TrimaUsart**通信协议**

**2013年8月20日**

目录

[1 简介 3](#_Toc362269516)

[1.1 系统架构图 3](#_Toc362269517)

[1.2 协议标准 3](#_Toc362269518)

[2 帧内容 3](#_Toc362269519)

[2.1 帧格式 3](#_Toc362269520)

[2.2 流程标识 4](#_Toc362269521)

[2.3 参数描述 4](#_Toc362269522)

[2.3.1 管路套件和预冲流程 4](#_Toc362269523)

[2.3.2 连接献血者和执行采集操作流程 5](#_Toc362269524)

[2.3.3 执行调整和更改 6](#_Toc362269525)

[2.3.4 采集后的操作 7](#_Toc362269526)

[2.3.5 响应系统信息和系统监控 7](#_Toc362269527)

[3 附录—系统信息表 8](#_Toc362269528)

# 简介

本文档是根据Trima上位软件需求分析和中控的需求分析制定的通讯协议。

## 系统架构图



## 协议标准

从安全角度，本协议参考ASTM，考虑到传输效率的问题，这里将ASTM通讯模型简化，保留简单的握手和校验机制；

完整的指令格式如下：

<STX><FN>Text<CRC><ETX><LF>

其中STX为指令头，FN为cricle num[1~7,0]；

CRC为校验位，这里的校验只取<FN>Text的异或；

<ETX><LF>表示本指令结束，两个固定的组合更容易拆分指令；

指令协议采用简单的应答机制，接收端接收到指令后，仅使用<ACK>或<NAK>表示前一条指令接收成功或失败，等待超时时间为T（可配置，单位秒）。发送端发送完成一条指令后，只有接收到对应的反馈后才能执行下一次指令发送动作。

设计思路：独立的指令发送和接收task，所有需要发送的指令均进入该task的发送队列，队列类型先进先出；

考虑增加高优先级发送队列，实时发送高优先级队列的指令！

# 帧内容

**约定：**

**以下内容制定均为指令中Text部分的制定！**

**命令和反馈信息均为8个字节一组，命令码均为16进制数值！**

**所有未使用的指令字节均使用0x00填充！**

**为了便于代码编写，0表示失败，1表示成功！**

**以下描述中，如无特别说明，发送端指的为工控向中控发送数据，反馈为中控向工控反馈数据！**

**以下描述中，如无特别说明，数字均为16进制表示！**

## 帧格式

Text指令格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
| 流程标识/  传输类型/  数据请求 | 事件类型 | 参数1 | 参数2 | 参数3 | 参数4 | 参数5 | 参数6 |

## 流程标识/传输类型/数据请求

指令中的Byte0表示当前的流程，其中的高四位表示流程参数，低四位中的最后两位取0表示要传输的数据类型是事件，取1表示要传输的数据类型是数据，取2表示请求数据指令，申请中控立刻将相关数据以对应的指令反馈给工控，进行数据更新。

在上位开机以后首先要确认uart通讯正确。

上位发送：A5 00 00 00 00 00 00 00

Arm0反馈：ACK

上位收到ACK后说明Uart通讯错误，否则下位无法启动。中控上电后5秒内等待上位发送uart同步指令，5秒内没有收到，返回错误。

下表中：

X=0：传输事件

X=1：传输数据

X=2：请求数据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 流程标识 | 流程说明 | 流程标识 | 流程说明 |
| 0x | 其它（预留） | 1x | 自我诊断和通电测试 |
| 2x | 管路套件和预冲系统 | 3x | 连接献血者和采集回输 |
| 4x | 执行更改和调整 | 5x | 采集后的操作 |
| 6x | 系统消息 | 7x | 其他（预留） |
| A5 | Uart通讯初始化 |  |  |

## 参数描述

### 自我诊断通电流程

上电自启动软件，启动成功后，自动发送自我诊断通电流程启动指令，然后开始接受反馈下位的自我诊断通电反馈；

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
| 格式说明 | 模块标示 | 事件类型 | 结果 | 参数1 | 参数2 | 参数3 | 参数4 | 参数5 |
| 发送 | 10 | 01：全局自我诊断通电流程启动 |  |  |  |  |  |  |
| 反馈 | 10 | 00：通电测试成功  01：离心机盖  02：漏液检测器  03：电源控制功能测试  04：管路套件卡匣位置测试  05：阀门功能测试  06：泵初始化出错 |  |  |  |  |  |  |

通电自检测为顺序执行，当执行一个自检行为失败后，后面的流程不再继续，需要进行故障排查；故障排查结束后，需要重新进行对应自检测项的自检行为。

PS：初始化过程后，对应模块位置，应该都在指定的默认位置；

### 管路套件和预冲流程

在管路套件和预冲流程中所有的通讯数据类型都是事件触发型的。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
| 格式说明 | 模块标示 | 事件类型 | 反馈结果 |  |  |  |  |  |
| 发送 | 20 | 01：管路手动装载完毕点击继续  （Trima自动降低卡匣并装载所有泵、阀门和传感器，如果装载成功，自动进行排空空气流程） |  |  |  |  |  |  |
| 反馈 | 01：排空气流程 结束 | 00 成功  01 失败 | 错误编码 |  |  |  |  |
| 发送 | 02：关闭夹子后点击继续  开始管路套件测试 （排空空气流程后，界面会出现对应关闭夹子的提示，并有继续按钮供点击） |  |  |  |  |  |  |
| 反馈 | 02：管路套件测试流程结束 | 00 成功  01 失败 | 错误编码 |  |  |  |  |
| 发送 | 03：抗凝剂管路连接后点击继续  开始灌注抗凝剂流程 |  |  |  |  |  |  |
| 反馈 | 03：抗凝剂灌注结束 | 00 成功  01 失败 | 错误编码 |  |  |  |  |

