应页码上的 A:42和节 3.3.2 “操作员面板上的按钮”相应页码上的 A:41。



操作员面板

有关操作员面板上的控件，请参见节 3.4.1 “屏幕概述”相应页码上的 A:42和节 3.3.2 “操作员面板上的按钮”相应页码上的 A:41。

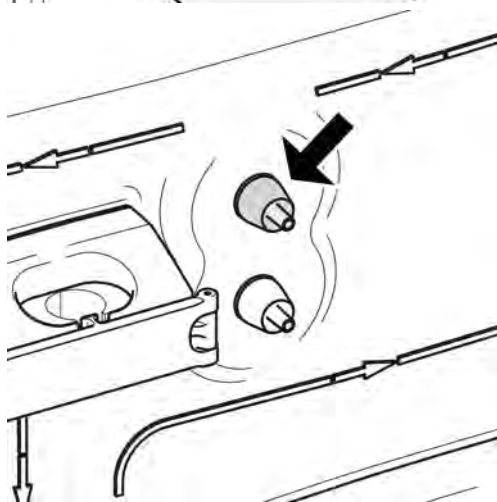


空气探测器

空气探测器包含静脉滴注室。

要打开空气探测器：请向您所在方向拉动拉环，同时按紧探测器盖中间部分。

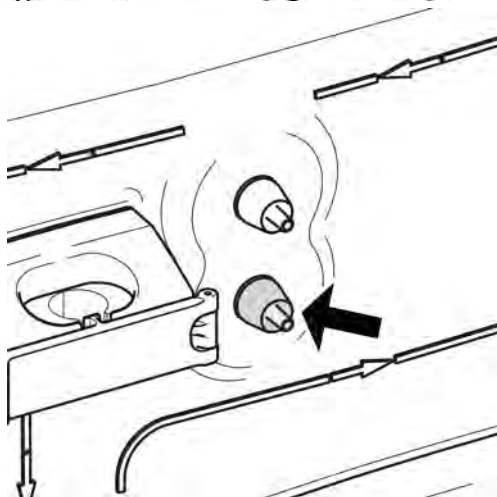
如果空气或泡沫使滴注室中的血液液位降低，则会发出报警。



静脉压力传感器接头

静脉血液管路中的静脉压力传感器保护套连接到静脉压力传感器接头上。

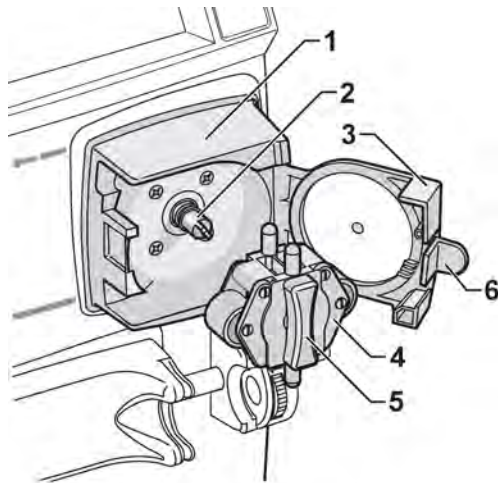
静脉压力监控用于测量并防止静脉压力过高或过低。



动脉压力传感器接头

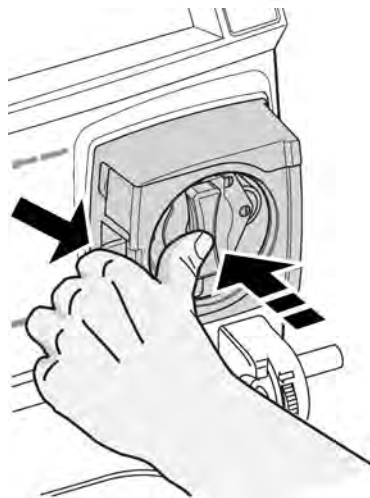
动脉血液管路中的动脉压力传感器保护套连接到动脉压力传感器接头上。

动脉压力监控用于测量并防止动脉压力过高或过低。



血泵

1. 泵室
2. 泵轴
3. 泵盖
4. 泵转子
5. 泵把手
6. 泵盖拉环



要打开泵盖：向您所在方向拉动拉环，同时按紧泵盖中间部分。

如果您在血泵运转时打开泵盖，则血泵会停止。关上泵盖时，泵会再次启动。另请参见节 12.2.2 “清洁血泵转子” 相应页码上的 A:136。

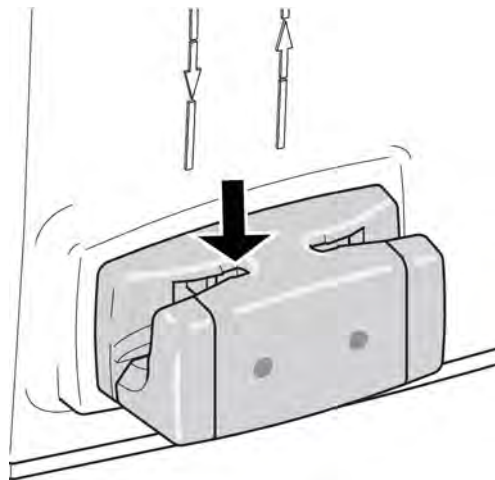
出现电源故障时，可以使用泵把手逆时针手动旋转泵转子，使血液循环。



肝素泵

肝素泵装有包含肝素溶液的注射器。该泵用于在血路管中分配肝素，以防止发生凝血。

注射器必须符合 ISO 7886-2 标准。有关更多信息，请参见节 4.2.6 “连接肝素注射器” 相应页码上的 A:71。



预冲探测器

预冲探测器探测到血液时，就会进入治疗模式。在静脉血液管路中探测到血液时，预冲探测器会激活预冲期间抑制的所有报警。

预冲探测器可在静脉血液管路夹外壳内找到。

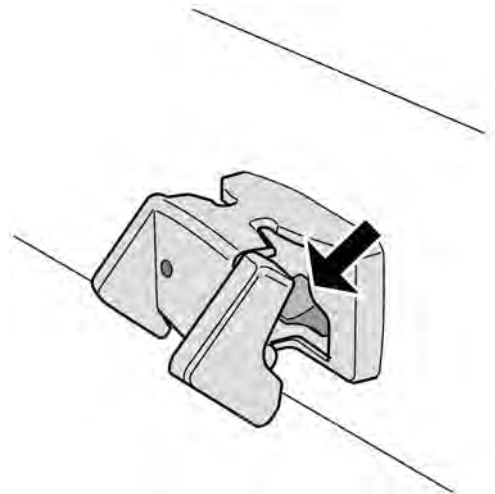


注意

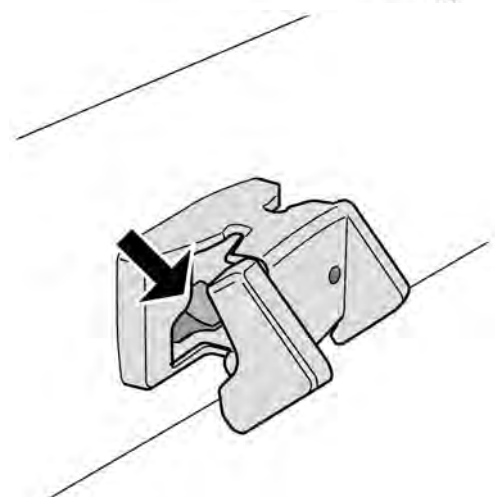
仔细检查静脉血液管路是否已正确放置在预冲探测器中，以确保激活报警监控。

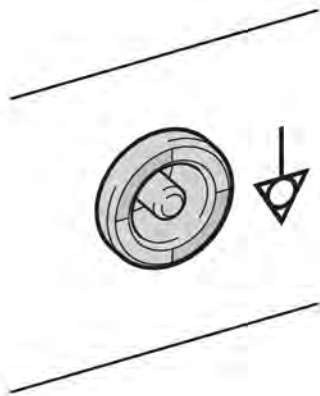
动脉和静脉血液管路夹

在某些报警情况下，动脉血液管路夹可用于关闭动脉血液管路，也可在进行单针治疗时使用。



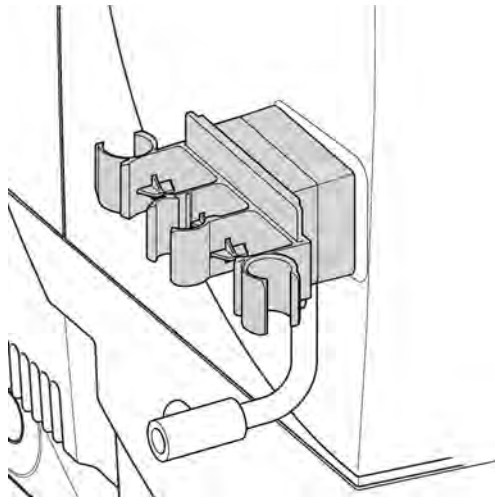
在某些报警情况下，静脉血液管路夹可用于关闭静脉血液管路，也可在进行单针治疗时使用。





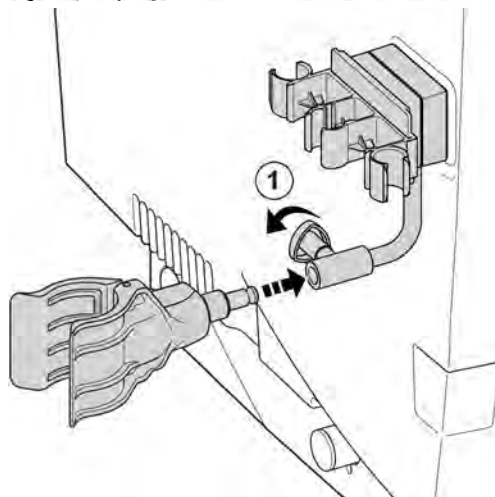
等电位连接

对于使用中心静脉导管的病人，此接头用于连接到等电位导线。



膨胀室固定夹

此固定夹用于固定在进行单针治疗时添加到静脉血液管路中的膨胀室。在预冲时应倾斜固定夹。



透析器支架

将透析器支架加装到支架臂上，然后用自锁螺钉 (1) 将其卡入到位。

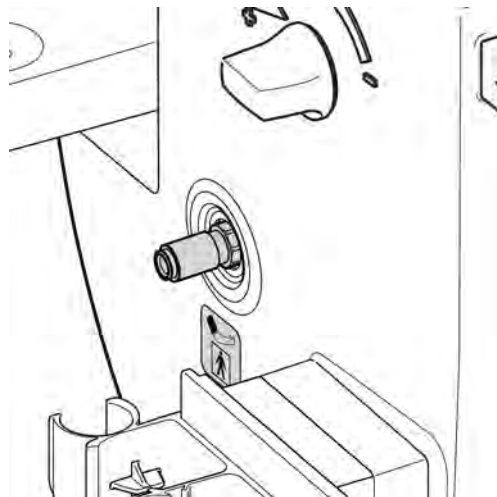
您可以通过摆动支架臂来调整透析器的位置。

支架可以旋转 360°。



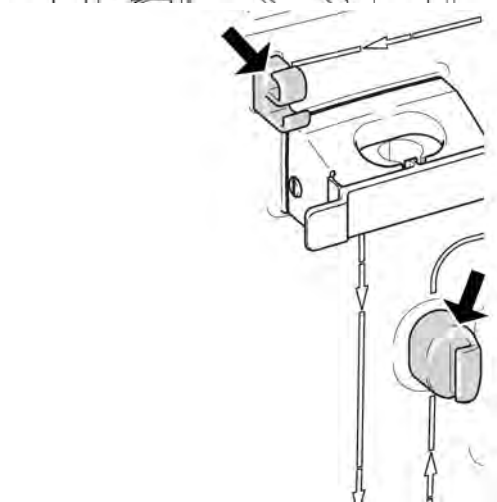
注意

旋转透析器支架时，注意不要将血路管缠绕在透析器支架上。否则可能导致血路管扭结，并引起溶血。



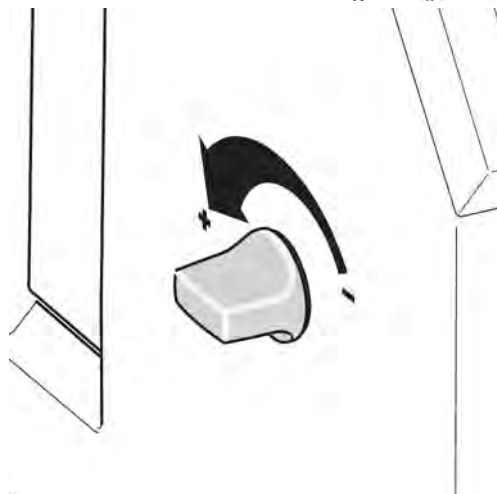
血压监测仪 (BPM) 接头 (选件)

血压袖带和软管可直接连接到 BPM 接头。



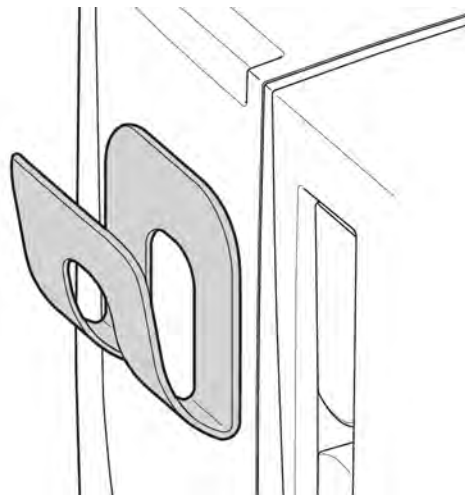
管路管引导槽

管路管置于管路管引导槽内。



液面调节旋钮

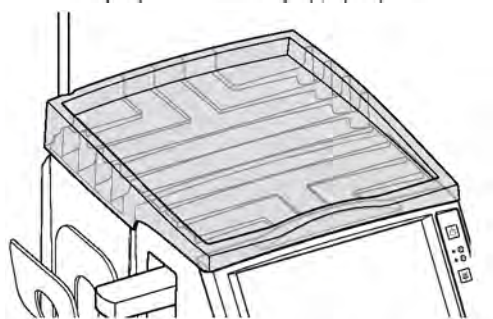
转动旋钮可升高或降低静脉滴注室中的血液液位。



血压计袖带盒 (选件)

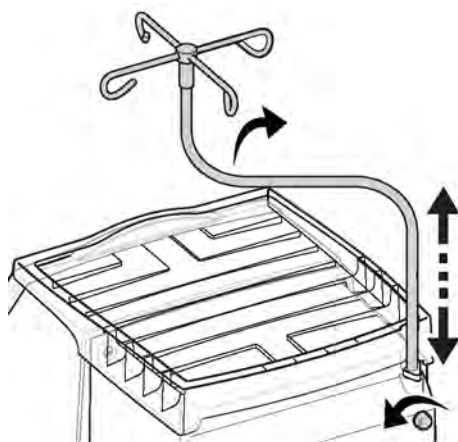
此袖带盒用于在不使用时放置血压袖带和管路。

此袖带盒背面有胶带，因此使用者可以将其粘贴在机器的任意适当位置。



顶部托盘

为防止机器溢出液体，必须始终将顶部托盘正确安装在机器顶部。



输液支架

输液支架用于悬挂液体袋。它允许的最大负载是 3 kg。

输液支架可在托盘上方的位置及血液透析装置左侧位置之间转动。机械挡块用于限制运动。

还可调整输液支架高度。

2.2 液体部分

2.2.1 液体部分的部件

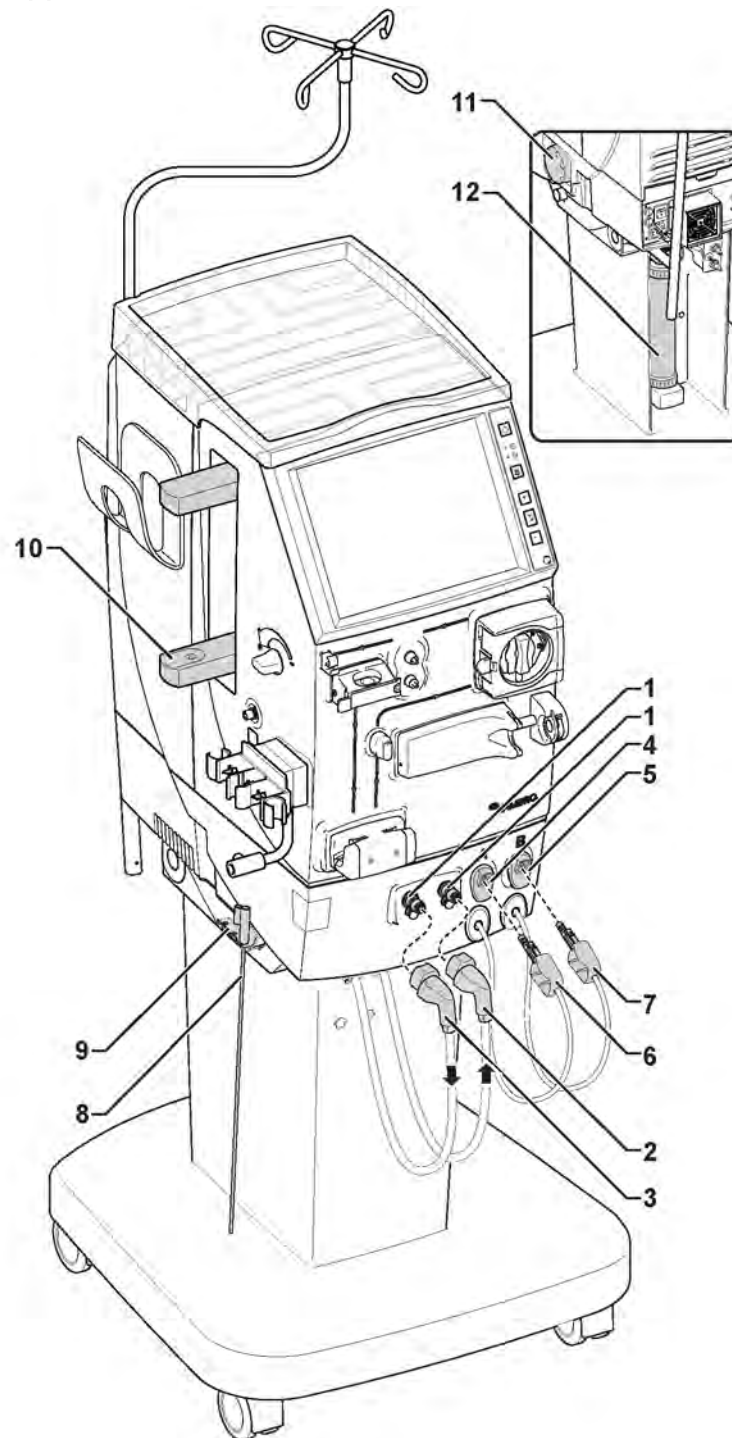
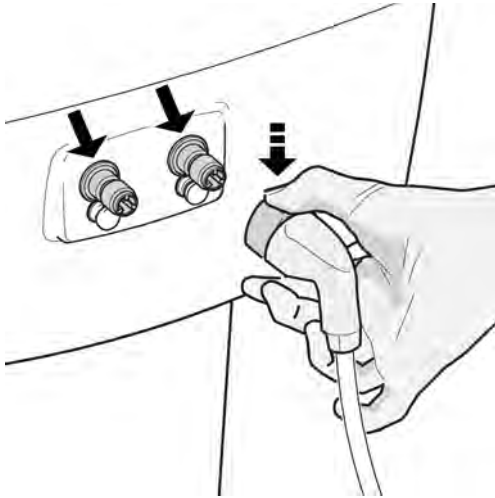


图 1-2. 液体部分的部件术语

- | | |
|----------------------|------------------|
| 1. 透析液管的安全耦合接口 | 7. 蓝色浓缩液接头 |
| 2. 从机器到透析器的透析液管 (蓝色) | 8. 吸液管 |
| 3. 从透析器到机器的透析液管 (红色) | 9. 吸液管托架 |
| 4. 红色浓缩液接头的待命端口 | 10. BiCart 干粉筒支架 |
| 5. 蓝色浓缩液接头的待命端口 | 11. 漏血探测器 |
| 6. 红色浓缩液接头 | 12. 超滤器 (滤件) |

2.2.2 液体部分组件详细信息



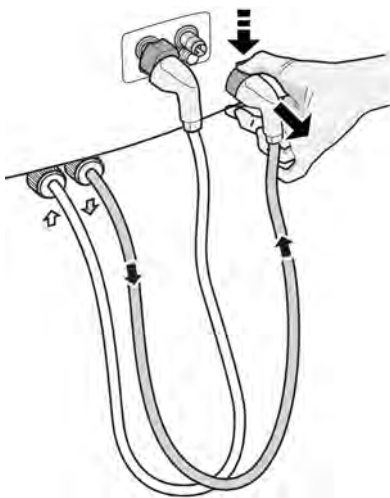
透析液管的安全耦合接口

安全耦合接口用于在功能检查期间、执行消毒方案和冲洗方案期间固定透析液管。

将透析液管加装到安全耦合接口上：

1. 按住透析液管接头上的按钮
2. 将透析液管接头推到安全耦合接口上。接头锁定到位时会发出卡嗒声。
3. 释放透析液管接头上的按钮。

如果安全耦合接口下方的小按钮被压下，即表示已正确加装接头。

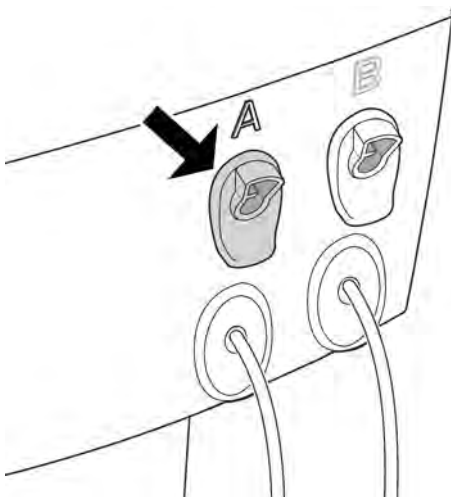


透析液管

蓝色连接是从机器到透析器。刚配制的新鲜透析液将通过此管从机器流向透析器。

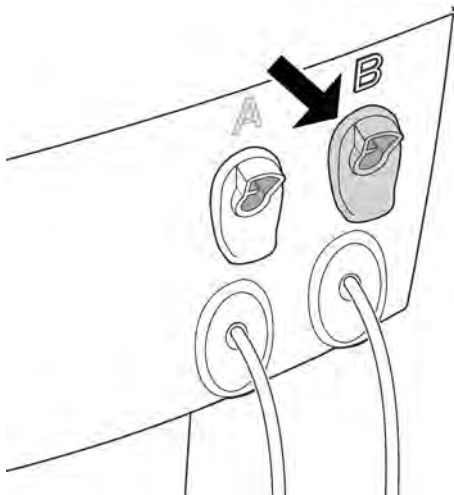
红色连接是从透析器到机器。用过的透析液将通过此管从透析器流向机器。

要将透析液管从安全耦合接口上移除，请按住透析液管接头上的按钮，然后将其拔出。



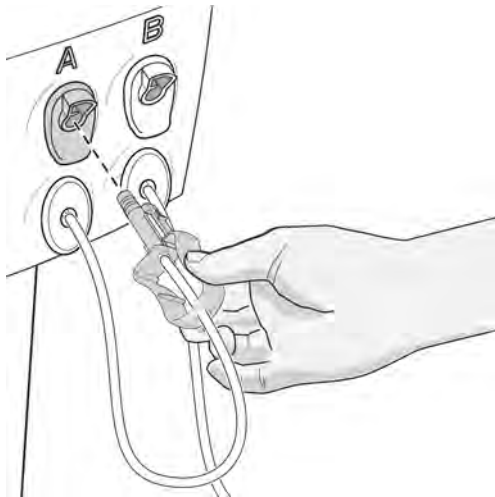
红色浓缩液接头的待命端口

此端口用于固定未用于治疗红色浓缩液接头。



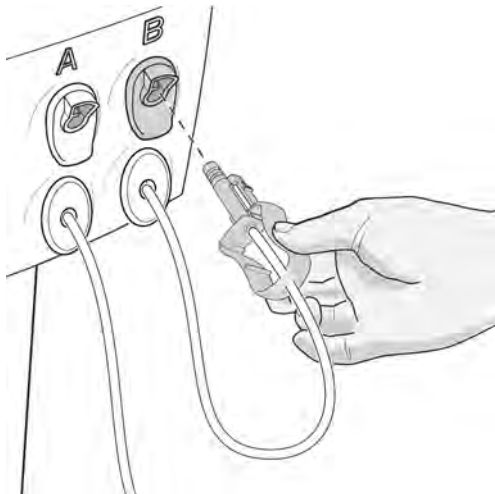
蓝色浓缩液接头的待命端口

此端口用于固定未用于治疗蓝色浓缩液接头。



红色浓缩液接头

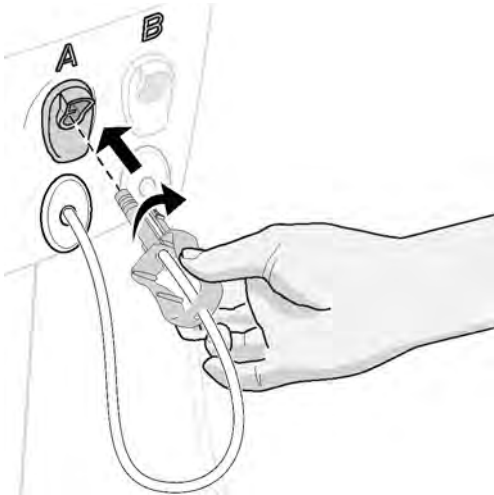
此红色接头可加装到白色吸液管，并放入含酸性浓缩液的容器。完成此操作后，血液透析装置即可开始使用浓缩液。请参见节 4.2.3 “设置血液透析装置”相应页码上的 A:59。



蓝色浓缩液接头

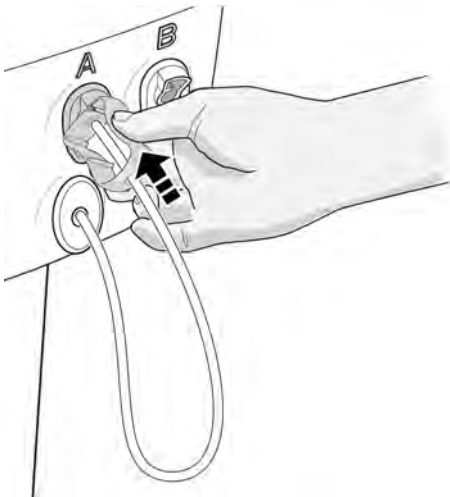
此蓝色接头可加装到蓝色吸液管，并放入含液态碳酸氢盐的容器。然后，血液透析装置即可开始使用浓缩液。请参见节 4.2.3 “设置血液透析装置”相应页码上的 A:59。

蓝色浓缩液接头也用于化学消毒剂。请参见节 10.4.2 “启动化学消毒”相应页码上的 A:123。用于消毒剂时，可将蓝色接头加装到黄色吸液管上。

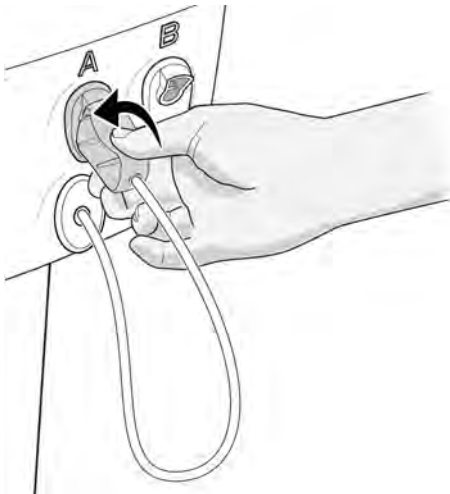


将浓缩液接头加装到其端口：

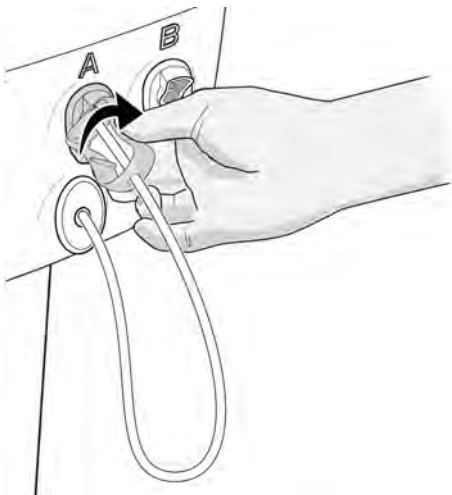
握住接头，在端口前顺时针轻轻转动。



插入接头并将其推入到位。



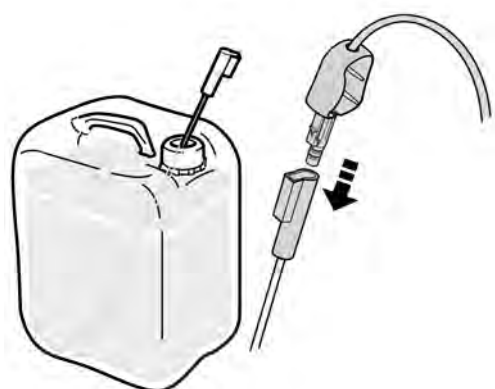
逆时针转动接头将其锁定。



从端口中移除接头：

顺时针转动接头将其解锁。

拔出接头。



吸液管

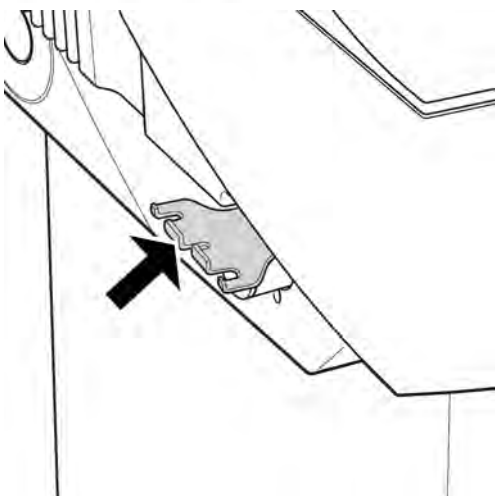
吸液管应放入装有透析液浓缩液或消毒剂溶液的容器。

将浓缩液接头插入适当的吸液管，然后**将其推入，直至其搭接入位。**

酸性浓缩液应使用**白色**吸液管。

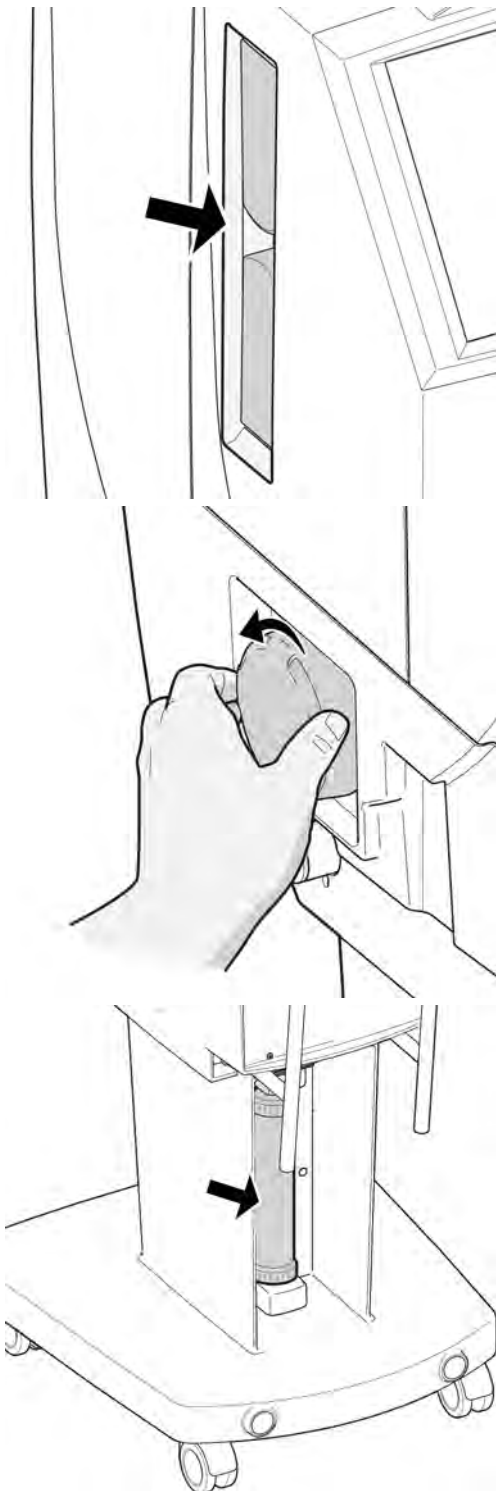
碳酸氢盐应使用**蓝色**吸液管。

化学消毒剂应使用**黄色**吸液管。



吸液管托架

不使用吸液管时可将其放置在此托架上。



BiCart 干粉筒支架

此支架适用于 BiCart 干粉筒。此支架还可用于 CleanCart 清洗棒（清洁或脱钙）。

要将 BiCart 干粉筒加装到支架上，请参见节 4.2.3 “设置血液透析装置” 相应页码上的 A:59。

要将 CleanCart 清洗棒加装到支架上，请参见节 10.3.4 “启动使用 CleanCart™ 清洗棒的加热消毒” 相应页码上的 A:120。

漏血探测器

漏血探测器用于检查透析液中是否有血液。

要打开漏血探测器的盖子，请参见节 12.3 “清洁漏血探测器” 相应页码上的 A:137。

超滤器（选件）

血液透析装置机壳底座包含超滤器。超滤器用于对透析液进行进一步净化，以防止其可能受到细菌和内毒素的污染。

2.3 背面的部件

2.3.1 背面的部件

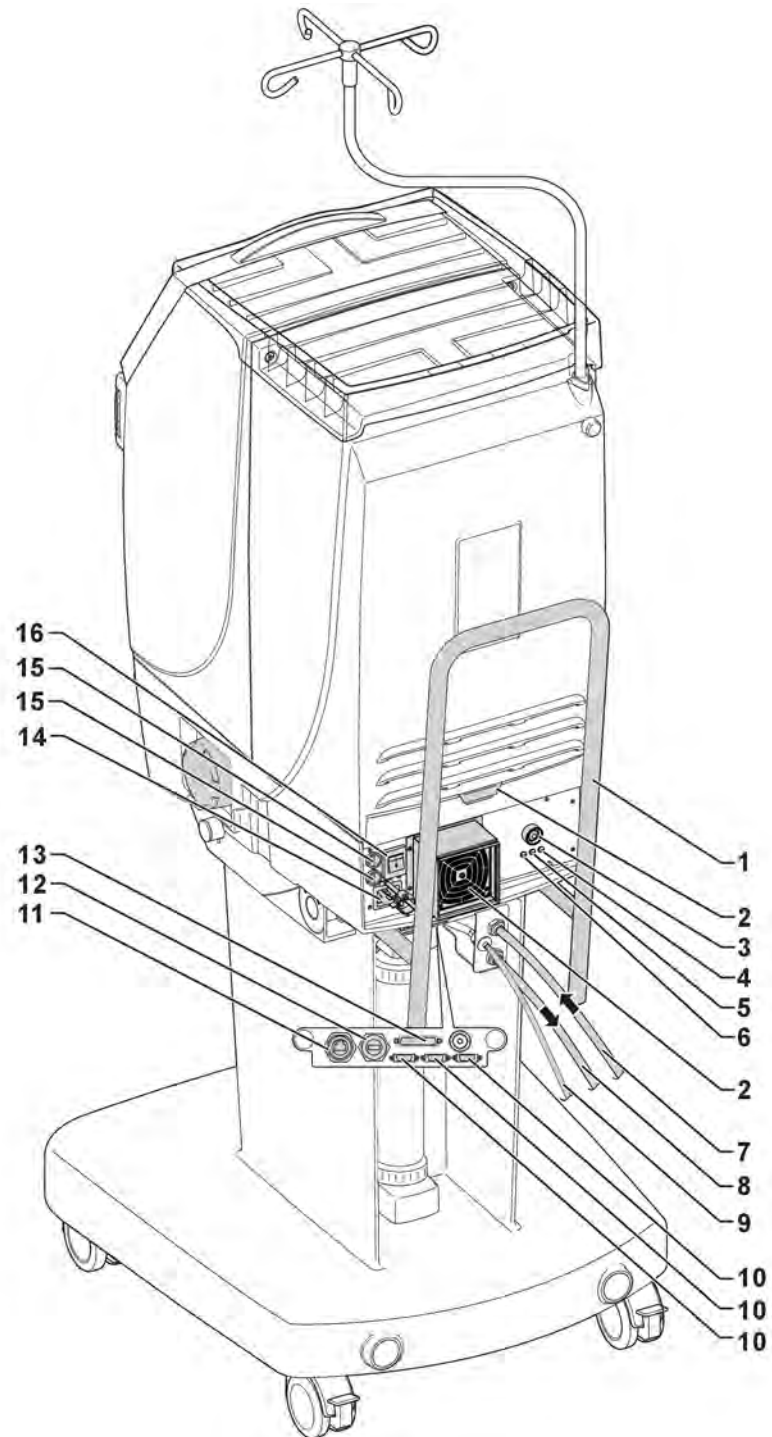
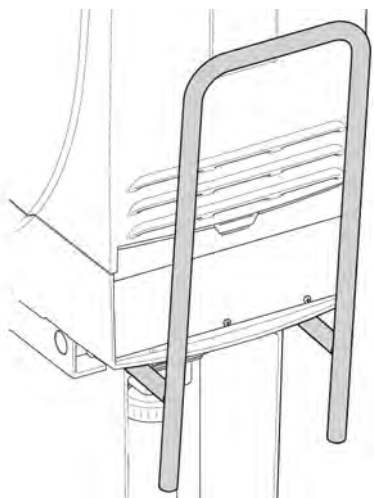


图 1-3. 背面的部件术语

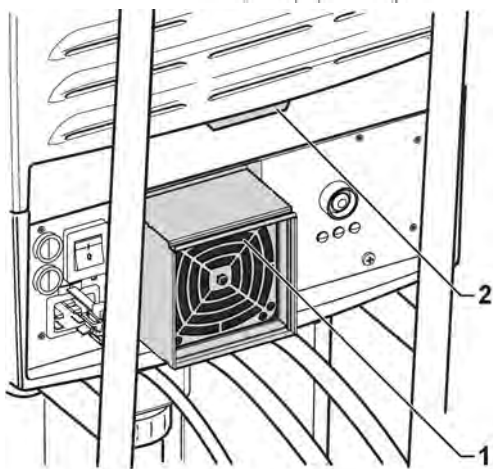
- | | |
|---------------|------------|
| 1. 运输把手 | 9. 消毒剂入口管 |
| 2. 空气过滤器 | 10. 远程面板触点 |
| 3. 中断按钮 | 11. 以太网端口 |
| 4. 电池充电指示灯 | 12. USB 端口 |
| 5. 电池连接指示灯 | 13. 外部通讯端口 |
| 6. 过热保护指示灯 | 14. 电源连接 |
| 7. 进水管 | 15. 保险丝 |
| 8. 出口管 (排水) | 16. 主开关 |

2.3.2 背面部件详细信息



运输把手

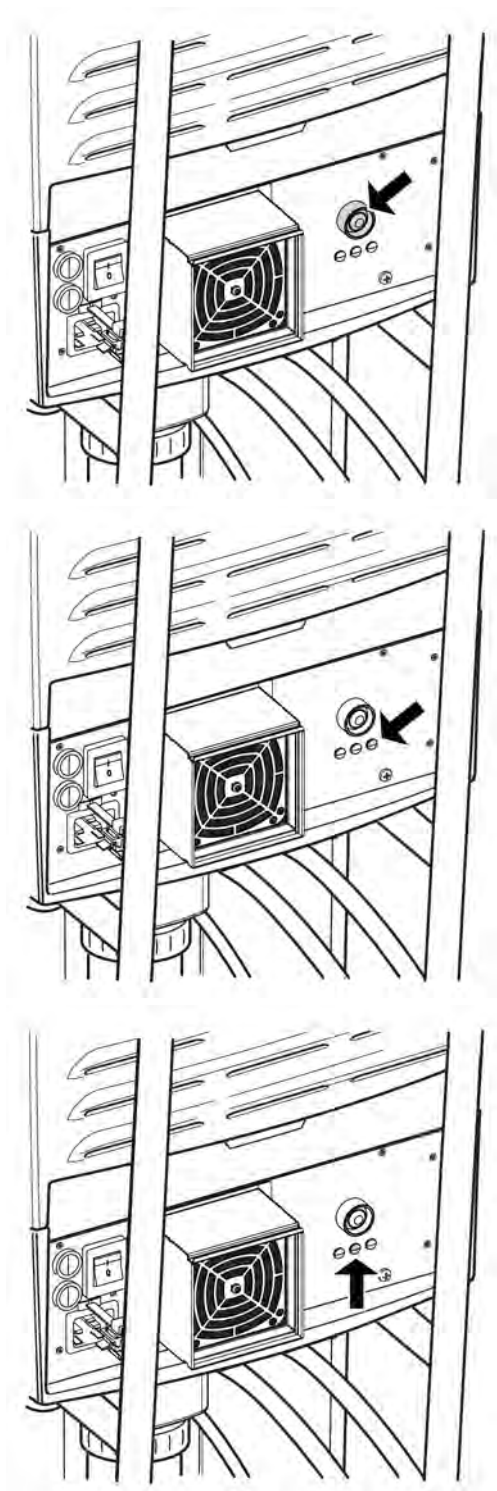
在移动血液透析装置时应始终使用此把手，请参见节 1.2.7 “如何移动 AK 98 血液透析装置” 相应页码上的 A:9



空气过滤器

过滤器 1 用于保护电源单元。

过滤器 2 用于防止灰尘进入血液透析装置内部。



中断按钮

按下此按钮时，将中断机器的电源。释放按钮后，电源将立刻恢复，且机器将执行恢复操作。

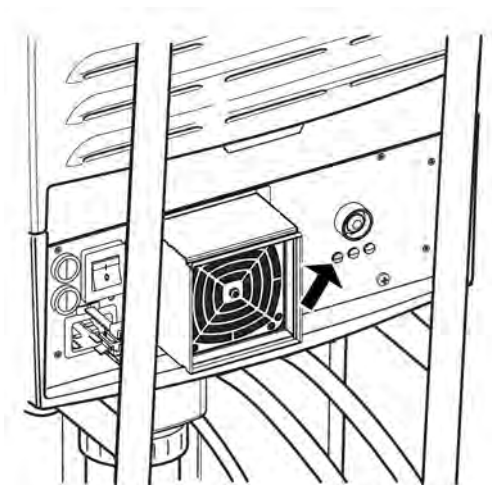
如果这样做不起作用，请进行完全复位。使用主开关将机器关闭。按住中断按钮，直至主开关指示灯熄灭。释放中断按钮。打开机器，并等到主开关指示灯亮起。按开/关按钮，以启动机器。