### 连接献血者和执行采集操作流程

此流程中中控需要有如下周期性指令向上反馈：

1. 采血/回输压力（周期1s）
2. 采集开始后(血小板采集是指血小板阀向左)，当前采集流程的采集量（周期1s）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
| 格式说明 | 模块标示 | 事件类型 | 参数1 | 参数2 | 参数3 | 参数4 | 参数5 | 参数6 |
| 发送  反馈 | 31 | 01：血小板量参数  （  (容量：mL）  01：血浆采集量参数 （0~1000ml）  01：采集红细胞产品的采集量  （1~1000ml） | 血小板量低字节 | 血小板量高字节 | 血浆采集量低字节 | 血浆采集量高字节 | 红细胞低字节 | 红细胞高字节 |
| 发送  反馈 | 02：采血流速上、下限  02：回输流速上、下限  0.1mL/min，02： 全血容量，单位0.1L | 采血流速上限低字节 | 采血流速上限高字节 | 回输流速上限低字节 | 回输流速上限高字节 | 全血容量 |  |
| 发送  反馈 | 04：最大AC速度  （0.1ml/min/LTBC）  真实范围：0.8~1.2  04：采血/抗凝剂灌注比例(血小板)  灌注比例精确到小数点后2位，0.01  04：采血/抗凝剂灌注比例(红细胞) | 最大AC灌注速度 | 采血/抗凝剂灌注比例(血小板)低字节 | 采血/抗凝剂灌注比例(血小板)  高字节 | 采血/抗凝剂灌注比例(红细胞) | 采血/抗凝剂灌注比例(红细胞) |  |
| 发送  反馈 | 05：采血压力下限（-250~-100），字节转换后前面需自己添加负号  05：回输压力上限  （100~310） | 采血压力下限低字节 | 采血压力下限高字节 | 回输压力上限低字节 | 回输压力上限高字节 |  |  |
| 发送  反馈 | 06：最长操作时间  06：是否开启回输  06: 初期逐渐增加采血流速 | 最长操作时间 | 1：开启回输  0：关闭回输 | 1：开启初期加速  0：关闭初期加速 |  |  |  |
| 发送 |  | 07：最优操作程序的血小板速度(0.1mL/min)和离心机速度(1rpm) | 血小板流速低字节 | 血小板流速高字节 | 离心机速度低字节 | 离心机速度高字节 |  |  |
| 发送 |  | 08：泵校准k值  单位0.1mL/r | 采血泵k值 | AC泵k值 | 回输泵k值 | 血浆泵k值 | 血小板泵k值 |  |
| 反馈 | 30 | 08：血液灌注完成 | 0：灌注成功  1：灌注失败 |  |  |  |  |  |
| 发送 | 31 | 08，09：预留 |  |  |  |  |  |  |
| 发送 | 32 | 09：点击开始采集流程  （对应“开始采血”按钮） |  |  |  |  |  |  |
| 反馈 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 反馈 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 反馈 | 31 | 0C: 采血/回输压力 | Bit0：采血压力  Bit1：回输压力  Bit3：正负(1-负，0-正) | 压力值低字节 | 压力值高字节 |  |  |  |
| 反馈 | 31 | 0D: 已采集量(mL) | 已采集血小板低字节 | 已采集血小板高字节 | 已采集血浆低字节 | 已采集血浆高字节 | 已采集红细胞低字节 | 已采集红细胞高字节 |
| 反馈 | 31 | 0E：泵校准k值 | 采血泵 | AC泵 | 回输泵 | 血浆泵 | 血小板泵 |  |

### 执行调整和更改

工控数据库实时记录当前的运行状态，如果流速调整引起操作程序变化，则上位重新根据计算得到的操作时间选择操作程序。

用户重新输入献血者参数或者也可能引起当前操作程序参数表的变化，当前操作程序表参数发生变化时需要将那些变化的参数再次发送到中控(参考上节中的程序参数)，中控更改结束后告之工控。

注意：

1. 上位每次点击都可以立即生效，通过事件告之中控
2. 工控在进入/离开调整界面后需要告之中控，中控将当前的流速周期性(1s)返回给工控
3. 上位需要保存当前最新的调整参数。

**注意：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
| 格式说明 | 模块标示 | 事件类型 | 参数1 | 参数2 | 参数3 | 参数4 | 参数5 | 参数6 |
| 发送 | 40 | 01：流速调整 | 调整类型  01：采血流速  02：回输流速  03：抗凝剂反应  04：血小板凝集 | 调整方向  01：增加  02：减少 |  |  |  |  |
| 反馈 | 01：调整结果 | 00：调整成功  01：调整失败 |  |  |  |  |  |
| 发送 | 02：红细胞溢流调整  （引起动作流程的变化） |  |  |  |  |  |  |
| 反馈 | 02：红细胞溢流调整结果 | 01：开始调整  02：调整结束 | 00：成功  01：失败 |  |  |  |  |
| 发送 | 03：血浆管/血小板管有空气调整  （引起动作流程的变化） |  |  |  |  |  |  |
| 反馈 | 03：空气调整结果 | 01：开始调整  02：调整结束 | 00：成功  01：失败 |  |  |  |  |
| 发送 | 04：注入大量生理盐水  （引起动作流程的变化） |  |  |  |  |  |  |
| 反馈 | 04：注入大量生理盐水 | 00：成功  01：失败 |  |  |  |  |  |
| 反馈 | 0x05：流程异常状态 | 0x01：红细胞溢流  0x02：消除气栓  0x03：前十分钟第一个阶段调整 |  |  |  |  |  |

### 采集后的操作

采集后主要是中控将程序运行结果传入到工控。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
| 格式说明 | 模块标示 | 事件类型 | 参数1 | 参数2 | 参数3 | 参数4 | 参数5 | 参数6 |
| 反馈 | 50 | 01：采集结束 | 0001：血小板  0010：红细胞  0100：血浆  0111：全部 |  |  |  |  |  |
| 反馈 | 50 | 02：回输结束 | 00：成功  01：失败 |  |  |  |  |  |
| 发送 | 50 | 01：卸载套件 |  |  |  |  |  |  |
| 反馈 | 50 | 03：卸载结束 | 00：成功  01：失败 |  |  |  |  |  |
| 发送 | 52 | 02：显示汇总量 |  |  |  |  |  |  |
| 反馈 | 51 | 03：使用抗凝剂总量（ml）  03：给献血者的试剂抗凝剂量（ml）  03：运行总时长（min）（预留） | 抗凝剂总量低字节 | 抗凝剂总量高字节 | 给献血者抗凝剂量低字节 | 给献血者抗凝剂量高字节 | 运行总时长低字节 | 运行总时长高字节 |
| 反馈 | 04：处理的总血量（ml）  04：使用生理盐水量（ml）  04：平均输入流速（ml/min） | 处理的总血量低字节 | 处理的总血量高字节 | 使用生理盐水低字节 | 使用生理盐水高字节 | 平均输入流速低字节 | 平均输入流速高字节 |
| 反馈 | 05：采集的血小板总量  05：采集的血浆总量  05：采集的红细胞总量 | 血小板总量低字节 | 血小板总量高字节 | 血浆总量低字节 | 血浆总量高字节 | 红细胞总量低字节 | 红细胞总量高字节 |
| 发送 | 50 | 03：重置机器  （开始卸载耗材，重新初始化Trima并进行自我诊断，成功后进入下一个操作程序主屏幕） |  |  |  |  |  |  |

### 响应系统信息和系统监控

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
| 格式说明 | 模块标示 | 事件类型 | 参数1 | 参数2 | 参数3 | 参数4 | 参数5 | 参数6 |
| 发送 | 60 | 01：终止运行 | 01：回输之前  02：回输过程中 |  |  |  |  |  |
| 发送 | 60 | 02：暂停运行 | 01：回输之前  02：回输过程中 |  |  |  |  |  |
| 发送 | 60 | 03：继续 |  |  |  |  |  |  |
| 发送 | 60 | 04：回输 |  |  |  |  |  |  |
| 反馈 | 61 | 05：当前运行状态 | 01：正常  02：暂停  03：停止 |  |  |  |  |  |
| 发送 | 60 | 06：静音 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 预留 |  |  |  |  |  |  |
| 反馈 | 61 | EE：系统信息 | 出错地点 | 错误任务号 | 下位响应 | ErrorCode低字节 | ErrorCode高字节 |  |
| 反馈 | 61 | F1：ARM1错误  F2：ARM2错误  F3：ARM3错误 | Errcode0 | Errcode1 | Errcode2 | Errcode3(预留) | Errcode4(预留) | Errcode5预留 |

# ERROR\_CODE表

1. **出错地点 (1byte)描述**：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bit0 | Bit1 | Bit2 | Bit3 | Bit4 | Bit5 | Bit6 | Bit7 |
| 1. UART通讯错误 2. AMR0错误 3. CANOPEN通讯错误 4. ARM1错误 5. ARM2错误   ARM3错误 | | | | 当出现下位错误时：   1. 无下位错误 2. 硬件错误，此时会紧跟一条硬件错误的指令描述错误发生的地点 3. Task错误，此时错误任务号表示下位错误的任务号，Errorcode表示下位的ErrorCode | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 出错地点 | ErrorCode0 | Erroce1 | Errcode2 |
| ARM1 | bit0:3采血泵错误码  0000：正常  0001：速度未达到  0010：超速  0011：方向错误  0100：超时  **0101：抖动**  **0111：编码器故障**  bit4:7  AC泵错误码  0000：正常  0001：速度未达到  0010：超速  0011：方向错误  0100：超时  **0101：抖动**  **0111：编码器故障** | bit0:3回输泵错误码  0000：正常  0001：速度未达到  0010：超速  0011：方向错误  0100：超时  **0101：抖动**  **0111：编码器故障** | Err\_Sensor:  Bit0: 压力传感器是否正常，0：正常，1：异常  Bit1: 气泡探测器是否正常  Bit2: 高液位探测器是否正常  Bit3: 低液位探测器是否正常  bit4-bit7:预留 |
| ARM2 | bit0:3血浆泵错误码  0000：正常  0001：速度未达到  0010：超速  0011：方向错误  0100：超时  **0101：抖动**  **0111：编码器故障**  bit4:7  PLT泵错误码  0000：正常  0001：速度未达到  0010：超速  0011：方向错误  0100：超时  **0101：抖动**  **0111：编码器故障** | bit0:1  RBC阀错误码  00: 正常  11：错误  bit2:bit3  plasma阀  bit4:bit5  PLT阀  bit6:bit7  预留 | Err\_sensor:  Bit0:红细胞探测器是否正常，0：正常，1：异常  bit1-bit7:预留 |
| ARM3 | bit0:3  离心机错误码  0000：正常  0001：速度未达到  0010：超速  0011：方向错误  0100：超时  bit4:7  卡匣电机错误码  0000：正常  0001：速度未达到  0010：超速  0011：方向错误  0100：超时 | err\_voltage  电压错误码  Bit0:70V  Bit1:24V  Bit2:S16  Bit3:S19  Bit4:+12V  Bit5:—12V  Bit6:5V  Bit7:保留 | err\_sensor  Bit0:离心压力传感器是否正常，0：正常  1：异常  Bit1:漏液传感器是否正常，0：正常，1：异常  bit2-bit7:预留 |

1. **错误任务号**：

下位出错时表示下位系统的任务优先级，中控出错时表示中控系统的优先级。

1. **下位响应**
2. 忽略
3. 采血压力低
4. 回输压力高
5. 暂停
6. 停止
7. 恢复
8. 离心机减速
9. 离心机停止

ARM0 错误描述:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 错误码 | 错误地点 | 错误描述 |
| 0x000A | uart初始化错误 | uart初始化错误 |
| 0x0010 | uart通讯 | ARM0-uart发送出错。(发送3次超时或连续收到3次NAK） |
| 0x0011 | uart通讯 | ARM0-uart接收出错。(接收3次超时或连续发送3次NAK） |
| 0x0012 | 与Arm1的canopen通讯 | ARM0-AMR1:ARM0发送错误。(发送3次超时或连续收到3次NAK） |
| 0x0013 | 与Arm1的canopen通讯 | ARM0-AMR1:ARM0接收错误。(接收3次超时或连续发送3次NAK） |
| 0x0014 | 与Arm2的canopen通讯 | ARM0-AMR2:ARM0发送错误。(发送3次超时或连续收到3次NAK） |
| 0x0015 | 与Arm2的canopen通讯 | ARM0-AMR2:ARM0接收错误。(接收3次超时或连续发送3次NAK） |
| 0x0016 | 与Arm3的canopen通讯 | ARM0-AMR3:ARM0发送错误。(发送3次超时或连续收到3次NAK） |
| 0x0017 | 与Arm3的canopen通讯 | ARM0-AMR3:ARM0接收错误。(接收3次超时或连续发送3次NAK） |
| 0x001A | ARM1硬件错误 |  |
| 0x001B | ARM2硬件错误 |  |
| 0x001C | ARM3硬件错误 |  |
| 0x0020 | 停止按钮 | 按下了控制面板上的停止按钮，离心机和泵都停止 |
| 0x0021 | 暂停按钮 | 按下了控制面板上的暂停按钮，泵停止（警惕） |
| 0x0022 | 暂停按钮 | 1分钟暂停（警惕） |
| 0x0023 | 暂停按钮 | 3分钟暂停（警惕） |
| 0x0024 | 暂停按钮 | 10分钟暂停（警惕） |
| 0x0025 | 离心机压力传感器 | 离心带满 |
| 0x0026 | 上液位传感器 | 采集时间过长 |
| 0x0027 | 下液位传感器 | 回输时间过长 |
| 0x0028 | 采血/回输压力传感器 | 采血压力过低，状态行显示 |
| 0x0029 | 采血/回输压力传感器 | 回输压力过高，状态行显示 |
| 0x0030 | 采血/回输压力传感器 | 3分钟内出现3次采血压力过低（警惕） |
| 0x0031 | 采血/回输压力传感器 | 3分钟内出现3此回输压力过高（警惕） |
| 0x0032 | 反馈行程错误 | ARM0请求反馈总行程，总行程反馈超时 |
| 0x0033 | AC气泡 | 采集过程中检测到AC气泡引起暂停（警惕） |
| 0x0034 | 回输泵错误 | 回输泵发生错误(额外监控) |
| 0x0035 | 发生漏液 | 漏液传感器检测到信号 |
| 0x0036 | 离心机异常 | 离心机反馈错误(额外监控) |
|  |  |  |