电池充电指示灯

将电源线连接到电源并打开主开关时，此黄灯将亮起。这表示电池正在充电。此灯标记为 BACH。

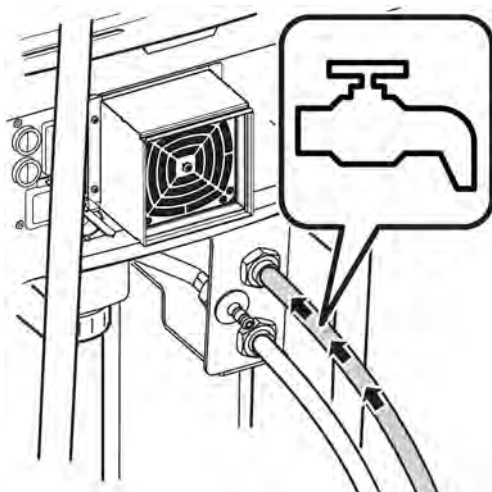
电池连接指示灯

如果已安装备用电池，此绿灯将亮起。此灯标记为 BACO。



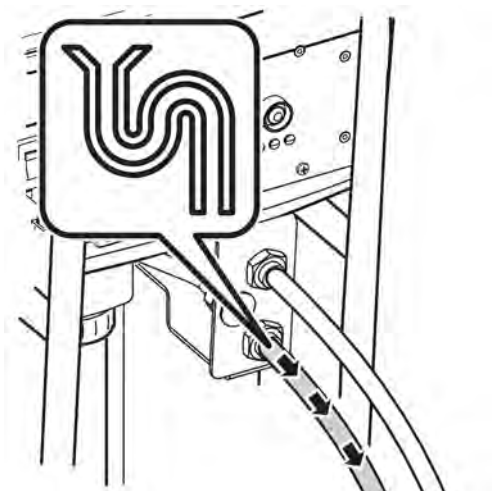
过热保护指示灯

电源温度过高时，此黄灯将会亮起。电源无法为机器输送电力。此灯标记为 OTP。



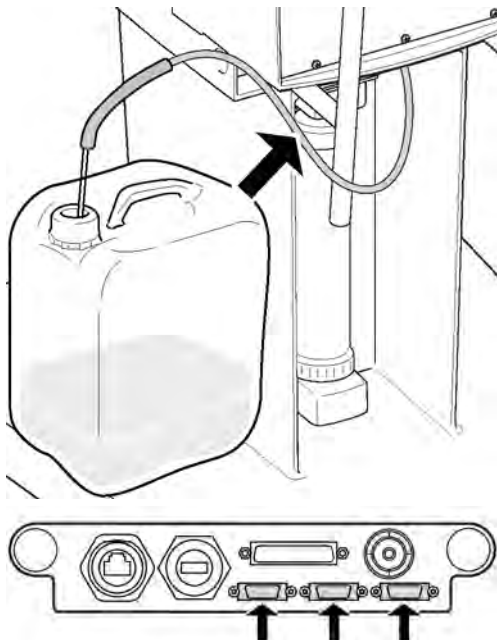
进水管

进水管用于将血液透析装置连接到供水。水用于配制透析液。有关进水要求的详细信息，请参见节 13.1.17 “供水” 相应页码上的 A:148。



出口管（排水）

出口管用于将用过的透析液排出血液透析装置。



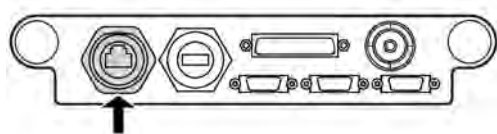
消毒剂入口管

消毒剂（液体柠檬酸）可通过消毒剂入口管永久连接到血液透析装置上。

请勿将任何其他消毒剂连接到此入口。

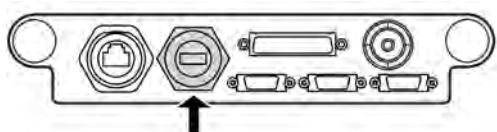
远程面板触点

这些触点只能由授权维修技术人员使用。



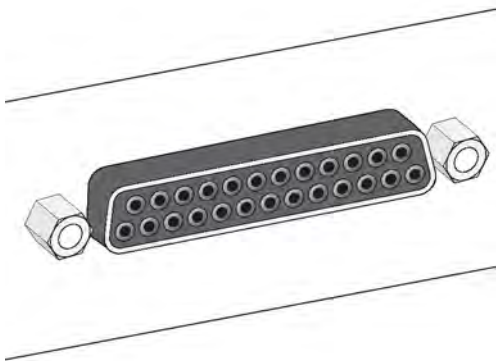
以太网端口

此端口由授权技术人员使用。请参见节 1.2.6 “外部电气设备连接” 相应页码上的 A:9。



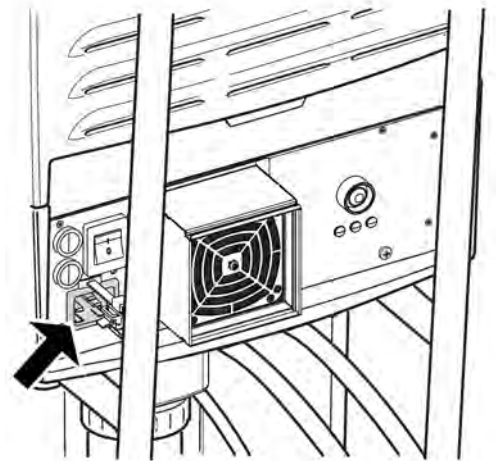
USB 端口

此端口由授权技术人员使用。请参见节 1.2.6 “外部电气设备连接” 相应页码上的 A:9。



外部通讯端口

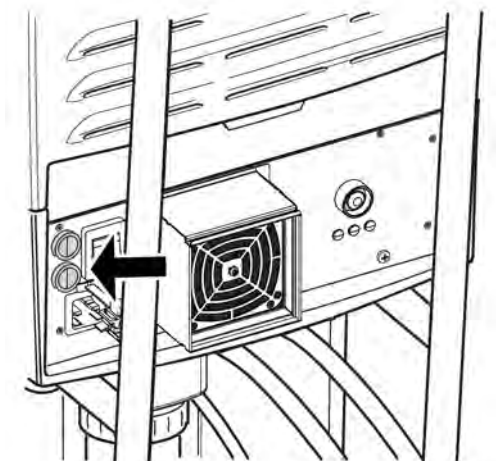
此端口由授权技术员使用。在进行维修、连接至外部计算机系统和生成外部报警时，都可以使用此端口。



电源连接

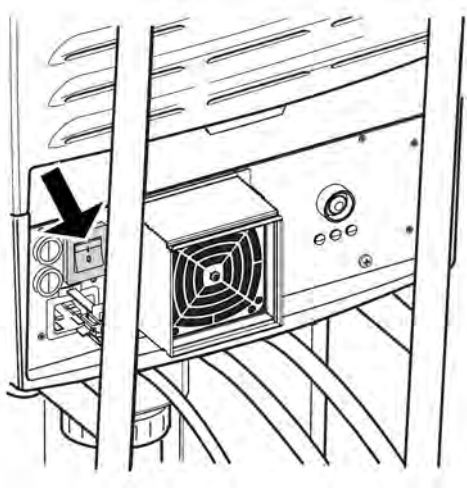
电源线应连接到此接头。即使在未使用血液透析装置时，也应始终连接电源线。

确保正确固定电线夹。



保险丝

保险丝只能由授权维修技术员更换。



主开关

插入电源时，主开关应始终处于打开状态。这样可以为电池充电。

3 操作血液透析装置

3.1 操作员位置	40
3.1.1 操作员位置	40
3.2 打开和关闭血液透析装置	40
3.2.1 主开关	40
3.2.2 开/关按钮	40
3.3 指示灯和按钮	40
3.3.1 指示灯	40
3.3.2 操作员面板上的按钮	41
3.4 屏幕	42
3.4.1 屏幕概述	42
3.4.2 静脉和动脉压力控制 (1, 2)	43
3.4.3 机器状态指示灯 (3)	43
3.4.4 时间 (4)	43
3.4.5 血液路径 (5)	44
3.4.6 液体流路 (6)	44
3.4.7 旁路路径	44
3.4.8 血压区 (7, 8) (选件)	44
3.4.9 清除率区 (9, 10) (选件)	44
3.4.10 治疗浏览 (11–15)	44
3.4.11 报警选项卡 (16)	45
3.4.12 信息选项卡 (17)	45
3.4.13 信息字段 (18)	45
3.4.14 预冲按钮 (19)	45
3.4.15 回血按钮 (20)	45
3.4.16 消毒按钮 (21)	46
3.4.17 血液按钮 (22)	47
3.4.18 液体按钮 (23)	48
3.4.19 液体旁路按钮 (24)	50
3.4.20 超滤按钮 (25)	51
3.4.21 治疗历史记录页面 (26)	51
3.4.22 状态栏 (27)	51
3.4.23 服务菜单	51
3.5 浓缩液待命模式	52
3.5.1 关于暂停透析液	52
3.5.2 手动暂停透析液的配制	53
3.5.3 恢复透析液的配制	53
3.5.4 自动暂停透析液配制	53
3.6 在电源故障期间操作机器	53
3.6.1 在有备用电池的情况下出现电源故障	53
3.6.2 在没有备用电池的情况下出现电源故障	53
3.6.3 手动为病人回血	54
3.7 在治疗过程中更换透析器和血路管	54
3.8 超滤控制	55

3.1 操作员位置

3.1.1 操作员位置

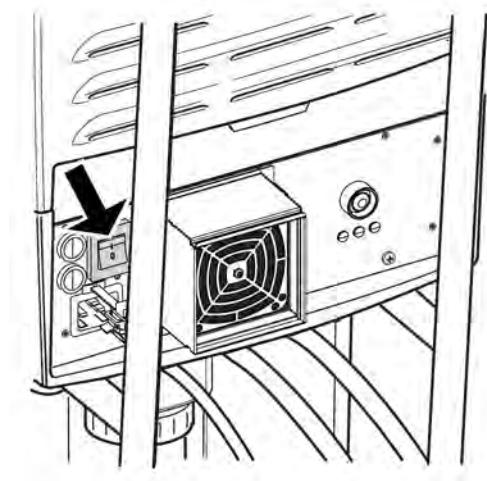
操作员的位置应能够清晰地看到操作员面板和机器的其他重要部件。

3.2 打开和关闭血液透析装置

3.2.1 主开关

主开关位于血液透析装置背面。

主开关应始终打开，以确保电池完全充电。应只在移动血液透析装置才关闭主开关。



3.2.2 开/关按钮

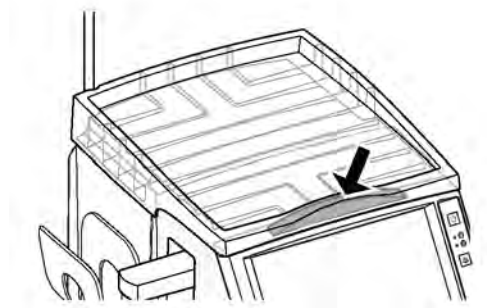


开/关按钮位于操作员面板上（在屏幕右侧）。请参见图 1-1 “操作员面板”相应页码上的 A:41。

轻轻按下开/关按钮可打开或关闭机器。

3.3 指示灯和按钮

3.3.1 指示灯



指示灯位于触摸屏上方。此灯闪烁表示报警或需要关注的情况。纠正报警（或提示）的原因后，指示灯就会停止闪烁。

- 闪烁的红灯表示高优先级报警。纠正报警的原因后，指示灯就会停止闪烁。
- 闪烁的黄灯表示中等优先级报警。纠正报警的原因后，指示灯就会停止闪烁。
- 闪烁的蓝灯表示提示。纠正提示的原因后，指示灯就会停止闪烁。

3.3.2 操作员面板上的按钮

操作员面板上的按钮位于屏幕右侧。

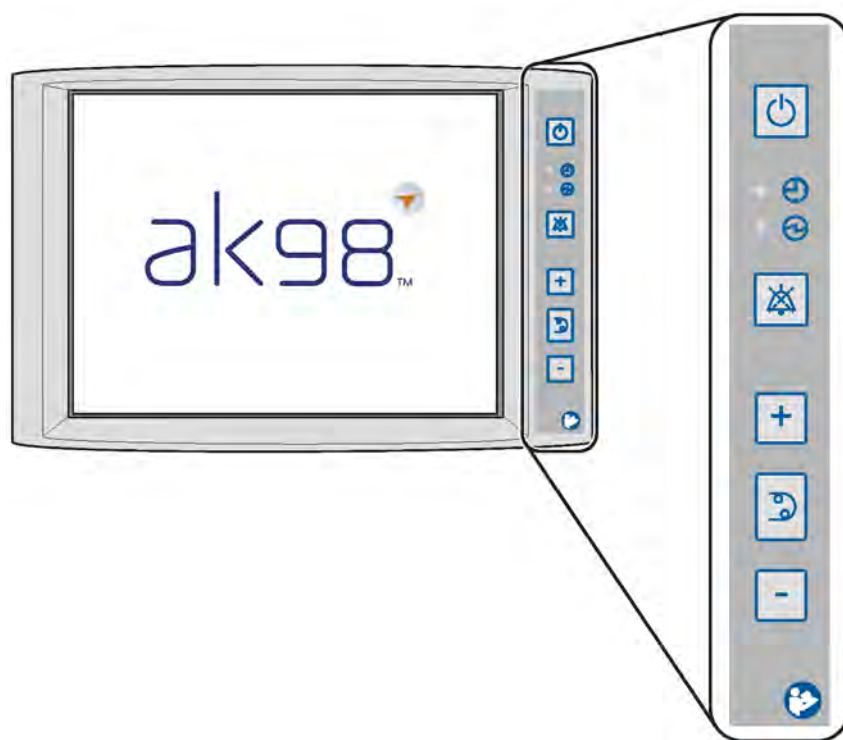


图 1-1. 操作员面板

开/关按钮



按住可打开或关闭血液透析装置。

安排指示灯



此指示灯以蓝色亮起时，会安排在自动启动时运行的方案（自动冲洗或自动加热/化学）。

主开关指示灯



此指示灯以绿色亮起时，表示血液透析装置已连接到电源，主开关（位于机壳背面）已打开。

静音按钮



按**静音**按钮可使报警或提示声静音。按住**静音**按钮可重新打开报警或提示声。

血泵加速按钮



提高血泵速度。

血泵按钮



按**血泵**按钮可启动（或停止）血泵。

血泵减速按钮

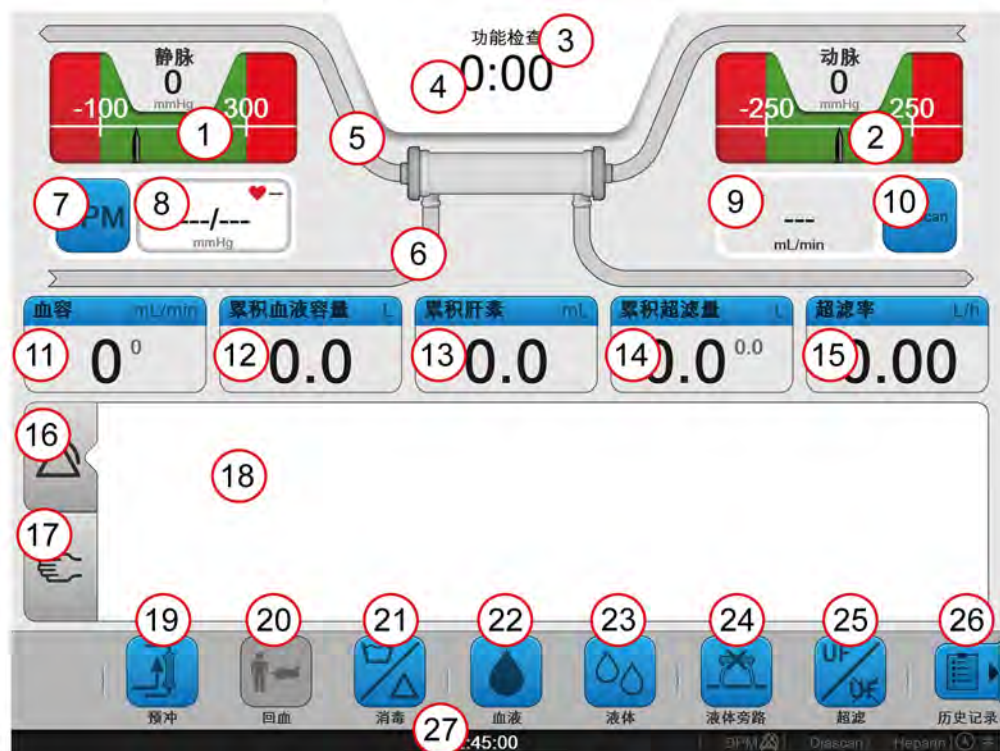


降低血泵速度。

3.4 屏幕

3.4.1 屏幕概述

触摸屏包含用于准备、运行、结束及维护血液透析装置的菜单和按钮。



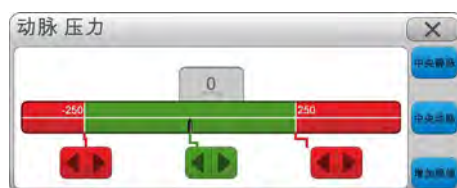
- | | |
|---------------------|----------------|
| 1. 静脉压力控制 | 15. 治疗浏览字段 |
| 2. 动脉压力控制 | 16. 报警选项卡 |
| 3. 机器状态指示灯 | 17. 信息选项卡 |
| 4. 时间指示灯 | 18. 信息字段 |
| 5. 血液路径 | 19. 预冲按钮 |
| 6. 液体流路 | 20. 回血按钮 |
| 7. 血压监测仪 (BPM) 按钮 | 21. 消毒按钮 |
| 8. 血压监测仪 (BPM) 读出字段 | 22. 血液按钮 |
| 9. 清除率测量读出字段 | 23. 液体按钮 |
| 10. 清除率测量按钮 | 24. 液体旁路按钮 |
| 11. 治疗浏览字段 | 25. 超滤 (UF) 按钮 |
| 12. 治疗浏览字段 | 26. 治疗历史记录页面 |
| 13. 治疗浏览字段 | 27. 状态栏 |
| 14. 治疗浏览字段 | |

3.4.2 静脉和动脉压力控制 (1, 2)



压力控制显示来自病人的血路管中的压力以及血液回流到病人体内时的阻力。此外，压力控制中还显示相应的报警限值。

按静脉或动脉压力控制可打开压力控制窗口。使用压力控制窗口可调整静脉和动脉压力的报警限值。



压力控制闪烁时：按下闪烁的压力控制以集中报警限值。再次按下可打开压力控制窗口。

按下红色箭头时，已连接的报警限值会朝箭头所指向的方向移动。当前值超过报警限值时，会触发报警。

按下绿色箭头时，两个已连接的报警限值都会朝按下按钮的箭头方向移动。

按下中心动脉按钮或中心静脉按钮时，报警会执行新的集中化。

按下扩大限制按钮时，将扩大报警限值。这与调整血泵时的行为相同。

3.4.3 机器状态指示灯 (3)

机器状态指示灯显示机器的实际状态。例如，功能检查、治疗或消毒。

3.4.4 时间 (4)

时间指示灯显示正在进行的治疗过程以及执行消毒方案过程等过程中的剩余时间。时间以小时:分钟的形式显示。

在治疗过程中，它将显示总治疗时间的剩余时间。



3.4.5 血液路径 (5)



在静脉血液管路中探测到血液时，血液路径会变为红色，治疗开始，激活报警。

3.4.6 液体流路 (6)



达到正确的电导率时，可通过旁路按钮将透析液引导到透析器中。

3.4.7 旁路路径



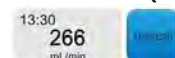
在某些报警情况下和进行自我校准时，此机器将自动绕过透析器。

3.4.8 血压区 (7, 8) (选件)



按 BPM 按钮可打开血压菜单，并控制如何测量病人血压的设置。最近一次测得的血压可在 BPM 读出字段查看。心率（每分钟心跳次数）显示在心脏旁边。按 BPM 读出字段可进行单次测量。请参见节 8 “测量血压（选件）” 相应页码上的 A:105。

3.4.9 清除率区 (9, 10) (选件)



按 Diascan 按钮可打开清除率菜单，并控制如何测量病人清除率 (K) 和透析剂量 (Kt/V) 的设置。您可以在清除率测量读出字段查看最新测量值。有关更多信息，请参见节 9 “检查清除率（选件）” 相应页码上的 A:111。

3.4.10 治疗浏览 (11–15)

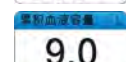


从治疗中获得的实际值显示在治疗浏览字段中。这些字段用于指示治疗进度。

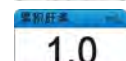
按某个字段可打开包含相应功能的菜单。



血容：血液流速，单位是 mL/min。按该字段可打开 血液菜单。



累积血液容量：治疗开始后的累积血液容量，单位是 L。按该字段可打开 血液菜单。



累积肝素：治疗开始后的累积肝素量，单位是 mL。按该字段可打开 血液菜单。



累积超滤量：治疗开始后的累积超滤量，单位是 L。按该字段可打开 液体菜单。

超滤率：超滤率，单位是 L/h。按该字段可打开 液体菜单。

3.4.11 报警选项卡 (16)

生成报警时，报警选项卡会闪烁，还会显示报警信息。



3.4.12 信息选项卡 (17)

生成提示消息或操作员消息时，信息选项卡会闪烁。



3.4.13 信息字段 (18)

信息字段显示报警、提示和操作员消息。



3.4.14 预冲按钮 (19)



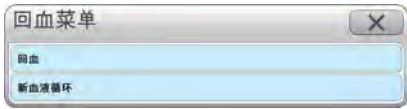
预冲 按钮用于打开 预冲菜单。该按钮亮起表示机器已准备好加装管路并预冲透析器的血液腔。它将继续保持亮起状态，直至探测到血液为止。



3.4.15 回血按钮 (20)



回血 按钮用于在治疗结束前启动回血程序，或用于在治疗过程中切换血液循环。



- 回血：在治疗结束前启动回血程序。治疗时间应设为零。
- 新血液循环：选择可在治疗过程中切换到新血液循环。

3.4.16 消毒按钮 (21)



消毒 按钮用于选择并启用消毒和冲洗方案。

加热



- 短时间加热柠檬酸：启动使用液体柠檬酸的较短消毒方案。
- Citric 20%：启动使用液体柠檬酸的消毒方案。
- 加热 CleanCart：启动 CleanCart 清洗棒消毒方案。
- 加热 CleanCart + LFH：启动使用低流量加热的 CleanCart 清洗棒消毒方案。
- 加热：启动使用热水的消毒方案。
- 加热 + LFH：启动使用热水和低流量加热的消毒方案。

冲洗



- 冲洗：启动冲洗方案。
- 排空：启动排水方案。

化学



- Perace：启动过氧乙酸消毒方案。
- Hypochl 10%：启动次氯酸盐消毒方案。

工具



- 自动日程安排：安排要在特定时间运行的冲洗和消毒方案。
- 功能检查：启动新的功能检查。
- 确认透析液超纯滤过 (UFD) 装置更换：确认超滤器的更换。
- 透析液超纯滤过 (UFD)：更改后已过去的天数：上次更换超滤器以来的天数。
- 透析液超纯滤过 (UFD)：加热消毒次数：上次更换超滤器以来的加热消毒次数。
- 透析液超纯滤过 (UFD)：次氯酸盐消毒次数：上次更换超滤器以来的次氯酸盐消毒次数。

历史记录



历史记录：显示最近执行的消毒方案（加热方案和化学消毒方案）的列表。

3.4.17 血液按钮 (22)



血液 按钮用于打开 血液菜单，其中包含一些选项卡，用于设置与血液路径相关的参数。工具 选项卡用于进入 服务菜单。

肝素



- 肝素一次性追加量：设置肝素溶液一次性追加量。
- 肝素流速：设置肝素溶液流速。
- 停止时间：设置肝素泵以便在治疗结束前停止。此设置的时间以分钟数设定。
- 立刻开始肝素预冲一次性追加：在预冲期间立刻开始一次性追加肝素。
- 注射器：预设的注射器类型。
- 累积肝素量：读取预冲和治疗期间注入的总肝素容量。

血流



- 警报值下限：设置血流的报警值下限。
- 血泵泵管直径：设置血泵泵管尺寸。
- 实际的 QB：读取为动脉压力补偿的实际血流。
- 经过处理的累积血液：读取治疗开始以来流经透析器的已处理血液总量。

单针



- 启用：启用血液透析装置的单针模式。
- 每搏输出量最小限值：设置每搏输出量的报警值下限。
- 静脉压力限值下限：设置静脉压力的报警值下限。
- 静脉压力限值上限：设置静脉压力的报警值上限。
- 每搏输出量：读取实际每搏输出量。
- 平均血流：读取治疗期间的有效血液流速。

工具



- 服务：打开 服务菜单。
- 清洁屏幕：允许操作员在机器处于打开状态时清洁屏幕。可在各个机器状态下执行此程序。
激活该命令时，屏幕暂时禁用，使操作员能够清洁屏幕。
- 夜间照明：关闭操作员面板。可随时按操作员面板将其重新激活。任何新报警都会重新激活操作员面板。

3.4.18 液体按钮 (23)



液体 按钮用于打开 液体菜单，其中包含一些选项卡，用于设置与液体流路相关的参数。



警告

在家庭保健环境中使用 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置时，必须由授权技术员按照病人处方预设最大超滤率。

超滤率

超滤率	UF 量	治疗时间	设置预冲超滤率	单纯超滤	图形预制功能	计算的超滤率	累积的 UF 量
0.00 L/h	0.00 L	4:00 H:MM	0.00 L/h	关	关	0.00 L/h	0.00 L

- UF 量：设置超滤量（病人的体重减轻量）。
- 治疗时间：调整治疗时间。时间菜单会显示设置的总治疗时间。
- 设置最低超滤率：根据治疗过程中的需要，设置要应用的最低超滤率。
- 单纯超滤：设置单纯超滤值，请参见节 6 “单纯超滤” 相应页码上的 A:93。

单纯超滤
单纯超滤量: 0.00 L
单纯超滤时间: 0:00 H:MM
启用: ☒
单纯超滤实际时间: 0:00 H:MM
单纯超滤累积量: 0.00 L

- 图形预制功能：设置超滤曲线，请参见节 7.1 “一般信息” 相应页码上的 A:98。
- 计算的超滤率：读取计算的超滤率。
- 累积的 UF 量：读取累积超滤量（病人的体重减轻量）。

浓缩液

超滤率	浓缩液	Temp	Cond	液体流动	TMP
0.00 L/h	C295 + BiCart	36.5 °C	14.0 mS/cm	400 mL/min	1.5 mmHg
浓缩液: C295 + BiCart					
清空 BiCart					

- 浓缩液：设置所连接的浓缩液类型。
- 清空 BiCart：清空 BiCart 干粉筒中的水。这有助于减少断开干粉筒连接时的泄漏。（在治疗过程中不可用）。

Temp

超滤率	浓缩液	Temp	Cond	液体流动	TMP
0.00 L/h	C295 + BiCart	36.5 °C	14.0 mS/cm	400 mL/min	1.5 mmHg
液体温度: 36.5 °C					
报警值下限: 33.0 °C					
报警值上限: 40.0 °C					
实际的透析液温度: 36.5 °C					

- 液体温度：设置透析液温度。
- 报警值下限：设置透析液温度的报警值下限。
- 报警值上限：设置透析液温度的报警值上限。
- 实际的透析液温度：读取透析液实际温度。

Cond



- Na^+ ：设置钠值。
- HCO_3^- ：设置碳酸氢盐值。
- 图形预制功能：设置超滤曲线，请参见节 7.1 “一般信息” 相应页码上的 A:98。



- 计算出的电导率 (C/P)：根据钠盐设置和碳酸氢盐设置计算出的透析液电导率 (C/P 控制/保护值)。
- 实际的电导率 (C/P)：读取透析液实际电导率 (C/P 控制/保护值)。

液体流动



- 透析液流动：设置透析液流速。此值在预冲过程中设置，但直到治疗开始后才生效。
- 浓缩液待命模式：启用待命模式，以暂停浓缩液配制。
- 实际的透析液流动：读取实际透析液流速。

TMP



- 报警值下限：调整跨膜压的报警值下限。
- 报警值上限：调整跨膜压的报警值上限。
- TMP：读取实际跨膜压。

3.4.19 液体旁路按钮 (24)



液体旁路 按钮用于通过手动方式使透析液绕过透析器。

3.4.20 超滤按钮 (25)



超滤 按钮用于启动或停止超滤。

3.4.21 治疗历史记录页面 (26)

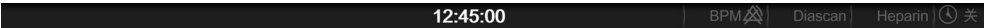


历史记录 按钮用于打开治疗历史记录页面。此页包含实际治疗的报警历史记录日志。最后生成的报警显示在列表的顶部。

治疗	报警
	13:35 13:05
收缩压 (mmHg)	160 155
舒张血压 (mmHg)	87 84
心率 (bpm)	75 70
血流 (QB) (mL/min)	300 300
静脉压力 (mmHg)	100 90
动脉压力 (mmHg)	-100 -110
肝素速率 (mL/h)	1.0 1.0
超滤率 (L/h)	0.68 0.68
TMP	20 15
透析液流动 (QD) (mL/min)	490 490
电导率 (mmol/L)	14.3 14.3
Na ⁺ (mmol/L)	140 140
HCO ₃ ⁻ (mmol/L)	34 34

3.4.22 状态栏 (27)

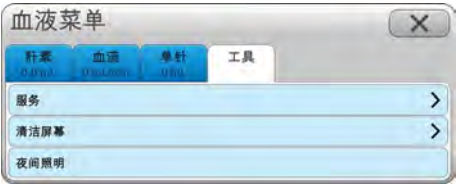
启用某些功能 (如 BPM 测量、清除率测量、肝素和 BPM 报警关闭) 时, 状态栏会显示。



3.4.23 服务菜单



血液 按钮用于打开 血液菜单, 通过该菜单可进入 服务菜单。



选择 工具 选项卡, 然后按 服务 可打开 服务菜单。



在 服务菜单 中，可以观察并调整某些机器设置，还可查看 错误列表。

机器

- 设置时间：按 设置时间 可打开键盘以调整系统时钟。
- 屏幕亮度：改变滑块的位置可调整屏幕亮度。
- 容量：改变滑块的位置可调整扬声器音量。

错误列表

- 时间：出现错误的时间。
- 错误代码：错误代码可用于确定导致出错的有故障的软件或硬件部件。
- 报警信息：报警选项卡中显示的报警消息。

安装的功能特性

安装的功能特性 选项卡显示安装在机器上的选件列表。

登录

通过 登录 选项卡可以选择要记录的参数。授权维修技术人员使用此功能来检查硬件或软件部件的状况和状态。

3.5 浓缩液待命模式

3.5.1 关于暂停透析液

您可以暂停透析液流动来减少浓缩液的使用量。此时血液透析装置会停止向透析液中分配浓缩液。流路图的旁路路径将变为橙色。处于浓缩液待命模式 1 小时后，血液透析装置将自动开始再次向透析液中分配浓缩液。

3.5.2 手动暂停透析液的配制程序



1) 按 液体 按钮。



2) 选择 液体流动 选项卡。



3) 按启用按钮，以启用浓缩液待命模式。

3.5.3 恢复透析液的配制程序

1) 选择 信息 选项卡。

2) 按消息中的 确认。

3.5.4 自动暂停透析液配制

以下条件可（由授权维修技术员）预设，以 暂停透析液配制：

- 达到绿色液体流路时，或此后达到预设时间时。
- 达到设置的预冲量时。

机器可预设为启用浓缩液待命模式，同时停止摄入水。在此情况下，会同时暂停使用水和浓缩液。

3.6 在电源故障期间操作机器

3.6.1 在有备用电池的情况下出现电源故障

如果血液透析装置断电，它可以通过备用电池暂时向血液单元供电。所有设置和实际值都会保留。血泵将继续依靠电池供电运行。不提供透析液加热。

备用电池只能维持有限的时间，预计满载电池在状态良好时可维持 15 分钟。



註

如果预计电源故障会持续几分钟以上，应考虑是否停止治疗。

如果血液透析装置断电，且备用电池无法正常工作，则血液透析装置会关机。所有设置和实际值都会保留，请参见节 3.6.3 “手动为病人回血” 相应页码上的 A:54。

3.6.2 在没有备用电池的情况下出现电源故障

如果血液透析装置断电，它会关机。所有设置和实际值都会保留。

在出现电源故障后继续治疗

按开/关按钮可在电源恢复时启动机器。机器将恢复并从停机处继续治疗。所有设置和实际值都会保留。不过，在恢复后，操作员需要检查所有治疗参数。



注意

恢复后，检查治疗参数以确保按照处方继续治疗。

3.6.3 手动为病人回血



警告

在电源故障期间为病人手动回血的程序中，操作员应全权负责目测监控所有在电源故障期间机器无法监控的安全参数（例如，空气探测）。



警告

检查动脉血液管路是否连接到回血溶液，以防止病人血液流失。

如果血液透析装置关闭，可以手动为病人回血。

手动为病人回血时应注意可能发生的风险，因为此时血液透析装置处于关闭状态，无法触发报警。

程序

- 1) 夹紧动脉血液管路和病人血液通路夹。
- 2) 将动脉血液管路从病人身上断开。
- 3) 将动脉血液管路连接在回血溶液中，然后松开动脉血液管路以及回血管路上的任何夹子。
- 4) 从机器夹中取出血路管。
- 5) 打开血泵的泵盖。
- 6) 手动（逆时针）转动血泵把手，以循环血液。
- 7) 血液返回病人体内时，夹紧静脉血液管路及病人血液通路夹。
- 8) 将静脉血液管路从病人身上断开。

3.7 在治疗过程中更换透析器和血路管

在治疗过程中，如果发生凝血等情况，可能需要更换血路管和透析器。如果停止治疗，所有值和设置都会保留在机器中，机器会根据停止治疗时的数值继续运行。

程序



- 1) 按 回血 按钮。



- 2) 按 新血液循环。
- 3) 检查血泵是否已停止。
- 4) 选择一种方案：
 - 先为病人回血：按 回血，然后按照正常程序回血，请参见节 4.3.1 “结束治疗”相应页码上的 A:82。
 - 立即断开与病人的连接：按 断开与病人的连接，夹紧血路管，并断开血路管与病人的连接。
- 5) 断开两根透析液管，并将它们重新连接到安全耦合接口上，执行新血液循环程序期间透析器不会排水。
- 6) 移除透析器和血路管。
- 7) 加装新透析器和血路管，请参见节 4.2.3 “设置血液透析装置”相应页码上的 A:59。

- 8) 对新血管进行预冲并清除其中的空气，请参见节 4.2.7 “预冲透析循环” 相应页码上的 A:73。
- 9) 连接病人，然后重新开始治疗，请参见节 4.2.12 “连接病人” 相应页码上的 A:79和节 4.2.13 “开始治疗” 相应页码上的 A:81。

3.8 超滤控制

在治疗过程中，计算超滤率时使用以下公式：

表 1-1. 用于计算超滤率的公式

$$\frac{\text{超滤量}}{\text{治疗时间}} = \text{超滤率}$$

治疗时间和超滤 (UF) 量可在一定限值内设置。此机器将自动计算并显示超滤率 (单位为 l/h)。更改治疗时间或超滤量时，也会更改超滤率。



警告

在家庭保健环境中使用 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置时，必须由授权技术员按照病人处方预设最大超滤率。



注意

恢复后，检查治疗参数以确保按照处方继续治疗。

下面是一个有关如何设置 UF 的示例：

程序



- 1) 按 时间 指示器。
- 2) 按 治疗时间。
- 3) 设置所需的治疗时间。
- 4) 按 OK。
- 5) 按 UF 量。
- 6) 计算病人的超滤量，请参见节 4.2.10 “设置超滤量” 相应页码上的 A:77。
- 7) 输入病人的超滤量。
- 8) 按 OK。

结果

如果超滤率下降至零，机器将尝试补偿时间损失。此机器将自动计算高超滤率限值，并将其设置为已计算出的超滤率的 120%。在治疗过程中，该限值是最高超滤率。

在以下情况下，超滤率将下降至零：

- 在治疗期间出现很多报警，已强制血泵停止工作。
- 在治疗期间已手动停止超滤率。

**注意**

When negative TMP alarm limits are set, the operator will **not** be notified via alarm or attention  that backfiltration may occur. However, it is possible for the authorised service technician to preset the machine so that when negative TMP alarm limits have been set, such an attention occurs.

4 血液透析 - 双针治疗

4.1	基本功能	58
4.2	开始双针治疗	58
4.2.1	治疗前检查事项	58
4.2.2	开始功能检查	58
4.2.3	设置血液透析装置	59
4.2.4	连接动脉血液管路	61
4.2.5	连接静脉血液管路	66
4.2.6	连接肝素注射器	71
4.2.7	预冲透析循环	73
4.2.7.1	预冲说明	73
4.2.7.2	手动预冲	73
4.2.7.3	辅助预冲	75
4.2.8	预冲选项	76
4.2.8.1	额外预冲	76
4.2.8.2	再循环	76
4.2.9	设置治疗时间	77
4.2.10	设置超滤量	77
4.2.11	设置肝素值	78
4.2.12	连接病人	79
4.2.13	开始治疗	81
4.3	结束双针治疗	82
4.3.1	结束治疗	82
4.3.2	确认断开病人	83
4.3.3	机器后期处理	83

4.1 基本功能

双针治疗使用两个针头：一个针头连接到动脉血液管路，另一个针头连接到静脉血液管路。

- 病人的血液通过动脉血液管路离开身体。
- 血液在人造肾（透析器）中进行清洁处理。
- 清洁后的血液通过静脉血液管路流回人体。



注意

使用正确的血泵转子。检查所使用的血泵泵管闭塞程度是否调整正确。应由授权维修技术人员进行此项检查。

4.2 开始双针治疗

4.2.1 治疗前检查事项程序

- 1) 电源线应连接到有接地保护的电源。
- 2) 主开关应已打开。
- 3) 供水系统已连接到进水管上并已打开。
- 4) 排水管（出口管）应放置恰当，使血液透析装置与排水/下水系统之间留出一定的空气间隙。
- 5) 透析液管应连接到安全耦合接口。
- 6) WRO 300 H 净化水单元应处于待命模式（如要使用此单元）。
- 7) 您应准备好所有附件，如酸性浓缩液、BiCart 干粉筒、透析器、血路管和预冲袋。

4.2.2 开始功能检查

血液透析装置会先执行功能检查，然后才能开始治疗。此机器会检查安全和警报系统等内部功能是否正常工作。机器会执行扩展功能检查或较短的基本功能检查。授权维修技术人员可以将机器预设成在两次治疗期间执行基本功能检查，而不是执行扩展功能检查。

在满足以下条件时，机器将执行基本功能检查：

- 授权维修技术人员已启用基本功能检查。
- 当天（自 00:00 起）已成功执行过扩展功能检查。
- 进入服务菜单后已成功执行过扩展功能检查。
- 生成技术错误后已成功执行过扩展功能检查。
- 更改日期和/或时间后已成功执行过扩展功能检查。



注意

在功能检查期间，血泵转子处于运动状态。在预冲按钮被激活之前，不要打开血泵门，以免延迟功能检查。



注意

在功能检查期间，血路管夹处于运动状态。请小心操作，在预冲按钮被激活之前，不要尝试连接血管路，以免夹伤手指。

程序



- 1) 按开/关按钮。

打开机器时，检查报警指示灯是否点亮。请参见节 1.1.1 “报警指示” 相应页码上的 B:3 in Alarm handbook。

- 2) 打开机器时，检查屏幕右侧的按钮是否点亮。如果有任何按钮未点亮，请联系授权维修技术人员。请注意，**血泵上按钮和血泵下按钮**未点亮。

打开机器时，屏幕会亮起。如果有部分屏幕黑屏，未正常工作，请联系授权维修技术人员。

4.2.3 设置血液透析装置

开始之前



警告

为了确保遵守处方，请检查您在血液透析装置中指定的浓缩液类型是否与您在治疗期间实际使用的浓缩液类型一致，并与病人所开处方中的浓缩液类型一致。



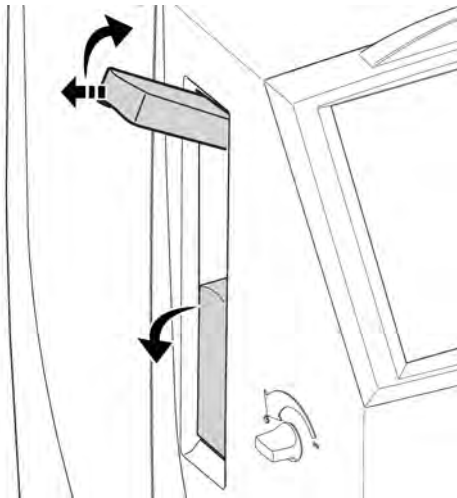
警告

先检查容器中的内容，然后再将蓝色吸液管连接到容器上。如果治疗期间未使用处方所开的浓缩液，可能导致血浆电解质失衡或酸碱失衡。非预期内容可能导致溶血。

程序



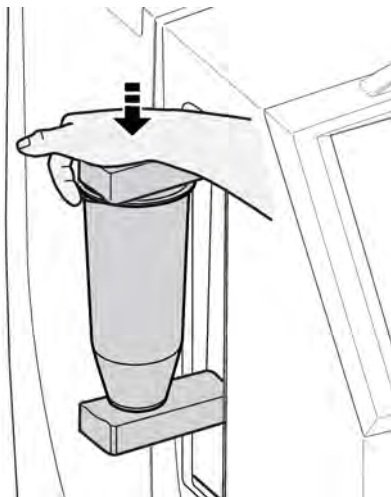
- 1) 从待命端口拔下红色的浓缩液接头。
- 2) 将吸液管连接到红色的浓缩液接头。将吸液管放入酸性浓缩液容器内。
- 3) 如果使用 SoftPac™ 浓缩液，则将红色的浓缩液接头连接到 SoftPac™ 包的红色键槽接头，然后弄断易碎销。



4) 打开 BiCart 干粉筒支架。朝外向上打开上臂，同时朝外拉动上臂。朝外向下打开下臂。



5) 取下 BiCart 干粉筒的盖子，由上向下连接干粉筒。

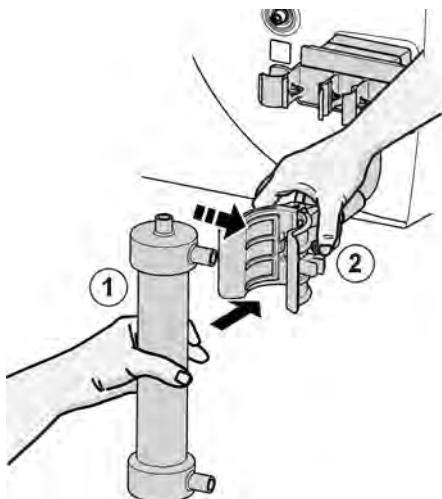


6) 朝下闭合上臂，以固定干粉筒。用另一只手托住下臂下方。



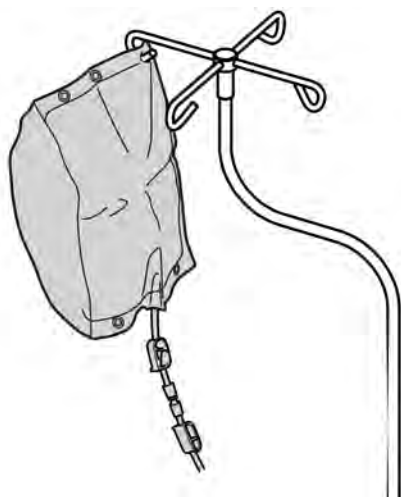
7) 按 液体 按钮。在 浓缩液 选项卡中检查所选的浓缩液与所连接的浓缩液一致。





8) 将透析器 (1) 连接到支架中。

如有必要，挤压弹簧夹子 (2)，以便将透析器放到支架中。



9) 将盐水或预冲液袋挂到输液支架上。

4.2.4 连接动脉血液管路



注意

请勿将新生儿血路管：A-5.128-B4、V-5.127-X、A-5.129-B4 或 V-5.129-X 与 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置搭配使用，因为此类新生儿血路管不适用于 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置。