# 附录—系统信息表

ErrorCode参数表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Error\_Code  代码 | Msg\_Type  信息类型 | Status\_Msg  状态行信息 | Occur\_Step  出现时间 | Screen\_Msg  屏幕信息 | Cause\_Advice  原因和处理 |
| 0001 | 建议信息 | 正调整血小板浓度 | 运行(血小板采集结束时出现) |  |  |
| 0002 | 建议信息 | 清洁LRS舱 | 运行(从LRS舱清除白细胞时显示) |  |  |
| 0003 | 建议信息 | 采血压力太低 |  |  | 激活“握拳”图标，要求献血者握紧拳头 |
| 0004 | 建议信息 | 标记血浆产品 | 运行 | 把血浆产品标记为白细胞小于1×106 |  |
| 0005 | 建议信息 | 标记血小板产品 | 运行 | 把LRS血小板产品标记为白细胞小于1×106 |  |
| 0006 | 建议信息 | 检测到血小板浓度低 | 运行 | 该全自动血液采集装置已经检测到血小板管路中的浓度低。核实：   1. 血浆管和血小板管中含有液体。 2. 血小板出现在产品袋中。 3. 如果在血小板管或血浆管中没有看见液体，则调整血浆管中的空气。如果在产品袋中没有看见血小板，则调整血小板管的凝集 | 如果没有气栓，则进入“调整”页面，然后降低凝集仪表两次。 |
| 0007 | 建议信息 | 血小板浓度超出范围 | 运行 | 血小板产品的浓度可能与配置的浓度不同。 | 当献血者操作程序之前的血小板数在运行后期改变时出现。 |
| 0008 | 建议信息 | 血小板浓度超出范围 | 运行结束汇总 | 血小板浓度高于或低于建议的存储范围 |  |
| 0009 | 建议信息 | 压力传感器错误 | 运行 |  | 在5次建议信息之后全自动血液采集装置将终止操作程序 |
| 000A | 建议信息 | 红细胞溢出 | 运行 | 该全自动血液采集装置已经检测到有溢出，并且已经执行了自动的溢出恢复。核实输入的献血者红细胞压积是正确的。 |  |
| 000B | 建议信息 | 恢复程序在进行中 | 运行(溢出恢复期间出现) |  |  |
| 000C | 建议信息 | 排除空气袋中空气 | 装载系统 |  |  |
| 000D | 建议信息 | 回输压力大 | 运行 |  |  |
| 000E | 建议信息 | 核实血浆产品量 | 运行结束汇总 | 血浆量采集量和预计不相符 |  |
| 000F | 建议信息 | 核实血小板产品、采集量和容量 | 运行结束汇总 | 血小板量采集量和预计不相符 |  |
| 0010 | 建议信息 | 核实红细胞产品、红细胞压积和容量 |  | 红细胞产品和预计不相符 |  |
| 0011 | 建议信息 | 核实血浆产品中的白细胞数 |  | 可能危及产品纯度 |  |
| 0012 | 建议信息 | 核实血小板产品中的白细胞数 |  | 可能危及产品纯度 |  |
| 0001 | 警惕信息 | 抗凝剂管路堵塞故障 | 抗凝剂灌注运行 | 该全自动血液采集装置不能正确地输送抗凝剂。检查该抗凝剂管路是否有扭曲或堵塞。触按继续以恢复该操作程序。 |  |
| 0002 | 警惕信息 | 在抗凝剂传感器中检测到有空气 | 抗凝剂灌注，运行 | 在抗凝剂传感器处没有检测到抗凝剂。核实：  1 抗凝剂袋不是空的  2 抗凝剂袋连接正确  重新安装传感器中的抗凝剂管路。 | 抗凝剂管路没有完全塞进抗凝剂传感器  抗凝剂传感器需要清洁  抗凝剂传感器故障  1 确保抗凝剂管路正确装入抗凝剂检测器。  2触按继续。  （系统覆盖报警信息，并且抗凝剂泵输送3mL抗凝剂以能够灌注管路。） |
| 0003 | 警惕信息 | 卡匣错误 | 装载系统 | 该全自动血液采集装置不能完全降低卡匣。核实：  卡匣装入正确  卡匣容器没有堵塞 | 1 检查卡匣托盘后面是否有任何堵塞。  2触按返回以升高卡匣。  3 触按继续以使系统降低卡匣。 |
| 0004 | 警惕信息 | 卡匣移动故障 | 装载系统 | 该全自动血液采集装置不能将卡匣移到它的合适位置。检查该卡匣周围是否有任何障碍物。在准备好要继续之后，触按继续以恢复操作程序。 |  |
| 0005 | 警惕信息 | 卡匣卸载位置错误 | 卸载系统 | 该全自动血液采集装置无法从当前的位置卸载卡匣。脱离献血者。有关手动卸下卡匣和管路套件的说明，请参阅“操作员手册”。 | 这条警惕信息可能在泵错误报警后开启全自动血液采集装置电源时出现。  1 触按继续。  在升高卡匣后，系统可能显示几个阀门错误警惕信息。  2 系统提示你脱离献血者。 |
| 0006 | 警惕信息 | 离心机盖开着 | 运行 | 离心机盖没有关闭。检查一下盖是否有任何阻塞。用力推离心机盖，将它关上。触按继续以恢复该操作程序。 |  |
| 0007 | 警惕信息 | 离心机盖未栓上 | 运行 | 离心机盖没有完全栓上。检查一下盖是否有任何阻塞。用力推离心机盖，将它关上。触按继续以恢复该操作程序。 |  |
| 0008 | 警惕信息 | 离心机错误 | 运行 | 该系统遇到了持续的警惕情况。终止运行。选择回输血液以把血液回输给献血者。或选择终止运行以结束该操作而不回输血液。然后打电话给你的服务代理商以获取帮助。 |  |
| 0009 | 警惕信息 | 离心机故障 | 开启电源  运行 | 该系统遇到了持续的警惕情况。终止运行。选择回输血液以把血液回输给献血者。或选择终止运行以结束该操作而不回输血液。然后打电话给你的服务代理商以获取帮助。 |  |
| 000A | 警惕信息 | 离心机压力高 | 运行 | 全自动血液采集装置已经检测到过大的离心机压力。核实：  环路没有扭曲  环形分离槽安装正确  在抽取管路中没有空气  红细胞管路没有扭曲或阻塞 |  |
| 000B | 警惕信息 | 离心机速度错误 | 运行 | 该系统遇到了持续的警惕情况。终止运行。选择回输血液以把血液回输给献血者。或选择终止运行以结束该操作而不回输血液。然后打电话给你的服务代理商以获取帮助。 |  |
| 000C | 警惕信息 | 离心机停止运转 | 运行 | 已经按了“停止”按钮。泵和离心机都停止了。在准备好要继续之后，触按继续以恢复操作程序。 |  |
| 000D | 警惕信息 | 献血者脱离错误 | 卸载 | 系统检测到该献血者仍然处于连接状态。核实：  产品袋和抗凝剂袋已经密封和卸下  献血者管路上的弹簧夹已经完全关闭  献血者已经脱离  触按继续。 |  |
| 000E | 警惕信息 | 献血者脱离测试故障 | 卸载 | 该献血者脱离测试已经失败了三次。核实：  产品袋和抗凝剂袋已经密封和卸下  献血者管路上的弹簧夹已经完全关闭  脱离献血者。触按继续以使全自动血液采集装置升高卡匣。 |  |
| 000F | 警惕信息 | 献血者血量减少限制 | 运行 | 该系统遇到了持续的警惕情况。终止运行。选择回输血液以把血液回输给献血者。或选择终止运行以结束该操作而不回输血液。然后打电话给你的服务代理商以获取帮助。 |  |
| 0010 | 警惕信息 | 采血压力太低 | 运行 | 采血压力太低。核实：  针头安装正确  管路没有扭曲或阻塞  袖带压力合适  指导该献血者紧握拳头。 | 1 触按继续以恢复原来的采血流速。  2 触按调整，然后对必要的流速进行调整，以继续操作程序。 |
| 0011 | 警惕信息 | 采血压力太低（减小血流速度） | 运行 | 采血压力太低。流速已暂时减小。核实：  针头安装正确  管路没有扭曲或阻塞  袖带压力合适  指导该献血者紧握拳头。  按“继续”以恢复原来的采血流速。按“调整”以减小原来的采血流速。 |  |
| 0012 | 警惕信息 | DRBC分离警惕信息 | 运行 | 将剩余的红细胞产品转到第二个袋，然后按继续。 |  |
| 0013 | 警惕信息 | 未能释放压力 | 管路套件测试 | 卡匣未能释放测试压力。检查抗凝剂管路是否有扭曲或阻塞。核实抗凝剂过滤器是干的。在准备好之后，触按继续以恢复操作程序。 |  |
| 0014 | 警惕信息 | 第一个周期错误 | 运行 | 该系统遇到了持续的警惕情况。  如果你看见漏液，则触按终止运行以终止该操作而不回输血液。  如果通气袋中有液体，则触按回输血液以把血液回输给献血者，然后结束运行。先清洁上液位，然后才进行下一操作步骤。如果问题继续存在，则打电话给服务代理商以获取帮助。  如果在任何其它袋中有液体，则确保所有这些袋都挂在IV架上，然后触按回输血液以把血液回输给献血者，然后结束运行。 |  |
| 0015 | 警惕信息 | 硬件故障 | 装载系统  运行 | 电动机硬件可能需要重新测试。触按继续以恢复该操作程序。如果该电动机硬件使这个测试重复失败，则终止运行。然后打电话给你的服务代理商以获取帮助。 | 泵转子堵塞  管路在转子中卡住了  1 核实没有管路或其它堵塞卡在管道之中（泵转子外壳）。  2核实该卡匣装入正确。  3 触按卸载以升高卡匣，然后试重新装入。 |
| 0016 | 警惕信息 | 检测到漏夜 | 装载系统  运行 | 全自动血液采集装置检测到离心机舱中的漏液。检查环形分离槽和离心机舱中是否有液体。有关如何进行操作的指南，请参阅你中心的标准操作程序和“操作员手册”。 | 检测器上的残余。有关清洁说明，请参阅第7章，“全自动血液采集装置维护”。 |
| 0017 | 警惕信息 | 漏液测试失败 | 开启电源 | 漏液检测器可能需要重新测试。触按继续以恢复该操作程序。如果漏液检测器使这个测试重复失败，则结束运行，然后打电话给服务代理商以获取帮助。 | 检测器上的残余。有关清洁说明，请参阅第7章，“全自动血液采集装置维护”。 |
| 0018 | 警惕信息 | 液位传感器错误 | 运行 | 回输循环太长。请核实：  回输管路中没有空气  阀门中的管路装入正确  气袋没有堵塞  如果你看见回输管路中有空气，则触按终止运行以终止该操作程序而不回输。如果阀门装入正确，且气袋管路没有堵塞，则触按终止运行以终止操作程序而不回输血液。 | 注意：在3次连续出现液位传感器警惕信息或总共出现6次警惕信息之后，全自动血液采集装置将终止操作程序。 |
| 全自动血液采集装置在上液位传感器处检测到液体，而不是在下液位传感器处检测到液体。轻敲回输容器的前面，以放出所有气泡，或等待到气泡完全消失。 | 注意：在3次连续出现液位传感器警惕信息或总共出现6次警惕信息之后，全自动血液采集装置将终止操作程序。 |
| 全自动血液采集装置在抽取周期末尾还没有在上液位传感器处检测到液体。核实：  血浆管和血小板管中是否含有液体  将管路正确装入阀门中 | 血浆或血小板管路中有气栓  置换液袋空了  置换液管路堵塞了  注意：在3次连续出现液位传感器警惕信息或总共出现6次警惕信息之后，全自动血液采集装置将终止操作程序。  1 执行气栓恢复  2 连接置换液，然后继续  3 选择没有置换液的操作程序，或结束该操作程序。 |
| 回输周期太短。轻敲回输容器的前面，以放出所有气泡，或等待气泡完全消失。 | 血浆或血小板管路中有气栓  置换液袋空了  注意：在3次连续出现液位传感器警惕信息或总共出现6次警惕信息之后，全自动血液采集装置将终止操作程序。  1 执行气栓恢复。  2 连接置换液，然后继续。 |
| 抽取周期太短。核实：  阀门中的管路装入正确  血浆板和血小板管中是否含有液体  如果该系统重复地显示抽取周期太短的警惕信息，则终止运行。 | * 血浆或血小板管路中有气栓 * 装入管路套件不正确 * 管路套件渗漏   如果该系统重复地显示抽取周期太短的警惕信息，则终止运行。  注意：在3次连续出现液位传感器警惕信息或总共出现6次警惕信息之后，全自动血液采集装置将终止操作程序。 |
| 0019 | 警惕信息 | 一分钟暂停 | 运行 | 这些泵已暂停一分钟。离心机速度已经降低了。在准备好要继续之后，触按继续以恢复操作程序。 |  |
| 001A | 警惕信息 | 电源中断了 |  | 在采集过程中，全自动血液采集装置的电源中断了。要继续，触按屏幕上的任一按钮。 | 参阅第6-45页上的“电源中断后的恢复”。 |
| 001B | 警惕信息 | 通电测试失败 | 开启电源 | 电源可能需要重新测试。触按继续以恢复该操作程序。如果电源使这个测试重复失败，则结束运行，然后打电话给服务代理商以获取帮助。 |  |
| 001C | 警惕信息 | 压力测试失败 | 管路套件测试 | 该全自动血液采集装置不能保持压力。核实：  弹簧夹关闭，并且样品袋中没有空气  泵导管装入正确  卡匣装入正确  卡匣没有堵塞 | 系统在管路套件测试过程中没有检测到必要的压力变化。  针管及或样品袋管路弹簧夹没有关闭。  管路套件中的渗漏。  1 核实装入正确。  2 夹住管路。  3如果样品袋中有空气，则排除它。  4夹住管路，然后继续。  5 如果测试继续失败，则弃置管路套件。 |