动脉血液管路配有红色接头。

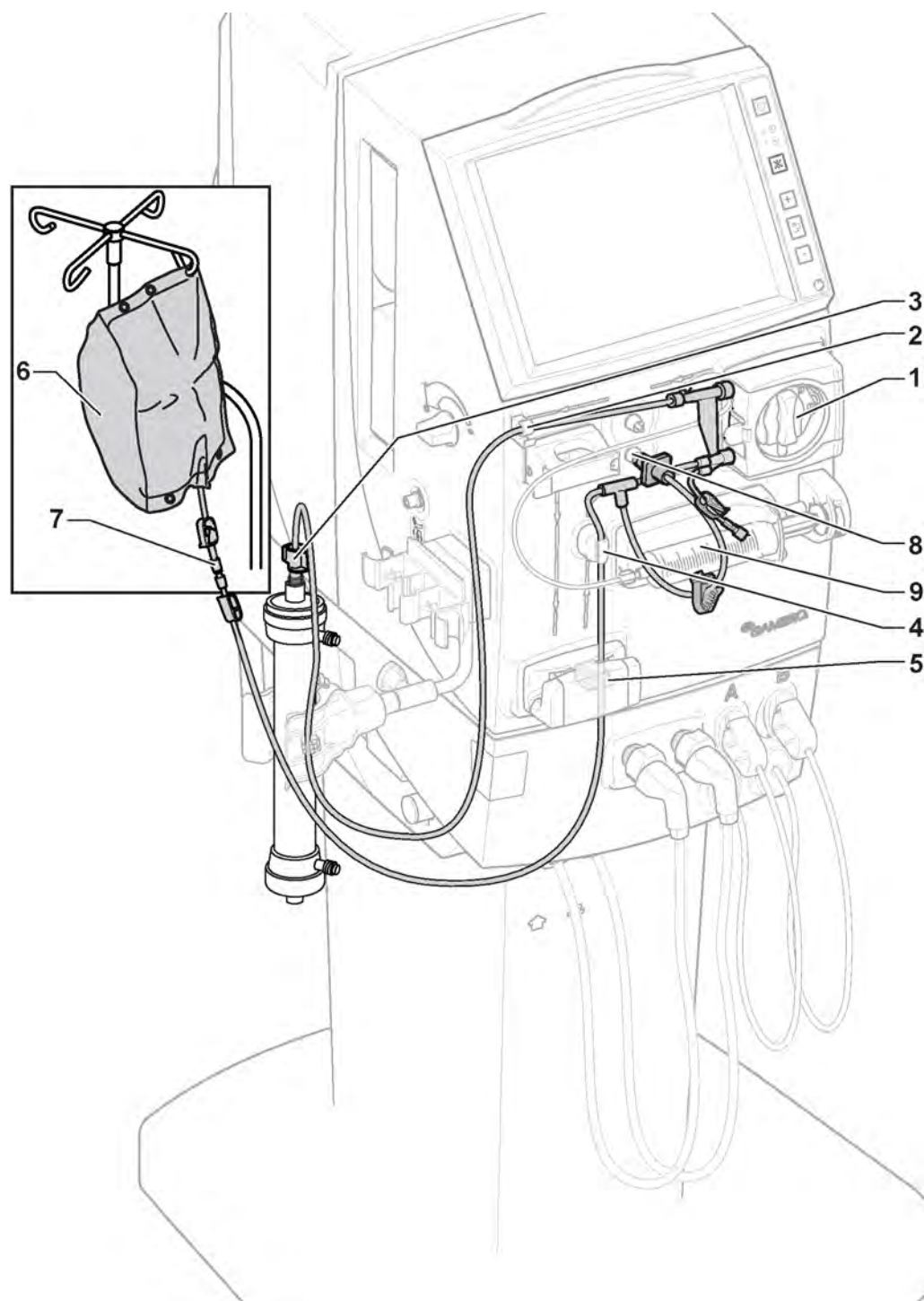
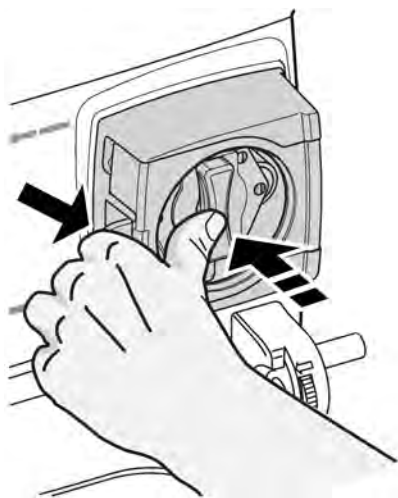


图 1-1. 动脉血液管路装置

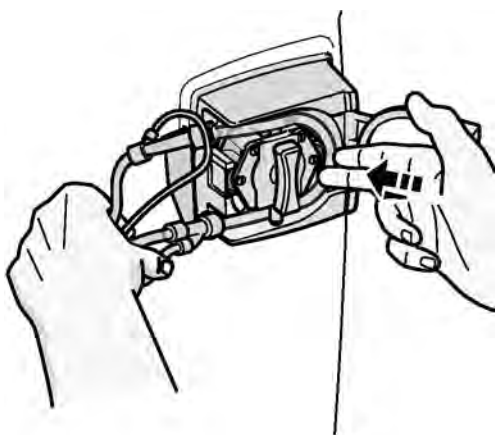
- | | |
|----------|--------------|
| 1. 血泵 | 6. 盐水或预冲袋 |
| 2. 管路引导槽 | 7. 病人动脉接头 |
| 3. 透析器连接 | 8. 动脉压力传感器接头 |
| 4. 管路引导槽 | 9. 肝素泵 |
| 5. 动脉管路夹 | |

在接通血液透析装置的管路后，检查相应夹子是否已闭合。

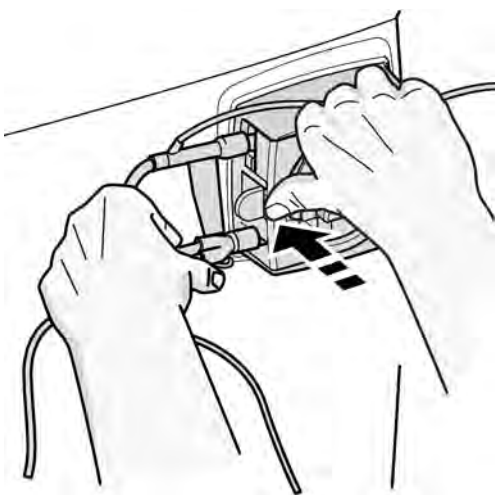
程序



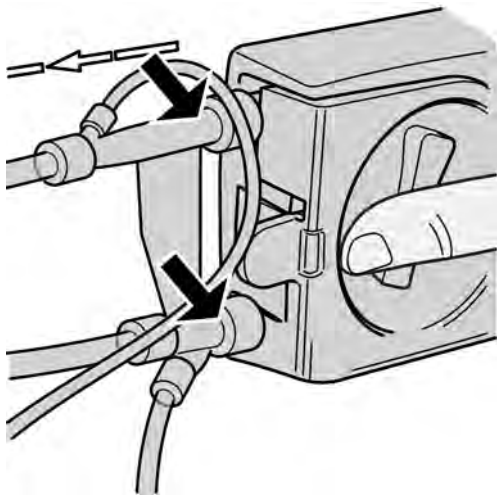
1) 打开血泵门，按紧泵盖中间部分并拉动拉片。



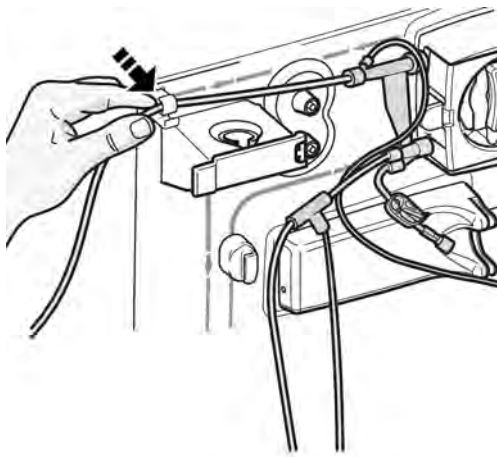
2) 将血泵泵管放在血泵转子上。



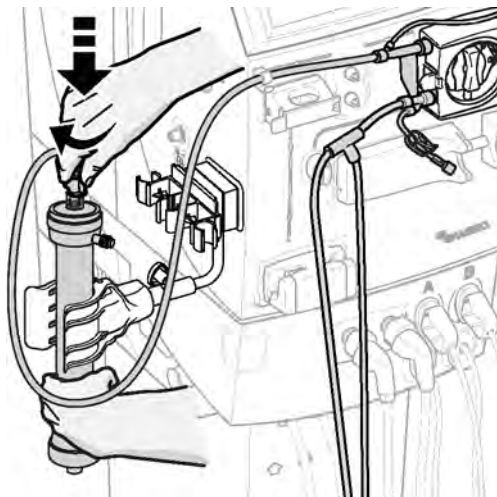
3) 固定血泵泵管，并关闭血泵门。



4) 确保将血泵泵管卡箍留在泵室的外面。



5) 轻轻按压血路管，以将其压入上引导槽。

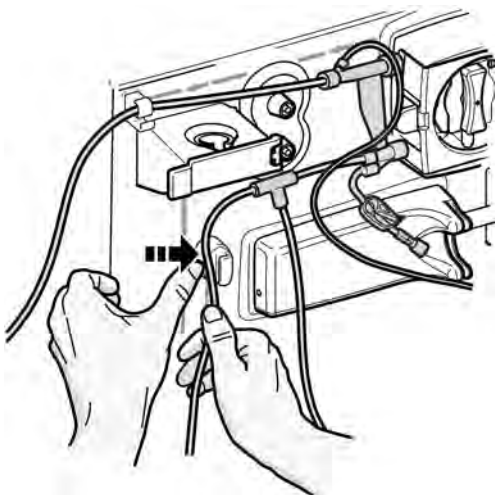


6) 取下保护盖，将动脉血液管路的末端牢固地接在透析器上；在按下的同时进行旋转。

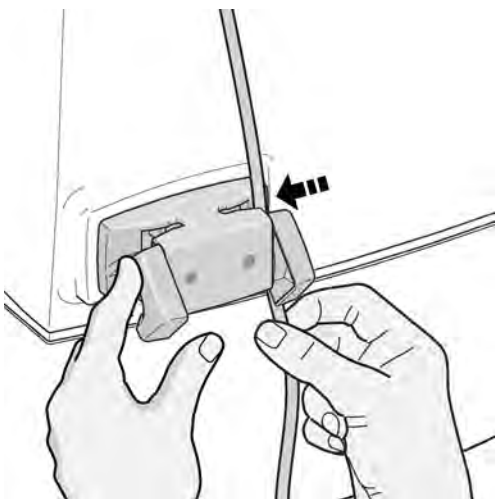


警告

检查动脉血液管路与透析器的连接是否牢固，以防止病人血液流失。



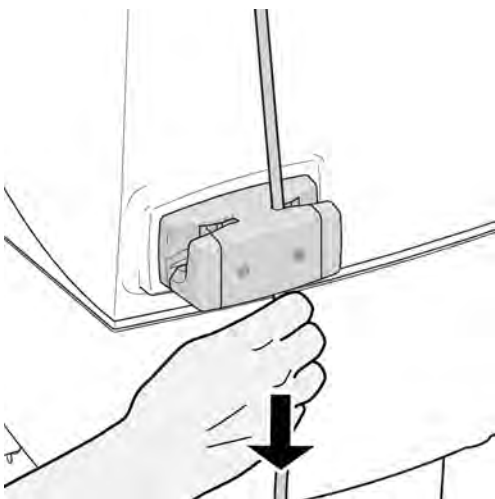
7) 轻轻按压血路管，以将其压入引导槽。



8) 将血路管放入动脉夹（带红点标志）。



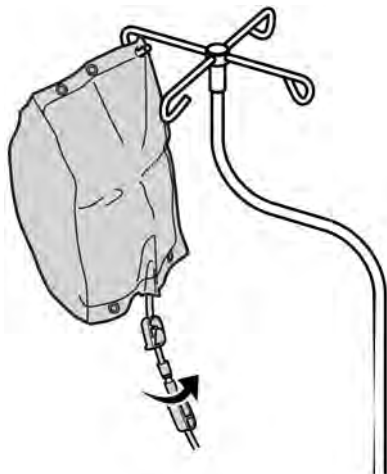
注意
注意保护手指。勿将手指放入夹内。



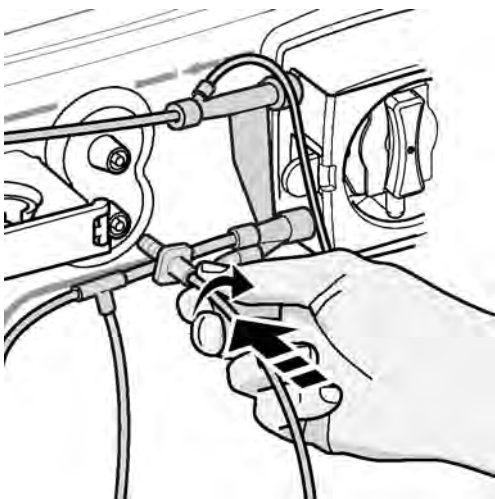
9) 轻轻地向下拉动血路管。同时轻轻按压血路管，即可使血路管入位。



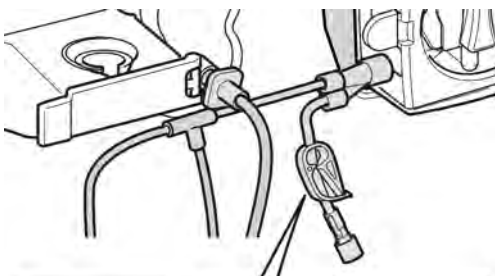
註
确保动脉夹与血泵之间的血路管不要拉得过紧



- 10) 将动脉血液管路连接到盐水或预冲液袋中。检查两者连接是否紧密。



- 11) 将动脉血液管路的动脉压力传感器保护套连接到红色的动脉压力传感器接头上。按压以刺穿薄膜，接着旋转以固定连接。

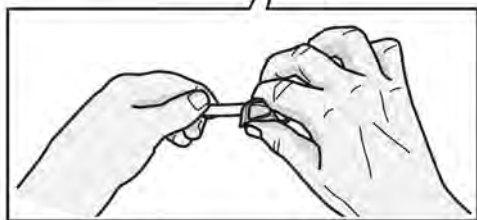


- 12) 闭合所有相关夹子。



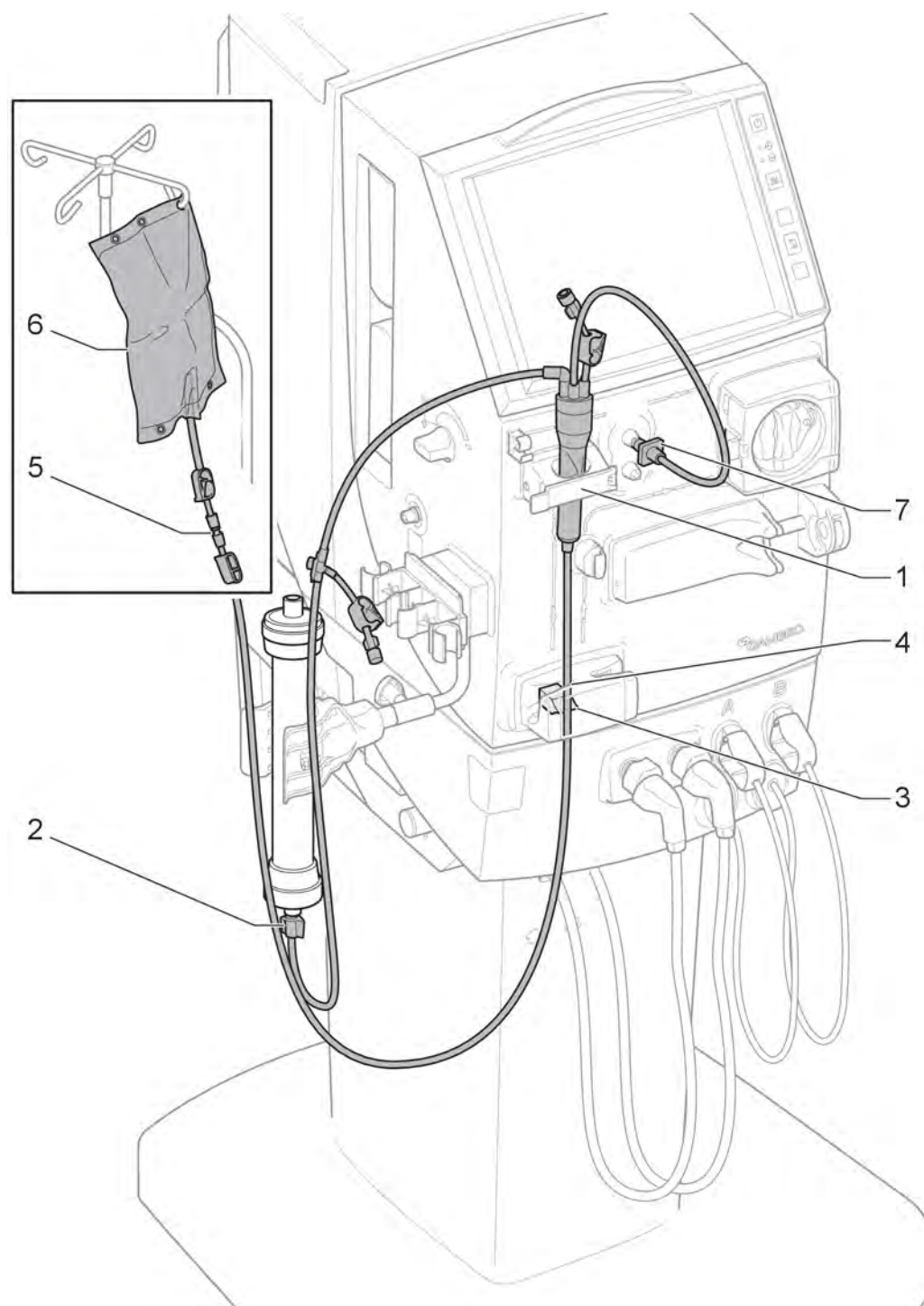
注意

Check that all relevant clamps are closed to prevent undetected blood loss.



4.2.5 连接静脉血液管路

静脉血液管路配有蓝色接头。

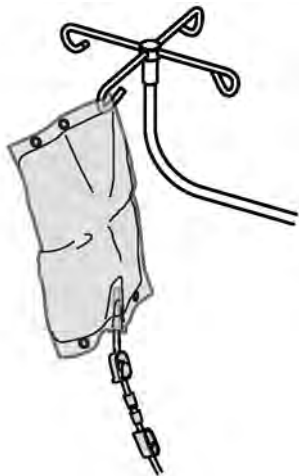


- | | |
|----------|--------------|
| 1. 空气探测器 | 5. 病人静脉接头 |
| 2. 透析器连接 | 6. 废液袋 |
| 3. 静脉管路夹 | 7. 静脉压力传感器接头 |
| 4. 预冲探测器 | |

在接通血液透析装置的管路后，检查相应夹子是否已闭合。

程序

- 1) 检查废液袋是否已牢固连接到静脉血液管路的末端。



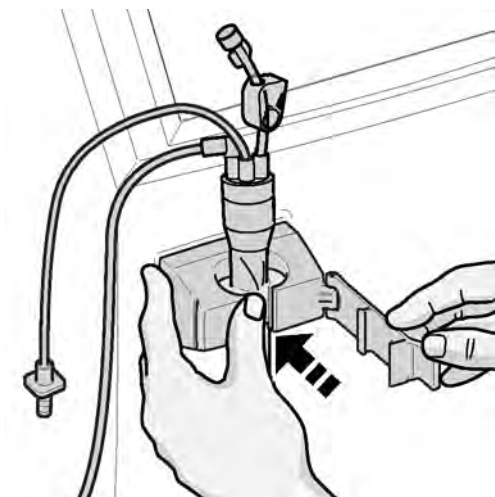
2) 将废液袋挂到输液支架上。



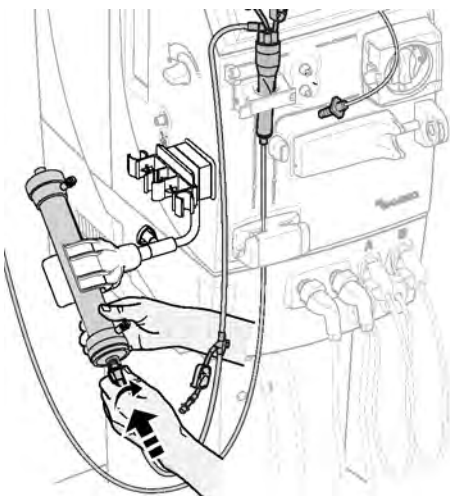
3) 要打开空气探测器：请向您所在方向拉动拉环，同时按紧探测器盖中间部分。



4) 捏扁静脉滴注室，并将其放入空气探测器中。



- 5) 调整静脉滴注室的位置，以确保锥形过滤器位于空气探测器下方，并且有相当部分的滴注室位于空气探测器的探测头上方。这样可使滴注室充满足够的血液，从而避免触发空气探测器报警。

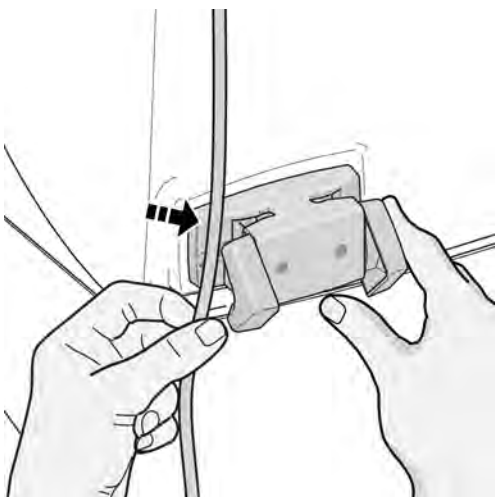


- 6) 取下保护盖，将静脉血液管路的末端牢固地接在透析器上；在按下的同时进行旋转。



警告

检查静脉血液管路与透析器的连接是否牢固，以防止病人血液流失。

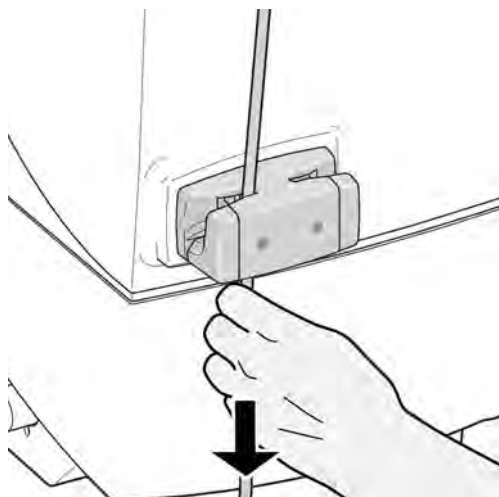


- 7) 将血路管放入静脉夹（带蓝点标志）。



注意

注意保护手指。勿将手指放入夹内。

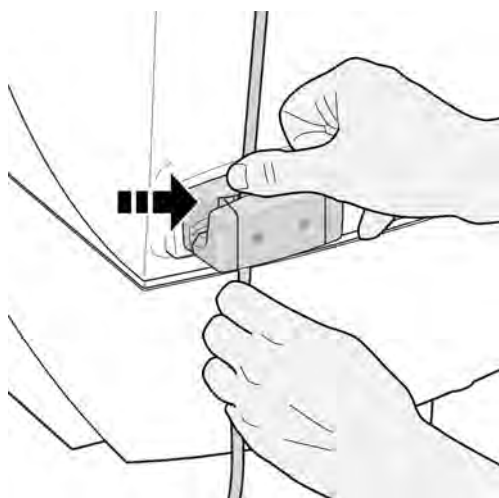


- 8) 轻轻地向下拉动血路管。同时轻轻按压血路管，即可使血路管入位。

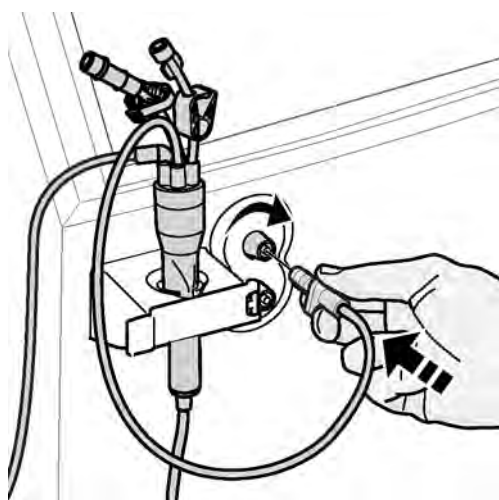


注意

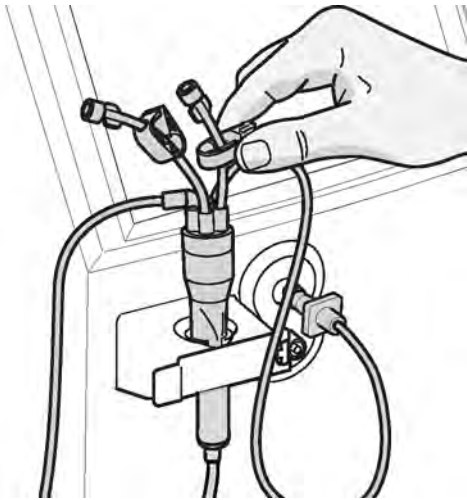
仔细检查静脉血液管路是否已正确放置在预冲探测器中，以确保激活报警监控。



- 9) 仔细检查静脉血液管路是否已正确放入静脉血液管路夹中。只有正确放置静脉血液管路，预冲探测器才能在治疗开始后探测到血液。



- 10) 将静脉血液管路的静脉压力传感器保护套连接到蓝色的静脉压力传感器接头上。按压以刺穿薄膜，接着旋转以固定连接。



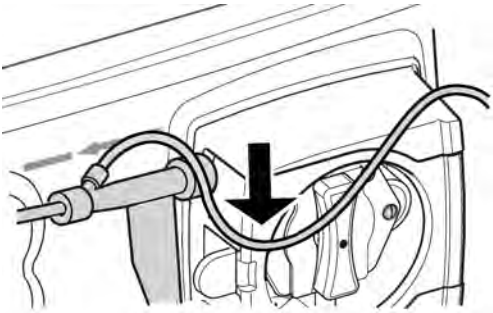
11) 夹紧任何已打开的管路。

4.2.6 连接肝素注射器
开始之前

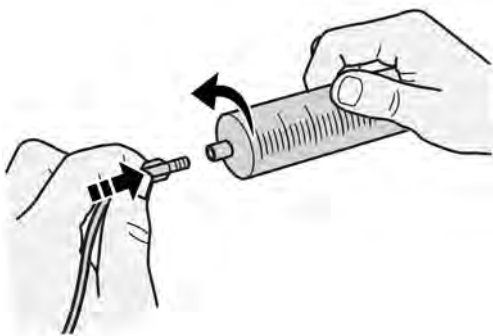


注意
确保您在血液透析装置中指定的注射器尺寸、注射器类型和肝素类型是否与您在治疗期间实际使用的注射器尺寸、注射器类型和肝素类型一致。否则，病人可能出现凝血过度或凝血不足的问题。

程序

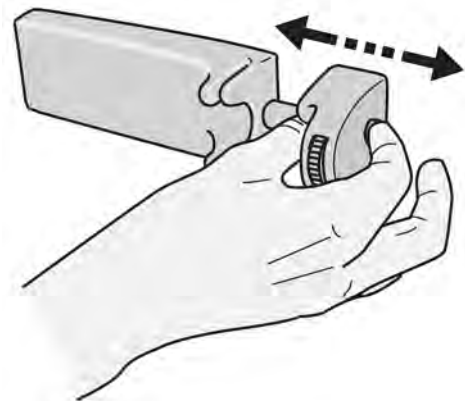


1) 注射器应连接到肝素管路。

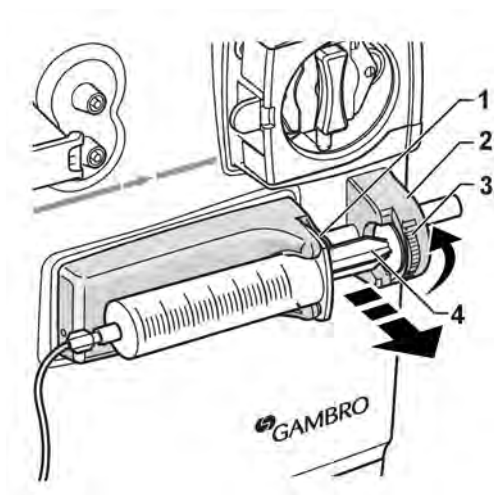


2) 将准备就绪的注射器连接到肝素管路。

3) 用溶液预冲肝素管路，一直预冲到动脉血液管路开始位置。Luer Lock 固定槽可确保注射器能正确连接在该管路上。注意 Luer Lock 必须连接正确。



4) 按住肝素泵上的活塞末端，并向外拉到头。



- 5) 将注射器插入泵中。注射器末端的塑料卡口应嵌入在泵的凹槽中 (1)。
- 6) 推回活塞，将活塞上的塑料板插入凹槽，一直抵到自锁轮 (2)。
- 7) 向上旋转自锁轮，直至感到阻力为止 (3)。
- 8) 轻轻拉动活塞，检查注射器是否已正确连接 (4)。

**警告**

若要防止注射器在治疗过程中从肝素泵上松开，必须将注射器活塞完全固定好。请通过轻拉活塞进行检查。此时，必须无法从肝素泵上拉出注射器。

**警告**

如果不使用肝素泵，则系住或夹住肝素管路，以免病人血液流失。

4.2.7 预冲透析循环

4.2.7.1 预冲说明

预冲的目的是使透析器和血路管做好治疗准备。预冲液流经血路管和透析器，以冲洗它们并排除空气。可以手动执行预冲，或者在机器协助下执行。

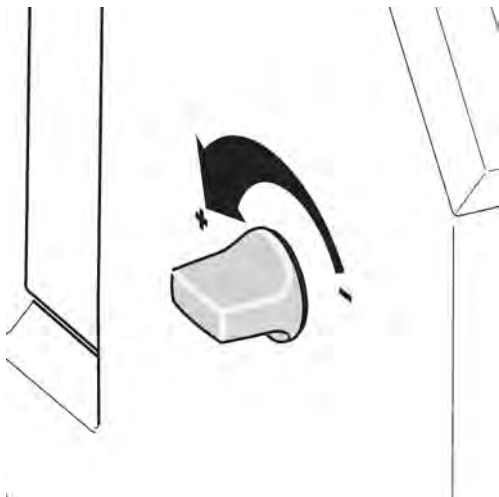
在手动预冲中，由操作员负责预冲过程。在辅助预冲中，血液透析装置会引导您完成预冲过程。有关额外预冲和再循环的信息，请参见节 4.2.8 “预冲选项”相应页码上的 A:76。

当 预冲 按钮开始闪烁时，即可开始透析器的血液侧预冲。

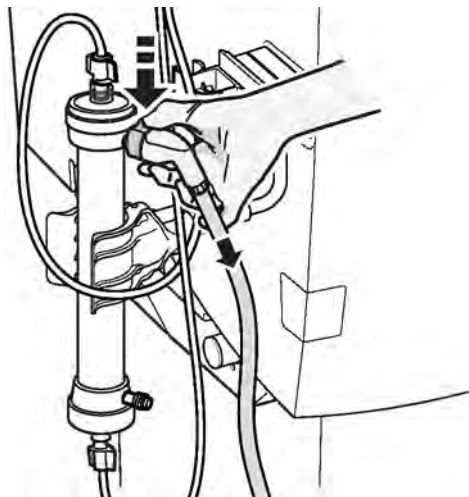
4.2.7.2 手动预冲程序

- 1) 打开动脉血液管路和盐水或预冲液袋上的夹子。
- 2) 反转透析器，以使蓝色端朝上。这样有助于除去透析器的透析液腔中的空气。
- 3) 检查以确保血路管中没有扭结。
- 4) 按闪烁的**血泵**按钮，以启动血泵和预冲过程。





- 5) 当少量预冲液体进入引流袋时，使用调节旋钮调整静脉滴注室中的预冲液的液位。液面应明显高于空气探测器的探测头。
- 6) 当静脉滴注室中的液位调整完毕时，激活空气探测器。
- 7) 当血泵停止时，反转透析器，使红色端朝上。



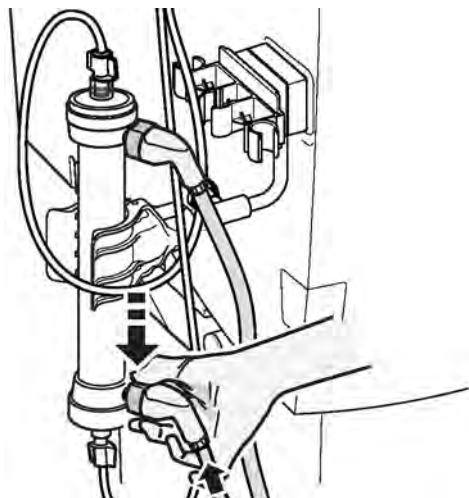
- 8) 将透析液管连接到透析器（如尚未连接）。

将红色的液体管（入口管）连接到动脉血液管路一侧，将蓝色的液体管（出口管）连接到静脉血液管路一侧。



警告

为了确保机器中的液体流路能够正常工作，请检查透析液管是否已正确连接到透析器上。

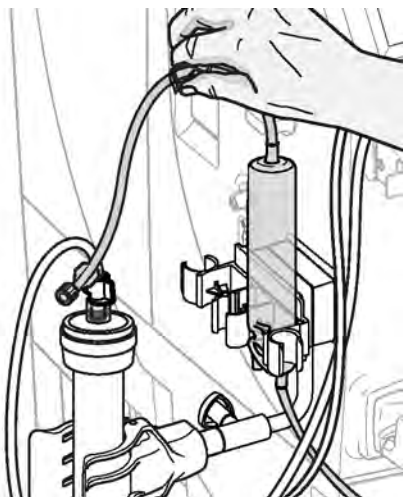


- 9) 按 液体旁路 按钮。透析液开始流向透析器。
- 10) 在达到预冲量后，可以执行额外预冲或再循环。请参见节 4.2.8 “预冲选项” 相应页码上的 A:76。



注意

仔细检查静脉血液管路是否已正确放置在预冲探测器中，以确保激活报警监控。



- 11) 按 确认。
- 12) 按 连接病人。
- 13) **仅限单针治疗**：膨胀室在预冲期间达到适当的填充水平。闭合膨胀室上方的夹子。有关更多信息，请参见节 5 “血液透析 - 单针治疗” 相应页码上的 A:85。

4.2.7.3 辅助预冲程序



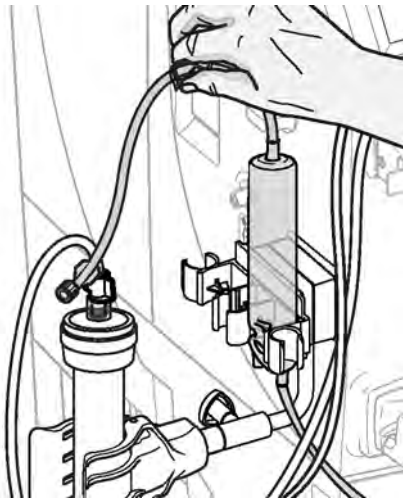
- 1) 按 预冲 按钮。
- 2) 按 预冲。
- 3) 选择 辅助预冲。
- 4) 按照屏幕上的说明操作。
- 5) 在完成辅助预冲程序后，可以执行额外预冲或再循环。请参见节 4.2.8 “预冲选项” 相应页码上的 A:76。



注意

仔细检查静脉血液管路是否已正确放置在预冲探测器中，以确保激活报警监控。

- 6) 当静脉滴注室中的液位调整完毕时，激活空气探测器。
- 7) 按 确认。
- 8) 按 连接病人。



- 9) **仅限单针治疗**：膨胀室在预冲期间达到适当的填充水平。闭合膨胀室上方的夹子。有关更多信息，请参见节 5 “血液透析 - 单针治疗” 相应页码上的 A:85。

4.2.8 预冲选项

4.2.8.1 额外预冲

当预冲完成时，将出现一条包含多种可能操作的提示性信息。

程序



- 1) 检查您是否有足够的预冲液。

- 2) 按 额外预冲。

- 3) 按下闪烁的**血泵**按钮。

- 4) 

注意

仔细检查静脉血液管路是否已正确放置在预冲探测器中，以确保激活报警监控。

当额外预冲完成时：按 连接病人。

- 5) 继续开始治疗。请参见节 4.2.9 “设置治疗时间” 相应页码上的 A:77。

4.2.8.2 再循环

当预冲完成时，将出现一条包含再循环可能操作的提示性信息。

您可以将预冲液设置为在血液管中循环。

程序

- 1) 按 再循环。
- 2) 连接血路管的两个病人端，以形成闭合管路。使用无菌的一次性血液管路接头。
- 3) 通过输液管连接预冲液。这可以补偿再循环期间因透析器超滤而失去的预冲液。
- 4) 使用调节旋钮检查/调整静脉滴注室内的预冲液的液面。液面应明显高于空气探测器的传感器头。
- 5) 当再循环结束时，闭合输液管上的夹子，然后按 连接病人。
- 6) 继续开始治疗。请参见节 4.2.9 “设置治疗时间” 相应页码上的 A:77。

4.2.9 设置治疗时间程序



4.2.10 设置超滤量

超滤量 (UF 量) 是病人在治疗中所需的总体重减轻量。

计算 UF 量

病人的超滤量用于设置治疗所需的体重减轻量。



警告

在家庭保健环境中使用 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置时，必须由授权技术员按照病人处方预设最大超滤率。



注意

所有参数和报警限值都必须适应病人的需要和耐受程度。



注意

为了避免错误的脱水情况，为病人设置正确的超滤率非常重要。请按照针对特定透析器的说明设置最小超滤率。



注意

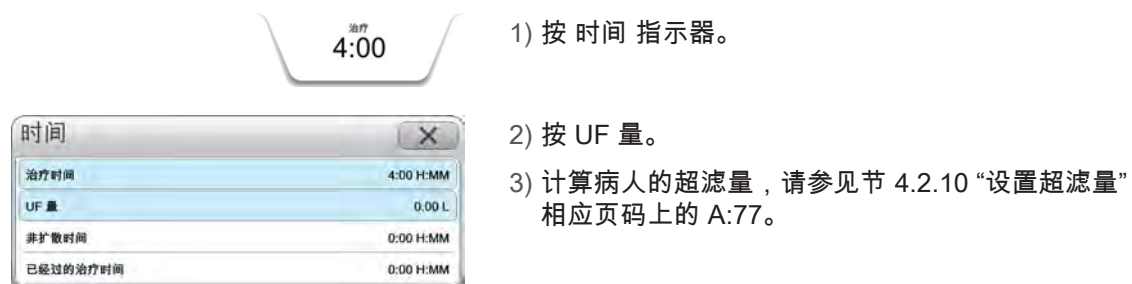
设置完治疗参数后，您必须验证所有计算得出的治疗值符合预期。



注意

对于体重低于 25 kg 的病人或持续时间超过 4 小时的治疗，应在医生的全面监督下进行。在这些情况下，建议采取其他措施监控病人的体重减轻量。

程序





- 4) 输入病人的超滤量。
- 5) 按 OK。

4.2.11 设置肝素值

開始之前



警告
务必设置处方所示的肝素值。如肝素设置不正确，可能导致血液凝结或内出血。

程序



- 1) 按 血液 按钮。
- 2) 选择 肝素 选项卡。
- 3) 逐个按下设置，并设置所需的治疗参数。
- 4) 如果要在治疗开始时输注肝素溶液的一次性追加剂量，请按 肝素一次性追加量 设置适合病人的一次性追加量（以 mL 为单位）。



4.2.12 连接病人

開始之前



警告

检查血路管和病人血液通路（针头或导管）是否已紧密连接。否则，病人可能出现血液流失或空气栓塞。



警告

为了尽量降低病人血液细胞受损的风险，应检查以确保血路管中无扭结，并且套管尺寸足够大。

本机器可能无法检测到所有流动和压力情况，再加上血液循环中通路变窄，可能导致血液细胞受损。



警告

如果断开了动脉输入管并将输液管连接到了血泵前，则使用可能形成负压的中心静脉导管会导致空气栓塞。



警告

在使用导管时，应记住导管可能形成负压，确保在血泵前面连接任何输液管之前检查动脉管路是否已夹紧。



警告

操作员必须采取适当的预防措施，以防体外循环中出现凝血。

凝血可能导致：

- 透析液输注不足。
- 与将血凝块输入病人体内相关的风险。
- 如果血凝块在滴注室中聚积，则会使空气探测器的功能丧失。



警告

若要避免病人失血和溶血，务必按照制造商的说明来使用透析器和血路管。加装血路管时，始终都要确保所有连接都已接牢，并且血路管的任何部分都没有扭结。如果不使用肝素泵，特别要确保正确关闭细肝素溶液管路末端的盖子。



注意

选择 连接病人，然后再将血路管连接到输入管路。这可以让机器检测血液并开始治疗。



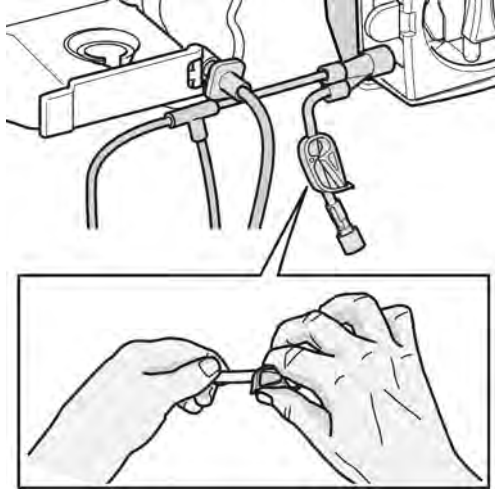
註

您所在医院会建议如何放置输入针头以及如何连接中心静脉导管。

程序

- 1) 检查静脉管路是否放置在预冲探测器中。
- 2) 夹紧预冲袋。
- 3) 断开动脉血液管路和预冲袋（或再循环接头）的连接。
- 4) 将动脉血液管路连接到动脉输入管（针头或导管）。确保连接紧密并且没有泄漏。
- 5) 断开静脉血液管路和废液袋（或再循环接头）的连接。如果要执行流血连接，应使静脉血液管路仍连接在废液袋中。
- 6) 检查以确保静脉血液管路中不存在空气。

- 7) 如果要执行直管连接，应将静脉血液管路连接到静脉输入管（针头或导管）。确保连接紧密并且没有泄漏。



- 8) 检查以确保所有相关的夹子都已闭合，以防止出现血液流失。



- 9) 按闪烁的**血泵**按钮以启动血泵。血泵的启动速度将预设 100 mL/min。当血液流经透析器，并且血液透析装置在预冲探测器处检测到血液时，血泵将自动停止。



註

血泵预设为在预冲探测器探测到静脉血液管路中存在血液并且流路图中的血液路径亮起时停止。



註

连接病人期间，在静脉血液管路中检测到血液时，血液透析装置可以预设为在血泵停止后打开静脉夹。此预设便于在将静脉血液管路连接到病人后从静脉血液管路中清除空气。当启用此预设时，操作员应负责在病人连接期间手动夹紧静脉血液管路，并检查是否存在空气。

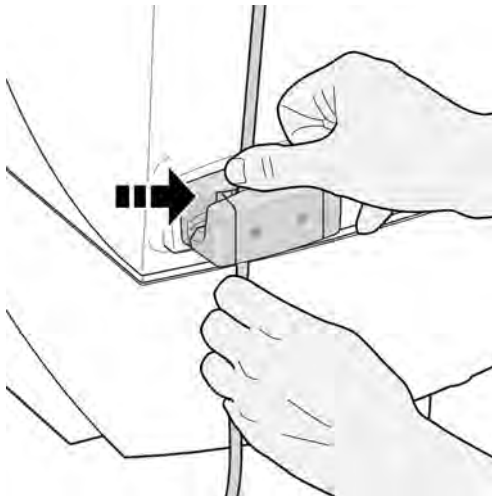
4.2.13 开始治疗

開始之前



注意

检查流路图的血液路径是否亮起。如未亮起，检查静脉血液管路是否已正确放置在预冲探测器中。如果血液路径未亮起，机器将认为尚未连接病人，从而不会使用超滤系统来控制病人超滤。如果在预冲期间未启用空气探测器，则它在达到预冲量时将自动启用。