| 001D | 警惕信息 | 已修改的操作程序 | 运行 | 已经对该操作程序作了修改调整。触按继续以返回该操作程序选择屏幕。 |  |
| 001E | 警惕信息 | 泵故障 | 装载系统  运行 | 泵可能需要重新测试。触按继续以恢复该操作程序。如果该泵使这个测试重复失败，则终止运行。然后打电话给你的服务代理商以获取帮助。 |  |
| 001F | 警惕信息 | 泵已暂停 | 运行 | 已经按了暂停按钮。这些泵已经停止，而离心机可能在继续运行。触按继续以恢复该操作程序。 |  |
| 0020 | 警惕信息 | 红细胞检测器错误 | 开启电源  装载系统 | 系统无法校准红细胞检测器。如果要继续操作，则将提示你检验和测量这些产品。先清洁该红细胞检测器，然后才进行下一步操作。如果该检测器使这个测试重复失败，则打电话给你的服务代理商以获取帮助。 |  |
| 0021 | 警惕信息 | 回输压力太大 | 运行 | 回输压力太大。核实：  针头安装正确  管路没有扭曲或阻塞  袖带压力合适 |  |
| 0022 | 警惕信息 | 10分钟暂停 | 运行 | 这些泵已停止10分钟，离心机已经停止了。在准备好要继续之后，触按继续以恢复操作程序。 |  |
| 0023 | 警惕信息 | 3分钟暂停 | 运行 | 这些泵已暂停了3分钟。触按继续以把3mL血液回输给献血者，以保持穿刺部位畅通。 |  |
| 0024 | 警惕信息 | 管路套件类型错误 | 装载系统 | 红细胞检测器没有识别出管路套件类型。  清洁红细胞检测器  重新装入管路套件  如果管路套件使这个测试重复失败，则打电话给你的服务代理商以获取帮助。 | 卡匣在卡匣容器中固定不正确  堵塞在卡匣之后  红细胞检测器需要清洁  1 核实卡槽的正确安装  2 检查卡槽后面的管路或其他堵塞  3 触按继续以重新装入 |
| 管路套件类型对所选的操作程序无效。执行以下操作之一：  返回浏览献血者信息，并选择新的操作程序  装入适合于该操作程序的管路套件 | 卡匣在卡匣容器中安装不正确  堵塞在卡匣之后  红细胞检测器需要清洁、  1 检查卡匣的安装正确  2 卡匣后面的管路或其他堵塞  3 选择新的操作程序或装入合适的套件。  4 触按继续以重新装入 |
| 系统已检测到置换液管中的红细胞。管路套件对所选的操作程序可能无效，选择回输血液以把血液回输给献血者，或选择终止运行以结束该操作程序而不回输血液。 |  |
| 0025 | 警惕信息 | 不能识别管路套件类型 | 装载系统 | 该系统不能识别正在装入的管路套件的类型。  要继续，触按适当的按钮以确认正在装入的套件类型，或触按装入新套件以装入新的管路套件。  如果该系统反复的不能识别管路套件类型，则打电话给你的服务代理商以获取帮助。 | 卡匣在卡匣容器中安装不正确  堵塞在卡匣之后  1 核实卡匣的安装正确  2选择要装入的套件类型 |
| 0026 | 警惕信息 | 松开献血者入口管路弹簧夹 | 装载系统 | 核实献血者管路没有夹住。核实样品袋没有充气。如果样品袋充气了，则打开两个弹簧夹，然后用压力把空气从样品袋中压出。 |  |
| 0027 | 警惕信息 | 阀门错误 | 装载系统 | 系统已经检测到一个无效的血小板阀门位置。检查该血小板阀门是否有任何阻塞。触按继续以恢复该操作程序。 |  |
| 系统检测到一个无效的血浆阀位置。检查该血浆阀门是否有任何阻塞。处触按继续以恢复该操作程序。 |  |
| 系统检测到一个无效的红细胞阀门位置。检查该红细胞阀门是否有任何阻塞。触按继续以恢复该操作程序。 |  |
| 0028 | 警惕信息 | 阀门故障 | 装载系统 | 阀门可能需要重新测试。触按继续以恢复该操作程序。如果该阀门使这个测试重复失败，则终止运行。然后打电话给你的服务代理商以获取帮助。 |  |
| 该全自动血液采集装置不能把阀门移动到其合适的位置。检查这些阀门是否有任何阻塞。在准备好要继续之后，触按继续以恢复操作程序。 |  |
| 0001 | 报警信息 | 抗凝剂管路堵塞 | 抗凝剂灌注 | 系统遇到了严重的报警情况，终止运行。系统将核实该献血者时候已经脱离连接，然后将卡匣升高。弃置管路套件。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码 |
| 0002 | 报警信息 | 抗凝剂灌注故障 | 抗凝剂灌注 | 系统遇到了严重的报警情况。终止运行。脱离献血者。如果抗凝剂传感器处于加感状态，抗凝剂袋已经挂起，袋中已有抗凝剂，而且针头已固定到位，则给你的服务代理商打电话，以获取帮助。 | 在两次尝试灌注抗凝剂管路后，系统的抗凝剂检测器仍未检测到液体。  1 断开全自动血液采集装置电源，然后开启。  2系统会提示你脱离献血者和卸载卡匣。  3 弃置套件。  4 清洁抗凝剂传感器，并且装入新套件。  5 如果报警信息返回，则记下状态行信息和5位数字代码，然后给服务代理商打电话，获取帮助。 |
| 0003 | 报警信息 | 抗凝剂错误  抗凝剂运行错误  抗凝剂比例太高  抗凝剂比例太低 | 开启电源  装载系统  运行 | 系统遇到了无法恢复的报警情况。脱离献血者。断开Trima仪的电源。在开启全自动血液采集装置时，全自动血液采集装置将核实献血者已脱离连接，然后将卡匣升高。然后打电话给你的代理服务商以获取帮助。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 0004 | 报警信息 | 采血压力传感器故障 | 装载系统 | 系统遇到了严重的报警情况。终止运行。然后打电话给你的代理服务商以获取帮助。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 0006 | 报警信息 | 空气进入献血者错误  处理的血量太多 | 开启电源  装载系统  运行 | 系统遇到了无法恢复的报警情况。脱离献血者。断开Trima仪的电源。在开启全自动血液采集装置时，全自动血液采集装置将核实献血者已脱离连接，然后将卡匣升高。然后打电话给你的代理服务商以获取帮助。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 0007 | 报警信息 | 卡匣错误 | 开启电源  装载系统  运行 | 系统遇到了无法恢复的报警情况。