注意

所有参数和报警限值都必须适应病人的需要和耐受程度。



注意

对于体重低于 25 kg 的病人或持续时间超过 4 小时的治疗，应在医生的全面监督下进行。在这些情况下，建议采取其他措施监控病人的体重减轻量。

程序



1) 按闪烁的**血泵**按钮以重新启动血泵。



2) 使用**血泵上**和**血泵下**按钮调节血液流速。



3) 检查以确保血液路径已点亮，并且治疗时间正在倒计时。否则，请检查静脉血液管路是否已正确放置在预冲探测器中。



4) 检查血液流速。使用**血泵上**和**血泵下**按钮调节血液流速。





5) 按闪烁的 超滤 按钮以启动超滤。



6) 按闪烁的 动脉 压力控制，以便将报警限值集中在实际值附近。



7) 按闪烁的 静脉 压力控制，以便将报警限值集中在实际值附近。

8) 检查以确保静脉滴注室充满 $\frac{3}{4}$ ，并且滴注室上方的短管路已夹紧。

4.3 结束双针治疗

4.3.1 结束治疗

当治疗结束并且屏幕上的治疗时间已倒计时至 0:00 时，将出现一条关注信息。

596 治疗时间已结束

若要继续，请按下“确认”。

如果剩余的治疗时间尚未倒计时至 0:00，按 时间 指示器并将 治疗时间 设置为 0:00，以访问正常的结束治疗程序。



註

要继续治疗，按 时间 指示器并增加治疗时间。增加超滤量或将最小超滤率设置为零。

程序

1) 按关注信息以确认治疗结束。

2) 按信息字段中出现的 回血 按钮。

3) 按 确认。血泵停止。

4) 将动脉血液管路从输入管路断开。



警告

检查动脉血液管路是否连接到回血溶液，以防止病人血液流失。

5) 将动脉血液管路连接至回血溶液。打开回血管路和/或动脉血液管路上的夹子。



注意

在回血期间注意静脉针头和静脉压力，因为此阶段没有自动监控。



6) 按血泵按钮以启动血泵。

7) 当回血结束并且血泵停止时，将静脉血液管路从输入管路断开。

4.3.2 确认断开病人



警告

为避免输入空气，在确认 断开与病人的连接 之前，确保病人已从动脉和静脉血液管路物理断开。在确认 断开与病人的连接 之后，将停用空气探测器。不得重新连接病人。

程序

- 1) 按 断开与病人的连接。
- 2) 确认已断开动脉血液管路和静脉血液管路。
- 3) 从预冲探测器上取下静脉血液管路。

4.3.3 机器后期处理

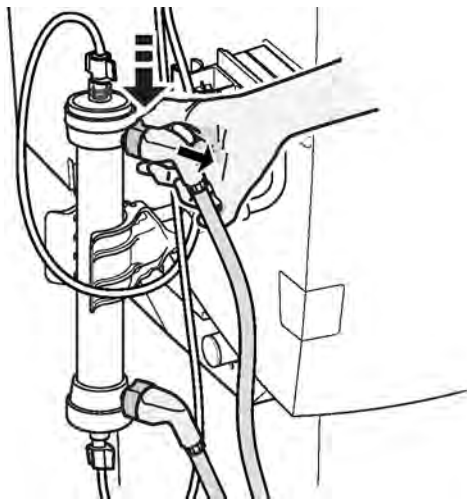
开始之前



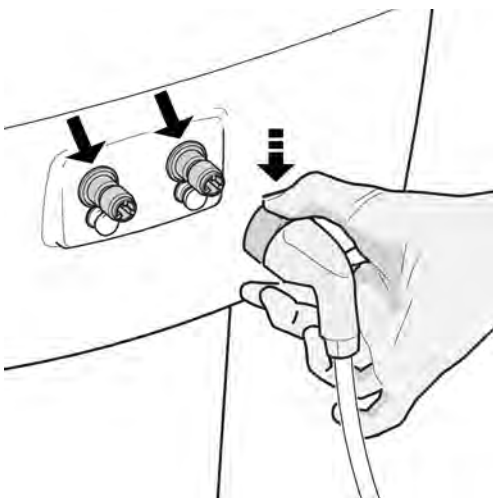
注意

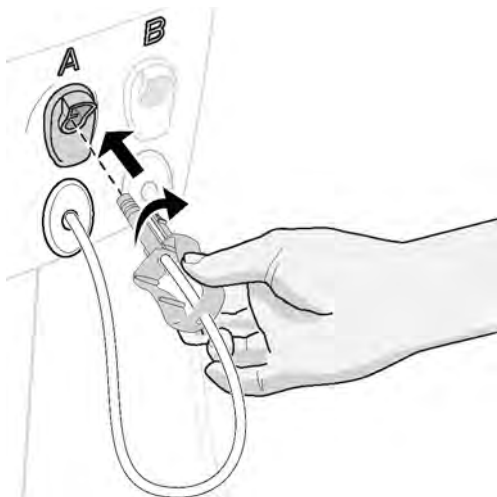
要确保在机器后期护理时未连接病人，应检查动脉血液管路和静脉血液管路是否已完全断开与病人的连接。

程序



- 1) 反转透析器，以使蓝色接头朝上。
- 2) 按照屏幕上的说明操作，从透析器拔下蓝色的透析液（出口）管，然后将其连接到带蓝色标记的安全耦合接口上。这样可清空透析器中的透析液。
- 3) 清空透析器后，从透析器拔下红色的透析液（入口）管，然后将其连接到带红色标记的安全耦合接口上。

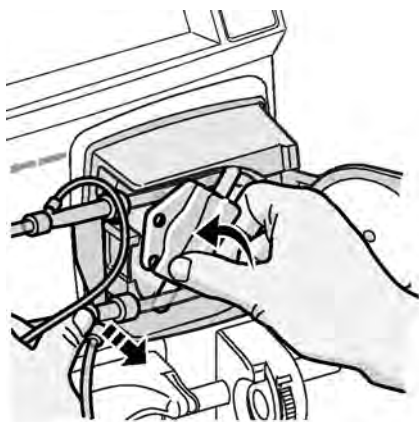




- 4) 从 SoftPac™ 容器或吸液管断开接头，并放至待命端口。
- 5) 按照屏幕上的说明操作，排干 BiCart 干粉筒。
- 6) 然后移除 BiCart 干粉筒。
- 7) 合上干粉筒支架臂。



- 8) 按闪烁的 消毒 按钮以启动消毒方案，请参见节 10 “消毒和清洁” 相应页码上的 A:117。



- 9) 将动脉血液管路紧紧握在泵管的前面。在拉出血路管的同时，按逆时针方向旋转血泵转子。断开并取下动脉血液管路和静脉血液管路。



警告

如果血路管上有任何压力传感器护套含有血液或出现损坏迹象，则血液可能污染血液透析装置。务必由授权维修技术员更换并清洁机器内的部件。

- 10) 打开空气探测器门。捏扁并拉出静脉滴注室。
- 11) **仅限单针治疗**：取下静脉膨胀室和血液管路装置。

5 血液透析 - 单针治疗

5.1	基本功能	86
5.2	准备	86
5.3	连接病人	89
5.4	开始治疗	90
5.5	结束单针治疗	91

5.1 基本功能

单针治疗仅使用一个针头，但该针头通过 Y 型接头连接到两个血路管。病人的血液通过两阶段循环进入和离开身体。

1. **动脉阶段。** 静脉血液管路闭合。病人的血液进入动脉血液管路。
2. **静脉阶段。** 动脉血液管路闭合。清洁后的血液通过静脉血液管路流回病人身体。

单针治疗中的参数：

- **平均血液流速：**指根据动脉血液流速和动脉阶段时间计算出的整个循环期间的有效血液流速。
- **每搏输出量：**指一个循环期间流经透析器的血液容量。每搏输出量越高，效率也就越高。



註

膨胀室的体积应尽可能地大，膨胀室中盐水/血液的体积应尽可能地小，从而尽可能地提高每搏输出量。



註

应尽可能地提高每搏输出量，从而尽可能地降低再循环。

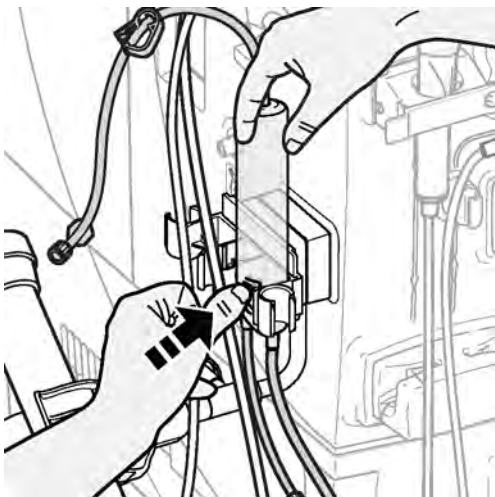


注意

使用正确的血泵转子。检查所使用的血泵泵管闭塞程度是否调整正确。应由授权维修技术人员进行此项检查。

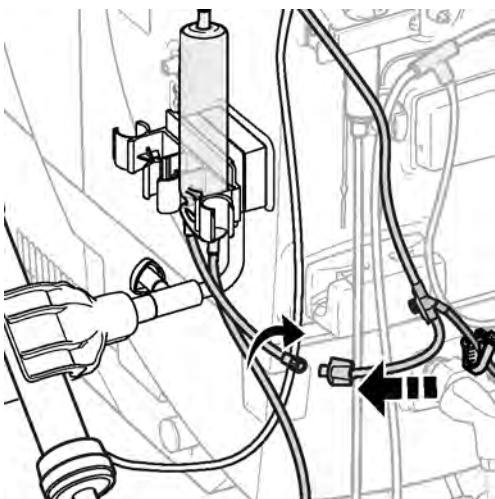
5.2 准备程序

- 1) 治疗前执行检查。请按节 4.2.1 “治疗前检查事项”相应页码上的 A:58 中的步骤操作。
- 2) 开始功能检查。请按节 4.2.2 “开始功能检查”相应页码上的 A:58 中的步骤操作。
- 3) 设置血液透析装置。请按节 4.2.3 “设置血液透析装置”相应页码上的 A:59 中的步骤操作。
- 4) 连接动脉血液管路。请按节 4.2.4 “连接动脉血液管路”相应页码上的 A:61 中的步骤操作。
- 5) 连接静脉血液管路。按节 4.2.5 “连接静脉血液管路”相应页码上的 A:66 中的步骤操作，但不要将静脉血液管路的末端连接到透析器。

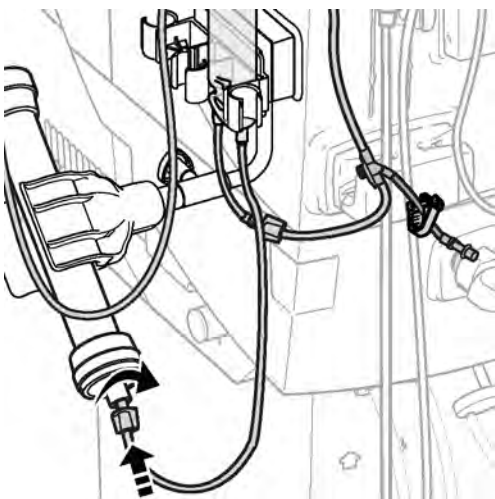


6) 添加一个静脉膨胀室，以增加每搏输出量并减少再循环。

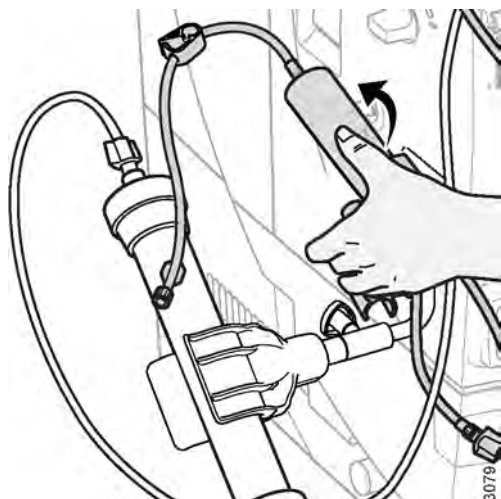
将静脉膨胀室竖直放在支架内。确保膨胀室正确搭接到位。



7) 将静脉血液管路的末端连接到膨胀室的血路管。

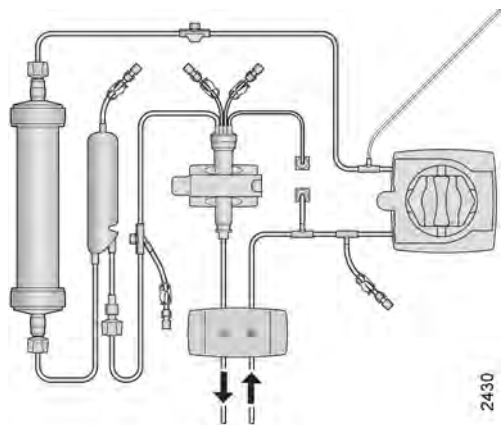


8) 将膨胀室引出的另一血路管连接至透析器。

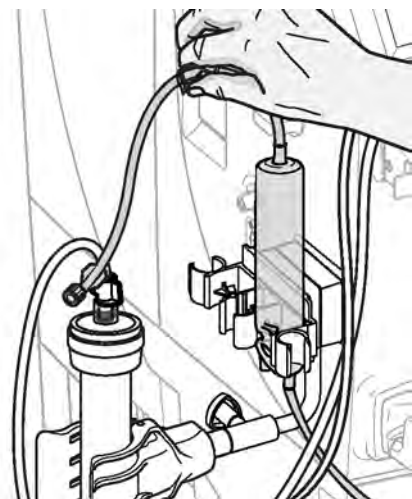


9) 向后倾斜膨胀室固定夹，直到它搭接到位为止。

10) 连接肝素注射器。请按节 4.2.6 “连接肝素注射器”相应页码上的 A:71 中的步骤操作。



11) 预冲透析循环。请按节 4.2.7 “预冲透析循环”相应页码上的 A:73 中的步骤操作。



12) 检查静脉膨胀室里的预冲液是否已经填充至凹槽高度。闭合膨胀室上方的夹子，并再次垂直放置膨胀室。

13) 设置治疗时间。请按节 4.2.9 “设置治疗时间”相应页码上的 A:77 中的步骤操作。

14) 设置超滤量。请按节 4.2.10 “设置超滤量”相应页码上的 A:77 中的步骤操作。

15) 设置肝素值。请按节 4.2.11 “设置肝素值”相应页码上的 A:78 中的步骤操作。

5.3 连接病人



警告

检查血路管和病人血液通路（针头或导管）是否已紧密连接。否则，病人可能出现血液流失或空气栓塞。



警告

起动血泵之前检查血路管中是否无扭结，以防损害病人的血液细胞。

在连接血液通路与体外循环时，操作员必须确保空气探测器已启动且血液通路和血路管之间的连接非常牢固。检查以确保血路管中没有泄漏。



注意

选择 连接病人，然后再将血路管连接到输入管路。这可以让机器检测血液并开始治疗。

程序

1) 检查膨胀室是否处于垂直位置。

2) 夹紧预冲袋。

3) 按 **血液** 按钮。



4) 选择 **单针** 选项卡。

5) 按 **启用**。



6) 按 **确认**。

7) 将血路管连接到输入管路（针头或导管）。确保连接紧密并且没有泄漏。

8) 从血路管取下夹子。



注意

检查所有相关的夹子是否都已闭合，以防止出现未检测到的血液流失。

9) 按闪烁的**血泵**按钮以启动血泵。血泵的启动速度将预设为 100 mL/min 。当血液流经透析器，并且血液透析装置在预冲探测器处检测到血液时，血泵将自动停止 .



10) 按闪烁的**血泵**按钮以重新启动血泵。





11) 使用**血泵上**和**血泵下**按钮调节血液流速。



註

血泵预设为在预冲探测器探测到静脉血液管路中存在血液并且流路图中的血液路径亮起时停止 。



註

连接病人期间，在静脉血液管路中检测到血液时，血液透析装置可以预设为在血泵停止  后打开静脉夹 。此预设便于在将静脉血液管路连接到病人后从静脉血液管路中清除空气。当启用此预设时，操作员应负责在病人连接期间手动夹紧静脉血液管路，并检查是否存在空气。

5.4 开始治疗



警告

操作员必须采取适当的预防措施，以防体外循环中出现凝血。

凝血可能导致：

- 透析液输注不足。
- 与将血凝块输入病人体内相关的风险。
- 如果血凝块在滴注室中聚积，则会使空气探测器的功能丧失。



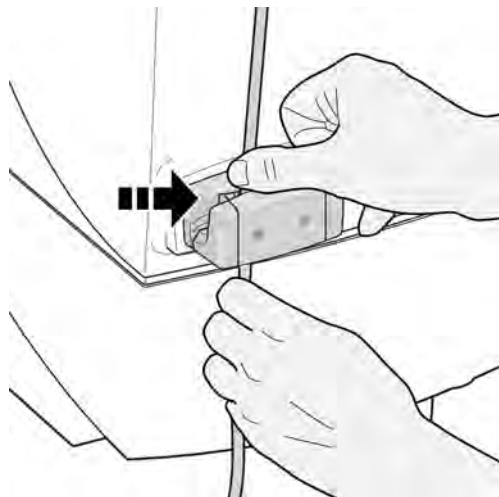
警告

若要避免病人失血以及病人血液细胞受损，务必按照制造商的说明来使用透析器和血路管。连接血路管时，应确保所有连接都已接牢，并且血路管没有扭结。如果不使用肝素泵，确保正确关闭肝素溶液细管路末端的盖子。



注意

检查流路图的血液路径是否亮起。如未亮起，检查静脉血液管路是否已正确放置在预冲探测器中。如果血液路径未亮起，机器将认为尚未连接病人，从而不会使用超滤系统来控制病人超滤。如果在预冲期间未启用空气探测器，则它在达到预冲量时将自动启用。



注意

所有参数和报警限值都必须适应病人的需要和耐受程度。

**注意**

对于体重低于 25 kg 的病人或持续时间超过 4 小时的治疗，应在医生的全面监督下进行。在这些情况下，建议采取其他措施监控病人的体重减轻量。

**注意**

为了避免错误的脱水情况，为病人设置正确的超滤率非常重要。请按照针对特定透析器的说明设置最小超滤率。

**註**

血液流速显示为 SET QB。平均血液容量 是血泵在动脉阶段运行期间设定的血液流速。

所达到的每搏输出量是由膨胀体积以及静脉压力报警窗口的大小和位置决定的。窗口越宽，膨胀体积越大，则每搏输出量越大。提高窗口所处位置，则静脉流量随之增大。窗口是自动设置的，但可以进行调整，以便达到合适的每搏输出量。请务必记住，在利用静脉压力报警限值控制动脉和静脉阶段时，必须通过目测检查来持续监控体外循环情况。如果每搏输出量和/或平均血液流速下降，则说明静脉血液管路可能出现了凝血或扭结现象。

程序

- 1) 检查以确保流路图上的血液路径已点亮，并且时钟已开始倒计时。



- 2) 检查血液流速。使用**血泵上**和**血泵下**按钮调节血液流速。



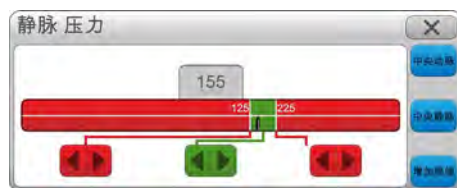
- 3) 按闪烁的 **超滤** 按钮以启动超滤。



- 4) 按闪烁的 **动脉** 压力控制，以便将报警限值集中在实际值附近。



- 5) 如有必要，可以按闪烁的 **静脉** 压力控制来调整静脉压力报警限值。静脉压力报警限值自动设置为 +350 mmHg (上限) 和 +150 mmHg (下限)。



- 6) 使用箭头按钮调整静脉压力报警上限，以设置所需值。

- 7) 在动脉阶段期间（血液从病人循环到血液透析装置），逐步调整静脉压力报警下限。

- 8) 如有必要，可调整膨胀室中的血液液位。

5.5 结束单针治疗

当治疗结束并且屏幕上的治疗时间已倒计时至 0:00 时，将出现一条关注信息。

596 治疗时间已结束

若要继续，请按下“确认”。

程序



- 1) 按 确认 确认治疗时间已结束。
- 2) 按 血液 按钮以停止血泵。
- 3) 选择 单针 选项卡。
- 4) 停止单针治疗。 关闭菜单。
- 5) 结束治疗。 请按节 4.3.1 “结束治疗” 相应页码上的 A:82中的步骤操作。
- 6) 移除透析器和血路管。 请按节 4.3.3 “机器后期处理” 相应页码上的 A:83中的步骤操作。

6 单纯超滤

6.1	基本功能	94
6.2	处理单纯超滤	94
6.2.1	启用单纯超滤	94
6.2.2	如何再添加一个单纯超滤量	94
6.2.3	停止单纯超滤	95
6.3	其他信息	95
6.3.1	肝素	95

6.1 基本功能

在执行单纯超滤时，不会发生弥散。这是因为此阶段的透析液未经过透析器，所以机器仅执行超滤功能。

由于在单纯超滤期间透析液绕过了透析器，因此血液无法像弥散阶段中那样维持其温度。

单纯超滤阶段的超滤率通常很高，因此建议采用处于适合病人的限值之间的较高血液流速，以避免透析器和血路管中出现凝血现象。

单纯超滤中的时间和超滤量会添加到弥散阶段，从而增加整体治疗时间和超滤总量 。

当单纯超滤阶段的时间结束时，机器将自动切换到弥散阶段。检查 UF 参数设置。

6.2 处理单纯超滤

6.2.1 启用单纯超滤

当按节 4.2.9 “设置治疗时间” 相应页码上的 A:77 中的内容进行设置时，请只设置弥散阶段的时间和超滤量。此后再根据下列说明对单纯超滤阶段进行设置。

程序



1) 按 液体 按钮。



2) 按 单纯超滤。



3) 按 单纯超滤量。设置单纯超滤阶段的超滤量。

4) 按 单纯超滤时间。设置单纯超滤阶段的时间。



5) 按 启用。

6) 按 超滤 按钮时，将启动单纯超滤。

请按节 4.2.13 “开始治疗” 相应页码上的 A:81 中的说明操作。

6.2.2 如何再添加一个单纯超滤量

您可以再添加一个单纯超滤阶段。

至于超滤量，机器将计算第二个阶段所设置的值与第一个阶段所设置的值之差。

例如：第一个量设置为 0.5L。第二个量的预期值是 0.2L。那么，您需要为第二个阶段设置值 0.7L。

至于时间，机器将计算上一个设置时间与第一个阶段所经过的时间之差。

例如：第一阶段所经过的时间是 30 分钟。第二个阶段的预期时间是 15 分钟。那么，您需要将第二个阶段的时间设置为 45 分钟。

为第二个阶段设置的值必须大于为第一个阶段设置的值。

6.2.3 停止单纯超滤

如有必要，可在该阶段随时停止单纯超滤。

程序



1) 按 液体 按钮。

2) 按 单纯超滤。

3) 停止单纯超滤。



6.3 其他信息

6.3.1 肝素

如果使用了肝素泵，则整个单纯超滤期间都会运行肝素泵。添加的单纯超滤阶段不会改变这一点。如在扩散阶段后执行单纯超滤时，则另当别论。保留 肝素一次性追加量、肝素流速 和 停止时间 的设置。

本页特意留白。

7 图形预制功能

7.1	一般信息	98
7.2	钠和碳酸氢盐浓度曲线	98
7.3	超滤率曲线	98
7.4	图形预制功能设置/启用	101
7.5	无预设模型的图形预制功能	102
7.5.1	无预设模型的超滤图形预制功能	102
7.5.2	无预设模型的钠图形预制功能	103
7.5.3	无预设模型的碳酸氢盐图形预制功能	103
7.6	设置和启用带预设模型的图形预制功能	104

7.1 一般信息



注意

操作员必须确保选择的曲线适用于接受治疗的病人。在治疗前必须检查图形预制功能参数。

可以使用曲线来定义治疗参数的模式。可以由授权维修技术员设置预定义曲线 .

血液透析装置可以对以下各项使用曲线：

- 超滤率 (超滤率)
- 钠 Na^+ 浓度
- 碳酸氢盐 HCO_3^- 浓度

在治疗中，可以为这些参数的任意组合启用曲线。

7.2 钠和碳酸氢盐浓度曲线

在透析液中，钠 (Na^+) 和碳酸氢盐 (HCO_3^-) 浓度曲线可以呈递增或递减趋势。浓度调整平滑而稳定。

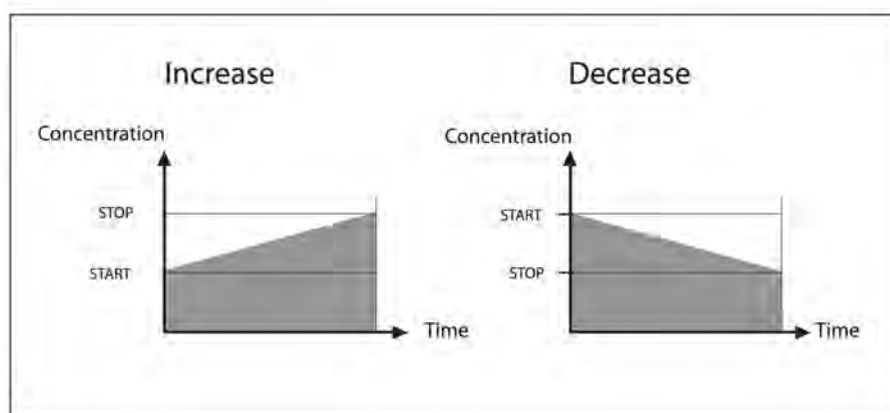


图 1-1. 钠和碳酸氢盐曲线的线性图表



註

如果治疗时间在钠和/或碳酸氢盐图形预制功能期间发生改变，曲线图表将不会变化。其结果是，如果减少治疗时间，将无法达到设定的停止值。



註

如果在治疗期间停用钠和/或碳酸氢盐图形预制功能，机器将根据原先的停止点的各项数值继续运行。如果在图形预制功能参数未改变的情况下重新启用图形预制功能，机器将从停用图形预制功能的位置继续运行。

7.3 超滤率曲线

有三种曲线可用于调整超滤率。

- 线性模式
- 梯度模式
- 间隔时间模式

超滤率变化取决于：

- 总超滤量。
- 治疗时间。
- 超滤率 的起始值。
- 在 步骤 模式中：步骤数量。
- 在 间隔 模式中：间隔数量。

在已启用图形预制功能的情况下，机器将在治疗时间内以这些参数为基础调整 超滤率。

在启用超滤率曲线之前，应设置病人的超滤量和治疗时间。

在启用曲线的情况下，每次更改超滤量或治疗时间后，都必须检查超滤曲线设置，因为此类更改会影响超滤率。

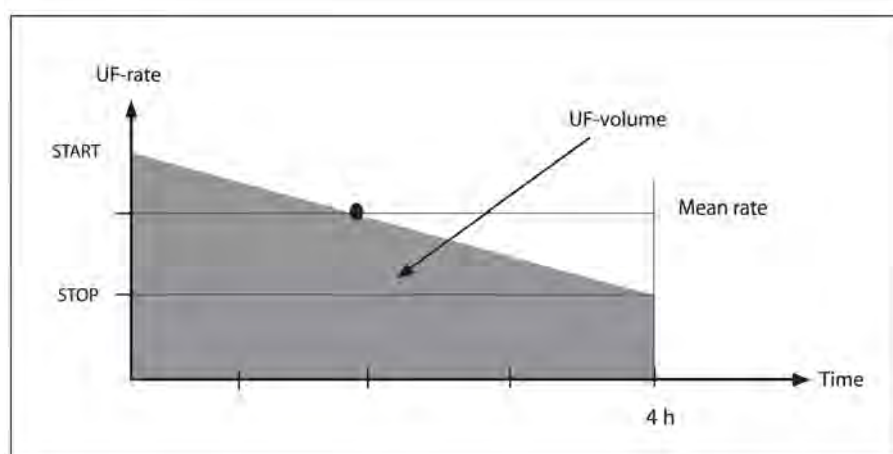


图 1-2. 超滤率曲线的线性递减模式

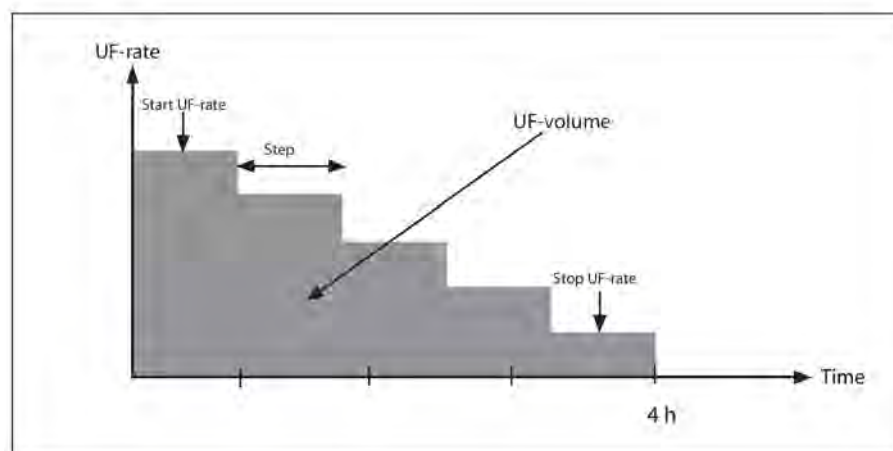


图 1-3. 超滤率曲线的梯度递减模式

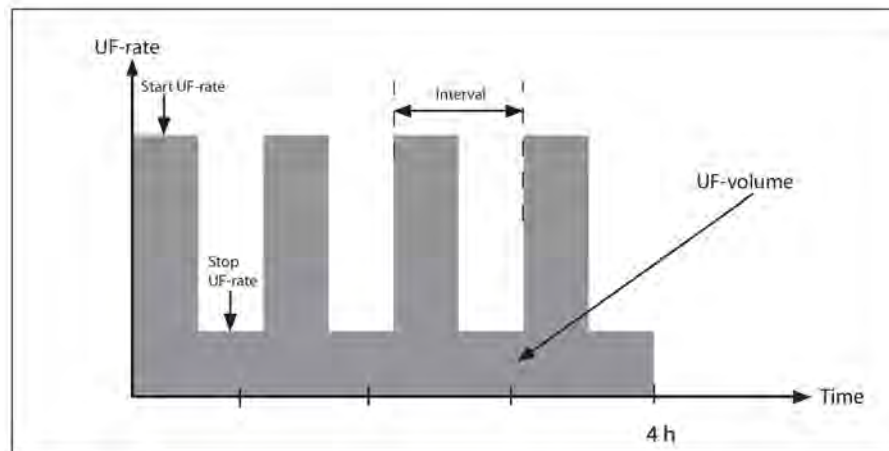


图 1-4. 超滤率曲线的时间间隔模式

下面给出了几个超滤率线性模式例子，其中治疗时间（请参见图 1-6 “治疗时间改变时线性模式下的超滤率” 相应页码上的 A:101）或超滤量（请参见图 1-5 “超滤量改变时线性模式下的超滤率” 相应页码上的 A:100）已发生了变化。更改后的超滤率用灰色表示，原始超滤率用黑色表示。如果更改了治疗时间，而新停止值达到了最小超滤率，则斜率将发生变化。

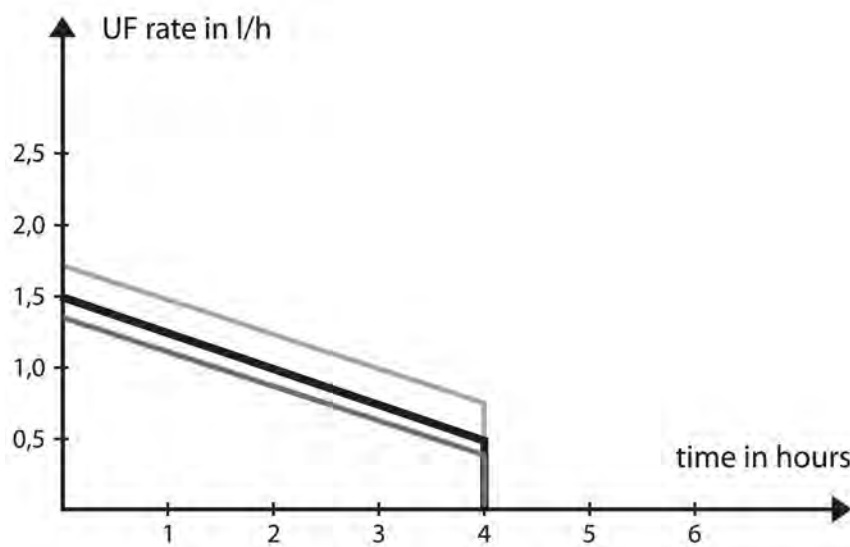


图 1-5. 超滤量改变时线性模式下的超滤率

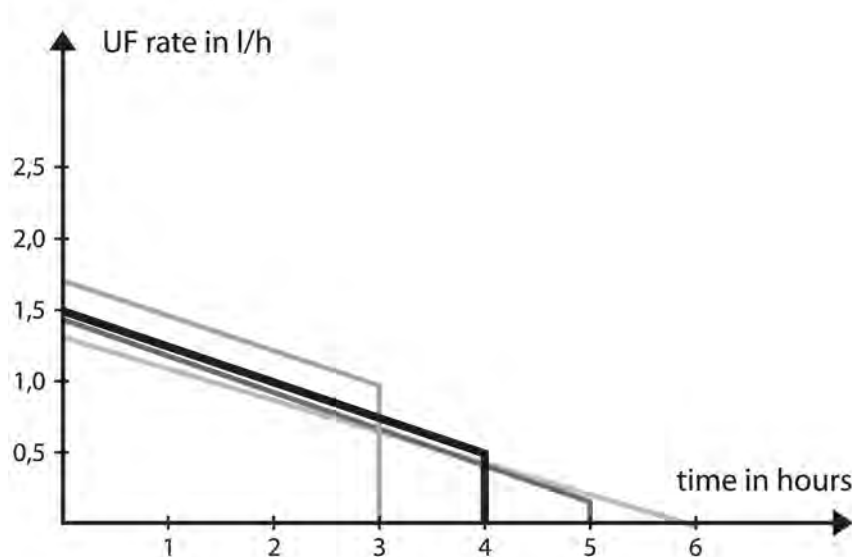


图 1-6. 治疗时间改变时线性模式下的超滤率

!

註

如果在启用超滤图形预制功能期间超滤量或治疗时间发生变化，则曲线参数也将自动变化。如果在启用 UF 曲线时超滤量或治疗时间发生变化，请务必检查 UF 曲线设置，参见节 7.3 “超滤率曲线” 相应页码上的 A:98

!

註

如果 UF 图形预制功能在治疗期间停用，机器将根据剩余的超滤量和治疗时间重新计算超滤率。如果在图形预制功能参数未改变的情况下重新启用 UF 图形预制功能，曲线图表将根据剩余的超滤量和治疗时间自动变化。在停用和重新启用 UF 曲线后，请务必检查 UF 曲线设置。

7.4 图形预制功能设置/启用

可以在治疗开始时或治疗期间的任何时间开始使用超滤图形预制功能。待使用的模型可以手动设置或由授权技术员预设。

有关这两种方式的分步说明，请参见节 7.5.1 “无预设模型的超滤图形预制功能” 相应页码上的 A:102 和节 7.6 “设置和启用带预设模型的图形预制功能” 相应页码上的 A:104。

图形预制功能设置

在机器启动且机器状态指示器字段中显示 功能检查 时，即可进行图形预制功能设置。您可以手动设置模型或简单地选择一个预设模型。可以针对每种模型设置/调整钠 (Na^+)、碳酸氢盐 (HCO_3^-) 和超滤率 (超滤率) 的曲线。如果要使用超滤图形预制功能 (UF 量)，则必须先设置治疗的超滤量。

要为三个图形预制功能参数都实现预制功能：按 液体 按钮，选择 超滤率 或 Cond 选项卡，然后按 图形预制功能。

启用

图形预制功能可以在完成设置的同时启用，也可以根据需要在治疗期间的另一个任意时间启用。当 UF 图形预制功能已经启用时，您无需首先停用图形预制功能就可以更改它

的设置。但是，如果不首先停用图形预制功能，就无法更改钠 (Na^+) 和/或碳酸氢盐曲线设置。当静脉管路中已经探测到血液，并且已经按下 超滤 按钮时，UF 图形预制功能将开始启用。

！ 註

如果要使用单纯超滤且已经启用了图形预制功能，则在单纯超滤阶段将暂停图形预制功能，但 图形预制功能 仍然显示在屏幕上。在单纯超滤阶段完成后，将自动重新启用图形预制功能，从原先中断的位置开始执行。

7.5 无预设模型的图形预制功能

7.5.1 无预设模型的超滤图形预制功能程序



1) 按 液体 按钮。



2) 选择 超滤率 选项卡。

3) 按 图形预制功能。



4) 按 超滤率。

5) 按 模式。

6) 选择图形方法：线性、步骤 或 间隔。



7) 按 确认。

8) 如果曲线是 步骤 或 间隔：

选择 步骤数量 或 间隔数量（取适用者），并按照处方所示治疗进行调整。

9) 设置超滤率的 开始 值。超滤率的 停止 值将根据开始 值自动做出调整。这样做的目的是在下次治疗时维持先前设定的超滤量。



10) 按 启用。

11) 更改 Na^+ （如适用）。请参见节 7.5.2 “无预设模型的钠图形预制功能” 相应页码上的 A:103。

12) 更改 HCO_3^- （如适用）。请参见节 7.5.3 “无预设模型的碳酸氢盐图形预制功能” 相应页码上的 A:103。

。

7.5.2 无预设模型的钠图形预制功能程序



1) 按 液体 按钮。



2) 选择 超滤率 选项卡或 Cond选项卡。

3) 按 图形预制功能。



4) 按 Na⁺。

5) 设置 开始 和/或 停止 值。



6) 按 启用。

7.5.3 无预设模型的碳酸氢盐图形预制功能程序



1) 按 液体 按钮。



2) 选择 超滤率 选项卡或 Cond选项卡。

3) 按 图形预制功能。



4) 按 HCO₃⁻。

5) 设置 开始 和 停止 值。



6) 按 启用。

7.6 设置和启用带预设模型的图形预制功能程序



1) 按 液体 按钮。



2) 选择 超滤率 选项卡。

3) 按 图形预制功能。



4) 按预设模型：模式 1、模式 2 或 模式 3。

5) 检查模型中的预设值是否正确。

6) 启用图形预制功能模型。 如果需要，还可以在预冲或治疗期间随时启用图形预制功能。

整个模型的所有参数设置将会同时启用。 在停用图形预制功能模型时，可以调整参数的预设值，请参见节 7.5.1 “无预设模型的超滤图形预制功能”相应页码上的 A:102。

8 测量血压 (选件)

8.1	血压监测仪 (BPM)	106
8.2	血压袖带	106
8.3	直接血压测量	107
8.4	间隔时间血压测量	108
8.5	测量历史记录	108
8.6	设置报警限值	109
8.7	血压测量期间的病人护理	109
8.7.1	所有病人	109
8.7.2	高血压病人	110
8.7.3	心律不齐的病人	110

8.1 血压监测仪 (BPM)



注意

制造商建议用户不要将来自血压监测仪的信息作为唯一的信息来源而导致采取任何治疗或用药措施。



注意

确保手臂中的血液循环不受血压测量检查的影响。



注意

血压监测仪只能用于成年病人或使用儿科袖带的儿童，因为此血压监测仪未经证实是否可用于其他病人群体。



注意

血压监测仪不能用于婴儿或新生儿病人，因为此血压监测仪未经证实是否可用于此病人群体。



注意

积压监测仪未经证实是否可用于孕妇或先兆子痫病人。



注意

血压读数会受测量现场的条件影响。



注意

血压监测仪的性能受极端温度、湿度或海拔影响。

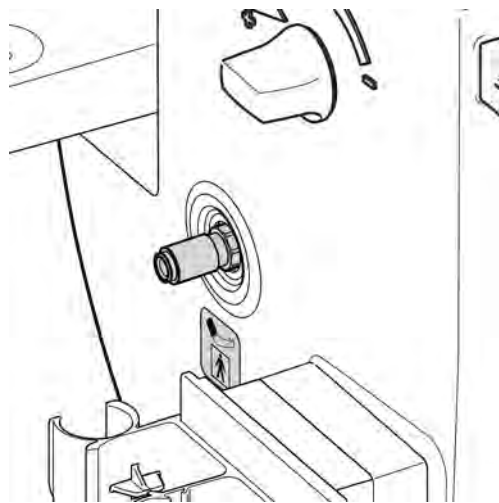
血压监测仪 (BPM) 用于测量血压和心率。BPM 用于监控病人的血压，以对低血压或高血压情况发出警报。

要开始测量血压，请转到您需要阅读的使用说明：

- 节 8.3 “直接血压测量” 相应页码上的 A:107
- 节 8.4 “间隔时间血压测量” 相应页码上的 A:108
- 节 8.6 “设置报警限值” 相应页码上的 A:109

8.2 血压袖带

将用于测量血压的袖带连接到血液透析装置侧。



使用尺寸适合病人的袖带。将袖带紧紧裹在病人的手臂上。袖带和手臂之间应该可以插入一个手指。

袖带的中部应和病人的心脏处于同一水平。

有关如何使用袖带以及如何将袖带连接到血液透析装置的更多信息，请参阅袖带附带的包装插页。

不要在以下部位使用袖带：

- 带输入管路（如瘘管或移植部位）的肢体上。
- 存在血管内输入管路、治疗或动静脉 (A-V) 分流的肢体上。
- 处于脉搏血氧仪监控下的肢体上。
- 血流受到限制的肢体上。
- 插有静脉注射管路的肢体上。
- 伤口上。
- 在进行了乳房切除术一侧的手臂上。



注意

如果除颤器正在放电，请勿触摸 BPM 袖带和袖带软管，否则可能导致触电。



注意

如果不小心弄湿了血压测量袖带或袖带软管连接部位，请立即擦拭，以避免水分进入机器。



注意

在 BPM 与高频 (HF) 外科设备一起使用时，它并没有提供用来避免病人烧伤的防护措施。



注意

替换可更换部件可能会导致测量错误。请始终使用制造商建议的更换部件。



注意

对袖带加压可导致同一肢体上同时使用的监控设备出现暂时性功能丧失。



注意

为了确保测量正确，应避免挤压或约束连接管路。



注意

如果在病人的同一支手臂上同时使用袖带和其他监控设备，则在测量血压时，这些设备可能无法正常工作。



注意

不要将血压袖带裹在血流受到限制的肢体上，否则可能影响血压测量。



注意

不要将血压袖带裹在带有输入管路（如瘘管或移植部位）的肢体上，否则可能对瘘管或移植部位产生负面影响。

8.3 直接血压测量程序



1) 按 BPM 读出字段。

即开始测量。读出字段中的心脏开始闪烁，状态栏中的 BPM 正在闪烁。

结果

在 BPM 读出字段中出现测量值。

要停止测量：按 BPM 读出字段，以停止正在进行的测量。

8.4 间隔时间血压测量程序



1) 按 BPM 按钮。



2) 选择 设置 选项卡。

3) 按 自动模式。

4) 按 间隔时间。

5) 设置血压监测仪应测量血压的频率，值范围在 5 到 60 分钟之间。



6) 按 OK。



7) 按 启用 以启用间隔时间血压测量。

結果

在 BPM 读出字段中显示最近一次测量值。

血液透析装置按设定的间隔时间测量血压，并且从经过第一个时间间隔开始测量。例如，如果您设置为每隔 20 分钟测量一次血压，则在 20 分钟后开始第一次测量。

如有必要，可以在两次间隔时间之间随时启动单次测量。接着，下一次测量将延迟，并在单次测量后的 20 分钟开始测量（如间隔时间设为 20 分钟）。



在运行单次测量或启用自动模式时，如果状态栏中的 BPM 报警关闭符号点亮，则不会生成任何 BPM 报警。

要停止正在进行的测量：按 BPM 按钮打开 血压菜单 并按 血压测量，或者按主屏幕上的读出字段。

在治疗结束并从病人身上解下袖带后：

- 如果启用了自动血压测量，则血压测量仍会按设置继续执行。
- 如果启动了下一次功能检查，机器将返回显示默认值。

8.5 测量历史记录

在治疗期间会记录并保存血压测量。可在 历史记录 选项卡中查看测量数据。

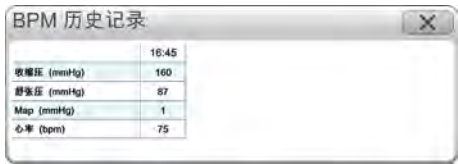
程序



1) 按 BPM 按钮。



2) 选择 历史记录 选项卡。



BPM 历史记录		16:45
收缩压 (mmHg)		160
舒张压 (mmHg)		87
Map (mmHg)		1
心率 (bpm)		75

3) 按 历史记录。

8.6 设置报警限值

可以为收缩血压、舒张血压、平均血压以及心率设置报警值上限和报警值下限。
如果某个值超出所设定的报警限值之外，则发生警报。

程序

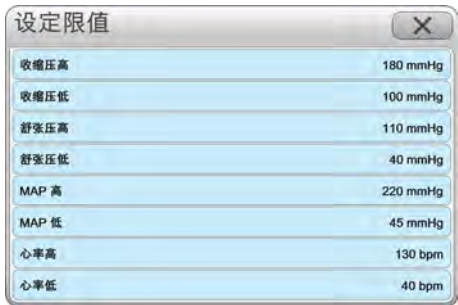


1) 按 BPM 按钮。



2) 选择 报警 选项卡。

3) 按 设定限值。



4) 选择要设置的报警限值。 输入报警限值。

5) 按 OK。

6) 为所有需要设置的报警限值重复步骤 4 和 5。 关闭 设定限值 菜单。



7) 按报警限值的启用按钮，以启用新设置。

8.7 血压测量期间的病人护理

8.7.1 所有病人



注意

在使用之前，检查袖带中所用的材料，以免出现过敏症状。袖带的织物材料引起的过敏症状可能会导致斑疹和荨麻疹，使袖带部位的皮肤出现肿胀和严重瘙痒。



注意

在使用之前，检查袖带中所用的材料，以免出现过敏症状。使用袖带后前臂出现的多个或少量瘀斑（含血的紫色小斑点）可能会导致血液中的血小板减少。静脉可能会发生炎症（静脉炎）。



注意

连接管路中因扭结造成的连续袖带压力可能会导致血流干扰，并对病人造成危害。



注意

由于血流干扰，过于频繁的血压测量可能给病人带来伤害。

**注意**

不要在伤口处使用血压袖带，因为这会给病人带来进一步的伤害。

**注意**

不要对任何存在血管内输入管路、治疗或动静脉 (A-V) 分流的肢体上使用血压袖带。这样做可能导致暂时的血流干扰，并给病人带来伤害。

**注意**

不要在进行了乳房切除术一侧的手臂上使用血压袖带，否则可能影响血压测量。

**注意**

血压读数会受病人的姿势（站立、坐着、平躺）或最近的运动影响。

**注意**

血压读数受病人的生理状况影响。

**注意**

环境或操作因素可能会影响血压监测仪的性能和/或其血压读数，例如动脉硬化、灌注不良、糖尿病、年龄、怀孕、先兆子痫、肾脏疾病、病人移动、颤抖、战栗、常见的心律失常（如心房或心室早搏、心房纤颤）。

在测量期间，病人最好不要移动或说话，否则可能会影响测量结果。病人应舒适地坐着或躺下。

检查以确保病人手臂中的血液循环不受影响。

病人的生理状况可能会影响血压，如动脉硬化、血液循环不良、糖尿病、年龄或肾脏疾病。

风险因素：

- 在测量血压后，有些病人的前臂上会出现一些含血的紫色小斑点。这可能会导致血液中的血小板减少或静脉发炎。
- 检查以确保袖带连接管未扭曲或打结，因为袖带可能会继续对病人的手臂施加压力。这会对病人有害，并影响血流。
- 过于频繁地测量病人的血压可能对病人有害，并影响血流。

8.7.2 高血压病人

**注意**

在高血压期间，操作员须始终持续监控血压读数，并直接观察病人。

**注意**

对于高血压病人，为了获得准确的静息血压测量值，病人应采取舒适的坐姿，两腿不要交叉，双脚平放在地上。病人的背部和手臂都应该有所支撑。袖带的中部应和心脏的右心房处于同一水平。建议病人在测量期间放松，不要交谈。

**注意**

对于高血压病人，为了获得准确的静息血压测量值，在首次读取数据前病人应休息五分钟。

病人应先休息五分钟，再测量血压。在测量期间，他们应该放松，采取舒适的坐姿，两腿不要交叉，双脚平放在地上。背部和手臂都应该有所支撑。

8.7.3 心律不齐的病人

不要对心律不齐的病人测量血压。

9 检查清除率 (选件)

9.1	清除率测量 (Diascan™) 如何工作	112
9.2	清除率测量检查内容	112
9.3	检查 K 和 Kt	112
9.4	检查 Kt/V	113
9.5	测量历史记录	114
9.6	设置 Kt/V 目标值	114
9.7	设置 K 或 Kt/V 过低的报警	115
9.8	影响测量的因素	115

9.1 清除率测量 (Diascan™) 如何工作

Diascan 功能用于测量清除率。

Diascan 功能可用于：

- 读出正在进行治疗的当前透析效率
- 检查是否保持了处方规定的透析剂量，这将为治疗提供质量保证
- 持续计算 Kt/V 是否能在治疗结束时达到操作员为每位病人设定的预期值和最小值。

在透析器前后测量透析液的电导率。再根据这些测量值计算钠的清除率，即小分子的清除率代表值。血液中的每一种废弃物都有自己特定的清除率，具体取决于该废弃物的特性和透析器的特征。

机器生成的清除率数据已与透析过程中收集的基于血尿素数据的清除率数据一起进行了验证。Relationship Between Effective Ionic Dialysance and In Vivo Urea Clearance During Hemodialysis. Robert M Lindsay, Bernard Bene, Nicholas Goux, A. Paul Heidenheim, Christina Landgren and Jan Sternby American Journal of Kidney Diseases, vol.38, No.3 (September), 2001: pp 565-574.