脱离献血者。断开Trima仪的电源。在开启全自动血液采集装置时，全自动血液采集装置将核实献血者已脱离连接，然后将卡匣升高。然后打电话给你的代理服务商以获取帮助。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 0008 | 报警信息 | 试图升高卡匣失败 | 开启电源  装载系统  运行 | 系统遇到了无法恢复的报警情况。脱离献血者。断开Trima仪的电源。在开启全自动血液采集装置时，全自动血液采集装置将核实献血者已脱离连接，然后将卡匣升高。然后打电话给你的代理服务商以获取帮助。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 0009 | 报警信息 | 离心机错误 | 开启电源  装载系统  运行 | 系统遇到了无法恢复的报警情况。脱离献血者。断开Trima仪的电源。在开启全自动血液采集装置时，全自动血液采集装置将核实献血者已脱离连接，然后将卡匣升高。然后打电话给你的代理服务商以获取帮助。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 000A | 报警信息 | 离心机故障 | 开启电源  运行 | 系统遇到了无法恢复的报警情况。脱离献血者。断开Trima仪的电源。在开启全自动血液采集装置时，全自动血液采集装置将核实献血者已脱离连接，然后将卡匣升高。然后打电话给你的代理服务商以获取帮助。 | 全自动血液采集装置在通电时离心机正在加载。  1 断开全自动采集装机电源，然后开启  2使全自动血液采集装置通电之后才继续进行  3 如果报警信息没有清除，则记录下状态行信息和5位数字代码，然后打给服务代理商以获取帮助 |
| 000B | 报警信息 | 离心机超速故障 | 开启电源  装载系统  运行 | 系统遇到了无法恢复的报警情况。脱离献血者。断开Trima仪的电源。在开启全自动血液采集装置时，全自动血液采集装置将核实献血者已脱离连接，然后将卡匣升高。然后打电话给你的代理服务商以获取帮助。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 000C | 报警信息 | 离心机盖未栓上就旋转的错误 | 开启电源  装载系统  运行 | 系统遇到了无法恢复的报警情况。脱离献血者。断开Trima仪的电源。在开启全自动血液采集装置时，全自动血液采集装置将核实献血者已脱离连接，然后将卡匣升高。然后打电话给你的代理服务商以获取帮助。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 000D | 报警信息 | 离心机温度错误 | 开启电源  装载系统  运行 | 系统遇到了无法恢复的报警情况。脱离献血者。断开Trima仪的电源。在开启全自动血液采集装置时，全自动血液采集装置将核实献血者已脱离连接，然后将卡匣升高。然后打电话给你的代理服务商以获取帮助。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 000E | 报警信息 | 循环错误 | 开启电源  装载系统  运行 | 系统遇到了无法恢复的报警情况。脱离献血者。断开Trima仪的电源。在开启全自动血液采集装置时，全自动血液采集装置将核实献血者已脱离连接，然后将卡匣升高。然后打电话给你的代理服务商以获取帮助。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 000F | 报警信息 | 献血者身高太高  献血者身高太矮 | 开启电源  装载系统  运行 | 系统遇到了无法恢复的报警情况。脱离献血者。断开Trima仪的电源。在开启全自动血液采集装置时，全自动血液采集装置将核实献血者已脱离连接，然后将卡匣升高。然后打电话给你的代理服务商以获取帮助。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 0010 | 报警信息 | 献血者血量过多 | 开启电源  装载系统  运行 | 系统遇到了无法恢复的报警情况。脱离献血者。断开Trima仪的电源。在开启全自动血液采集装置时，全自动血液采集装置将核实献血者已脱离连接，然后将卡匣升高。然后打电话给你的代理服务商以获取帮助。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 0011 | 报警信息 | 献血者血量减少 | 开启电源  装载系统  运行 | 系统遇到了无法恢复的报警情况。脱离献血者。断开Trima仪的电源。在开启全自动血液采集装置时，全自动血液采集装置将核实献血者已脱离连接，然后将卡匣升高。然后打电话给你的代理服务商以获取帮助。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 0012 | 报警信息 | 献血者总血量太多  献血者总血量太少 | 开启电源  装载系统  运行 | 系统遇到了无法恢复的报警情况。脱离献血者。断开Trima仪的电源。在开启全自动血液采集装置时，全自动血液采集装置将核实献血者已脱离连接，然后将卡匣升高。然后打电话给你的代理服务商以获取帮助。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 0013 | 报警信息 | 献血者体重太重  献血者体重太轻 | 开启电源  装载系统  运行 | 系统遇到了无法恢复的报警情况。脱离献血者。断开Trima仪的电源。在开启全自动血液采集装置时，全自动血液采集装置将核实献血者已脱离连接，然后将卡匣升高。然后打电话给你的代理服务商以获取帮助。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 0014 | 报警信息 | 第一个周期错误 | 开启电源  装载系统  运行 | 系统遇到了严重的报警情况。终止运行。脱离献血者。如果你在低液位传感器处看见液体，则你可能抑制抗凝剂太快。如果你在低液位处没有看到液体，则给你的服务代理商打电话寻求帮助 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 0015 | 报警信息 | 抗凝剂传感器处的液体 | 装载系统 | 全自动血液采集装置在抗凝剂传感器处检测到液体，你可能抑制抗凝剂太快。