9.2 清除率测量检查内容

在启动治疗后，血液透析装置可以测量和计算以下参数：

- **清除率 (K)** — 每单位时间内清洁的血流量 (mL/min)，这与所用的透析器以及血液流速有关。
- **清除率乘以治疗时间 (Kt)** — 治疗中目前已清洁的血流量。
- **清除率乘以治疗时间再除以病人液体分布体积 (Kt/V)** — 病人的透析剂量。当 Kt/V 等于 1.0 时，则已经清洁过一次病人的全部液体分布体积。

要开始检查清除率，请转到您需要阅读的使用说明：

- 节 9.3 “检查 K 和 Kt” 相应页码上的 A:112
- 节 9.4 “检查 Kt/V ” 相应页码上的 A:113

9.3 检查 K 和 Kt

血液透析装置可以作为单次测量或按时间间隔测量清除率 (K) 并计算 Kt。



註

血液透析装置需要一定的测量时间。如果剩余的治疗时间不到 30 分钟，则不要启动直接检查。

程序



1) 按 Diascan 按钮。



2) 选择 设置 选项卡。

3) 按 间隔。



4) 选择 60 分钟、30 分钟或单。

5) 按 确认 开始测量。

结果

测量结果显示在清除率测量读出字段中。



清除率测量读出字段显示：

- 最近一次测量的清除率值。
- 最近一次测量的时间。
- Diascan 按钮（打开主菜单）。

9.4 检查 Kt/V

血液透析装置可以作为单次测量或按时间间隔计算 Kt/V。

如果需要进行 Kt/V 测量，则必须在执行测量检查之前设置分布体积。分布体积与病人有关（基于病人干体重），必须合理估算，并由操作员进行设置，以获得正确的 Kt/V 值。

分布体积指尿素分布体积（身体中的水），以升为单位，是根据每个病人的干体重估算出的。估算的依据是由病人的处方医师选择的一些专用于此目的的公式。分布体积必须由机器操作员设置，以获得正确的 Kt/V 值。



註

血液透析装置必须使用病人的准确分布体积进行计算，才能获得可靠的 Kt/V 值。因此，在分布体积中小心地填写病人信息。



註

血液透析装置需要一定的测量时间。如果剩余的治疗时间不到 30 分钟，则不要启动直接检查。

程序



1) 按 Diascan 按钮。



- 2) • 如果已经知道病人的分布体积，在 设置 选项卡中按 分布体积（手动）。
- 如果您要计算病人的分布体积，选择 Watson 选项卡，然后按 输入参数。

3) 在屏幕所示的设置中，输入病人的相关信息。

4) 选择 设置 选项卡。

5) 按 间隔。



6) 选择 60 分钟、30 分钟或单。

7) 按 确认 开始测量。

結果

测量结果显示在清除率测量读出字段中。



清除率测量读出字段显示：

- 最近一次测量的清除率值。
- 最近一次测量的时间。
- Diascan 按钮 (打开主菜单) 。

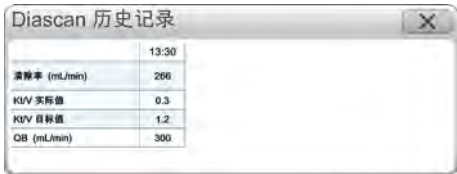
9.5 测量历史记录 程序



1) 按 Diascan 按钮。



2) 选择 历史记录 选项卡。



3) 按 历史记录。在已添加体积的情况下，Diascan 历史记录中的视图会有所不同。

9.6 设置 Kt/V 目标值

可以为病人设置在治疗结束时所需达到的 Kt/V 目标。此值称为 **Kt/V 目标**。



註

在设置 Kt/V 目标之前，血液透析装置需要知道病人的分布体积。请参见节 9.4 “检查 Kt/V” 相应页码上的 A:113。

程序

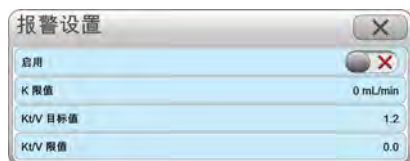


1) 按 Diascan 按钮。



2) 选择 设置 选项卡。

3) 按 报警设置。



- 4) 按 Kt/V 目标值。
- 5) 输入 Kt/V 的目标值。



- 6) 按 OK。



- 7) 按 启用 并关闭菜单。

结果

血液透析装置会估算其达到目标值仍需多少治疗时间。您可以在 Diascan 菜单中看到此 达到目标值所需用时。

9.7 设置 K 或 Kt/V 过低的报警

当 Kt/V 值下降到一定限值以下时，血液透析装置会发出报警。

！ 註

在设置 Kt/V 目标之前，血液透析装置需要知道病人的分布体积。请参见节 9.4 “检查 Kt/V” 相应页码上的 A:113。

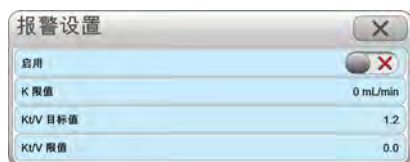
程序



- 1) 按 Diascan 按钮。



- 2) 选择 设置 选项卡。
- 3) 按 报警设置。



- 4) 按 K 限值 或 Kt/V 限值。
- 5) 输入一个值作为报警的限值和触发程序。



- 6) 按 OK。



- 7) 按 启用 并关闭菜单。

9.8 影响测量的因素



注意

医疗决策的依据绝不能仅限于来自 Diascan 功能的信息，而是必须将许多其它因素考虑在内。

以下因素会影响测量。

双针或单针治疗：在双针治疗中，测量结果更加可靠。

图形预制功能：如果启用钠和碳酸氢盐图形预制功能，则可能影响清除率测量。

超滤 (UF)：如果启用单纯超滤或按梯度或时间间隔执行超滤，则不可能测量清除率。

影响清除率测量的操作：

- 更改血液流速
- 按**血泵**按钮
- 按 **超滤** 按钮
- 按 **液体旁路** 按钮
- 更改透析液的钠盐或碳酸氢盐值
- 更改透析液的温度
- 更改透析液的流速
- 更改超滤量
- 更改线性 UF 图形预制功能设置
- 启用或停用线性 UF 图形预制功能
- 启用或停用钠或碳酸氢盐图形预制功能
- 启用单纯超滤
- 使透析液绕过透析器的报警
- 停止血泵的报警

10 消毒和清洁

10.1	消毒和清洁 – 一般信息	118
10.2	启动前的检查事项	118
10.3	加热消毒	119
10.3.1	加热消毒说明	119
10.3.2	清洁和脱钙	119
10.3.3	启动加热消毒	119
10.3.4	启动使用 CleanCart™ 清洗棒的加热消毒	120
10.3.5	启动使用液体柠檬酸的加热消毒	120
10.3.6	启动使用液体柠檬酸的短时间加热消毒	120
10.3.7	整合加热消毒	121
10.3.7.1	整合加热消毒	121
10.3.7.2	安排加热消毒方案	121
10.3.7.3	关闭已安排的方案	122
10.3.8	使用 WRO 300 H 单元进行整合加热消毒	122
10.3.8.1	使用 WRO 300 H 单元进行整合加热消毒	122
10.4	化学消毒	122
10.4.1	有关化学消毒	122
10.4.2	启动化学消毒	123
10.4.3	启动中央化学消毒	123
10.4.4	对 WRO 单元执行化学消毒方案	124
10.4.5	消毒剂残留物检测	124
10.4.6	消毒历史记录	124
10.4.7	关于化学消毒剂	125
10.5	冲洗和排水	125
10.5.1	启动冲洗或排水	125
10.5.2	安排冲洗方案	125
10.5.3	关闭特定天的冲洗方案	126
10.6	存放灌有化学消毒剂的机器	126
10.6.1	在血液透析装置中灌注化学消毒剂	126
10.6.2	开始使用灌有化学消毒剂的血液透析装置	127
10.7	参考	127
10.7.1	消毒剂、脱钙剂和清洁剂 - 特征	127
10.7.2	清洁和消毒安排	128
10.7.3	流量路径	129

10.1 消毒和清洁 – 一般信息

为了维持透析液的高微生物质量，您务必注意机器的清洁和维护。

对血液透析装置进行清洁和消毒时，应严格遵守本操作手册中的建议。

整合加热消毒方案还会对进水管进行消毒，因此建议尽量采用该方案。请参见节 10.3.7.1 “整合加热消毒” 相应页码上的 A:121 和节 11.2 “使用 WRO 300 H 单元进行整合加热消毒” 相应页码上的 A:132。



警告

为了确保血液透析装置能够正常工作，应按照节 1.2.1 “使用前的一般注意事项” 相应页码上的 A:6 中的说明执行预防性维护。



注意

本机器的操作员/使用者不应执行本章所述内容以外的其它清洁和消毒操作。机壳只能由授权技术员打开，详见《AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 维修手册》。

血液透析装置有多种清洁和消毒方案：

- 加热和清洁方案
 - 加热消毒
 - 清洁
 - 脱钙
- 化学消毒
- 冲洗

对血液透析装置进行清洁和消毒时，如不遵守本手册中的建议，可能因内毒素导致病人出现反应。

10.2 启动前的检查事项



注意

在启动化学消毒方案之前，请确保消毒剂容器中的消毒剂足以完成消毒方案。否则，机器将无法适当消毒。

在启动任何类型的清洁或消毒活动之前，请检查以下事项：

- 透析液管已连接到安全耦合接口。
- BiCart 干粉筒支架销已关闭，以免液体从机器漏出。
- 浓缩液接头已连接到相应的待命端口。
- 机器的排水导管布置，即，在机器的排水管和排水系统之间必须有足够的空气间隙，以防受到来自排水系统的反向污染。



註

在清洁（CleanCart A 清洗棒或次氯酸钠）时，应先执行脱钙，以获得最佳效果。



註

吸液管必须单独进行冲洗/消毒。有关说明，请参见节 12.5 “吸液管” 相应页码上的 A:137。

当消毒阶段完成时

- 当消毒方案完成时，将出现一条操作信息。要启动新治疗：按 **确认** 以重置此前的各值并启动功能检查。



註

您可以随时停止消毒方案。机器将中断程序，并在执行冲洗和排水阶段后结束。

停止消毒方案

- 要停止消毒方案：按 消毒 按钮。



- 选择实际消毒方案对应的选项卡。
- 在实际消毒方案中，按 停止。

将机器设置为完成方案后关闭。

- 可以由授权维修技术员将机器预设为在完成一个方案后自动关闭。

在方案运行期间，按住开/关按钮三秒钟，可将血液透析装置设置为完成方案后关闭。



10.3 加热消毒

10.3.1 加热消毒说明

在加热消毒方案中，进水将被加热并流经液体监控器。AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置液体流路的构造方式可避免透析器后液体流路中可能存在的污染物进到病人体内。

加热消毒减少了活微生物的数量。此方案可与清洁和脱钙相结合。

加热消毒首先进行冲洗，以便冲洗掉上次治疗所用浓缩液中的可能残留物，接着执行循环阶段。循环阶段包括多次循环，在每次循环中，热水都要依次流经液体流路的所有部分。

10.3.2 清洁和脱钙

加热消毒方案总是包含清洁和脱钙过程。在加热消毒方案中，清洁或脱钙溶液与水混合，加热并流经液体流路。脱钙（CleanCart C 清洗棒或液体柠檬酸）方案不能替换为化学消毒方案。

清洁溶液可以是 CleanCart A 清洗棒清洁溶液或次氯酸钠。这些备选溶液可清除脂肪、蛋白质和有机物。

脱钙溶液可以是 CleanCart C 清洗棒溶液或液体柠檬酸。这些备选溶液可清除碳酸钙沉积。



註

要获得最佳清洁效果，请先执行脱钙。

10.3.3 启动加热消毒程序



- 1) 按 消毒 按钮。



- 2) 选择 加热 选项卡。
- 3) 按 加热。
- 4) 按 确认。

10.3.4 启动使用 CleanCart™ 清洗棒的加热消毒程序



- 1) 按 消毒 按钮。



- 2) 选择 加热 选项卡。
- 3) 按 加热 CleanCart。
- 4) 当您收到关注信息时：
将 CleanCart 清洗棒连接到支架上。

10.3.5 启动使用液体柠檬酸的加热消毒程序



- 1) 按 消毒 按钮。



- 2) 选择 加热 选项卡。
- 3) 按 Citric 20%。
- 4) 确保消毒剂入口管放入消毒剂溶液中。

！ 註

只能从机器背面使用液体柠檬酸。绝不能从机器前面使用液体柠檬酸。

- 5) 按 确认。

10.3.6 启动使用液体柠檬酸的短时间加热消毒程序



- 1) 按 消毒 按钮。



- 2) 选择 加热 选项卡。
- 3) 按 短时间加热柠檬酸。
- 4) 确保消毒剂入口管放入消毒剂溶液中。



註

只能从机器背面使用液体柠檬酸。绝不能从机器前面使用液体柠檬酸。

- 5) 按 确认。

10.3.7 整合加热消毒

10.3.7.1 整合加热消毒

血液透析装置可以安排为执行整合到中央供水系统的加热消毒。

在执行加热消毒方案期间，机器从中央供水系统接收热水。建议将本方案安排为在中央供水系统加热过程中自动启动。也可以手动启动此方案。

使用中央供水系统的热水进行加热消毒的优点在于同时消毒进水管和机器。

10.3.7.2 安排加热消毒方案

可以安排血液透析装置在每周的任一天运行加热消毒。

设置消毒应结束的时间。

程序



- 1) 按 消毒 按钮。



- 2) 选择 工具 选项卡。
- 3) 按 自动日程安排。



- 4) 按 冲洗/消毒过程。



- 5) 选择 加热。
- 6) 按 确认。
- 7) 选择天。
- 8) 设置方案应结束的时间。



- 9) 按 OK。
- 10) 要安排一周内多天消毒：重复步骤 7-9。
- 11) 要执行使用 CleanCart 清洗棒的加热消毒：在启动消毒之前，先将 CleanCart 清洗棒放入清洗棒支架内。

10.3.7.3 关闭已安排的方案程序



- 1) 按 消毒 按钮。



- 2) 选择 工具 选项卡。
- 3) 按 自动日程安排。



- 4) 选择天。
- 5) 按 关。



- 6) 按 OK。

10.3.8 使用 WRO 300 H 单元进行整合加热消毒

10.3.8.1 使用 WRO 300 H 单元进行整合加热消毒

整合加热消毒方案比普通加热消毒方案多了一个阶段。在此阶段中，来自 WRO 300 H 净化水单元的热水会缓慢地流经血液透析装置。这意味着，对进水管也进行了消毒。因此，请尽量选择整合加热消毒。有关详细信息，请参见节 11 “对 AK 98™ 血液透析装置和 WRO 系统进行消毒” 相应页码上的 A:131。

10.4 化学消毒

10.4.1 有关化学消毒

在化学消毒方案中，将为机器灌注消毒剂。该消毒剂是经过浓缩的。在机器中，浓缩消毒剂与水混合以达到适当的浓度。然后，经稀释的溶液灌注到液体流路的所有部分中。经过一定时间（停留时间）后，将冲洗液体流路并排水。

加热消毒可以替换为化学消毒。但请注意，脱钙（CleanCart C 干粉筒或液体柠檬酸）不能替换为化学消毒。

10.4.2 启动化学消毒程序

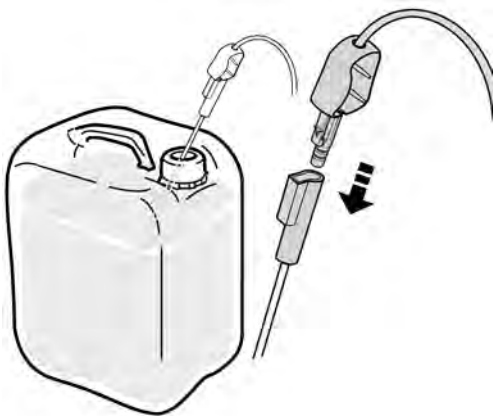


1) 按 消毒 按钮。



2) 选择 化学 选项卡。

3) 选择消毒剂。



4) 连接消毒剂。从机器的**前面**：将**蓝色**浓缩液接头连接到**黄色**吸液管上。

5) 将吸液管放入消毒剂溶液中。

6) 按照屏幕上的说明操作。



警告

在完成化学消毒方案之后，必须先执行残留物检测以确保血液透析装置中没有残留物，然后才能将病人连接到血液透析装置。

10.4.3 启动中央化学消毒

在中央化学消毒  中，消毒剂来自中央供水系统。

此功能必须由授权维修技术人员进行预设。

程序



1) 按 消毒 按钮。



2) 选择 化学 选项卡。

3) 选择为中央管理设定的消毒剂。

4) 当您收到一条停留时间已过的关注信息，并确认中央供水系统中没有消毒剂时，机器会启动冲洗方案。



警告

在完成化学消毒方案之后，必须先执行残留物检测以确保血液透析装置中没有残留物，然后才能将病人连接到血液透析装置。

10.4.4 对 WRO 单元执行化学消毒方案

血液透析装置和 WRO 净化水单元可以结合使用并执行整合化学消毒。血液透析装置和 WRO 单元必须由授权维修技术人员进行预设。有关详细信息，请参见节 11 “对 AK 98™ 血液透析装置和 WRO 系统进行消毒” 相应页码上的 A:131。

10.4.5 消毒剂残留物检测

在执行化学消毒后，必须检测血液透析装置内是否有消毒剂残留物。液体流路中不得包含化学消毒剂残留物，否则会对病人造成伤害。

务必使用适当的检测方法，该方法应具有经过检验的化学灵敏度或化学消毒剂制造商建议的灵敏度。消毒剂残留物浓度限值由医疗机构或国家标准规定。

程序



- 1) 按**开/关**按钮，以启动血液透析装置。
如果在连接恰当浓缩液的情况下完成功能检查，且绿色液体流路亮起：



- 2) 按 **液体旁路** 按钮。
- 3) 从液体出口管（至透析器）收集透析液检测样本。
- 4) 如果检测显示存在消毒剂残留物：
移除并丢弃 BiCart 干粉筒。



- 5) 按 **消毒** 按钮。



- 6) 选择 **冲洗** 选项卡。
- 7) 按 **冲洗**。
- 8) 当方案完成时：
重新启动机器，连接 Bicart 干粉筒和酸性浓缩液，然后重复消毒剂残留物检测。

结果

如果机器仍然显示存在消毒剂残留物，请联系授权维修技术人员。

10.4.6 消毒历史记录

程序



- 1) 按 **消毒** 按钮。
- 2) 选择 **历史记录** 选项卡。
- 3) 按 **历史记录**。
- 4) 在 **消毒历史记录** 菜单中将显示以下信息。



- 日期/时间：显示消毒方案的执行日期以及消毒方案的结束时间。
- 方案：消毒方案的类型。
- 状态：显示消毒方案是否已完成。

10.4.7 关于化学消毒剂



注意

如使用不当，化学消毒剂可能对人体有毒，对液体流路也有害。化学消毒剂会形成泡沫，并且很难从血液透析装置中冲洗掉，应仅按照本手册所述内容使用。



注意

在使用特定化学消毒剂之前，请阅读各种注意事项。请遵守制造商的使用说明、建议以及适用的当地法规。



注意

残留的溢出消毒剂可能会对机器表面产生负面影响。擦去血液透析装置上溢出的所有消毒剂。请用湿布擦拭。



注意

按照制造商的建议存储化学消毒剂。

使用正确的消毒剂

血液透析装置可以使用基于过氧乙酸（如 Dialox™ 和 Dialox HP™ 消毒剂）和次氯酸钠的消毒剂，但必须按建议使用。有关不同消毒剂的信息（如停留时间、浓度、用量和配制说明），请参见节 13.1.11 “消毒和清洁 - 化学消毒” 相应页码上的 A:146。有关效率的信息，请参见节 10.7.1 “消毒剂、脱钙剂和清洁剂 - 特征” 相应页码上的 A:127。

10.5 冲洗和排水

10.5.1 启动冲洗或排水程序



1) 按 消毒 按钮。



2) 选择 冲洗 选项卡。

3) 按 冲洗 或 排空。

结果

冲洗 方案以 排空 阶段结束。

10.5.2 安排冲洗方案程序



1) 按 消毒 按钮。



2) 选择 工具 选项卡。

3) 按 自动日程安排。



4) 按 冲洗/消毒过程。



5) 选择 冲洗。

6) 按 确认。

7) 选择天。

8) 设置方案应结束的时间。



9) 按 OK。

10) 要安排一周内多天冲洗：重复步骤 7-9。

10.5.3 关闭特定天的冲洗方案程序



1) 按 消毒 按钮。



2) 选择 工具 选项卡。

3) 按 自动日程安排。

4) 选择天。

5) 按 关。



6) 按 OK。

10.6 存放灌有化学消毒剂的机器

10.6.1 在血液透析装置中灌注化学消毒剂

如果不使用血液透析装置的时间超过 7 天，建议在存放血液透析装置之前先灌注化学消毒剂。建议在存放期间使用过氧化乙酸消毒剂。

此功能必须由授权维修技术人员进行预设。

程序



- 1) 按 消毒 按钮。
- 2) 选择 化学 选项卡。
- 3) 选择消毒剂。
- 4) 连接消毒剂。从机器的**前面**：将**蓝色**浓缩液接头连接到**黄色**吸液管上。
- 5) 将吸液管放入消毒剂溶液中。



警告

在完成化学消毒方案之后，必须先执行残留物检测以确保血液透析装置中没有残留物，然后才能将病人连接到血液透析装置。



- 6) 按**开/关**按钮，安排血液透析装置在消毒剂灌注完成后停止。
- 7) 在消毒灌注阶段结束时，会出现一条关注信息（或者机器停止运行）。
- 8) 从消毒剂溶液中取走吸液管，将蓝色浓缩液接头放回待命端口。

10.6.2 开始使用灌有化学消毒剂的血液透析装置



警告

在完成化学消毒方案之后，必须先执行残留物检测以确保血液透析装置中没有残留物，然后才能将病人连接到血液透析装置。

存放时灌有化学消毒剂的血液透析装置  必须先进行消毒和冲洗，然后才能使用。

程序



- 1) 按**开/关**按钮。
- 2) 血液透析装置自动启动消毒和冲洗方案。
当消毒方案就绪时，将出现一条操作信息。
- 3) 要启动**新治疗**：按 **确认** 以重置此前的各值并启动功能检查（扩展）。
要**关闭机器**：按住**开/关**按钮 3 秒钟。

10.7 参考

10.7.1 消毒剂、脱钙剂和清洁剂 - 特征

表 1-1 “消毒、脱钙和清洁”相应页码上的 A:128 总结了用于 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置内部消毒、脱钙和清洁的一些常用物质的特征。有关特定商品的具体信息，请参见制造商的信息。节 10.7.2 “清洁和消毒安排”相应页码上的 A:128 中给出了清洁和消毒的建议安排

表 1-1. 消毒、脱钙和清洁

	对无机沉淀物的效率		对有机沉淀物脂肪、蛋白质的效率	消毒效率
	钙	氧化铁		
CleanCart C 干粉筒和加热	高	低	中	高
CleanCart A 干粉筒和加热	无	无	高	高
过氧乙酸 (浓度为 0.01% 至 0.15 %)	低 ^a	无	无	高
柠檬酸液体 (浓度为 2%) 和加热	高	低	中	高
次氯酸钠 (浓度为 0.5 %)	无	无	高	高

^a 过氧乙酸单独使用时不可靠。应定期使用 CleanCart C 清洗棒、柠檬酸或乙酸。

您可以向当地 Gambro 代表索要用于检验清洁和消毒有效性的测试程序。

10.7.2 清洁和消毒安排

建议 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置的操作员/使用者采用表 1-2 “清洁和消毒安排” 相应页码上的 A:128 中的安排。本建议旨在使机器保持高性能水平。此外，它还是维护机器液体流路和外表的清洁以确保病人安全的指南。



警告

为避免病人交叉感染，建议在每次治疗后使用消毒剂擦拭机器的外部。

表 1-2. 清洁和消毒安排

频率	活动	结果
每次治疗后	1. 运行加热消毒方案 (添加或不添加液体柠檬酸)，或短时间加热柠檬酸方案。 2. 用浓度为 70% 的酒精或浓度为 60% 的异丙醇擦拭血液透析装置的外部。 3. 用水冲洗吸液管的内外部。让吸液管自然晾干，而不要擦干。	消毒
最少在每三次治疗后	1. 使用 CleanCart C 清洗棒运行加热消毒方案。	清洁 脱钙 消毒
最少每七个治疗日一次	1. 使用次氯酸钠运行化学消毒方案。 在运行次氯酸钠方案之前，应先使用 CleanCart C 清洗棒执行加热消毒方案。 或者 1. 使用 CleanCart C 清洗棒运行加热消毒方案。 2. 使用 CleanCart A 清洗棒运行加热消毒方案 3. 用浓度为 70% 的酒精冲洗吸液管的内外部。让吸液管自然晾干。	清洁 脱钙 消毒
距离上次消毒超过 7 天时	1. 治疗前运行加热消毒方案。	消毒
如安装了透析液超纯滤过 UFD，则每 1-3 个月一次	1. 更换超滤器。 2. 运行加热消毒方案。	消毒

如使用超滤器 U 9000，则还有其它限制：

- 在超滤器 U 9000 使用寿命期间，使用碳酸氢盐（如 CleanCart-A 清洗棒）进行消毒的次数不能超过八次。
- 在机器不活动（如周末存放）期之前，不要使用碳酸氢盐（如 CleanCart-A 清洗棒）进行消毒。
- 在使用 CleanCart-A 清洗棒执行建议的加热消毒过程之后，应在同一天（工作日）使用 CleanCart-C 清洗棒进行加热消毒，并且最好是在工作周中间执行。

10.7.3 流量路径

在治疗期间，流量路径可能被透析液中的**碳酸钙**或者病人身上的**脂肪、蛋白质和有机物**污染。血液透析装置可以使用脱钙和清洁程序处理这种情况，请参见节 10.3 “加热消毒”相应页码上的 A:119。

治疗的次数和参数设置将影响透析器下游的沉积物数量。

根据上述条件，可能需要更高水平的清洁。要了解清洁的一般安排，请转到节 10.7.2 “清洁和消毒安排”相应页码上的 A:128。



註

如果您需要对流量路径进行脱钙和清洁操作，请先执行脱钙操作，再执行清洁操作。



註

如果超滤量不正确，您可能需要清洁超滤测量单元 UF cell。使用 CleanCart A 清洗棒执行化学消毒方案，每周清洁一次超滤测量单元 UF cell。

本页特意留白。

11 对 AK 98™ 血液透析装置和 WRO 系统进行消毒

11.1 一般说明 132

11.2 使用 WRO 300 H 单元进行整合加热消毒 132

11.2.1 对 WRO 300 H 单元进行整合加热消毒的说明 132

11.2.2 安排整合加热消毒 132

11.2.3 手动启动整合加热消毒 132

11.3 对 WRO 单元执行中央化学消毒方案 133

11.3.1 对 WRO 单元执行中央化学消毒方案的说明 133

11.3.2 启动 WRO 单元的中央化学消毒 133

11.4 冲洗设置 134

11.4.1 冲洗设置 134

11.1 一般说明

AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置和 WRO 净化水单元系统可以执行整合加热消毒和中央化学消毒。将使用一根接口电缆连接 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置和 WRO 单元。接口电缆需另购。

11.2 使用 WRO 300 H 单元进行整合加热消毒

11.2.1 对 WRO 300 H 单元进行整合加热消毒的说明

AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置和 WRO 净化水单元可以预设为执行整合加热消毒方案。血液透析装置和 WRO 单元必须由授权维修技术人员进行预设。

整合加热消毒程序包括以下几个阶段：

- AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置的加热消毒。
- “低流量加热”(LFH)，热水以低流速流经 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置和 WRO 单元之间的所有湿部件。
- WRO 300 H 的加热消毒（如在 WRO 单元上已选择为预设）。

血液透析装置可以设置为启动已安排的整合加热消毒。

11.2.2 安排整合加热消毒程序

- 1) 检查 WRO 300 H 单元已打开。
- 2) 按 **消毒** 按钮。



- 3) 选择 **加热** 选项卡。
- 4) 按 **加热** 或 **加热 + LFH**。
- 5) 对显示屏上显示的文本做出响应：按 **确认** 以包括 WRO 单元。

11.2.3 手动启动整合加热消毒程序

- 1) 检查 WRO 300 H 单元已打开。
将在 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置中执行以下步骤。

- 2) 按 **消毒** 按钮。





- 3) 选择 加热 选项卡。
- 4) 选择所需的消毒方案。
- 5) 按 确认。
- 6) 如果需要自动关闭，请按住开/关按钮 3 秒钟。
- 7) 当消毒完成时，将出现一条操作信息。
- 8) 按住开/关按钮 3 秒钟以关闭机器。

11.3 对 WRO 单元执行中央化学消毒方案

11.3.1 对 WRO 单元执行中央化学消毒方案的说明

血液透析装置和 WRO 净化水单元 (WRO 300 H、WRO 300) 可以预设为执行中央化学消毒方案。血液透析装置和 WRO 单元必须由授权维修技术人员进行预设。

11.3.2 启动 WRO 单元的中央化学消毒



警告

在完成化学消毒方案之后，必须先执行残留物检测以确保血液透析装置中没有残留物，然后才能将病人连接到血液透析装置。

将在 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置中执行以下步骤。

程序



- 1) 按 消毒 按钮。
- 2) 选择 化学 选项卡。
- 3) 选择所需的中央消毒方案。
将在 WRO 单元中执行以下步骤。
- 4) 检查 WRO 300 单元已打开。
- 5) 一完成 LED 检测序列后：按 WRO 单元上的 CHEM DISINF 按钮。
- 6) 选择中央化学消毒方案。
- 7) 按 WRO 单元上的 CHEM DISINF 按钮，直到指示灯点亮为止。
启动中央化学消毒方案后，血液透析装置屏幕上的计时器会显示剩余消毒时间。
- 8) 立即将棒接头插入 WRO 单元的化学进入端口，按紧并转动接头锁定。检查接头已牢固就位。
- 9) CHEM SELECT 现出现在 WRO 单元的显示屏上。



10) 消毒按钮开始闪烁。按 CENTR_CH_98。



11) 按住“消毒”按钮直到按钮点亮（恒亮），以启动消毒剂摄入过程。

血液透析装置上可能发生几个进水低报警，应忽略这些报警。



12) 按住**血液透析装置**上的开/关按钮 3 秒钟，以启用自动关闭功能。

当摄入阶段完成（10-20 分钟，因方案而异）时，蜂鸣器将响起。

静音按钮将闪烁，WRO 单元上将显示“401 REMOVE WAND”。



13) 按 WRO 单元上的静音按钮，使蜂鸣器静音。

14) 将棒留在消毒剂容器中，从 WRO 单元上拔下棒接头。让管路和棒中的消毒剂流回消毒剂容器中，然后夹住管路。

15) 从容器中取出棒，并用清水冲洗。

16) 现在，WRO 单元的化学消毒程序将进入停留时段，接着进入冲洗时段。然后，WRO 单元进入待命模式。

17) 冲洗血液透析装置。

- 在预设时间将开始自动冲洗（如已选择）。
- 如要手动冲洗血液透析装置，现在可以随时在血液透析装置上启动冲洗操作。

18) 执行化学残留物检测。请参见节 10.4.5 “消毒剂残留物检测”相应页码上的 A:124。

11.4 冲洗设置

11.4.1 冲洗设置

在整合化学消毒方案中，可以手动执行冲洗，也可以在预定义时间自动执行冲洗（自动冲洗功能）。自动冲洗要求在各单元之间连接一根通信电缆。对于自动冲洗，必须在方案中设置所需的就绪时间（日，小时，分钟）。您必须在关闭血液透析装置之前启动自动冲洗。

12 维护和操作

12.1 维护	136
12.2 血泵转子	136
12.2.1 血泵转子的维护	136
12.2.2 清洁血泵转子	136
12.3 清洁漏血探测器	137
12.4 进水管	137
12.5 吸液管	137
12.6 表面和顶部托盘	138
12.7 更换超滤器	138
12.8 存放	139
12.9 服务	139
12.10 丢弃	139

12.1 维护

本章内容介绍 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置操作员可以执行的维护。

遵守 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 操作手册中的建议维护血液透析装置。



注意

为了确保血液透析装置能够正常工作，仅执行 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 操作手册中所述的维护活动。



注意

为了确保血液透析装置能够正常工作，仅授权维修技术员可打开机壳，执行维修和修改工作。



注意

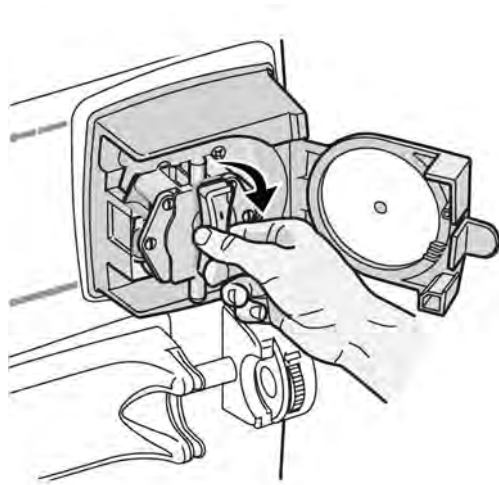
如果血液透析装置受到任何损坏，或者不按本操作手册中所述的方式工作，则不要使用它。

12.2 血泵转子

12.2.1 血泵转子的维护

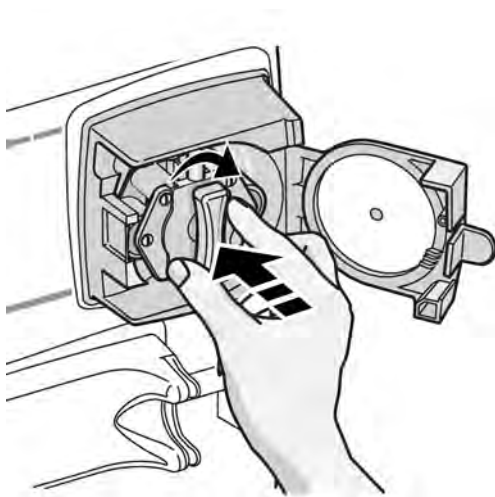
当血泵转子变脏时，应清洁转子。

12.2.2 清洁血泵转子程序



- 1) 要打开泵盖：向您所在方向拉动拉环，同时按紧泵盖中间部分。
- 2) 沿顺时针方向旋转把手，直至血泵转子松开。

用浸有酒精 (70%) 或异丙醇 (60%) 的无绒布擦拭转子和泵室内部。

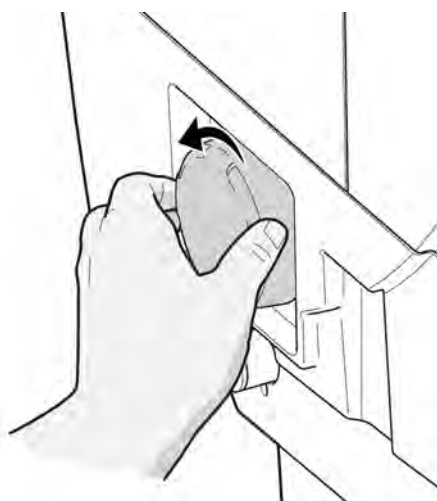


- 3) 握持把手，将转子装在泵轴上。
- 4) 握紧转子，沿顺时针方向慢慢旋转转子，同时轻轻推入。
- 5) 继续旋转，直至血泵把手搭接到位。

12.3 清洁漏血探测器

避免打开漏血探测器盖子。当盖子打开时，探测器很容易受污染。只有在出现可疑的错误漏血报警时才应清洁漏血探测器，否则不要清洁探测器。

程序



- 1) 确保血液透析装置已关闭。
- 2) 打开盖子。
- 3) 使用浸有消毒剂溶液的无绒软布清洁透镜。
- 4) 确保盖子内的密封环紧密入位。
- 5) 关闭盖子。

12.4 进水管

局部消毒方案不会自动对供水系统和连接到血液透析装置的管子之间的管子进行消毒。它需要与输水系统一起进行整合消毒（请参见节 10.3.8.1 “使用 WRO 300 H 单元进行整合加热消毒” 相应页码上的 A:122），或由授权维修技术员执行手动消毒程序。

12.5 吸液管

吸液管可能被盐和浓缩液污染。在每次治疗后，用清水冲洗吸液管。让吸液管自然晾干，而不要擦干。

每周用浓度为 70% 的酒精擦拭吸液管的外部，用浓度为 70% 的酒精冲洗吸液管的内部进行消毒。让吸液管自然晾干，而不要擦干。

12.6 表面和顶部托盘

在每次治疗后，您需要对血液透析装置的外表面和顶部托盘进行清洁和消毒。使用浸有酒精 (70%) 或异丙醇 (60%) 的湿布擦拭它们。



注意

为防止 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置的内部零件在发生溢出时受损，应始终将顶部托盘放在机器的顶部，但技术维修时除外。



註

不要使用含有表面活性剂的消毒剂或基于碘酒的消毒剂。此类消毒剂可能使血液透析装置机壳表面褪色并出现裂纹。

12.7 更换超滤器



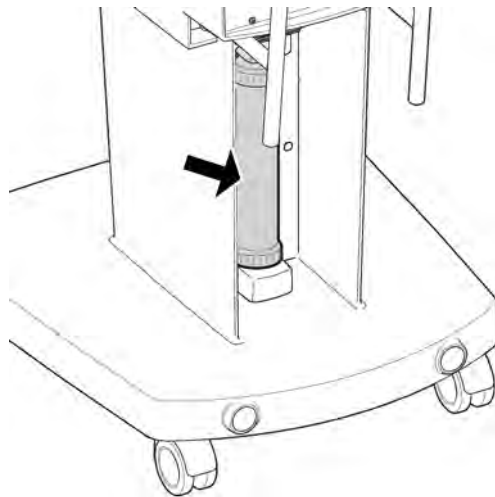
警告

更换超滤器后，仔细检查超滤器是否有泄漏。



警告

在更换超滤器之后，必须先对机器进行消毒以确保透析液的质量，然后才能执行新治疗。



定期更换超滤器，以保持较高的卫生质量。



註

确保按照相应的包装插页说明以无菌方式处理超滤器。

程序

- 1) 拉动销并往下按。
- 2) 向下轻轻拉动并卸下超滤器。
- 3) 为新超滤器贴上标有实际更换日期的标签。
- 4) 将新超滤器插入支架，并轻轻向上推。
- 5) 将下销推入位，并关闭支架。
- 6) 按 消毒 按钮。





7) 选择 **工具** 选项卡。

8) 按 **确认透析液超纯滤过 (UFD) 装置更换**。

9) 按 **确认**。

10) 在新治疗之前，先对血液透析装置加热消毒，以保持良好的卫生状态。

12.8 存放

如果血液透析装置的闲置时间达到七天或者更长，您有两种选择：

- 至少每七天对血液透析装置进行一次加热消毒。在存放期后，临近第一次治疗之前，对血液透析装置进行加热消毒。
- 在存放之前，向血液透析装置灌注化学消毒剂。请参见节 10.6.1 “在血液透析装置中灌注化学消毒剂” 相应页码上的 A:126。

12.9 服务

授权维修技术人员应按照维修手册中的说明定期检查血液透析装置。

授权维修技术人员应至少每隔一年进行一次预防性维护。维护频率视血液透析装置所在环境而定。

授权维修技术人员应至少每隔两年进行一次常规维护。

12.10 丢弃

血液透析装置应单独收集，不能与普通垃圾一同处理。有关更多信息，请联系当地 Gambro 代表并查阅全国性法规。

本页特意留白。

13 技术数据和规格

13.1 性能和规格 - 控制系统	143
13.1.1 预冲	143
13.1.2 血流控制	143
13.1.3 肝素泵	143
13.1.4 血压	144
13.1.5 血压监测仪 (BPM)	144
13.1.6 透析液准备	144
13.1.7 超滤控制	145
13.1.8 超滤保护	146
13.1.9 图形预制功能	146
13.1.10 Diascan™ (选项)	146
13.1.11 消毒和清洁 - 化学消毒	146
13.1.12 消毒和清洁 - 加热消毒	147
13.1.13 自动加热消毒	148
13.1.14 加热消毒方案 (包括 WRO 300 H)	148
13.1.15 消毒和清洁 - 冲洗/排水	148
13.1.16 消毒和清洁 - 外部清洁	148
13.1.17 供水	148
13.1.18 电源	149
13.1.19 外部设备连接	150
13.1.20 备用电池	150
13.2 性能和规格 - 监控系统	150
13.2.1 血压监控	150
13.2.2 空气探测	151
13.2.3 因凝血造成的体外血液流失	151
13.2.4 透析液准备	151
13.2.5 超滤控制系统	151
13.2.6 漏血探测	152
13.3 报警声压	152
13.3.1 报警声压	152
13.4 物理数据	152
13.4.1 尺寸和重量	152
13.4.2 输液支架	152
13.5 与透析液、浓缩液和水接触的材料	152
13.5.1 聚合物	152
13.5.2 金属	153
13.5.3 其它材料	153
13.6 环境数据	153
13.6.1 中国 RoHS 声明表	153
13.6.2 操作	153
13.6.3 运输和储存	154
13.6.4 电磁环境	154
13.6.5 预期使用寿命	157
13.6.6 能耗	157

13.7 标准 158

13.1 性能和规格 - 控制系统

13.1.1 预冲

本设备可在 45 秒内做好预冲准备。

13.1.2 血流控制

血泵的各项数值均基于带直径为 8.0 mm 且壁厚为 2.0mm 的泵管的动脉血泵前 -150 mmHg 的压力。对于带 3.9 mm 泵管的儿科血路管，可以将血流设置为 5、10 或 15 mL/min。在 10 mL/min 至 15 mL/min 的范围内，对于从 -200 mmHg 到 100 mmHg 的泵前压，设定点值的准确度为 ± 5 mL/min。

表 1-1. 双针

连接动脉血液管路时会为动脉压补偿血流。	
流速	0 和 20 至 500 mL/min (-150 mmHg 泵前压，0 至 500 mmHg 泵后压，泵管直径 8.0 mm)
流量精确度	对于从 -200 mmHg 到 +100 mmHg 的泵前压： ± 10 mL/min 或设定点值的 $\pm 10\%$ ，以最大者为准
累积血液容量	0 - 327 l
容量精确度	± 0.6 L x 治疗时间 (h) 或 $\pm 10\%$ ，以最大者为准

表 1-2. 单针

动脉流速	0 和 20 至 500 mL/min (-400 mmHg 至 +300 mmHg 泵前压，0 至 500 mmHg 泵后压，泵管直径 8.0 mm)
流量精确度	对于从 -200 mmHg 到 +100 mmHg 的泵前压： ± 10 mL/min 或计算平均值的 $\pm 10\%$ ，以最大者为准
压力控制	10 至 500 mmHg (± 50 mmHg)，静脉压力控制
累积血液容量	0 - 327 l
容量精确度	± 0.6 L x 治疗时间 (h) 或 $\pm 10\%$ ，以最大者为准

13.1.3 肝素泵

表 2-3. 肝素泵规格

肝素泵流速	0 - 10 mL/h，调节梯度为 0.1 mL (± 1 mL/5h 或 $\pm 5\%$)。该精确度基于对 20 mL 和 30 mL 注射器 (内径为 20 mm) 所做的测试。
肝素一次性追加流速	60 mL/h (使用内径不小于 16 mm 的注射器时)。如使用较小的注射器 (内径为 10-15 mm) 时，流速会更低。
一次性追加量	0 至 10 mL (± 0.2 mL 或 $\pm 5\%$ ，取两者中的最大值，使用已预冲血路管)
尺寸	可以使用内径在 10-30 mL 之间的注射器。注射器应符合 ISO 7886-2 标准，并配有 Luer Lock。
停止时间	肝素泵在治疗结束前 0:00 - 9:59 h 停止
反向压力	最大 400 mmHg
累积容量	0 - 999.9 mL

表 2-4. 肝素泵规格

肝素泵流速	0 - 10 mL/h (± 1 mL/5h 或 $\pm 5\%$) 该精确度基于对 20 mL 和 30 mL 注射器 (直径为 20 mm) 所做的测试。
尺寸	可以使用内径在 10-30 mL 之间的注射器。注射器应符合 ISO 7886-2 标准，并配有 Luer Lock。

停止时间	肝素泵在治疗结束前 0.00 - 9.59 h 停止
反向压力	最大 400 mmHg
累积容量	0 - 999.9 mL

13.1.4 血压

表 1-5. 静脉压力

工作范围	-700 至 750 mmHg
报警限值	治疗模式下为 10 至 500 mmHg 预冲模式下为 -100 至 500 mmHg
精确度	在 -700 至 -500 mmHg 范围内为 $\pm 10\%$ 在 -500 至 500 mmHg 范围内为 ± 5 mmHg 或 $\pm 3\%$ ，取两者的最大值 在 500 至 750 mmHg 范围内为 $\pm 10\%$

透析液流量为 300 mL/min 时，治疗期间的最大静脉压力约为 250 mmHg。

13.1.5 血压监测仪 (BPM)

血压监控功能仅在安装了血压监测仪（选件）的情况下可用。

正常使用期间袖带压力的额定范围	0 - 280 mmHg
Gambro 袖带的缺省膨胀压力	180 mmHg

以下报警限值可预设。在括号中用斜体显示的数值为缺省值。

心脏收缩压范围	40 - 260 mmHg
报警值下限	40 - 260 mmHg (100 mmHg)
报警值上限	40 - 260 mmHg (180 mmHg)
心脏舒张压范围	20 - 200 mmHg
报警值下限	20 - 200 mmHg (40 mmHg)
报警值上限	20 - 200 mmHg (110 mmHg)
平均血压范围	26 - 220 mmHg
报警值下限	26 - 220 mmHg (45 mmHg)
报警值上限	26 - 220 mmHg (220 mmHg)
心率范围	30 - 220 bpm (± 3 bpm 或读数的 $\pm 2\%$)
报警值下限	30 - 220 bpm (40 bpm)
报警值上限	30 - 220 bpm (130 bpm)

13.1.6 透析液准备

表 1-6. 压力调节器

压力调节器 PR1 和热交换器输出侧	80 kPa (0.8 $\pm$ 0.1 bar)
压力调节器 PR2 输出侧	130 $\pm$ 10 mmHg

表 1-7. 温度

温度	33 至 40°C，可调。
精确度	+0.5/-1.5 °C (+1.0/-2.5 °C，带透析液超纯滤过装置)，机器的透析液出口处。 精确度仅在透析液温度大于或等于环境温度的情况下有效。
报警限值	32.5 至 40 °C，可调
加热器功率	115 V 时为 1300 W (+10 % / -5 %) 230 V 时为 3 X 580 W (+10 % / -5 %)
过热保护	治疗中的 Reg 温度为 80°C 或 CondA 温度为 70°C，软件 消毒中的 Reg 温度为 99°C，软件 仅在流量通过加热器时才启动加热器。流量由一个流量开关进行探测。

表 1-8. 流速

透析液流速	300 至 700 mL/min，调节梯度为 20 mL/min
精确度	±10 % 或 50 mL/min，取两者的最大值

表 1-9. 除气

使用负压，-610 mmHg。	
在 -300 和 -700 mmHg 之间，除气压力可调 (-650 mmHg，流速为 700 mL/min)。	
精确度	±40 mmHg

表 1-10. 透析液压力

透析液压力	-400 至 +300 mmHg
精确度	±10 mmHg 或 ±5 %，取两者的最大值

表 1-11. 浓缩液配比

浓缩液配比是通过电导率控制来完成的。借助一个或两个容量控制的吸液泵将浓缩液抽取到系统中。液体是被吸入的，无需最小进给压力。最大进给压力为 50 kPa。	
碳酸氢盐	Na ⁺ ，130 至 150 mmol/L HCO ₃ ⁻ ，20 至 40 mmol/L
测量范围	9 至 16 mS/cm
精确度	0.2 mS/cm
报警限值	计算出的电导率设定值的 ±5 %

13.1.7 超滤控制

精确测量治疗前后的体重，对于充分评估治疗期间的超滤情况有着至关重要的意义。如果这些测量不够精确，在治疗期间达到的超滤水平和体重变化之间就会产生矛盾。除了超滤外，病人在治疗期间的体重变化还受其他因素影响。这些因素包括液体摄入、食物摄入、排汗、用药管理、补液输注和回血容量等等。

通过使用人体秤比较病人体重的变化来对技术工作原理进行评估。

容量控制	在透析器前后对透析液流量进行直接电磁测量。
超滤量	0 至 10.00 L，可调

容量测量精度	±50 mL 或 ±50 mL/h x 已经过的治疗时间 (h) 或已累积超滤量的 ±2.5%，以最大者为准。
超滤系数	±50 mL 或 ±50 mL/h x 已经过的治疗时间 (h) 或已累积超滤量的 ±1%，以最大者为准。
超滤率	最大 85 mL/h/mmHg
时间	0.0 至 4.0 L/h，由超滤量和治疗时间的设定值决定。
	剩余治疗时间控制。 0:00 至 9:59 小时:分钟 (±2 分钟或 ±1%，以最大者为准)

13.1.8 超滤保护

表 1-12.

容量测量精度	±85 mL 或 ±85 mL/h x 已经过的治疗时间 (h)。
超滤率	0.0 至 4.0 L/h，由超滤量和治疗时间的设定值决定。

13.1.9 图形预制功能

表 1-13.

超滤率	0.0 至 4.0 L/h
Na ⁺ ，碳酸氢盐模式	130 至 150 mmol/L
HCO ₃ ⁻ ，碳酸氢盐模式	20 至 40 mmol/L

13.1.10 Diascan™ (选件)

清除率测量仅在安装了 Diascan 清除率检定传感器 (选件) 的情况下可用。在 UF STEP 和 INTERVAL 图形预制期间，Diascan 测量系统不可用。规格基于使用盐水的体外测量。

清除率 K 的典型精确度	± 8% (± 1SD)。精确度已在 HD 双针中针对 200 至 400 mL/min 的血液流速和 500 至 700 mL/min 的透析液流速进行验证。
	± 10% (± 1SD)。精确度已在 HD 双针中针对 200 至 400 mL/min 的血液流速和 500 至 700 mL/min 的透析液流速进行验证。
已清除的累积水量，Kt	0 至 100 L (±6% (±1SD，基于 7 个测量值))
	0 至 100 L (±10% (±1SD，基于 7 个测量值))
透析剂量 Kt/V	0 至 3
测量间隔	30 或 60 分钟

13.1.11 消毒和清洁 - 化学消毒

消毒方案的总时间是估计值，可能会有所变化。

表 1-14. 过氧乙酸方案 (可预设)

消毒剂浓度	3.5% 过氧乙酸
机器中的浓度	0.1%：即采用 1 + 34 (1:35) 的稀释比例
容量	约 97 ml (带透析液超纯滤过装置则约为 122 ml)
各次治疗之间的接触时间	10 min

隔夜或不使用时的接触时间 (带透析液超纯滤过装置时的建议)	最少 3 h 停留时间
总时间	30 分钟 (230 V 和 115 V) 使用透析液超纯滤过装置时为 59 min (230 V) 使用透析液超纯滤过装置时为 65 min (115 V) 该时间包括 10 min 接触时间

表 1-15. 次氯酸盐方案 (可预设)

消毒剂浓度	10 % 可用氯
机器中的浓度	0.5% : 即采用 1 + 19 (1:20) 的稀释比例
容量	约 155 ml (使用透析液超纯滤过装置时约为 163 ml)
各次治疗之间的接触时间	10 min
接触时间	最长 20 min , 不能用于隔夜消毒 !
总时间	29 min 50 分钟 , 带透析液超纯滤过 UFD 该时间包括 10 min 接触时间

13.1.12 消毒和清洁 – 加热消毒

温度 :	93 °C (在加热棒后测得) ≥80 °C (在热交换器前的出口中测得)
------	--

！ 註

在额定电源电压和 20 °C 的环境温度下对上述温度进行了验证。
消毒方案的总时间是估计值，可能会有所变化。

可以在四种备选加热消毒方法中选择一种。第二种和第三种备选方法可预设作为一种组合加热方案，而第四种则是备选 CleanCart 清洗棒消毒/加热方案。

各项缺省设置如下：

AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 带透析液超纯滤过装置	消毒方案	总时间 (分钟)	
		230 V	115 V
	加热	34	40
	加热 20% 柠檬酸溶液	50	54
	短时间加热 20% 柠檬酸溶液	25	27
	加热和 CleanCart 清洗棒	47	51
无透析液超纯滤过装置	加热	31	36
	加热 20% 柠檬酸溶液	46	51
	短时间加热 20% 柠檬酸溶液	25	27
	加热和 CleanCart 清洗棒	43	48

13.1.13 自动加热消毒

自动加热消毒在有无 CleanCart 清洗棒的情况下均可使用。如果自动加热消毒在具有 CleanCart 清洗棒的情况下进行，应在启动自动加热方案之前安装该清洗棒。

消毒方案的总时间是估计值，可能会有所变化。

AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex	消毒方案	总时间 (分钟)	
		230 V	115 V
带透析液超纯滤过装置	加热	29	35
	加热和 CleanCart 清洗棒	42	46
无透析液超纯滤过装置	加热	29	34
	加热和 CleanCart 清洗棒	41	46

13.1.14 加热消毒方案 (包括 WRO 300 H)

表 1-16. 加热消毒方案 (包括 WRO 300 H)

实体	未安装透析液超纯滤过装置	安装了透析液超纯滤过装置 (可选)
温度	93 °C	93 °C
灌注阶段	10	13
循环阶段	15	15
低流量加热阶段	20	20
排水阶段	4	4
总时间	49	52

低流量加热阶段之后是排水阶段。WRO 300 H 将同时启动加热消毒 (如果已预设，请参见 WRO 300 H 维修手册)。

13.1.15 消毒和清洁 - 冲洗/排水

消毒方案的总时间是估计值，可能会有所变化。

冲洗/排水	10 min
排水	4 min

13.1.16 消毒和清洁 - 外部清洁

机器的所有外部部件均可用酒精 (70 %) 或异丙醇 (60 %) 清洁。

13.1.17 供水



警告

为确保透析液的质量，进水质量应符合相关法规规定，并且至少应符合 ISO 13959 标准的要求。

流速	治疗期间：最大为 770 mL/min 消毒和冲洗/排水期间：所需最大流速为 800 mL/min。
最小入口压力	0.12 MPa (1.2 bar)
最大入口压力	0.6 MPa (6 bar)

入口温度	治疗：+5 至 +30 °C 消毒：+5 至 +90 °C
接头入口/出口	直径 8 mm
质量	进水质量应符合相关法规规定，并且至少应符合 ISO 13959 标准的要求。 电导率水平不应超过 0.1mS/cm。可以使用电导率较高的水（如果其所含成分主要是钠盐）。但这会影响液体成分的精确度。 ！ 註 当地法规可能会要求在供水系统中使用隔离设备并采取特殊措施，以避免来自透析设备的液体通过虹吸作用回流到供水中。
排水管	排水管出口必须高于地面，但最多只能比液体监控器的出口连接部位高 1.2m。排水管出口处必须与大气环境相通，并且始终保留一定的空气间隙。 排水口处可能的最高温度为 90°C。
排水管长度	≤10 m
高压保护传感器	±500 mmHg，（±10 mmHg 或 ±5 %，取两者的最大值）
入口压力开关 (INPS)	递增：+150 mmHg，±20 mmHg 递减：+99 mmHg，±20 mmHg
安全保护开关 (SAGS)	递增：-59 mmHg，±7 mmHg 递减：-74 mmHg，±7 mmHg

13.1.18 电源

电源电压	115 V AC，50 Hz 115 V AC，60 Hz 230 V AC，50 Hz 230 V AC，60 Hz 必须在安装前确定电压。 在安装中，应由合格的电工检查保护接地的质量。
安全类型	机器：1 类 B 型 BPM：BF 型
功耗	230 V 时最大为 2025 W 115 V 时最大为 1575 W
电缆	3 芯电缆，最大长度 3.5 m 额定值：230 - 250 V AC 10 A 或 110 - 125 V AC 15 A
外置保险丝	在 115 V AC 电压下，2 根 T15AH 保险丝（用于加热器）。 在 230 V AC 电压下，2 根 T10AH 保险丝（用于加热器）。
电源插头	接地插头，250 V AC / 10 A，经认可的级别或医院级，接地插头，125 V AC / 15 A，经认可。
对地漏电流	最大 500 µA
病人漏电流	最大 100 µA AC 最大 10 µA DC

所有漏电电流均是指 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置未与外部设备连接的情况下。

13.1.19 外部设备连接

外部接头	要通过外部接头 25 针 D-Sub 接头充当 USB 进行通信，需要在 PC 上安装虚拟 COM 端口驱动程序 (VCD)。
------	---

外部设备

连接在医用电气设备上的其它设备必须符合相应的 IEC 或 ISO 标准（如用于数据处理设备的 IEC 60950 标准）。

此外，所有配置还应符合医用电气系统的要求（请参见 IEC 60601-1 标准的第 16 条款）。

因此，任何人在为了配置一个医用系统而将其它设备连接到医用电气设备时，均有责任保证该系统符合医用电气系统的要求。请注意，当地法规优先于上述要求。如有疑问，请咨询当地 **Gambro 服务代表**或技术服务部门。

表 1-17. 外部报警

最大电压	24 V AC 或 DC
最大电流	100 mA AC 或 DC
最长延迟时间	100 ms
USB 类型	USB 2.0 大容量存储设备

表 1-18. RS-232C

最大输入电压	± 15 V DC
高电平最小输出电压	5.0 V DC
低电平最大输出电压	- 5.0 V DC
最大输出电流	± 5 mA DC

13.1.20 备用电池

表 1-19.

电源的备用电池	24 V , 7.0 Ah
电池类型	密封式铅酸蓄电池，2 x 12 V
运行时间	>15 min
保险丝	T12AH

13.2 性能和规格 - 监控系统

13.2.1 血压监控

表 1-20. 静脉压力

工作范围	-700 至 +750 mmHg
报警限值（治疗模式下）	10 至 500 mmHg
报警限值（预冲模式下）	-100 至 500 mmHg
精确度	在 -700 至 -500 mmHg 范围内为 ±10 % 在 -500 至 500 mmHg 范围内为 ±5 mmHg 或 ±3 %，取两者的最大值 在 500 至 750 mmHg 范围内为 ±10 %

表 1-21. 动脉压力

工作范围	-700 至 +750 mmHg
报警限值	-400 至 +300 mmHg
精确度	在 -700 至 -500 mmHg 范围内为 $\pm 10\%$ 在 -500 至 500 mmHg 范围内为 ± 5 mmHg 或 $\pm 3\%$ ，取两者的最大值 在 500 至 750 mmHg 范围内为 $\pm 10\%$

表 1-22. 体外血液流失

探测方法	静脉压力监控
------	--------

13.2.2 空气探测

探测方法	放置在静脉滴注室位置的超声波探测器。该探测器具有双通道结构，其功能由微型计算机执行的功能测试进行检验。
滴注室尺寸	直径 22 mm
灵敏度	大于 1 μl 的气泡将被滴注室截留。如果血液液位高度低于空气探测器的中部，将发出报警。

13.2.3 因凝血造成的体外血液流失

探测方法	血泵停止时间监控。缺省报警限值是 60 秒。
报警	报警 107 血泵停止时间过长

13.2.4 透析液准备

表 1-23. 温度

高温报警 (固定)	40 °C (± 0.5 °C)
低温报警 (固定)	32.5 °C (± 0.5 °C)
过热保护	仅在流量通过加热器时才可启动加热器。流量由一个流量开关进行探测。

表 1-24. 电导率

报警限值	透析液配制错误可能导致电导率报警。在缺省报警预设条件下，对于每个离子在发出电导率报警之前可能的最大偏差，钠离子为 $\pm 5\%$ ，碳酸氢盐离子为 $\pm 20\%$ ，其它离子为 $\pm 2.5\%$ 。
精确度	0.2 mS/cm

13.2.5 超滤控制系统

TMP	TMP 定义为一个差值，即 $P_{b\ out} - P_{d\ out}$ ，其中 $P_{b\ out}$ 是静脉压力， $P_{d\ out}$ 是在透析液由透析器出口进入机器的位置测得的透析液压力。为测量点之间的纵向差补偿所显示的 TMP 值。
报警限值	-100 至 500 mmHg
精确度	± 10 mmHg 或 $\pm 5\%$ ，取两者的最大值 (在 ± 500 mmHg 范围内)

13.2.6 漏血探测

探测方法	红外光探测器。
灵敏度	当血液容量 ≥0.3 mL，血细胞含量为 32%，透析液每分钟流量为 300-700 mL/min 时将发出报警。报警的时间延迟，最长为 5 秒钟（弥散模式）。

13.3 报警声压

13.3.1 报警声压

可以将报警声压预设为最小值 55 dB (A) 和最大值 85 dB (A)。缺省预设是 65 dB (A)。

13.4 物理数据

13.4.1 尺寸和重量

宽度；机器	约 345 mm
宽度；支架	约 585 mm
深度；机器	约 600 mm
深度；支架	约 620 mm
高度	约 1305 mm（不包括输液支架）。
重量	约 70 kg（不包括选件）。

13.4.2 输液支架

表 1-25.

最大总负载	3 kg
-------	------

13.5 与透析液、浓缩液和水接触的材料

13.5.1 聚合物

硅橡胶
腈类（丁腈橡胶）
EPDM（三元乙丙橡胶）
PA（聚酰胺）
PVC（聚氯乙烯）
PEEK（聚醚酮）
PEX（聚乙烯）
PP（聚丙烯）
PPSU（聚苯砜）
PSU（聚砜酰）
PVDF（聚偏二氟乙烯）
PTFE（聚四氟乙烯）
PPE/PS（聚苯醚/聚苯乙烯）

- 13.5.2 金属
- 不锈钢 EN 1.4435
- 不锈钢 EN 1.4436
- 不锈钢 EN 1.4539
- 钛
- 铂
- HASTELLOY C-22

- 13.5.3 其它材料
- 碳
- 陶瓷，氧化铝 (Al2O3)
- 玻璃

13.6 环境数据

13.6.1 中国 RoHS 声明表

零件名称 零件名称	有毒有害物质或元素 有毒有害物质和元素					
	铅 铅 (Pb)	汞 汞 (Hg)	镉 镉 (Cd)	六价铬 六价铬 (CR (VI))	多溴联苯 多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 多溴二苯醚 (PBDE)
电路板组件	X	O	O	O	O	O
电路板组件						
电气元件以及 电缆线材 机电元件 (包括电缆线 材)	X	O	O	O	O	O
电源组件	X	O	O	O	O	O
电源						
电池元件	X	O	O	O	O	O
电池						
金属件	O	O	O	O	O	O
金属						
塑料件	O	O	O	O	O	O
塑料件						
外壳	O	O	O	O	O	O
外壳						

O：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T26572-2011 标准规定的限量要求以下。

O：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T26572-2011 标准规定的限量要求以下。

X：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T26572-2011 标准规定的限量要求。

X：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T26572-2011 标准规定的限量要求。

- 13.6.2 操作
- 在具有不同温度且相对湿度较高的地点 (如室外地点和室内地点) 之间移动设备时，如果发生冷凝，则在启动设备前必须让设备内部晾干。

表 1-26.

环境温度范围	+18 至 +35 °C
相对湿度范围	15 至 85 % RH
气压范围 (环境气压)	700 至 1060 hPa

13.6.3 运输和储存

建议将此设备放在原包装内运输和存放。

环境温度范围	-20 至 +70 °C
相对湿度范围	10 至 80 % RH
气压范围 (环境气压)	500 至 1060 hPa

13.6.4 电磁环境

AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置设计用于下述电磁环境。AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置的客户或使用者应确保在这样的环境下使用该产品。

发射测试	符合标准	电磁环境 - 指导
射频发射 CISPR 11	1 组	AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置只为其内部功能目的使用射频能量。因此其射频发射强度极低，不会对周围电子装置造成干扰。
射频发射 CISPR 11	B 类	AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置适用于所有场合，其中包括家庭住宅以及直接与为家用建筑物供电的公用低压供电网连接的建筑。
谐波发射 IEC 61000-3-2	A 类 (不适用于 115 V 的型号)	-
电压波动/闪烁 IEC 61000-3-3	合格 (不适用于 115 V 的型号)	-

抗扰度测试	IEC 60601 测试水平	合格水平	电磁环境 - 指导
静电放电 (ESD), IEC 61000-4-2	±6 kV 接点 ±8 kV 空气	±6 kV 接点 ±8 kV 空气	地板应为木质、混凝土或瓷砖地板。如果地板覆盖有合成材料,则相对湿度最少应为 30%。
电快速瞬变/脉冲突发, IEC 61000-4-4	±2 kV, 电源线路	±2 kV, 电源线路	电源质量应为一般商用或医院环境用电源。
电涌 IEC 61000-4-5	±1kV, 差动模式 ±2kV, 普通模式	±1kV, 差动模式 ±2kV, 普通模式	电源质量应为一般商用或医院环境用电源
电源线路电压突降、短时中断及电压变化。 IEC 61000-4-11	<5 % U _T (U _T 跌落率 >95 %), 0.5 个周期 40 % U _T (U _T 跌落率 60 %), 5 个周期 70 % U _T (U _T 跌落率 30 %), 25 个周期 <5 % U _T (U _T 跌落率 >95 %), 5 秒钟	<5 % U _T (U _T 跌落率 >95 %), 0.5 个周期 40 % U _T (U _T 跌落率 60 %), 5 个周期 70 % U _T (U _T 跌落率 30 %), 25 个周期 <5 % U _T (U _T 跌落率 >95 %), 5 秒钟	电源质量应为一般商用或医院环境用电源。电源中断期间, AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置的使用者如需连续操作, 建议使用不间断电源或电池为 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置供电。
电源频率 (50/60 Hz) 磁场 IEC 61000-4-8	3 A/m	3 V/m	电源频率磁场应处于与一般商用或医院环境用电源特征相同的水平下。

！ 註
UT 为施加测试水平前的交流电源电压。

抗扰度测试	IEC 60601 测试水平	合格水平	电磁环境 - 指导
-	-	-	使用便携及移动射频通讯设备时，与 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置各部件（包括电缆）之间的距离不应小于根据适用发射器频率的公式计算出的建议间隔距离。
-	-	-	建议间隔距离
传导 RFIEC 61000-4-6	3 Vrms150 kHz 至 80 MHz	3 V	$d = 1.2\sqrt{P}$
辐射 RFIEC 61000-4-3	3 V/m80 MHz 至 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1.2\sqrt{P}$ 80 MHz 至 800 $d = 2.3\sqrt{P}$ 800 MHz 至 2.5 GHz
辐射射频 移动电话-	-	30 V/m	其中 P 为发射器制造商提供的发射器额定最大输出功率，单位是瓦 (W)，d 为建议间隔距离，单位是米 (m)。 由电磁现场测量测定的固定射频发射器场强 ^a ，在每个频段内均应小于合格水平 ^b 。  在标有下列符号的设备周围可能会发生干扰：

^a 固定发射器的场强，如无线（蜂窝/无绳）电话和地面移动电台、业余电台、调幅和调频广播及电视广播基站等，无法从理论上准确预测。若要评估受固定 RF 发射器影响的电磁环境，应考虑进行电磁现场测量。在 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置使用场所测得的场强如果大于上述适用射频合格水平，应注意观察 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置，确保操作正常。如发现异常情况，则可能需要采取其它措施，如调整方向或移动 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置的位置。

^b 在 150 KHz 至 80 MHz 频段内，场强应小于 3 V/m。

- ！ 註

在 80 MHz 及 800 MHz 频率下，以高频段距离为准。
- ！ 註

这些指导可能不适用于所有情形。建筑物、物体及人体的吸收和反射会影响电磁传播。

便携及移动射频通讯设备与 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置之间的建议间隔距离

AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置专用于辐射射频干扰受到控制的电磁环境。AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置的客户或使用者可根据下列建议及通讯设备最大输出功率，在便携及移动射频通讯设备（发射器）和 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置之间保持最小距离，从而帮助防止电磁干扰。

发射器额定最大输出功率 W	根据发射器频率确定的间隔距离 (m)		
	150kHz - 80MHz	80MHz - 800MHz	800MHz - 2500MHz
	$d = \left[\frac{3.5}{3} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3.5}{3} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{7}{3} \right] \sqrt{P}$
0,01	0.11	0.11	0.23
0,1	0.37	0.37	0.74
1	1.2	1.2	2.3
10	3.7	3.7	7.4
100	12	12	23
移动电话额定最大输出功率	-	-	$d = \left[\frac{7}{3} \right] \sqrt{P}$
2WGSM/3G	-	-	0.33

对于额定最大输出功率未在上表列出的发射器，建议间隔距离 **d**（单位是米 (m)）可根据适用于发射器频率的公式估算，其中 **P** 为发射器制造商提供的发射器最大输出功率，单位是瓦 (W)。

！

註

在 80 MHz 及 800 MHz 频率下，以高频段间隔距离为准。

！

註

这些指导可能不适用于所有情形。建筑物、物体及人体的吸收和反射会影响电磁传播。

13.6.5 预期使用寿命

表 1-27. 预期使用寿命

AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置	10 年
血压测量袖带	2 年

13.6.6 能耗

在表 1-30 “消耗条件”相应页码上的 A:158所述的条件下，进水温度为 23°C 左右时的典型能耗以及输送到环境和废液的能量。

表 1-28. 能耗

能耗	2.2 kWh
输送到环境的能量	1.3 kWh
输送到废液的能量	0.9 kWh

在表 1-30 “消耗条件” 相应页码上的 A:158所述的条件下，水和透析液浓缩液的典型消耗量。

表 1-29. 水和透析液浓缩液的消耗量

水	140 L
酸性浓缩液	2.9 L
碳酸氢盐浓缩液，液体	5.0 L
碳酸氢盐浓缩液，干粉	0.4 kg

表 1-28 “能耗” 相应页码上的 A:157和表 1-29 “水和透析液浓缩液的消耗量” 相应页码上的 A:158中的数据是在下表中所述的条件下获得的。

表 1-30. 消耗条件

透析时间	4h 加上准备时间和治疗后操作
透析液流动	500 mL/min
血流	300 mL/min
超滤流速	0.5 L/h
透析液温度	37 °C
消毒类型	使用 CleanCart-C 进行加热消毒

13.7 标准

本机器符合以下标准：

IEC 60601-1:2005 + AM1:2012 医用电气设备 -- 第 1 部分：基本安全和基本性能的一般要求。

IEC 60601-1-2:2007 医用电气设备 -- 第 1-2 部分：基本安全和基本性能的一般要求 - 并列标准：电磁兼容性 - 要求和测试。

IEC 60601-1-6:2010 医用电气设备 -- 第 1-6 部分：基本安全和基本性能的一般要求 - 并列标准：可用性。

IEC 60601-1-8:2006 + AM1:2012 医用电气设备 -- 第 1-8 部分：基本安全和基本性能的一般要求 - 并列标准：针对医用电气设备和医用电气系统中报警系统的一般要求、测试和指南。

IEC 60601-1-11:2010 + Cor 1:2011 医用电气设备 -- 第 1-11 部分：基本安全和基本性能的一般要求 - 并列标准：针对家庭保健环境中使用的医用电气设备和医用电气系统的要求。

IEC 60601-2-16:2012 医用电气设备 - 第 2-16 部分：针对血液透析、血液透析滤过和血液滤过设备基本安全和基本性能的特殊要求。

IEC 80601-2-30 医用电气设备 - 第 2-30 部分：针对无创自动血压计基本安全和基本性能的特殊要求。第 1 版，2009 年。

CAN/CSA-C22.2 60601-1:08 号医用电气设备 - 第 1 部分：基本安全和基本性能的一般要求（采用 IEC 60601-1:2005，第三版，2005-12，包括勘误表 1:2006，以及与加拿大标准的偏差）。

IEC 62304:2006 医疗设备软件 - 软件生命周期过程。

IEC 62353:2007 医用电气设备 - 重复测试及维修医用电气设备后的测试。

YY 0054-2010 血液透析设备（中华人民共和国医疗行业标准）。

GB9706.1-2007 医用电气设备 - 第 1 部分：一般安全要求。（中华人民共和国国家标准）。

GB9706.2-2003 医疗电气设备 - 第 2-16 部分：针对血液透析、血液透析过滤和血液过滤设备的特殊安全要求。（中华人民共和国国家标准）。

YY 0709-2009 医用电气设备 - 第 1-8 部分：一般安全要求 - 并列标准：针对医用电气设备和医用电气系统中报警系统的一般要求、测试和指南。（中华人民共和国医疗行业标准）。

YY 0505-2012 医用电气设备 - 第 1-2 部分：一般安全要求。并列标准：电磁兼容性 - 要求和测试。（中华人民共和国医疗行业标准）。

YY 0667-2008 医用电气设备 - 第 2-30 部分：针对安全性（包括自动循环无创血压监护设备基本性能）的特殊要求。（中华人民共和国医疗行业标准）。

GB/T 26125-2011 电子信息产品中有害物质的测试方法。

GB/T 26572-2011 针对电子电气产品中某些限用物质的浓度限值要求。（中华人民共和国国家标准）。

SJ/T11364-2006 电子信息产品造成的污染控制标识。

EN 1041:2008 医疗设备制造商提供的信息。

SFDA 第 10 号令：国家食品药品监督管理局令；医疗器械说明书、标签和包装标识管理规定 2004-07。

本页特意留白。

14 当地法规登记号 (如果有)

本页特意留白。

索引

B
BiCart 干粉筒 A:12

D
Disascan A:146
清除率 A:146

K
Kt A:112
Kt/V A:112

T
TMP A:151

U
UF A:94, A:102-104
启用 A:94
图形预制功能 A:102-104
UF rate (超滤率) A:55, A:77, A:98
设置 A:77
图形预制功能 A:98
UF 设置 A:55

报
报警限值 A:91
中心化功能 A:91

备
备用电池 A:150

病
病人 A:79, A:89
连接 A:79, A:89

操
操作员 A:15

超
超滤 A:145
超滤量 A:55, A:77, A:91
计算 A:77
设置 A:91
超滤器 A:14, A:31

存
存放 A:126, A:127
消毒剂 A:126, A:127

电
电源 A:58, A:149

动
动脉管路夹 A:22
动脉阶段 A:86
单针 A:86
动脉压力 A:91
动脉压力接头 A:20

儿
儿科用血液管路 A:13, A:61

反
反超 A:55

肝
肝素泵 A:21

功
功能检查 A:7, A:15

供
供水 A:11, A:58, A:148

技
技术员 A:15

夹
夹 A:22

警
警告 A:2

静
静脉管路夹 A:22
静脉阶段 A:86
单针 A:86
静脉压力 A:91, A:144
设置 (单针) A:91
静脉压力探测器 A:20

空
空气间隙 A:58, A:118, A:149
空气探测器 A:10, A:20

流
流速 A:145
透析液 A:145

漏
漏血探测器 A:10, A:31, A:137

每
每搏输出量 A:86, A:91

浓
浓缩液 A:98, A:146
图形预制功能 A:98, A:146

排
排水管 A:35, A:58, A:118
出口管 A:35

膨
膨胀室 A:87, A:89
膨胀室 (单针) A:86, A:91

平
平均血液流速 (单针) A:86

清
清除率 A:112

使
使用者 A:15

授
授权维修技术员 A:15

透
透析器 A:14
透析液 A:53
 暂停配制 A:53
透析液过滤器 A:31
透析液温度 A:145

图
图形预制功能 A:98, A:102
 步骤 A:102
 间隔 A:102
 钠 A:98
 碳酸氢盐 A:98

物
物理数据 A:152

吸
吸液管 A:137

消
消毒 A:118, A:119, A:122, A:146, A:147
 化学 A:122, A:146
 加热 A:119, A:147
消毒剂 A:125, A:146

血
血泵 A:21, A:136
血压测量 A:144
 范围 A:144
血压测量袖带 A:14, A:106

医
医生 A:15

预
预冲 A:76
 额外 A:76
预冲探测器 A:22

再
再循环 A:76, A:87
 减少 (单针) A:87

治
治疗 A:81, A:90, A:91
 开始 A:81, A:90, A:91

治疗时间 A:55

中
中心化功能 A:91

主
主开关 A:38, A:58

注
注 A:2
注意 A:2

最
最低超滤率 A:77

Operators handbook

1	用前须知	1
2	机器说明	17
3	操作血液透析装置	39
4	血液透析 - 双针治疗	57
5	血液透析 - 单针治疗	85
6	单纯超滤	93
7	图形预制功能	97
8	测量血压 (选件)	105
9	检查清除率 (选件)	111
10	消毒和清洁	117
11	对 AK 98™ 血液透析装置和 WRO 系统进行消毒	131
12	维护和操作	135
13	技术数据和规格	141
14	当地法规登记号 (如果有)	161

Alarm handbook

1	报警	1
2	关注信息	55

目录

1	报警	1
1.1	关于报警的一般信息	3
1.1.1	报警指示	3
1.1.2	一般报警处理方法	4
1.1.3	外部报警	4
1.1.4	报警历史记录	4
1.1.5	如何查找报警	6
1.2	高优先级报警	6
100	静脉滴注室内的空气	6
101	在液体流路中检测到了血液	8
102	在功能检查时检测到了血液	9
103	在辅助预冲中检测到了血液	10
104	未检测到血液	11
105	血泵门未关闭	12
106	血泵已过载	13
107	血泵停止时间过长	14
108	液体流路阻塞	15
109	动脉压力高	16
110	舒张血压高	17
111	平均血压高	18
112	心率高	19
113	收缩血压高	20
114	静脉压力高	21
115	动脉压力低	22
116	舒张血压低	23
117	平均血压低	24
118	心率低	25
119	收缩血压低	26
120	静脉压力低	27
121	SN 静脉血压没有变化	28
122	在发生电源故障后重启	29
123	技术误差	30

124 技术误差	31
223 没有血压测量值	32
1.3 中等优先级报警	33
200 动脉压力限制范围太大	33
201 血流过少	34
202 安全耦合接口内的液体管	35
203 肝素泵已过载	36
205 透析液温度高	37
206 酸性浓缩液不正确	38
207 碳酸氢盐浓缩液不正确	39
208 透析液成分不正确	40
209 进水压力不足	41
210 电池电量低	42
211 电导率超出限制	43
212 透析液温度低	44
213 电源故障	45
214 Pv 和 Qd 设置冲突	46
215 单针每搏输出量过低	47
216 肝素泵技术误差	48
217 TMP 过高	49
218 TMP 过低	50
219 高静脉压力导致超滤率停止	51
220 UF 量偏差	52
221 UF 量偏差	53
222 静脉压力限制范围太大	54
2 关注信息	55
2.1 关注信息指示	59
2.2 一般关注信息的处理方法	59
2.3 如何查找关注信息	59
2.4 关注信息列表	60
500 空气探测器未启用	60
501 液体流路存在空气泄漏	61
502 动脉夹测试失败	62

503 电池故障	63
504 电池电量低	64
505 BiCart 支架未关闭	65
506 BiCart 没有固定到支架上	66
507 漏血探测器故障	67
508 血泵门未关闭	68
509 血泵已过载	69
510 血泵已过载	70
511 血泵测试失败	71
512 BPM 故障	72
513 蜂鸣器故障	73
514 中央化学消毒停留已完成	74
515 检查转子/管距离	75
516 化学灌注容量过低	76
517 CleanCart 灌注已完成	77
518 没有固定 CleanCart	78
519 需要进行清洁	79
520 浓缩液管 A 的位置不正确	80
521 浓缩液管 B 的位置不正确	81
522 需要脱钙	82
523 透析液流动过少	83
524 透析液已旁路	84
525 透析液还不能用于治疗	85
526 Diascan 清除率过低	86
527 Diascan 清除率测量失败	87
528 Diascan 清除率测量未重启	88
529 Diascan 清除率测量在进行单纯超滤时暂停	89
530 在进行 UF 图形预制时不能进行 Diascan	90
531 已到达 Diascan 钠限值	91
533 需要消毒	92
534 液体处于旁路中的时间过长	93
535 液体流路泄漏测试已启用	94
536 液体流路阻塞	95
537 进行消毒时液体流路出现阻塞	96

538 液体管传感器测试	97
539 液体管传感器测试	98
540 液体管传感器测试	99
541 液体管传感器测试	100
542 液体管传感器测试	101
543 液体管传感器测试	102
544 安全耦合接口内的液体管	103
545 液体管不在安全耦合接口内	104
546 功能检查正处于暂停状态	105
547 电源故障导致功能检查时间延长	106
548 功能检查已停止	107
549 功能检查已停止	108
550 功能检查已停止	109
551 功能检查已停止	110
552 WRO 导致功能检查时间延长	111
553 功能检查已重启	112
554 图形预制未重启	113
555 加热消毒温度过低	114
556 肝素流速设为 0.0 mL/h	115
557 肝素功能检查失败	116
558 肝素输注已完成	117
559 肝素泵已过载	118
560 进水电导率高	119
561 进水电导率高	120
562 不正确的自启动设置	121
563 不正确的时间和/或 UF 量设置	122
564 酸性浓缩液不正确	123
565 碳酸氢盐浓缩液不正确	124
566 电导率错误	125
567 透析液成分不正确	126
568 进水压力过低	127
569 达到了 Kt/V 目标值	128
570 无法达到 Kt/V 目标值	129
571 泄漏测试失败	130
573 低流量加热已停止	131

574 监测仪温度过高	132
575 图形预制未重启	133
576 UF 速率为负	134
577 需要新的超滤器	135
578 需要新的超滤器	136
579 需要新的超滤器	137
580 没有反超警告	138
581 没有固定任何的 BPM 袖带	139
583 无法绕过透析液	140
584 已到达预冲量限值	141
585 图形预制未重启	142
586 在发生电源故障后重启	143
588 未达到设定的液体流动	144
589 开始空气探测器测试	145
590 加热消毒	146
591 低流量加热消毒	147
593 治疗准备时间	148
594 需要的 TMP 过高	149
595 总 UF 设定量	150
596 治疗时间已结束	151
597 UF 停止时间过长	152
598 已到达超滤率限值	153
599 超滤率低于最小设定值	154
600 图形预制未重启	155
601 实际的 UF 可能与设定的 UF 不同	156
602 过早到达 UF 量	157
603 UF 量设为 0.0 L	158
604 静脉夹测试失败	159
605 WRO 通讯失败	160
606 WRO 还不能使用	161
607 错误的消毒剂	162
608 消毒灌注阶段已完成	163
609 开始空气探测器测试	164

1 报警

1.1	关于报警的一般信息	3
1.1.1	报警指示	3
1.1.2	一般报警处理方法	4
1.1.3	外部报警	4
1.1.4	报警历史记录	4
1.1.5	如何查找报警	6
1.2	高优先级报警	6
100	静脉滴注室内的空气	6
101	在液体流路中检测到了血液	8
102	在功能检查时检测到了血液	9
103	在辅助预冲中检测到了血液	10
104	未检测到血液	11
105	血泵门未关闭	12
106	血泵已过载	13
107	血泵停止时间过长	14
108	液体流路阻塞	15
109	动脉压力高	16
110	舒张血压高	17
111	平均血压高	18
112	心率高	19
113	收缩血压高	20
114	静脉压力高	21
115	动脉压力低	22
116	舒张血压低	23
117	平均血压低	24
118	心率低	25
119	收缩血压低	26
120	静脉压力低	27
121	SN 静脉血压没有变化	28
122	在发生电源故障后重启	29
123	技术误差	30
124	技术误差	31
223	没有血压测量值	32

1.3 中等优先级报警	33
200 动脉压力限制范围太大	33
201 血流过少	34
202 安全耦合接口内的液体管	35
203 肝素泵已过载	36
205 透析液温度高	37
206 酸性浓缩液不正确	38
207 碳酸氢盐浓缩液不正确	39
208 透析液成分不正确	40
209 进水压力不足	41
210 电池电量低	42
211 电导率超出限制	43
212 透析液温度低	44
213 电源故障	45
214 Pv 和 Qd 设置冲突	46
215 单针每搏输出量过低	47
216 肝素泵技术误差	48
217 TMP 过高	49
218 TMP 过低	50
219 高静脉压力导致超滤率停止	51
220 UF 量偏差	52
221 UF 量偏差	53
222 静脉压力限制范围太大	54

1.1 关于报警的一般信息

1.1.1 报警指示

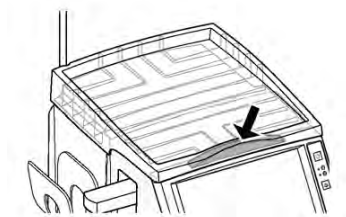
设有两个报警级别，等同于高优先级报警和中等优先级报警。生成报警后，机器将通过以下方式发出报警：



报警选项卡闪烁。

报警选项卡变成红色，显示报警消息。如果有处于打开状态的菜单，则在打开的菜单上方会显示报警旗帜（闪烁）。

屏幕上方的指示灯会闪烁。



- 闪烁的**红灯**（频率为 2.5 Hz）表示高优先级报警。纠正报警原因后，指示灯就会停止闪烁。
- 闪烁的**黄灯**（频率为 0.5 Hz）表示中等优先级报警。纠正报警原因后，指示灯就会停止闪烁。

蜂鸣器发声。

----- (1 秒) ----- (3.5 秒) ...