如果你在低液位处没有看到液体，则给你的服务代理商打电话寻求帮助 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 0016 | 报警信息 | 检测到液体之后才出现灌注故障 | 开启电源  装载系统 | 系统遇到了严重的报警情况。终止运行。脱离献血者。如果你在低液位传感器处看见液体，则你可能抑制抗凝剂太快。如果你在低液位处没有看到液体，则给你的服务代理商打电话寻求帮助 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 0017 | 报警信息 | 检测到液体出现太快故障 | 运行 | 系统遇到了严重的报警情况。终止运行。脱离献血者。如果你在低液位传感器处看见液体，则你可能抑制抗凝剂太快。如果你在低液位处没有看到液体，则给你的服务代理商打电话寻求帮助 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 0018 | 报警信息 | 无效的献血者性别  无效的献血者红细胞压积  无效的献血者预计数  无效的总血量  无效的总血量单位 | 开启电源  装载系统  运行 | 系统遇到了无法恢复的报警情况。脱离献血者。断开Trima仪的电源。在开启全自动血液采集装置时，全自动血液采集装置将核实献血者已脱离连接，然后将卡匣升高。然后打电话给你的代理服务商以获取帮助。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 0019 | 报警信息 | 漏液检测器故障 | 开启电源  装载系统  运行 | 系统遇到了无法恢复的报警情况。脱离献血者。断开Trima仪的电源。在开启全自动血液采集装置时，全自动血液采集装置将核实献血者已脱离连接，然后将卡匣升高。然后打电话给你的代理服务商以获取帮助。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 001A | 报警信息 | 低液位传感器错误 | 运行 | 系统遇到了严重的报警情况。终止运行。脱离献血者。 | 在3次连续出现液位传感器警惕信息或总共出现6次警惕信息之后出现。 |
| 001B | 报警信息 | 低液位传感器故障 | 运行 | 听遇到了无法恢复的报警情况。断开Trima电源。在开启全自动血液采集装置时，全自动血液采集装置将核实献血者已脱离连接，然后将卡匣升高。核实回输泵装入正确。核实所有泵转子都出于它们的正确位置，并装入正确。如果问题继续存在，则打电话给服务代理商以获取帮助。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 001C | 报警信息 | 输送给献血者的抗凝剂过多 | 开启电源  装载系统  运行 | 系统遇到了无法恢复的报警情况。脱离献血者。断开Trima仪的电源。在开启全自动血液采集装置时，全自动血液采集装置将核实献血者已脱离连接，然后将卡匣升高。然后打电话给你的代理服务商以获取帮助。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 001D | 报警信息 | 压力传感器错误 | 运行 | 该系统遇到了持续的警惕情况。选择“终止运行”以终止该操作程序。如果可以，选择“回输”血液。 | 5次建议信息之后出现 |
| 001E | 报警信息 | 灌注错误 | 装载系统 | 系统遇到了严重的报警情况。终止运行。脱离献血者。如果你在低液位传感器处看见液体，则你可能抑制抗凝剂太快。如果你在低液位处没有看到液体，则给你的服务代理商打电话寻求帮助 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 001F | 报警信息 | 泵错误 | 装载系统  运行 | 系统遇到了无法恢复的报警情况。脱离献血者。断开Trima仪的电源。在开启全自动血液采集装置时，全自动血液采集装置将核实献血者已脱离连接，然后将卡匣升高。然后打电话给你的代理服务商以获取帮助。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 0020 | 报警信息 | 红细胞产量太高 | 开启电源 | 系统遇到了无法恢复的报警情况。脱离献血者。断开Trima仪的电源。在开启全自动血液采集装置时，全自动血液采集装置将核实献血者已脱离连接，然后将卡匣升高。然后打电话给你的代理服务商以获取帮助。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 0021 | 报警信息 | 回输泵错误  安全循环通电  软件故障  系统测试失败 | 开启电源  装载系统  运行 | 系统遇到了无法恢复的报警情况。脱离献血者。断开Trima仪的电源。在开启全自动血液采集装置时，全自动血液采集装置将核实献血者已脱离连接，然后将卡匣升高。然后打电话给你的代理服务商以获取帮助。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 0022 | 报警信息 | 10分钟暂停 | 运行 | 系统遇到了严重的报警情况。终止运行。脱离献血者 | 系统在抽取周期中暂停而没有回输3mL抗凝剂血。在这种情况下，不需要给服务代理商打电话。记录下状态行信息和5位数字报警代码 |
| 0023 | 报警信息 | 阀门错误  阀门盖或传感器错误 | 开启电源  装载系统  运行 | 系统遇到了无法恢复的报警情况。脱离献血者。断开Trima仪的电源。在开启全自动血液采集装置时，全自动血液采集装置将核实献血者已脱离连接，然后将卡匣升高。然后打电话给你的代理服务商以获取帮助。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 0024 | 报警信息 | 阀门位置错误 | 开启电源  装载系统  运行 | 系统遇到了无法恢复的报警情况。脱离献血者。断开Trima仪的电源。在开启全自动血液采集装置时，全自动血液采集装置将核实献血者已脱离连接，然后将卡匣升高。然后打电话给你的代理服务商以获取帮助。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |
| 0025 | 报警信息 | 电压错误 | 运行 | 系统遇到严重的报警情况。终止运行。脱离献血者。然后打电话给你的服务代理商以获取帮助。 | 记录下状态行信息和5位数字报警代码。 |