对于高优先级报警，报警是由五个音调构成的两组重复声音，不断重复。前五个音调之后会有 1 秒间歇，第二组五个音调之后会有 3.5 秒间歇。

--- (5 秒) --- (5 秒) ...

对于中等优先级报警，报警是三个音调之间带 5 秒间歇的重复声音模式。



静音按钮闪烁。

确认报警并/或纠正报警的原因后，指示灯就会停止闪烁。

中等优先级报警的优先级高于提示，高优先级报警的优先级高于中等优先级报警和提示。生成的声音和指示灯始终表示当前激活报警的最高优先级。



註

最小报警声压由授权维修技术人员进行预设。

1.1.2 一般报警处理方法



注意

如果将具有不同报警系统或不同报警预设值的任何设备置于同一地点，并导致操作员分心，使其无法听到或无法正确评估 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置报警，则可能对病人造成危害。

触发报警后，将显示报警消息，报警选项卡将闪烁。如果有处于打开状态的菜单，则会显示报警旗帜。如果信息字段显示任何文本，则必须按**报警**选项卡以显示报警。

按报警选项卡后，**静音**按钮会亮起，蜂鸣器将静音 2 分钟。

1.1.3 外部报警

AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置可连接至外部报警装置以发出报警信号。生成报警时，会激活外部报警装置。外部报警由 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置上的指示灯控制。报警情况停止后，外部报警也会停用。

每个远程可视/声学指示器（外部报警装置）只能连接到一台 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置，以确定远程报警源的正确位置。



警告

医疗机构的员工有责任确保一条报警仅由一台 AK 200 SAK 200 ULTRA SAK 96AK 98NewayPrismaflex 血液透析装置发出。



警告

不要完全依靠远程报警设备来监控报警信号。

1.1.4 报警历史记录

治疗历史记录报警选项卡中显示的列表列出了最近生成的报警。

访问报警列表：

1. 按 历史记录 按钮。
2. 选择 报警 选项卡。



最后生成的报警显示在列表的顶部。

报警的生成时间显示在 错误列表 中。关闭机器后，将清除错误列表。电源故障期间将保留错误列表，直到备用电池电量耗尽。

访问错误列表：

1. 按 血液 按钮。
2. 选择 工具 选项卡。
3. 按 服务。
4. 选择 错误列表 选项卡。



1.1.5 如何查找报警

本章中的报警说明按数字顺序排列。每项报警说明都包含以下几个部分：

出现条件	说明某条报警出现时必须满足的条件；触发/生成报警的条件。
机器操作	说明机器会因报警而自动采取哪些操作。
操作员操作	说明操作员在报警出现时应采取的操作。

报警的描述性文本中显示 {0} 时，系统会以实时整数值来替换它。

1.2 高优先级报警

100 静脉滴注室内的空气

100 静脉滴注室内的空气

若要启动血泵 {0} 秒以提升滴注室的液面，请按下“定时器”按钮。

出现条件：
空气进入静脉滴注室后。

机器操作：

- 血泵停止。
- 静脉和动脉血液管路夹闭合。
- 超滤率设置为零。
- 透析液与透析器隔离。
- 空气探测器灯已启用。

操作员措施：

1. 检查血路管连接是否正确连接到动脉针或透析器。
2. 检查动脉针是否处于正确位置。
3. 使用液面调节旋钮调整滴注室内的血液液位高度。按逆时针方向转动液面调节旋钮可提高液面，按顺时针方向转动则可降低液面。
4. 液位高度正确时，空气探测器按钮将闪烁。按**空气探测器按钮**。
5. 检查静脉和动脉管路中是否存在空气。
6. 检查输液管中是否存在空气。
7. 按**血泵按钮**以启动血泵。

101 在液体流路中检测到了血液

101 在液体流路中检测到了血液

若要忽略，请按下“确认”。

出现条件：

当血液进入机器的液体流路，正在向下流入透析器时。

机器操作：

- 血泵停止。
- 静脉和动脉血液管路夹闭合。
- 超滤率设置为零。
- 透析液与透析器隔离（检测到血液时）。
- 屏幕上的部分液体流路闪烁。

操作员措施：

1. 检查透析液入口管（从透析器通向机器的管路）是否存在血液。按照您当地的惯用程序操作¹，并考虑泄漏的血量及病人的状态。
2. 检查透析器接头是否正确加装到透析器。
3. 按 **确认** 可忽略（绕过）报警操作。血泵将按 50 mL/min 的血液流速启动，如有必要，请做出调整。在忽略期内，将自动用透析液冲洗漏血探测器。如果报警原因未能在 2 分钟的忽略期内纠正，将自动重复机器报警操作。如有必要，请重复忽略程序。在忽略期后，血液流速将保持在 50 mL/min。请手动调整血液流速。
4. 清洁漏血探测器。请参见节 12.3 “清洁漏血探测器”相应页码上的 A:137 in Operators handbook。
5. 漏血报警消失后，报警文字将发生变化。按 **确认** 重新设置报警功能。



警告

在进入忽略状态后，操作员负责监控治疗，因为在忽略期间，血液透析装置不执行此操作。

¹ 采取的措施可能各不相同，既包括立即停止治疗而不为病人回血，也包括继续治疗而不采取任何操作。

102 在功能检查时检测到了血液

102 在功能检查时检测到了血液
预冲探测器中的血液。功能检查已停止。

出现条件：

当预冲探测器在功能检查期间探测到血液时。

机器操作：

- 血泵停止。
- 静脉血液管路夹闭合。

操作员措施：

1. 确保病人未与血路管连接。
2. 清洁预冲探测器的镜头。

如果前面的步骤不能解决问题，请咨询授权技术员。

103 在辅助预冲中检测到了血液

103 在辅助预冲中检测到了血液
预冲探测器中的血液。血泵已停止。

出现条件：

当预冲探测器在辅助预冲程序期间探测到血液时。

机器操作：

血泵停止。

操作员措施：

1. 确保病人未与血路管连接。
2. 清洁预冲探测器的镜头。

如果前面的步骤不能解决问题，请咨询授权技术员。

104 未检测到血液

104 未检测到血液

检查原因并按下“确认”。

出现条件：

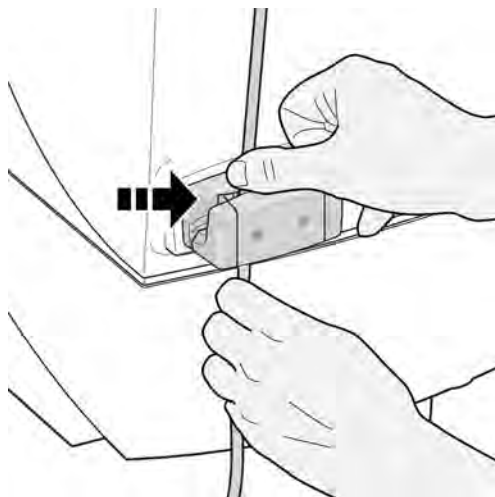
已启动连接病人程序，达到连接病人容量且在静脉血液管路内未检测到血液时。

机器操作：

- 血泵停止。
- 静脉血液管路夹闭合。

操作员措施：

1. 检查是否已将静脉血液管路正确插入预冲探测器中。



2. 当预冲探测器检测到血液时，屏幕上的血液路径将亮起红灯，并且治疗时间将开始倒计时。
3. 按 确认。
4. 选择 继续连接病人，然后按 确认。

105 血泵门未关闭

105 血泵门未关闭

关闭血泵门。

出现条件：

在治疗或预冲期间，未正确关闭血泵门时。

机器操作：

血泵停止。

操作员措施：

1. 检查血泵泵管位置是否正确。
2. 检查血泵转子位置是否正确。
3. 关闭血泵门。

106 血泵已过载

106 血泵已过载

检查泵管和动脉血液管路是否存在阻塞。

出现条件：

当血泵无法运行时。

机器操作：

血泵停止。

操作员措施：

1. 检查血泵泵管位置是否正确。
2. 检查血泵转子位置是否正确。
3. 按**血泵**按钮以启动血泵。

如果再次出现报警，请联系授权技术员。

107 血泵停止时间过长

107 血泵停止时间过长

出现条件：

当血泵停止时间达到配置时间时。

机器操作：

无。

操作员措施：

已连接病人且血液透析装置检测到血液时，按**血泵**按钮启动血泵。确保报警原因已纠正。

108 液体流路阻塞

108 液体流路阻塞

血液回路压力过高。检查环路，启动血泵。

出现条件：

当液体流路阻塞时。

机器操作：

血泵停止。

操作员措施：

1. 按 液体旁路 按钮。

如果报警消失，说明该阻塞物来自外部，例如，位于血路管、透析液管或透析器中。

2. 检查血路管、透析液管或透析器中是否存在阻塞物，如果发现则将其清除。

3. 按 液体旁路 按钮。

如果报警没有消失，说明该障碍物是内部的。请联系授权技术员。

109 动脉压力高

109 动脉压力高

出现条件：

病人的动脉压力达到设定的报警值上限时。动脉压力是来自病人的血管管中的压力。

机器操作：

- 血泵停止。
- 静脉血液管路夹闭合。
- 超滤率设置为零。
- 透析液与透析器隔离。

操作员措施：

1. 停止血泵。动脉和静脉压力报警限值的范围会自动变大。
2. 检查动脉针是否处于正确位置。
3. 检查针和血泵之间的动脉血液管路中是否存在空气。
例如，在将输注液接入血泵之前的动脉血液管路时，可能会出现这种情况。
4. 重新启动血泵并调整血流。
5. 检查动脉和静脉压力，然后按闪烁的压力控制，以便重新集中报警限值。

当动脉压力再次回到设定的报警限值之间后，血泵将自动启动，静脉血液管路夹将张开。

110 舒张血压高

110 舒张血压高

若要清除报警，请按下“确认”。

出现条件：

病人的舒张血压高于设定的报警值上限时。

机器操作：

无。

操作员措施：

1. 检查血压历史记录：
 - 按 BPM 按钮。
 - 选择 历史记录 选项卡。
 - 按 历史记录。
 - 观察从治疗得到的测量结果。
2. 对病人进行标准检查，如果病人的体内循环受到干扰，则应采取相应措施。
3. 根据需要手动测量血压（请参见节 8.3 “直接血压测量”相应页码上的 A:107 in Operators handbook）。
4. 如果可能，根据病人的状态调整报警限值：
 - 按 BPM 按钮。
 - 选择 报警 选项卡。
 - 按 设定限值。
 - 按 舒张压高，然后调整报警限值。
5. 按 OK。

111 平均血压高

111 平均血压高

若要清除报警，请按下“确认”。

出现条件：

病人的平均血压高于设定的报警值上限时。

机器操作：

无。

操作员措施：

1. 检查血压历史记录：
 - 按 BPM 按钮。
 - 选择 历史记录 选项卡。
 - 按 历史记录。
 - 观察从治疗得到的测量结果。
2. 对病人进行标准检查，如果病人的体内循环受到干扰，则应采取相应措施。
3. 根据需要手动测量血压（请参见节 8.3 “直接血压测量”相应页码上的 A:107 in Operators handbook）。
4. 如果可能，根据病人的状态调整报警限值：
 - 按 BPM 按钮。
 - 选择 报警 选项卡。
 - 按 设定限值。
 - 按 MAP 高，然后调整报警限值。
5. 按 OK。

112 心率高

112 心率高

若要清除报警，请按下“确认”。

出现条件：

病人的心率达到设定的报警值上限时。

机器操作：

无。

操作员措施：

1. 检查血压历史记录：
 - 按 BPM 按钮。
 - 选择 历史记录 选项卡。
 - 按 历史记录。
 - 观察从治疗得到的测量结果。
2. 对病人进行标准检查，如果病人的体内循环受到干扰，则应采取相应措施。
3. 根据需要手动测量血压，请参见节 8.3 “直接血压测量”相应页码上的 A:107 in Operators handbook。
4. 如果可能，根据病人的状态调整报警限值：
 - 按 BPM 按钮。
 - 选择 报警 选项卡。
 - 按 设定限值。
 - 按 心率高，然后调整报警限值。
5. 按 OK。

113 收缩血压高

113 收缩血压高

若要清除报警，请按下“确认”。

出现条件：

病人的收缩血压达到设定的报警值上限时。

机器操作：

无。

操作员措施：

1. 检查血压历史记录：
 - 按 BPM 按钮。
 - 选择 历史记录 选项卡。
 - 按 历史记录。
 - 观察从治疗得到的测量结果。
2. 对病人进行标准检查，如果病人的体内循环受到干扰，则应采取相应措施。
3. 根据需要手动测量血压，请参见节 8.3 “直接血压测量”相应页码上的 A:107 in Operators handbook。
4. 如果可能，根据病人的状态调整报警限值：
 - 按 BPM 按钮。
 - 选择 报警 选项卡。
 - 按 设定限值。
 - 按 收缩压高，然后调整报警限值。
5. 按 OK。

114 静脉压力高

114 静脉压力高

出现条件：

病人的静脉压力达到设定的报警值上限时。静脉压力是血液回流到病人体内时的阻力。

机器操作：

- 血泵停止。
- 超滤率设置为零。
- 在单针模式下，动脉血液管路夹将闭合。

由于静脉压力限值用于单针相移，在单针治疗期间，报警将延迟 3 秒，以免出现错误报警。

操作员措施：

1. 停止血泵。动脉和静脉压力报警限值的范围会自动变大。
2. 检查针和滴注室之间的静脉血液管路是否扭结或夹紧。
3. 检查静脉针的位置。
4. 检查静脉血液管路、滴注室或针中是否出现凝血。
5. 调整血流并重新启动血泵。
6. 检查动脉和静脉压力，然后按闪烁的压力控制，以便重新集中报警限值。

当静脉压力再次回到设定报警限值之间时，血泵将自动启动。

115 动脉压力低

115 动脉压力低

出现条件：

病人的动脉压力达到设定的动脉压力报警值下限时。动脉压力是来自病人的血路管中的压力。

机器操作：

- 血泵停止。
- 静脉血液管路夹闭合。
- 超滤率设置为零。

操作员措施：

1. 停止血泵。动脉和静脉压力报警限值的范围会自动变大。
2. 检查病人的血液流速是否与在血液透析装置中设定的血液流速相同。
3. 检查病人的血压。
4. 检查动脉针的位置。
5. 检查针和血压测量点之间的动脉血液管路是否出现扭结或凝血。
6. 调整血流并重新启动血泵。
7. 检查动脉和静脉压力，然后按闪烁的压力控制，以便重新集中报警限值。

当动脉压力再次回到设定的报警限值之间后，血泵将自动启动，静脉血液管路夹将张开。

116 舒张血压低

116 舒张血压低

若要清除报警，请按下“确认”。

出现条件：

病人的舒张血压低于设定的报警值下限时。

机器操作：

无。

操作员措施：

1. 检查血压历史记录：
 - 按 BPM 按钮。
 - 选择 历史记录 选项卡。
 - 按 历史记录。
 - 观察从治疗得到的测量结果。
2. 对病人进行标准检查，如果病人的体内循环受到干扰，则应采取相应措施。
3. 根据需要手动测量血压（请参见节 8.3 “直接血压测量”相应页码上的 A:107 in Operators handbook）。
4. 如果可能，根据病人的状态调整报警限值：
 - 按 BPM 按钮。
 - 选择 报警 选项卡。
 - 按 设定限值。
 - 按 舒张压低，然后调整报警限值。
5. 按 OK。

117 平均血压低

117 平均血压低

若要清除报警，请按下“确认”。

出现条件：

病人的平均血压低于设定的报警值下限时。

机器操作：

无。

操作员措施：

1. 检查血压历史记录：
 - 按 BPM 按钮。
 - 选择 历史记录 选项卡。
 - 按 历史记录。
 - 观察从治疗得到的测量结果。
2. 对病人进行标准检查，如果病人的体内循环受到干扰，则应采取相应措施。
3. 根据需要手动测量血压（请参见节 8.3 “直接血压测量”相应页码上的 A:107 in Operators handbook）。
4. 如果可能，根据病人的状态调整报警限值：
 - 按 BPM 按钮。
 - 选择 报警 选项卡。
 - 按 设定限值。
 - 按 MAP 低，然后调整报警限值。
5. 按 OK。

118 心率低

118 心率低

若要清除报警，请按下“确认”。

出现条件：

病人的心率达到设定的报警值下限时。

机器操作：

无。

操作员措施：

1. 检查血压历史记录：
 - 按 BPM 按钮。
 - 选择 历史记录 选项卡。
 - 按 历史记录。
 - 观察从治疗得到的测量结果。
2. 对病人进行标准检查，如果病人的体内循环受到干扰，则应采取相应措施。
3. 根据需要手动测量血压，请参见节 8.3 “直接血压测量”相应页码上的 A:107 in Operators handbook。
4. 如果可能，根据病人的状态调整报警限值：
 - 按 BPM 按钮。
 - 选择 报警 选项卡。
 - 按 设定限值。
 - 按 心率低，然后调整报警限值。
5. 按 OK。

119 收缩血压低

119 收缩血压低

若要清除报警，请按下“确认”。

出现条件：

病人的收缩血压达到设定的报警值下限时。

机器操作：

无。

操作员措施：

1. 检查血压历史记录：
 - 按 BPM 按钮。
 - 选择 历史记录 选项卡。
 - 按 历史记录。
 - 观察从治疗得到的测量结果。
2. 对病人进行标准检查，如果病人的体内循环受到干扰，则应采取相应措施。
3. 根据需要手动测量血压，请参见节 8.3 “直接血压测量”相应页码上的 A:107 in Operators handbook。
4. 如果可能，根据病人的状态调整报警限值：
 - 按 BPM 按钮。
 - 选择 报警 选项卡。
 - 按 设定限值。
 - 按 收缩压低，然后调整报警限值。
5. 按 OK。

120 静脉压力低

120 静脉压力低

出现条件：

病人的静脉压力达到设定的报警值下限时。静脉压力是血液回流到病人体内时的阻力。

机器操作：

- 血泵停止。
- 静脉血液管路夹闭合。
- 超滤率设置为零。
- 透析液与透析器隔离（检测到血液时）。

由于静脉压力限值用于单针相移，在单针治疗期间，报警将延迟 3 秒，以免出现错误报警。

操作员措施：

1. 停止血泵。动脉和静脉压力报警限值的范围会自动变大。
2. 检查是否已将静脉血液管路正确连接到透析器上。
3. 检查静脉针是否处于正确位置。
4. 确保透析器前或透析器中没有血凝块。
5. 调整血流并重新启动血泵。
6. 检查动脉和静脉压力，然后按闪烁的压力控制，以便重新集中报警限值。

当静脉压力再次回到设定报警限值之间时，血泵将自动启动。

121 SN 静脉血压没有变化

121 SN 静脉血压没有变化

检查管路管和静脉压力传感器保护套。

出现条件：

在单针治疗的动脉和静脉阶段，静脉血压未按预期方式变化时。

机器操作：

血泵停止。

操作员措施：

1. 检查静脉血液管路是否存在扭结或夹子。
2. 检查压力传感器保护套中是否有血液。
3. 检查动脉血液流速。

122 在发生电源故障后重启

122 在发生电源故障后重启

若要继续，请按下“确认”。

出现条件：

机器已从电源故障中恢复。

机器操作：

无。

操作员措施：

1. 按 确认。
2. 检查电源、电源线和备用电池。

123 技术误差

123 技术误差

机器已自动重启。若要继续，请按下“确认”。

出现条件：

机器中出现技术故障时。

机器操作：

将会进行多次自动重新启动尝试。如果这些尝试失败，则将会出现无条件或有条件技术报警。

操作员措施：

1. 按 确认。
2. 打开 错误列表：
 - a) 按 血液 按钮。
 - b) 选择 工具 选项卡。
 - c) 按 服务。
 - d) 选择 错误列表 选项卡。

阅读并注意屏幕上的错误代码文字。如果生成了多条技术错误，则最近的一条将显示在列表顶部。

3. 功能检查期间，如果出现技术错误，请使用开/关按钮重新启动机器，机器将重新执行功能检查。

如果再次发生技术错误，请联系授权技术员。

124 技术误差

124 技术误差

联系技术服务。

出现条件：

机器中出现影响病人安全的技术故障时。

机器操作：

操作取决于技术错误的类型。机器有时会进入某种导致无法继续治疗的状态。

操作员措施：

1. 按 确认。
2. 打开 错误列表：
 - a) 按 血液 按钮。
 - b) 选择 工具 选项卡。
 - c) 按 服务。
 - d) 选择 错误列表 选项卡。

阅读并注意屏幕上的错误代码文字。如果生成了多条技术错误，则最近的一条将显示在列表顶部。

3. 在治疗期间，如果出现技术错误，请联系授权技术员。在治疗期间，如有必要，请手动为病人回血。请参见节 3.6.3 “手动为病人回血” 相应页码上的 A:54 in Operators handbook。



警告

在治疗期间，如果在出现技术错误后试图重新启动，可能会对病人造成潜在危险。

223 没有血压测量值

223 没有血压测量值

血压测量失败。检查血压测量袖带并重启测量。若要清除该报警，请按下“确认”。

出现条件：

当无法测量病人的血压时。病人在测量期间可能移动了位置。

机器操作：

蜂鸣器发声。

静音时间：2 分钟。

操作员措施：

1. 若要清除报警，请按下“确认”。
如果报警原因未能在 2 分钟的忽略期内纠正，将自动重复机器报警操作。
2. 确保将 BPM 袖带正确缠绕在病人手臂上。
3. 重新开始测量。

1.3 中等优先级报警

200 动脉压力限制范围太大

200 动脉压力限制范围太大
缩小限制范围。

出现条件：

当动脉压力报警窗口比预设值宽时。

机器操作：

- 报警声延迟 2 分钟。
- 启用了动脉压力控制。

操作员措施：

1. 检查设置的血液流速是否正确。
2. 按动脉压力控制。
3. 按 中央动脉。
4. 检查动脉压力限值是否正确。

201 血流过少

201 血流过少

出现条件：

当设定的血液流速低于或等于 100 mL/min，并持续 5 分钟以上时。

机器操作：

无。

操作员措施：

1. 检查原因，例如：针重复出现问题、用了很长时间才解决的先前报警以及技术报警。
2. 纠正了报警原因后，按**血泵**按钮启动血泵。
3. 如果可能，请将血液流速提高到预期值。
4. 如有必要，调整报警值下限。
 - 按 **血液** 按钮。
 - 选择 **血流** 选项卡。

按 **警报值下限**，然后为低血液流速设置适当的报警限值。

202 安全耦合接口内的液体管

202 安全耦合接口内的液体管

将液体管连接至透析器。

出现条件：

- 连接病人时预冲探测器检测到血液时。
- 当透析液管在治疗期间连接到安全耦合接口时。

机器操作：

无。

操作员措施：

将透析液管从安全耦合接口移动到透析器。

203 肝素泵已过载

203 肝素泵已过载

检查肝素管路是否存在阻塞。

出现条件：

当注射器中的压力过高时。

机器操作：

肝素泵停止。

操作员措施：

1. 检查是否安装了肝素注射器。
2. 检查是否已注满肝素注射器。
3. 检查肝素管路有无扭结和夹子。

注射器中的压力再次回到限值范围内时，肝素泵将自动启动。

205 透析液温度高

205 透析液温度高

出现条件：

透析液温度已经达到设定温度报警值上限时。

机器操作：

透析液与透析器隔离。

操作员措施：

1. 按 液体 按钮。
2. 选择 Temp 选项卡可访问温度设置。
3. 检查进水供应和电源。发现问题后采取适当的措施。
4. 等待透析液恢复正确的温度。之后，透析液将自动进入透析器，报警将消失。
5. 如有必要，请联系授权技术员或结束治疗。

206 酸性浓缩液不正确

206 酸性浓缩液不正确

检查设定的值和连接的浓缩液。

出现条件：

当选择的浓缩液与接入机器的浓缩液不一致时。

机器操作：

透析液与透析器隔离。

操作员措施：

1. 检查浓缩液容器是否注满。
2. 检查浓缩液管中是否存在空气。
3. 检查血液透析装置中设定的浓缩液。
 - a) 按 液体 按钮。
 - b) 选择 浓缩液 选项卡。
4. 检查设定的浓缩液是否与连接的浓缩液相同。
5. 检查是否正确地连接了正确的浓缩液。

207 碳酸氢盐浓缩液不正确

207 碳酸氢盐浓缩液不正确

检查设定的值和连接的浓缩液。

出现条件：

当选择的浓缩液与接入机器的浓缩液不一致时。

机器操作：

透析液与透析器隔离。

操作员措施：

1. 检查浓缩液容器是否注满。
2. 检查血液透析装置中设定的浓缩液。
 - a) 按 液体 按钮。
 - b) 选择 浓缩液 选项卡。
3. 检查设定的浓缩液是否与连接的浓缩液相同。
4. 检查是否正确地连接了正确的浓缩液。
5. 检查浓缩液管中是否存在空气。

208 透析液成分不正确

208 透析液成分不正确

检查设定的值和连接的浓缩液。

出现条件：

透析液的成分偏差（酸性浓缩液和碳酸氢盐浓缩液间的关系）过高时。

机器操作：

透析液与透析器隔离。

操作员措施：

1. 检查浓缩液容器是否注满。
2. 检查血液透析装置中设定的浓缩液。
 - a) 按 液体 按钮。
 - b) 选择 浓缩液 选项卡。
3. 检查设定的浓缩液是否与连接的浓缩液相同。
4. 检查是否正确地连接了正确的浓缩液。
5. 检查浓缩液管中是否存在空气。

209 进水压力不足

209 进水压力不足

检查供水。

出现条件：

当供水系统压力太低时。

机器操作：

绕过流向或来自透析器的液体流动。

操作员措施：

1. 检查供水是否按照预期流动。如果没有，请根据具体原因采取适当的措施。
2. 检查外部供水阀是否打开。
3. 确保供水管未堵塞。

210 电池电量低

210 电池电量低

机器会在一分钟内关闭。

出现条件：

在电源故障期间，如果电池电量过低。

机器操作：

- 机器将自动关闭。
- 将出现电源故障声。

操作员措施：

考虑手动结束治疗。

可能需要更换电池。

211 电导率超出限制

211 电导率超出限制

出现条件：

透析液电导率在设定报警限值之外时。

机器操作：

- 报警声延迟 30 秒。
- 电导率过低时，将绕过流向或来自透析器的透析液。
- 电导率过高时，将绕过流向透析器的透析液。
- 如果透析液的电导率低于 9 mS/cm，超滤率将自动设置为零。
- 屏幕上的流量路径变为黄色。

操作员措施：

1. 检查浓缩液容器/BiCart 干粉筒是否注满。
2. 检查浓缩液管中是否存在空气。
3. 按亮起的 液体 按钮，然后选择 Cond选项卡可访问电导率设置。
4. 检查血液透析装置中设定的浓缩液。
 - a) 按 液体 按钮。
 - b) 选择 浓缩液 选项卡。
5. 检查设定的浓缩液是否与连接的浓缩液相同。
6. 检查是否正确地连接了正确的浓缩液。
7. 检查 BiCart 干粉筒是否正确连接。请参见节 4.2.3 “设置血液透析装置” 相应页码上的 A:59 in Operators hand book。
8. 检查接头和管路，确保没有泄漏。
9. 检查浓缩液管，确保其未扭结或堵塞。
10. 检查浓缩液管上整合的过滤器，确保其未阻塞。

等待透析液恢复正确的电导率。如有必要，请联系授权技术人员或停止治疗。

当透析液电导率再次回到设定报警限值之间时，透析液将自动进入透析器。

212 透析液温度低

212 透析液温度低

出现条件：

透析液温度已经达到设定温度报警值下限时。

机器操作：

透析液与透析器隔离。

操作员措施：

1. 按 液体 按钮。
2. 选择 Temp 选项卡可访问温度设置。
3. 确保机器已连接到电源插座。
4. 检查进水供应和电源。发现问题后采取适当的措施。
5. 等待透析液恢复正确的温度。此时透析液会自动进入透析器。

如有必要，请联系授权技术员或结束治疗。

213 电源故障

213 电源故障

电池运行了 {0} 分钟。

出现条件：

备用电池操作时如果出现电源故障，则马上显示。显示的分钟数表示电源故障的持续时间。

机器操作：

在出现电源故障期间，只有血液单元会运行。

操作员措施：

检查电源和电源线。

214 Pv 和 Qd设置冲突

214 Pv 和 Qd设置冲突

将 Qd提升为 500 mL/min。

出现条件：

因病人静脉压力与设定的透析液流速之间存在冲突，血液透析装置无法达到设定的超滤率时。

机器操作：

透析液与透析器隔离。

操作员措施：

1. 如果可能，将透析液流速提高到至少 500 ml/min：
 - 按 液体 按钮。
 - 选择 液体流动 选项卡。
 - 按 透析液流动，然后调整流速。
2. 如果无法提高透析液流速，则降低静脉压力并等待（最多 5 分钟），直到透析液再次流入透析器。
3. 如果报警再次关闭，则考虑结束治疗。

215 单针每搏输出量过低

215 单针每搏输出量过低

出现条件：

在单针治疗中，当测得的每搏输出量低于设定每搏输出量时。

病人的血液输入量可能会下降。

单针治疗可能未优化。

机器操作：

无。

操作员措施：

1. 检查膨胀室中的液面高度。液面应当尽可能低，但在静脉阶段结束时空气不应进入管路。
2. 如果可能，请调整静脉压力报警窗口。窗口越宽，则每搏输出量越大。窗口的位置（即窗口在 mmHg 标尺上所处的高度）越高，静脉流量就越大。
3. 如果前面的步骤不能解决问题，请调整血液透析装置中的每搏输出量：
 - 按 血液 按钮。
 - 选择 单针 选项卡。
 - 按 每搏输出量最小限值。
 - 调整限值。

有关详细信息，请参见节 5 “血液透析 - 单针治疗”
相应页码上的 A:85 in Operators handbook。

216 肝素泵技术误差

216 肝素泵技术误差

肝素泵故障。若要确认不使用肝素泵，请将肝素值设为零。

出现条件：

肝素泵出现技术故障时。

机器操作：

机器操作根据技术错误的类型而有所不同。

操作员措施：

1. 将肝素值设为零，以确认不会使用肝素泵：
 - 按 血液 按钮。
 - 选择 肝素 选项卡。
 - 将肝素值设为零。

217 TMP 过高

217 TMP 过高

出现条件：

跨膜压力 (TMP) 已经达到设定的报警值上限时。

机器操作：

无。

操作员措施：

1. 按 液体 按钮。
2. 选择 TMP 选项卡。
3. 检查原因：病人体重意外减轻，或者针、体外循环或透析器出现问题（透析器堵塞），然后采取适当的措施。
4. 对病人进行标准检查，例如测量血压。
5. 如果可能，请增加治疗时间，减少设定超滤量或提高血液流速。
6. 如果可能，请调整 TMP 报警值上限。
7. 确认是否按照实际的超滤率和超滤系数设置实际 TMP 值和报警限值。
8. 如有必要，请结束治疗并联系授权技术员。

218 TMP 过低

218 TMP 过低

出现条件：

跨膜压力 (TMP) 已经达到设定的报警值下限时。

机器操作：

无。

操作员措施：

1. 按 液体 按钮。
2. 选择 TMP 选项卡。
3. 检查原因：病人体重意外减轻，或者针、体外循环或透析器出现问题（透析器堵塞），体外循环的静脉血液管路存在扭结或夹子，然后采取适当的措施。
4. 对病人进行标准检查，例如测量血压。
5. 如果可能，请减少设定的治疗时间，增加设定的超滤量或降低血液流速。
6. 如果可能，请调整 TMP 报警值下限。
7. 确保透析器和静脉滴注室之间的血路管未被夹住。
8. 确认是否按照实际的超滤率和超滤系数设置实际 TMP 值和报警限值。
9. 如有必要，请结束治疗并联系授权技术员。

219 高静脉压力导致超滤率停止

219 高静脉压力导致超滤率停止

检查血液输入、血路管和静脉压力传感器保护套是否有阻塞。

出现条件：

血液透析装置因病人的静脉压力过高而无法达到设定的超滤率时。

机器操作：

透析液与透析器隔离。

操作员措施：

1. 检查病人血液通路、静脉压力传感器，并检查透析器中是否出现凝血。发现问题后采取适当的措施。
2. 确保静脉压力至少降低了 50 mmHg。该报警将在实际静脉压力降低时自动消失。
3. 如果无法降低实际静脉压力，则等到透析液再次流入透析器（最多 5 分钟）。
4. 如果再次出现报警，则考虑结束治疗。

220 UF 量偏差

220 UF 量偏差

真正的 UF 可能与设定的 UF 相差 {0} mL。检查病人的体重减轻量。如果不可接受，请中断治疗并呼叫技术服务；若要继续治疗，请按下“确认”。

出现条件：

超滤量测量不符合血液透析装置规格时。

发生上述情况的原因：

- UF 控制未校准或未正确校准。
- UF 控制无法正常工作。
- UF 保护传感器无法正常工作。

机器操作：

透析液与透析器隔离。

操作员措施：

1. 检查病人体重减轻量。如果病人体重减轻量超出可接受范围，请结束治疗并联系授权技术员。
2. 如果病人体重减轻量在可接受范围内，则可以继续治疗。按 确认 继续治疗。

如果再次出现报警，务必结束治疗。

221 UF 量偏差

221 UF 量偏差

第二 UF 量偏差为 {0} mL。检查病人体重减轻量。中断治疗并呼叫服务。

出现条件：

超滤量测量再次不符合血液透析装置规格时。

发生上述情况的原因：

- UF 控制未校准或未正确校准。
- UF 控制无法正常工作。
- UF 保护传感器无法正常工作。

机器操作：

透析液与透析器隔离。

操作员措施：

请结束治疗并联系授权维修技术员。

222 静脉压力限制范围太大

222 静脉压力限制范围太大
缩小限制范围。

出现条件：

当静脉压力报警窗口比预设值宽时。

机器操作：

- 报警声延迟 2 分钟。
- 启用了静脉压力控制。

操作员措施：

1. 检查设置的血液流速是否正确。
2. 按静脉压力控制。
3. 按 中央静脉。
4. 检查静脉压力限值是否正确。

2 关注信息

2.1	关注信息指示	59
2.2	一般关注信息的处理方法	59
2.3	如何查找关注信息	59
2.4	关注信息列表	60
	500 空气探测器未启用	60
	501 液体流路存在空气泄漏	61
	502 动脉夹测试失败	62
	503 电池故障	63
	504 电池电量低	64
	505 BiCart 支架未关闭	65
	506 BiCart 没有固定到支架上	66
	507 漏血探测器故障	67
	508 血泵门未关闭	68
	509 血泵已过载	69
	510 血泵已过载	70
	511 血泵测试失败	71
	512 BPM 故障	72
	513 蜂鸣器故障	73
	514 中央化学消毒停留已完成	74
	515 检查转子/管距离	75
	516 化学灌注容量过低	76
	517 CleanCart 灌注已完成	77
	518 没有固定 CleanCart	78
	519 需要进行清洁	79
	520 浓缩液管 A 的位置不正确	80
	521 浓缩液管 B 的位置不正确	81
	522 需要脱钙	82
	523 透析液流动过少	83
	524 透析液已旁路	84
	525 透析液还不能用于治疗	85
	526 Diascan 清除率过低	86
	527 Diascan 清除率测量失败	87

528 Diascan 清除率测量未重启	88
529 Diascan 清除率测量在进行单纯超滤时暂停	89
530 在进行 UF 图形预制时不能进行 Diascan	90
531 已到达 Diascan 钠限值	91
533 需要消毒	92
534 液体处于旁路中的时间过长	93
535 液体流路泄漏测试已启用	94
536 液体流路阻塞	95
537 进行消毒时液体流路出现阻塞	96
538 液体管传感器测试	97
539 液体管传感器测试	98
540 液体管传感器测试	99
541 液体管传感器测试	100
542 液体管传感器测试	101
543 液体管传感器测试	102
544 安全耦合接口内的液体管	103
545 液体管不在安全耦合接口内	104
546 功能检查正处于暂停状态	105
547 电源故障导致功能检查时间延长	106
548 功能检查已停止	107
549 功能检查已停止	108
550 功能检查已停止	109
551 功能检查已停止	110
552 WRO 导致功能检查时间延长	111
553 功能检查已重启	112
554 图形预制未重启	113
555 加热消毒温度过低	114
556 肝素流速设为 0.0 mL/h	115
557 肝素功能检查失败	116
558 肝素输注已完成	117
559 肝素泵已过载	118
560 进水电导率高	119
561 进水电导率高	120
562 不正确的自启动设置	121

563 不正确的时间和/或 UF 量设置	122
564 酸性浓缩液不正确	123
565 碳酸氢盐浓缩液不正确	124
566 电导率错误	125
567 透析液成分不正确	126
568 进水压力过低	127
569 达到了 Kt/V 目标值	128
570 无法达到 Kt/V 目标值	129
571 泄漏测试失败	130
573 低流量加热已停止	131
574 监测仪温度过高	132
575 图形预制未重启	133
576 UF 速率为负	134
577 需要新的超滤器	135
578 需要新的超滤器	136
579 需要新的超滤器	137
580 没有反超警告	138
581 没有固定任何的 BPM 袖带	139
583 无法绕过透析液	140
584 已到达预冲量限值	141
585 图形预制未重启	142
586 在发生电源故障后重启	143
588 未达到设定的液体流动	144
589 开始空气探测器测试	145
590 加热消毒	146
591 低流量加热消毒	147
593 治疗准备时间	148
594 需要的 TMP 过高	149
595 总 UF 设定量	150
596 治疗时间已结束	151
597 UF 停止时间过长	152
598 已到达超滤率限值	153
599 超滤率低于最小设定值	154
600 图形预制未重启	155
601 实际的 UF 可能与设定的 UF 不同	156

602 过早到达 UF 量	157
603 UF 量设为 0.0 L	158
604 静脉夹测试失败	159
605 WRO 通讯失败	160
606 WRO 还不能使用	161
607 错误的消毒剂	162
608 消毒灌注阶段已完成	163
609 开始空气探测器测试	164

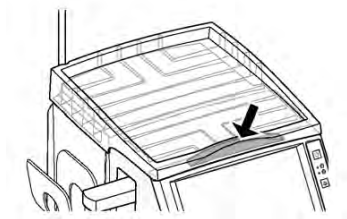
2.1 关注信息指示

当生成关注信息时，机器将按以下方法发出关注信息：

信息选项卡闪烁。

信息选项卡变成**蓝色**，显示关注信息。

屏幕上方的指示灯显示闪烁的**蓝色灯**（频率为 1 Hz）。



-- (5 秒) -- (5 秒) ...

大多数关注信息都伴有蜂鸣器声。旨在引起操作员关注的蜂鸣器声称为通知声。通知声是指三个音调之间带 5 秒间歇的重复声音模式。

静音按钮闪烁。



确认关注信息并/或纠正出现关注信息的原因后，指示灯就会停止闪烁。

2.2 一般关注信息的处理方法

按**信息选项卡**。

此时将显示关注信息。**静音按钮**亮起，蜂鸣器静音（静音时间根据关注信息的不同而有所不同）。

2.3 如何查找关注信息

本章中的关注信息说明按数字顺序排列。每个关注信息说明都包含以下几个部分：

出现条件	说明某条关注信息出现时必须满足的条件；触发/生成关注信息的条件。
机器操作	说明机器会因关注信息而自动采取哪些操作。
操作员操作	说明操作员在关注信息出现时应采取的操作。
静音时间	按静音按钮时，蜂鸣器的声音将在指定的时间段内静音。

关注信息的说明性文本中显示 {0} 时，系统会以实时整数值来替换它。

2.4 关注信息列表

500 空气探测器未启用

500 空气探测器未启用
启用空气探测器。

出现条件：

在预冲过程中，发出另一个关注信息请求后，注满静脉滴入室后的 15 秒出现。

机器操作：

空气探测器按钮将闪烁。

操作员措施：

按下闪烁的**空气探测器**按钮启用空气探测器报警功能。

静音时间：

2 分钟。

501 液体流路存在空气泄漏

501 液体流路存在空气泄漏

检查连接至透析器上的液体管接头。

出现条件：

当透析液管没有正确连接到透析器时。

机器操作：

无。

操作员措施：

检查透析液管连接。请参见节 4.2.7 “预冲透析循环”
相应页码上的 A:73 in Operators handbook。

静音时间：

2 分钟。



警告

在出现此关注信息后，如果未采取任何措施，病人在治疗期间可能会出现不适当的体重减轻。

502 动脉夹测试失败

502 动脉夹测试失败

检查动脉管路，然后按下“确认”。

出现条件：

未通过动脉夹测试时。

机器操作：

机器会停止动脉夹测试，直到关注信息得到确认为止。

操作员措施：

按 确认。

静音时间：

2 分钟。

503 电池故障

503 电池故障

出现电源故障时血泵将无法运行。若要继续，请更换电池或按下“确认”。

出现条件：

- 备用电池未通过功能检查时。
- 在治疗后，如果未通过备用电池测试。

如果功能检查失败，报警声会延迟 1 分钟。

机器操作：

无。

操作员措施：

按 确认。

静音时间：

永久。

504 电池电量低

504 电池电量低

机器会在一分钟内关闭。

出现条件：

电源故障期间，如果在预冲或消毒过程中电池电量过低。

机器操作：

血液透析装置停止。

操作员措施：

无。

静音时间：

永久。

505 BiCart 支架未关闭

505 BiCart 支架未关闭

关闭 BiCart 干粉筒支架。

出现条件：

当 BiCart 干粉筒支架没有正确关闭时。

机器操作：

2 分钟后，会发出蜂鸣器声。

操作员措施：

关闭 BiCart 干粉筒支架。

静音时间：

2 分钟。

506 BiCart 没有固定到支架上

506 BiCart 没有固定到支架上
固定 BiCart 干粉筒。

出现条件：

BiCart 干粉筒未正确加装到支架上时。

机器操作：

2 分钟后，会发出蜂鸣器声。

操作员措施：

安装或检查 BiCart 干粉筒。请参见节 4.2.3 “设置血液透析装置” 相应页码上的 A:59 in Operators handbook。

静音时间：

永久。

507 漏血探测器故障

507 漏血探测器故障

清理探测器，然后按下“确认”。

出现条件：

在功能检查期间，漏血探测器脏了或出现故障。

机器操作：

无。

操作员措施：

1. 清洁漏血探测器，请参见节 12.3 “清洁漏血探测器”相应页码上的 A:137 in Operators handbook。
2. 按 确认 继续。

如果再次出现关注信息，请联系授权技术员。

静音时间：

永久。

508 血泵门未关闭

508 血泵门未关闭

关闭血泵门，若无法关闭，请检查泵转子的固定槽。

出现条件：

如果没有正确地关闭血泵门。

机器操作：

- 血泵停止。
- 2 分钟后，会发出蜂鸣器声。

操作员措施：

关闭血泵门。

静音时间：

2 分钟。

509 血泵已过载

509 血泵已过载

检查血液管路是否存在阻塞。启动血泵。

出现条件：

血泵过载，在预冲期间几乎无法运行时。

机器操作：

血泵停止。

操作员措施：

1. 检查血泵泵管是否正确放置，请参见节 4.2.4 “连接动脉血液管路” 相应页码上的 A:61 in Operators hand book。
2. 按 确认 继续。

如果再次出现关注信息，请联系授权技术员。

静音时间：

2 分钟。

510 血泵已过载

510 血泵已过载

检查血泵是否存在阻塞。若要继续，请按下“确认”。

出现条件：

血泵过载，在功能检查期间几乎无法运行时。

机器操作：

血泵停止。

操作员措施：

1. 检查血泵泵管是否正确放置，请参见节 4.2.4 “连接动脉血液管路” 相应页码上的 A:61 in Operators hand book。
2. 按 确认 继续。

如果再次出现关注信息，请联系授权技术员。

静音时间：

永久。

511 血泵测试失败

511 血泵测试失败

检查泵管和动脉血液管路是否存在阻塞。若要继续，请按下“确认”。

出现条件：

未通过血泵旋转测试时。

机器操作：

机器会停止血泵测试，直到关注信息得到确认为止。

操作员措施：

检查血液管路并确认关注信息。

静音时间：

2 分钟。

512 BPM 故障

512 BPM 故障

若要关闭 BPM，请按下“确认”。

出现条件：

当 BPM 探测到错误时。

机器操作：

无。

操作员措施：

按 **确认** 以确认不会使用 BPM。

如果再次出现关注信息，请联系授权技术员。

静音时间：

永久。

513 蜂鸣器故障

513 蜂鸣器故障

不会发出任何能听到的报警。

出现条件：

在出现报警或关注信息的情况下，扬声器无法发出声音时。

机器操作：

无。

操作员措施：

继续治疗并注意可视报警指示。

静音时间：

-

514 中央化学消毒停留已完成

514 中央化学消毒停留已完成
若要继续，请按下“确认”。

出现条件：

当中央消毒中的停留时间 已过时。

停留时间可以预设。

机器操作：

无。

操作员措施：

按 确认 继续。

静音时间：

永久。

515 检查转子/管距离

515 检查转子/管距离

若要继续，请按下“确认”。

出现条件：

已更换血泵泵管时。

机器操作：

无。

操作员措施：

请参见节 4.2.4 “连接动脉血液管路” 相应页码上的 A:61 in Operators handbook，然后按 确认 清除关注信息。

静音时间：

2 分钟。

516 化学灌注容量过低

516 化学灌注容量过低

检查吸液管和消毒剂容器。

出现条件：

在执行化学消毒方案期间的灌注阶段。

机器操作：

消毒方案停止。

操作员措施：

1. 检查吸液管和消毒剂容器。
2. 按 **确认** 重新启动灌注阶段。

静音时间：

永久。

517 CleanCart 灌注已完成

517 CleanCart 灌注已完成

打开上销，按下“确认”，然后等待 CleanCart 清洗棒排空。

出现条件：

在执行使用 CleanCart 清洗棒的加热消毒方案期间。

可以预设该关注信息的出现条件。

机器操作：

无。

操作员措施：

1. 打开 BiCart 干粉筒支架上臂。
2. 按 确认。

请参见节 10.3.4 “启动使用 CleanCart™ 清洗棒的加热消毒”相应页码上的 A:120 in Operators handbook。

静音时间：

永久。

518 没有固定 CleanCart

518 没有固定 CleanCart

固定 CleanCart 清洗棒。

出现条件：

执行加热消毒方案期间，CleanCart 清洗棒未正确安装到 BiCart 干粉筒支架时。

机器操作：

1 分钟后，会发出蜂鸣器声。仅在第一次出现关注信息时才会延迟。

操作员措施：

1. 将 CleanCart 清洗棒安装到 BiCart 干粉筒支架。
2. 如果已经安装，应确保将其正确放置。

请参见节 10.3.4 “启动使用 CleanCart™ 清洗棒的加热消毒”相应页码上的 A:120 in Operators handbook。

静音时间：

永久。

519 需要进行清洁

519 需要进行清洁

自上次清洁起已过去 {0} 小时。若要清除该关注信息，请按下“确认”。

出现条件：

当需要执行某一清洁方案时。

可以预设从执行上次清洁工作到出现该关注信息之间的时间长度。

机器操作：

无。

操作员措施：

如果可能，请执行某个清洁方案，例如，使用 CleanCart A 干粉筒的加热消毒方案或使用次氯酸钠的化学消毒方案。

如果时间或情况不适合执行清洁方案，请按 **确认** 清除关注信息。请在治疗后清洁血液透析装置，否则关注信息将在下次治疗期间再次出现。

静音时间：

永久。

520 浓缩液管 A 的位置不正确

520 浓缩液管 A 的位置不正确
检查位置。

出现条件：

当红色的浓缩液接头不在正确位置时。

机器操作：

2 分钟后，会发出蜂鸣器声。

操作员措施：

检查红色的浓缩液接头的放置情况。

静音时间：

5 分钟。

521 浓缩液管 B 的位置不正确

521 浓缩液管 B 的位置不正确
检查位置。

出现条件：

当蓝色的浓缩液接头不在正确位置时。

机器操作：

2 分钟后，会发出蜂鸣器声。

操作员措施：

检查蓝色的浓缩液接头的放置情况。

静音时间：

5 分钟。

522 需要脱钙

522 需要脱钙

自上次脱钙起已有 {0} 次治疗。若要清除该关注信息，请按下“确认”。

出现条件：

当需要执行某一脱钙方案时。自上次脱钙起已执行太多次治疗。

可以预设从执行上次脱钙工作到出现该关注信息之间的治疗次数。

机器操作：

无。

操作员措施：

如果可能，请执行脱钙方案，例如，使用 CleanCart C 干粉筒或柠檬酸液体的加热消毒方案。（不能使用短时间加热柠檬酸方案）。

如果时间或情况不适合执行脱钙方案，请按 确认 清除报警。请在治疗后对血液透析装置进行消毒，否则关注信息将在下次治疗期间再次出现。

静音时间：

永久。

523 透析液流动过少

523 透析液流动过少

出现条件：

当透析液流速低于设定的报警值下限时。这是因为已将流速手动设定为低于报警限值，或透析液流量路径中有阻塞物。

机器操作：

无。

操作员措施：

如果可能，请提高透析液流速。如果不能，请联系授权技术人员。

如果未解决关注信息，则关注信息在下次治疗时会再次出现。

静音时间：

永久。

524 透析液已旁路

524 透析液已旁路

检查液体管与透析器的连接。取消启用液体旁路。

出现条件：

当液体在再循环和额外再循环过程中由操作员绕过时。

机器操作：

旁路期间，剩余再循环时间不会更新。

操作员措施：

按 液体旁路 按钮。

静音时间：

永久。

525 透析液还不能用于治疗

525 透析液还不能用于治疗
液体会在 {0} s 内准备好。

出现条件：

启动超滤器冲洗时。

机器操作：

无。

操作员措施：

1. 请等待关注信息消失并且屏幕上的旁路路径以绿色亮起。
2. 断开透析液管连接。

静音时间：

-

526 Diascan 清除率过低

526 Diascan 清除率过低

检查治疗设置并检查/调整清除率限制。若要继续，请按下“确认”。

出现条件：

测得的清除率值低于设定的报警限值时。

机器操作：

无。

操作员措施：

1. 检查原因。
2. 调整治疗参数以提高清除率，或调整清除率的报警限值。

静音时间：

永久。

527 Diascan 清除率测量失败

527 Diascan 清除率测量失败

若要继续，请按下“确认”。

出现条件：

血液透析装置无法执行测量检查时。

机器操作：

- 如果已启用单次清除率测量检查，则会自动将其停用。清除率测量功能将关闭。
- 如果已启用连续清除率测量，则会自动停用实际清除率测量检查。以下测量检查将按设置继续执行。

操作员措施：

按 确认 确认机器操作。如果需要，则重新启用单次清除率测量检查。

静音时间：

-

528 Diascan 清除率测量未重启

528 Diascan 清除率测量未重启

检查 Diascan 设定值，然后重新启用 Diascan。

出现条件：

清除率测量功能已自动停用时。

机器操作：

无。

操作员措施：

1. 按 Diascan 按钮。
2. 检查设定的清除率测量参数值是否正确，如果需要则进行调整。
3. 按 确认 重新启动清除率测量功能。

静音时间：

2 分钟。

529 Diascan 清除率测量在进行单纯超滤时暂停

529 Diascan 清除率测量在进行单纯超滤时暂停
单纯超滤完成后清除率测量会重启。

出现条件：

正在执行单纯超滤阶段时，尝试启用清除率测量功能或清除率测量检查（单次或连续）期间。

机器操作：

在单纯超滤阶段，清除率测量将自动暂停。当单纯超滤阶段完成后，将自动开始清除率测量。

操作员措施：

关注信息将在 30 秒后消失。

静音时间：

永久。

530 在进行 UF 图形预制时不能进行 Diascan

530 在进行 UF 图形预制时不能进行 Diascan
在进行梯度/间隔 UF 图形预制时不能进行清除率测量。

出现条件：

在尝试同时启用清除率测量功能及按梯度或时间间隔执行的 UF 图形预制功能时。

机器操作：

清除率测量功能将自动停用。

操作员措施：

关注信息将在 30 秒后消失。

静音时间：

永久。

531 已到达 Diascan 钠限值

531 已到达 Diascan 钠限值

已到达钠限值，所以清除率测量停止。若要继续，请按下“确认”。

出现条件：

在该次治疗期间完成的清除率测量步骤过多时。进一步测量可能会导致病人的含钠水平失衡。

机器操作：

清除率测量将停用。

操作员措施：

1. 按 确认 清除关注信息。
2. 请联系授权技术员。

如果该关注信息频繁出现，请与授权技术员讨论预设限值。

静音时间：

永久。

533 需要消毒

533 需要消毒

自上次消毒后已过去 {0} 天。若要清除该关注信息，请按
下“确认”。

出现条件：

需要执行消毒方案时。

可以预设从执行上次消毒工作到出现该关注信息之间的时间
长度。

机器操作：

无。

操作员措施：

如果可能，请执行某个加热消毒方案。

如果时间或情况不适合执行加热消毒方案，请按 **确认** 清除
关注信息。请在治疗后对血液透析装置进行消毒，否则关注
信息将在下次治疗期间再次出现。

静音时间：

永久。

534 液体处于旁路中的时间过长

534 液体处于旁路中的时间过长
液体处于旁路中的时间超过了 5 min。

出现条件：

通过旁路输送透析液 5 分钟后 (已按下 液体旁路 按钮) 。

机器操作：

无。

操作员措施：

按 液体旁路 按钮。

静音时间：

2 分钟。

535 液体流路泄漏测试已启用

535 液体流路泄漏测试已启用

不要连接浓缩液或 BiCart 干粉筒。

出现条件：

在功能检查期间，启用扩展液体流路泄漏测试时。

机器操作：

继续执行扩展液体流路测试。

操作员措施：

等待测试完成。当关注信息文字消失时，可以连接浓缩液。

静音时间：

-

536 液体流路阻塞

536 液体流路阻塞

血液环路压力过高。检查环路，启动血泵。

出现条件：

机器检测到体外循环（血路管和透析器）或液体流路中存在阻塞物时。

机器操作：

血泵停止。

操作员措施：

检查体外循环中是否有阻塞物，例如，扭结的血路管或出现凝血的透析器和/或血路管。纠正堵塞情况后重新启动血泵。

静音时间：

2 分钟。

537 进行消毒时液体流路出现阻塞

537 进行消毒时液体流路出现阻塞
液体流路阻塞导致消毒停止。

出现条件：

在消毒过程中在液体流路中探测到阻塞物时。

机器操作：

- 消毒方案停止。
- 透析液泵停止。

压力降低时会自动执行排水。

操作员措施：

1. 等待排水完成。
2. 检查该阻塞物是否是外部的，例如，液体管路是否被夹闭。
3. 检查超滤器（如果安装了超滤器）
4. 重新启动消毒。

如果再次出现关注信息，请联系授权技术员。

静音时间：

5 分钟。

538 液体管传感器测试

538 液体管传感器测试

将液体管固定至安全耦合接口上。若要中断测试，请按“确认”。

出现条件：

血液透析装置无法探测到透析液管是否连接到安全耦合接口时。相应的机器测试无法完成。

机器操作：

正在进行的消毒或冲洗方案停止。

操作员措施：

继续执行消毒或冲洗方案：

1. 确保透析液管正确连接到安全耦合接口。
2. 按 确认。将继续执行消毒或冲洗方案。

也可咨询授权技术员。

静音时间：

2 分钟。

539 液体管传感器测试

539 液体管传感器测试

将液体管固定至安全耦合接口上。若要开始消毒，请按下“确认”。

出现条件：

血液透析装置无法探测到透析液管是否连接到安全耦合接口时。相应的机器测试无法完成。

机器操作：

暂停正在进行的消毒或冲洗方案。

操作员措施：

继续执行消毒或冲洗方案：

1. 确保透析液管正确连接到安全耦合接口。
2. 按 **确认** 继续执行消毒或冲洗方案。
也可咨询授权技术员。

静音时间：

2 分钟。

540 液体管传感器测试

540 液体管传感器测试

将液体管固定至安全耦合接口。

出现条件：

在执行消毒或冲洗方案期间，透析液管传感器测试停止时。

机器操作：

无。

操作员措施：

将透析液管从安全耦合接口上拆下来并重新安装上去，以便重新启动测试。

静音时间：

2 分钟。

541 液体管传感器测试

541 液体管传感器测试

液体管传感器测试失败。若要继续，请按下“确认”。

出现条件：

机器无法重新启动透析液管传感器测试时。

机器操作：

无。

操作员措施：

1. 确保透析液管正确连接到安全耦合接口。
2. 按 **确认** 绕过透析液管传感器测试，并继续执行已启用的消毒或冲洗方案。

也可咨询授权技术员。

静音时间：

2 分钟。

542 液体管传感器测试

542 液体管传感器测试

若要开始液体管传感器测试，请将液体管从安全耦合接口上卸下。

出现条件：

在执行消毒或冲洗方案期间，透析液管传感器测试停止时。

机器操作：

无。

操作员措施：

将透析液管从安全耦合接口上拆下来并重新安装上去，以便重新启动测试。

静音时间：

2 分钟。

543 液体管传感器测试

543 液体管传感器测试

将管从安全耦合接口上卸下。若要中断测试，请按下“确认”。

出现条件：

血液透析装置无法重新启动透析液管传感器测试时。

机器操作：

无。

操作员措施：

继续执行已启用的消毒或冲洗方案：

1. 确保透析液管正确连接到安全耦合接口。
2. 按 确认。此时将绕过透析液管传感器测试。

也可咨询授权技术员。

静音时间：

2 分钟。

544 安全耦合接口内的液体管

544 安全耦合接口内的液体管

将液体管连接至透析器。

出现条件：

此关注信息会在以下情况中出现：

1. 透析液管仍与安全耦合接口相连，且预冲探测器探测到血液。
2. 透析液管在治疗期间重新连接到安全耦合接口。

机器操作：

无。

操作员措施：

将透析液管从安全耦合接口移动到透析器。

静音时间：

永久。

545 液体管不在安全耦合接口内

545 液体管不在安全耦合接口内

将液体管连接至安全耦合接口。

出现条件：

在功能检查期间或执行消毒方案期间，如果透析液管已从安全耦合接口上拆下。

机器操作：

功能检查停止。

操作员措施：

将透析液管连接到安全耦合接口。确保它们连接正确。

静音时间：

在功能检查或消毒期间为 2 分钟。

546 功能检查正处于暂停状态

546 功能检查正处于暂停状态
水温过高。

出现条件：

在功能检查过程中进水温度过高时。

机器操作：

功能检查停止。进水温度降低后，功能检查将自动继续。

操作员措施：

检查可能的原因：

- 开始高温测试后，进水温度没有在 5 分钟之内降低到 45 °C 以下。
- 高温测试结束后，进水温度没有在 5 分钟之内降低到 39 °C 以下。

如果关注信息报警不消失，请联系授权技术员。

静音时间：

永久。

547 电源故障导致功能检查时间延长

547 电源故障导致功能检查时间延长

出现条件：

在电源故障期间。

机器操作：

功能检查将延迟到电源恢复时执行。

操作员措施：

请稍候。

静音时间：

-

548 功能检查已停止

548 功能检查已停止

若要继续，请断开静脉压力传感器接头。

出现条件：

在功能检查中过早地安装静脉血液管路的静脉压力传感器时。请参见节 4.2.5 “连接静脉血液管路”相应页码上的 A:66 in Operators handbook。

机器操作：

无。

操作员措施：

断开静脉压力传感器。如果再次出现关注信息，请联系授权技术员。

静音时间：

5 分钟。

549 功能检查已停止

549 功能检查已停止

若要继续，请断开动脉压力传感器接头。

出现条件：

在功能检查中过早地安装动脉血液管路的动脉压力传感器时。请参见节 4.2.4 “连接动脉血液管路”
相应页码上的 A:61 in Operators handbook。

机器操作：

无。

操作员措施：

断开动脉压力传感器。如果再次出现关注信息，请联系授权技术员。

静音时间：

5 分钟。

550 功能检查已停止

550 功能检查已停止

若要继续功能检查，请将浓缩液接头连接至安全耦合接口。

出现条件：

在功能检查期间，如果先前已经执行了某个化学消毒方案，且浓缩液接头（或消毒剂接头）没有正确地连接到机器。

机器操作：

功能检查停止。

操作员措施：

- 确保浓缩液接头正确地连接到待命端口。
- 确保消毒剂接头正确地连接到驻留端口。

此时还无法接入浓缩液。

静音时间：

2 分钟。

551 功能检查已停止

551 功能检查已停止

若要继续功能检查，请关闭 BiCart 销。

出现条件：

在功能检查期间 BiCart 干粉筒支架臂处于打开状态时。

机器操作：

功能检查停止。

操作员措施：

合上 BiCart 干粉筒支架臂。

此时还无法连接 BiCart 干粉筒。

静音时间：

2 分钟。

552 WRO 导致功能检查时间延长

552 WRO 导致功能检查时间延长
净化水单元还不能使用。

出现条件：

在功能检查期间，无法访问 WRO 时。

机器操作：

无。

操作员措施：

请稍候。

静音时间：

-

553 功能检查已重启

553 功能检查已重启

若要继续，请按下“确认”。

出现条件：

由于内部测试，功能检查时间延长时。

机器操作：

功能检查重新启动，因此时间延长。

操作员措施：

无。

静音时间：

-

554 图形预制未重启

554 图形预制未重启

检查 HCO_3^- 设置，然后按下“确认”。

出现条件：

在治疗过程中更换透析器和血路管，然后恢复治疗时。

机器操作：

机器重新启用先前设置的碳酸氢盐图形预制功能设置。

操作员措施：

检查实际的图形预制功能设置。

1. 按 液体 按钮。
2. 选择 Cond选项卡。
3. 按 图形预制功能。
4. 检查 HCO_3^- 的开始和停止值是否正确。
如果不正确，则选择 HCO_3^- 并停用图形预制功能。
5. 按通常程序更改这些值并重新启用图形预制功能。 请参见节 7 “图形预制功能” 相应页码上的 A:97 in Operators handbook。

静音时间：

-

555 加热消毒温度过低

555 加热消毒温度过低

若要清除关注信息，请按下“确认”。

出现条件：

在执行加热消毒方案期间，如果血液透析装置无法达到合适的温度。

机器操作：

无。

操作员措施：

按 确认。使机器完成正在执行的方案，然后启动新的加热消毒方案。

如果再次出现关注信息，请联系授权技术员。

静音时间：

-

556 肝素流速设为 0.0 mL/h

556 肝素流速设为 0.0 mL/h

若接受，请按下“确认”。

出现条件：

当肝素溶液流速设置为零时。

机器操作：

2 分钟后，会发出蜂鸣器声。

操作员措施：

按 确认 确认肝素泵不会用于治疗。

静音时间：

2 分钟。

557 肝素功能检查失败

557 肝素功能检查失败

肝素泵已禁用。若要在不使用肝素泵的情况下继续，请按
下“确认”。

出现条件：

肝素泵功能检查失败时。

机器操作：

无。

操作员措施：

按 确认 继续。

静音时间：

-

558 肝素输注已完成

558 肝素输注已完成

若要继续，请按下“确认”。

出现条件：

此关注信息在以下情况中出现：

- 在预冲期间完成肝素一次性追加时。
- 在治疗期间完成肝素一次性追加，且肝素溶液流速设置为零时。
- 在肝素泵停止时间。

可以预设该关注信息的出现条件。

机器操作：

肝素泵停止。

操作员措施：

按 确认 继续。

静音时间：

永久。

559 肝素泵已过载

559 肝素泵已过载

检查肝素管路是否存在阻塞。

出现条件：

当预冲期间注射器中的压力过高时。

机器操作：

肝素泵停止。

操作员措施：

检查注射器。检查连接到注射器的细管路有无扭结。请参见节 4.2.6 “连接肝素注射器” 相应页码上的 A:71 in Operators handbook。

静音时间：

2 分钟。

560 进水电导率高

560 进水电导率高

进水电率过高，为 {0:0.0} mS/cm。检查进水。

出现条件：

在功能检查期间，如果进水的电导率过高（高于 2.5 mS/cm）。

机器操作：

生成一条技术报警。

操作员措施：

请联系授权技术员。

静音时间：

永久。

561 进水电导率高

561 进水电导率高

K⁺、Ca⁺ 和 Mg 浓度可能比预期的低。若要接受且继续，请按下“确认”。

出现条件：

在功能检查期间，如果进水的电导率在 0.5 至 2.5 mS/cm 之间。

机器操作：

根据进水的电导率，透析液中的次要电解质浓缩液（钾、钙、镁）将减少 4-20%。

操作员措施：

应先咨询主治医师，然后再确认关注信息并继续治疗。

在未确认关注信息之前将无法开始治疗。

静音时间：

2 分钟。

562 不正确的自启动设置

562 不正确的自启动设置

就绪时间与实际时间太接近。调整就绪时间。

出现条件：

当机器关闭时，为加热消毒方案或冲洗方案设置的结束时间与当前时间过于接近。

机器操作：

在更改时间设置之前，机器不会关闭。

操作员措施：

更改冲洗方案或加热消毒方案的结束时间。

静音时间：

2 分钟。

563 不正确的时间和/或 UF 量设置

563 不正确的时间和/或 UF 量设置

调整时间和/或 UF 量。

出现条件：

与设定治疗时间一起使用的超滤量设置得太高。

机器操作：

2 分钟后，会发出蜂鸣器声。

操作员措施：

调整时间 (单纯超滤时间) 或 UF 量 (UF 量)，直到计算出的超滤率低于超滤率的上限为止。

静音时间：

2 分钟。

564 酸性浓缩液不正确

564 酸性浓缩液不正确

检查设定的值和连接的浓缩液。

出现条件：

开始治疗之前，选择的浓缩液与接入机器的浓缩液不一致时。

机器操作：

透析液与透析器隔离。

操作员措施：

检查设定的浓缩液及接入的浓缩液。确保它们是相同的。请参见节 4.2.3 “设置血液透析装置” 相应页码上的 A:59 in Operators handbook。

静音时间：

2 分钟。

565 碳酸氢盐浓缩液不正确

565 碳酸氢盐浓缩液不正确

检查设定的值和连接的浓缩液。

出现条件：

开始治疗之前，选择的浓缩液与接入机器的浓缩液不一致时。

机器操作：

透析液与透析器隔离。

操作员措施：

检查设定的浓缩液及接入的浓缩液。确保它们是相同的。
请参见节 4.2.3 “设置血液透析装置” 相应页码上的 A:59 in Operators handbook。

静音时间：

2 分钟。

566 电导率错误

566 电导率错误

检查设定的值和浓缩液/接头，然后按下“确认”。

出现条件：

在功能检查期间，电导率不正确时。

机器操作：

无。

操作员措施：

1. 确保红色的浓缩液接头正确地连接到吸液管和浓缩液容器，请参见节 4.2.3 “设置血液透析装置”相应页码上的 A:59 in Operators handbook。
2. 确保接入了正确的浓缩液。
3. 核实 SoftPac 容器销是否已折断。
4. 按 确认。

静音时间：

5 分钟。

567 透析液成分不正确

567 透析液成分不正确

检查选择的浓缩液。

出现条件：

透析液的成分偏差（酸性浓缩液和碳酸氢盐浓缩液间的关系）过高时。

机器操作：

透析液与透析器隔离。

操作员措施：

检查设定的浓缩液及接入的浓缩液。确保它们是相同的。
请参见节 4.2.3 “设置血液透析装置” 相应页码上的 A:59 in Operators handbook。

静音时间：

2 分钟。

568 进水压力过低

568 进水压力过低

检查供水。

出现条件：

当供水系统压力太低时。

机器操作：

2 分钟后，会发出蜂鸣器声。

操作员措施：

检查供水。

静音时间：

2 分钟。

569 达到了 Kt/V 目标值

569 达到了 Kt/V 目标值
若要继续，请按下“确认”。

出现条件：

达到设定 Kt/V 目标值时。

机器操作：

无。

操作员措施：

按 确认 确认关注信息。

无法增加 Kt/V 目标值。 机器将重新计算达到目标值所需用时。

静音时间：

-

570 无法达到 Kt/V 目标值

570 无法达到 Kt/V 目标值

检查治疗设置并检查/调整 Kt/V 警报限值。若要继续，请按下“确认”。

出现条件：

Kt/V 预测值低于设置的 Kt/V 报警限值。

机器操作：

无。

操作员措施：

检查原因，调整治疗参数或调整 Kt/V 的报警限值。

静音时间：

永久。

571 泄漏测试失败

571 泄漏测试失败

检查液体管。若要继续，请按下“确认”。

出现条件：

当透析液管没有正确连接到安全耦合接口时。

机器操作：

机器会反复执行泄漏测试，直到获得认可或直到功能检查停止为止。

操作员措施：

检查透析液管并确认关注信息。

静音时间：

2 分钟。

573 低流量加热已停止

573 低流量加热已停止

若要继续至排空阶段，请按下“确认”。

出现条件：

在执行使用 WRO 300 H 的整合加热消毒方案期间，如果 WRO 300 H 无法提供热水，则会出现该关注信息报警。低流量加热阶段（在该阶段中由 WRO 300 H 向机器提供热水）将不会开始。

如果您选择手动启动低流量加热阶段，但未在 5 分钟内确认，会出现此关注信息。

机器操作：

低流量加热阶段不会启动。

操作员措施：

1. 按 确认 确认关注信息。机器现在将进入排水阶段。
2. 请联系授权技术员。

静音时间：

永久。

574 监测仪温度过高

574 监测仪温度过高

关闭机器。

出现条件：

监测仪内部温度超过 58 °C 时。

机器操作：

无。

操作员措施：

请咨询授权技术员。空气过滤器中可能充满了灰尘。

静音时间：

永久。

575 图形预制未重启

575 图形预制未重启

检查 Na⁺ 设置，然后按下“确认”。

出现条件：

在治疗过程中更换透析器和血路管，然后恢复治疗时。

机器操作：

机器会重新启用先前设定的钠图形预制功能设置。

操作员措施：

检查实际的图形预制功能设置。

1. 按 液体 按钮。
2. 选择 Cond选项卡。
3. 按 图形预制功能。
4. 检查 Na⁺ 的开始和停止值是否正确。
如果不正确，则选择 Na⁺ 并停用图形预制功能。
5. 按通常程序更改这些值并重新启用图形预制功能。 请参见节 7 “图形预制功能” 相应页码上的 A:97 in Operators handbook。

静音时间：

-

576 UF 速率为负

576 UF 速率为负

检查病人的体重是否增加。检查是否有阻塞。

出现条件：

如果病人接受了 500 mL 的反超，或反超速率 > 50 mL/min，并持续 5 分钟。

机器操作：

无。

操作员措施：

1. 检查出口管（用来将用过的透析液排出血液透析装置的管路）中是否有阻塞物。
2. 清除任何阻塞物，然后按 确认。
3. 检查超滤率是否正确。如果不正确，请联系授权技术人员。

静音时间：

2 分钟。



警告

在出现此关注信息后，如果未采取任何措施，病人在治疗期间可能会出现不适当的体重减轻。

577 需要新的超滤器

577 需要新的超滤器

自上次更改后已过去 {0} 天。

出现条件：

需要更换超滤器时。自上次更改以来已过去太多天。

可以预设从上次更换到出现该关注信息之间的时间长度。

机器操作：

无。

操作员措施：

更换超滤器并确认超滤器已更换。

静音时间：

永久。

578 需要新的超滤器

578 需要新的超滤器

自上次更改后已进行 {0} 次消毒。

出现条件：

需要更换超滤器时。自上次更换以来已执行太多次消毒。

可以预设从上次更换到出现该关注信息之间的消毒次数。

机器操作：

无。

操作员措施：

更换超滤器并确认超滤器已更换。

静音时间：

永久。

579 需要新的超滤器

579 需要新的超滤器

自上次更改后已进行 {0} 次次氯酸盐消毒。

出现条件：

需要更换超滤器时。自上次更换以来已执行太多次次氯酸盐消毒。

可以预设从上次更改到出现该关注信息之间的次氯酸盐消毒次数。

机器操作：

无。

操作员措施：

更换超滤器并确认超滤器已更换。

静音时间：

永久。

580 没有反超警告

580 没有反超警告

TMP 报警限值低于 0 mmHg。若要接受并继续治疗，请按下“确认”。

出现条件：

当 TMP 报警值下限设置为小于零的数值时。

可以预设该关注信息的出现条件。

机器操作：

无。

操作员措施：

由于 TMP 报警限值已经设置为小于零的数值，因此可能会在没有 TMP 报警的情况下使病人接受反超。

静音时间：

-

581 没有固定任何的 BPM 袖带

581 没有固定任何的 BPM 袖带

检查 BPM 接头。若要清除该关注信息，请按下“确认”。

出现条件：

血压监测仪检测到袖带未连接到机器时。

机器操作：

2 分钟后，会发出蜂鸣器声。

操作员措施：

- 检查袖带和袖带软管，以寻找扭结或泄漏之处。
- 确保袖带软管正确地连接到机器。

静音时间：

永久。

583 无法绕过透析液

583 无法绕过透析液

正在进行超滤器冲洗。等待 30 秒绕过透析液。

出现条件：

如果在冲洗透析液管时按 液体旁路 按钮。

机器操作：

自动冲洗超滤器所在的流量路径。

操作员措施：

无。

静音时间：

永久。

584 已达到预冲量限值

584 已达到预冲量限值

若要继续，请按下“确认”。

出现条件：

当达到额外预冲量限值 时。

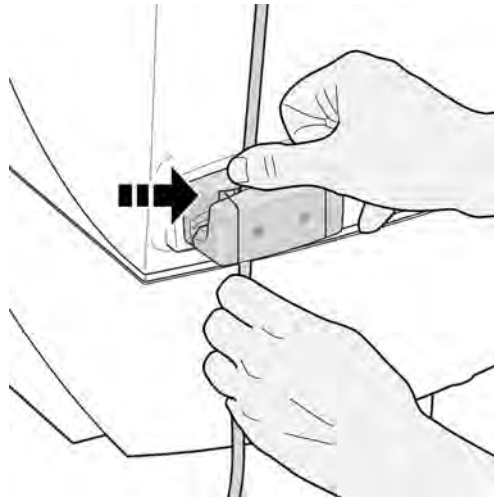
可以预设额外预冲量限值。

机器操作：

无。

操作员措施：

如果在治疗初期出现该关注信息，请检查是否将静脉血液管路正确插入预冲探测器中。



按 确认。

静音时间：

2 分钟。

585 图形预制未重启

585 图形预制未重启

检查图形预制功能和 UF、Na⁺ 和 HCO₃⁺ 设定值，然后重新启用图形预制功能。

出现条件：

在治疗过程中更换透析器和血路管后恢复治疗时。

机器操作：

在选择 新血液循环 并启用停止模式后，机器运转时将显示电导率和/或超滤率设置。

操作员措施：

检查设定的实际图形预制功能值并重新启用图形预制功能。

1. 按 液体 按钮。
2. 检查以下一种或两种图形预制功能类型的开始和停止值是否正确。
 - 选择 超滤率 选项卡，然后按 图形预制功能。
 - 选择 Cond选项卡，然后按 图形预制功能。
3. 重新启用图形预制功能，请参见节 7 “图形预制功能”相应页码上的 A:97 in Operators handbook。

静音时间：

2 分钟。

586 在发生电源故障后重启

586 在发生电源故障后重启

若要继续，请按下“确认”。

出现条件：

在预冲或消毒期间，机器已从电源故障中恢复时。

机器操作：

无。

操作员措施：

1. 按 确认。
2. 检查电源和电源线。

静音时间：

2 分钟。

588 未达到设定的液体流动

588 未达到设定的液体流动

调整透析液流动或呼叫技术服务。

出现条件：

实际透析液流速与设定值不一致。血液透析装置无法设置所需的透析液流速。

机器操作：

无。

操作员措施：

如果可在较低的流速下继续治疗，请将设定值调整为实际值。

如果不能，请联系授权技术员。

静音时间：

永久。

589 开始空气探测器测试

589 开始空气探测器测试
灌注静脉滴注室。

出现条件：

在预冲阶段开始时，如果尚未灌注静脉滴注室。

机器操作：

无。

操作员措施：

血泵运行时，使用液面调节旋钮灌注静脉滴注室。预冲液的液面应明显高于空气探测器的探测头。

灌注静脉滴注室后，机器将完成功能检查。

静音时间：

-

590 加热消毒

590 加热消毒

开始在 WRO 上进行加热消毒。若要清除关注信息，请按
下“确认”。

出现条件：

当需要在 WRO 中手动启动加热方案时。

机器操作：

无。

操作员措施：

按 确认。

静音时间：

永久。

591 低流量加热消毒

591 低流量加热消毒

开始在 WRO 上进行低流量加热消毒。若要清除关注信息，请按下“确认”。

出现条件：

当需要在 WRO 中手动启动低流量加热方案时。

机器操作：

无。

操作员措施：

按 确认 继续。

静音时间：

永久。

593 治疗准备时间

593 治疗准备时间
连接浓缩液。

出现条件：

在功能检查期间，如果浓缩液未接入机器。

机器操作：

功能检查停止。接入浓缩液后，功能检查将自动继续。

操作员措施：

将选择的浓缩液接入机器，请参见节 4.2.3 “设置血液透析装置”相应页码上的 A:59 in Operators handbook。

静音时间：

永久。

594 需要的 TMP 过高

594 需要的 TMP 过高
增加时间或降低 UFV。

出现条件：

机器无法保持所需的超滤率。

机器操作：

报警声延迟 2 分钟。

操作员措施：

- 检查透析器是否太小或出现凝血，并采取相应的措施。
- 如果可能，调整治疗时间和/或 UF 量，直到 TMP 减少为止。

静音时间：

2 分钟。

595 总 UF 设定量

595 总 UF 设定量

若要获得总 UF 量，请开始单纯超滤。

出现条件：

在扩散阶段还剩 2 分钟时。

机器操作：

无。

操作员措施：

血液透析装置计算值无法在剩余的治疗时间内达到预期 UF 量。请执行以下操作之一：

- 启动单纯超滤。
- 调整 单纯超滤时间。
- 调整 治疗时间。

静音时间：

永久。

596 治疗时间已结束

596 治疗时间已结束

若要继续，请按下“确认”。

出现条件：

当治疗结束时。

机器操作：

无。

操作员措施：

按 **确认** 确认治疗结束。有关如何停止治疗的说明，请参见节 4.3.1 “结束治疗” 相应页码上的 A:82 in Operators handbook。

静音时间：

永久。

597 UF 停止时间过长

597 UF 停止时间过长

UF 已停止了 {0} min。

出现条件：

手动停止 UF 后 5 分钟出现。

机器操作：

无。

操作员措施：

按 超滤 按钮。

静音时间：

5 分钟。

598 已到达超滤率限值

598 已到达超滤率限值

若要计算一个新的限值，请调整时间或 UF 量。检查对应的超滤率。

出现条件：

如果实际超滤率与开始时算出的超滤率相差 20% 以上。

机器操作：

报警声延迟 2 分钟。

操作员措施：

调整治疗时间和/或 UF 量，以使机器可以计算新的超滤率。

静音时间：

2 分钟。

599 超滤率低于最小设定值

599 超滤率低于最小设定值

计算出的超滤率低于设定的最小超滤率。调整时间和/或 UF 量或最小超滤率。

出现条件：

机器需要将超滤率降低到最小超滤率以下，以便在治疗结束时获得设定超滤量。

机器操作：

报警声延迟 2 分钟。

操作员措施：

更改以下一个或多个设置：

- 减小设定的最小超滤率
- 减少治疗时间，以增加超滤率
- 增加 UF 量

静音时间：

2 分钟。

600 图形预制未重启

600 图形预制未重启

检查超滤率设置，然后按下“确认”。

出现条件：

在治疗过程中更换透析器和血路管后恢复治疗时。

机器操作：

无。

操作员措施：

1. 按 液体 按钮。
2. 选择 超滤率 选项卡。
3. 按 图形预制功能。
4. 检查超滤率的开始和停止值是否正确，然后按 确认。如果不正确，则停用图形预制功能。
更改这些值并重新启用图形预制功能。请参见节 7 “图形预制功能” 相应页码上的 A:97 in Operators hand book。

静音时间：

-

601 实际的 UF 可能与设定的 UF 不同

601 实际的 UF 可能与设定的 UF 不同
持续观察病人的体重减轻量和状态。

出现条件：

作为首次 UF 偏差报警重置后的提醒。

机器操作：

无。

操作员措施：

在治疗过程中，按 **确认** 查看实际 UF 量。

静音时间：

-

602 过早到达 UF 量

602 过早到达 UF 量

检查并调整最小超滤率设定值。若要继续，请按下“确认”。

出现条件：

达到设定的 UF 量并且剩余治疗时间超过 20 分钟时。

机器操作：

报警声延迟 2 分钟。机器会自动将实际超滤率设置为最小超滤率。

操作员措施：

1. 按 液体 按钮。
2. 选择 超滤率 选项卡。
3. 检查最小超滤率是否适合病人。如果不适合，请对该值进行调整。必要时，考虑在病人的需要和承受限度内调整治疗时间或超滤量。

静音时间：

2 分钟。

603 UF 量设为 0.0 L

603 UF 量设为 0.0 L

若接受，请按下“确认”。

出现条件：

如果预冲探测器探测到血液，且设定超滤量为零。

机器操作：

报警声延迟 2 分钟。

操作员措施：

按 确认 以确认治疗期间没有进行超滤。

静音时间：

2 分钟。

604 静脉夹测试失败

604 静脉夹测试失败

检查静脉夹中静脉管路的放置。若要继续，请按下“确认”。

出现条件：

未通过静脉夹测试时。

机器操作：

机器会停止静脉夹测试，直到关注信息得到确认为止。

操作员措施：

核实血液管路是否已妥善插入静脉夹并确认关注信息。

静音时间：

2 分钟。

605 WRO 通讯失败

605 WRO 通讯失败

检查 WRO 和电缆。

出现条件：

血液透析装置与 WRO 单元无法通讯时。

机器操作：

无。

操作员措施：

请联系授权技术员。

静音时间：

永久。

606 WRO 还不能使用

606 WRO 还不能使用

检查 WRO 状态并等待 WRO 做好准备。

出现条件：

无法访问 WRO 单元时。

机器操作：

无。

操作员措施：

检查 WRO 单元上的信息。

静音时间：

永久。

607 错误的消毒剂

607 错误的消毒剂

检查消毒剂。若要继续，请按下“确认”。

出现条件：

血液透析装置探测到消毒剂的浓度过高或过低时。

可以预设该关注信息的出现条件。

机器操作：

无。

操作员措施：

1. 确保血液透析装置中设定的消毒剂与实际接入机器的消毒剂一致。
2. 按 **确认** 重复灌注阶段。

静音时间：

永久。

608 消毒灌注阶段已完成

608 消毒灌注阶段已完成

将浓缩液管 B 移动到待命位置。

出现条件：

化学消毒灌注阶段结束时。

机器操作：

无。

操作员措施：

将浓缩液管 B 移动到待命位置。

静音时间：

5 分钟。

609 开始空气探测器测试

609 开始空气探测器测试
灌注静脉滴注室。

出现条件：

在预冲阶段结束时，如果尚未灌注静脉滴注室。

机器操作：

无。

操作员措施：

血泵运行时，使用液面调节旋钮灌注静脉滴注室。预冲液的液面应明显高于空气探测器的探测头。

灌注静脉滴注室后，机器将完成功能检查。

静音时间：

永久。

索引

B

BiCart 干粉筒 A:12

D

Disascan A:146

清除率 A:146

K

Kt A:112

Kt/V A:112

T

TMP A:151

U

UF A:94, A:102-104

启用 A:94

图形预制功能 A:102-104

UF rate (超滤率) A:55,

A:77, A:98

设置 A:77

图形预制功能 A:98

UF 设置 A:55

报

报警限值 A:91

中心化功能 A:91

备

备用电池 A:150

病

病人 A:79, A:89

连接 A:79, A:89

操

操作员 A:15

超

超滤 A:145

超滤量 A:55, A:77, A:91

计算 A:77

设置 A:91

超滤器 A:14, A:31

存

存放 A:126, A:127

消毒剂 A:126, A:127

电

电源 A:58, A:149

动

动脉管路夹 A:22

动脉阶段 A:86

单针 A:86

动脉压力 A:91

动脉压力接头 A:20

儿

儿科用血液管路 A:13, A:61

反

反超 A:55

肝

肝素泵 A:21

功

功能检查 A:7, A:15

供

供水 A:11, A:58, A:148

技

技术员 A:15

夹

夹 A:22

警

警告 A:2

静

静脉管路夹 A:22
 静脉阶段 A:86
 单针 A:86
 静脉压力 A:91, A:144
 设置 (单针) A:91
 静脉压力探测器 A:20

空

空气间隙 A:58, A:118, A:149
 空气探测器 A:10, A:20

流

流速 A:145
 透析液 A:145

漏

漏血探测器 A:10, A:31,
 A:137

每

每搏输出量 A:86, A:91

浓

浓缩液 A:98, A:146
 图形预制功能 A:98, A:146

排

排水管 A:35, A:58, A:118
 出口管 A:35

膨

膨胀室 A:87, A:89
 膨胀室 (单针) A:86, A:91

平

平均血液流速 (单针) A:86

清

清除率 A:112

使

使用者 A:15

授

授权维修技术员 A:15

透

透析器 A:14
 透析液 A:53
 暂停配制 A:53
 透析液过滤器 A:31
 透析液温度 A:145

图

图形预制功能 A:98, A:102
 步骤 A:102
 间隔 A:102
 钠 A:98
 碳酸氢盐 A:98

物

物理数据 A:152

吸

吸液管 A:137

消

消毒 A:118, A:119, A:122,
 A:146, A:147
 化学 A:122, A:146
 加热 A:119, A:147
 消毒剂 A:125, A:146

血

血泵 A:21, A:136
 血压测量 A:144
 范围 A:144
 血压测量袖带 A:14, A:106

医

医生 A:15

预

预冲 A:76
 额外 A:76
 预冲探测器 A:22

再

再循环 A:76, A:87

减少 (单针) A:87

治

治疗 A:81, A:90, A:91

开始 A:81, A:90, A:91

治疗时间 A:55

中

中心化功能 A:91

主

主开关 A:38, A:58

注

注 A:2

注意 A:2

最

最低超滤率 A:77

本页特意留白。