

AfiLite Plus™



Milk Meter

Installation Manual





Kibbutz Afikim, 15148, ISRAEL

) +972-4-675-4811

+972-4-675-1862

e market@afimilk.co.il

http:// www.afimilk.co.il

Version 02 Product number: 4098999 September 1, 2005 This manual, P/N 9040320

目录 List of Content

第1章:介绍 Introduction	1
系统要求 System Requirement	1
第2章:系统组成Overview of Component	3
AfiLite 控制面板 Control Panel	3
AfiFlo计量器体 Milk Meter Body	4
第3章:操作顺序Operation Sequence	7
第4章:安装 Mounting Components	9
安装AfiLite控制面板 Installing AfiLite Control Panel	9
安装计量器 Mounting the AfiFlo Milk Meter Body	12
第5章: 安装供电线路 Installing the Power Supply	21
变压器 The Transformers	21
变压器和线路的规格Transformer and Cable Specifications	21
第6章:布线 Laying Cables	23
AfiLite的线缆 AfiLite Milk Meter Cables	23
接线 Connecting Wires	23
与控制面板线缆接线 Connecting Wires to the AfiLite Cable	25
在AfiLite和电脑之间设置通信	
Setting up Communication between AfiLite and PC	
设置通信协议Set the Communication Protocol	
第7章:初次运行 First Time Operation	
AfiLite启动顺序AfiLite Start-up Sequence	
加载默认参数 Load Default Parameters	
设置挤奶位编号 Set Milking Point ID	
校正电极 Calibrating Electrodes	
检查电极精确度 Checking Electrodes Accuracy	
查找电路故障 Searching for an Electrical Problem	
设置挤奶功能参数Set Parameters of Milk Functions	40
回残奶功能 Milk Sweep	43
脉动控制 Pulsation Control	44
断电和存储数据Power Failures and Restoring Data	46
第8章: 校准计量器 Calibration of the Meter	49
校准前检查 Checks Before Calibration	49
其他检查Additional Checks	50
校准牛奶计量 Calibration of Milk Measurements	50
第9章: 清洗 Cleaning Routine	53
总说明 General Instructions	54
清洗过程 Cleaning Cycle	54
清洗计量器表面 Cleaning Milk Meter Body	55
清洗模式下的操作 Operation in Cleaning Mode	56

第10章: 配件 Accessories	57
取样瓶	. 57
真空关闭阀 Vacuum Shut-off Valve	. 58
附录A: 零件列表 Parts List	61
附录B: 维修 Troubleshooting	63
维修指南	63
测试#1: 查找故障PCB Test #1: Identifying a defective PCB	68
测试#2:测试电极腔体 Test #2: Testing Electrode Housing	68
测试#3: 探测漏电情况 Test #3: Detecting Volt Leakage to Ground	69
测试#4: 检查通信线缆电阻	
Test #4 Checking the Communication Line Resistance	71
日常维护 Daily Maintanance	. 71
附录C:测量挤奶杯进气量 Cluster Air-Admission Measurement	73
用空气流量计测量进气量	73
使用奶桶和真空表计量进气量	74
附录D: 在箱体上安装控制面板 Installation in a Cabinet	77
附录 E: 略(omited)	
附录 F: 接线盒 The Connection Box	83
附录G 计量器软件版本 19.33 Milk Meter S/W v19.33	87

图表列表 List of Figures

图表 1: AfiLite 计量器组成	
Figure1: Component Overview Diagram	3
图表 2: 计量器体一内部结构	
Figure2: Milk Meter Body – Internal Structure	4
图表 3: 计量器外部结构	
Figure3: Milk Meter Body- External Structure	5
图表 4: 挤奶操作顺序	
Figure 4: Milking a Cow- Sequence of Events	7
图表 5: 计量器内部事件顺序	_
Figure 5:Sequence of Events within the Milk Meter	8
图表 6: 具空供应图	
Figure 6: Vacuum Supply Drawing	13
图表 7: 具空管道安装示意图	
Figure 7: Vacuum Line Installation Schematics	14
图表 8: 具全官坦安袋示例 1	1.6
Figure1: Vacuum Line Installation Example 1	16
图衣 9: 具全官坦女袋亦例 2 Figure 0. Massaury Ling Installation Fragments 2	17
Figure 9: vacuum Line Installation Example 2	1/
图衣 IU: 你在反直按这	24
Figure 10: Standard Configuration wiring Diagram	24
宮衣 II: D 至油口 Figure 11: Connector Din Socket Arrangement	26
「Igure II. Connector Fin Socket Analgement 図表 12. 线缆布局 第1部分	20
国农 12. 线现作用 另 1 印刀 Figure 12: Cable Layout Drawing Part 1	27
网表 13: 线缆布局 箪 2 部分	
Figure 13: Cable Layout Drawing Part 2	28
图表 14. 通信线布局类型	
Figure 14: Communication Lines Formation Options	30
图表 15: P1 D 型插口图示	
Figure 15: P1 D-Type Connector Diagram.	31
图表 16: 通信电缆分支连接	
Figure 16: Connecting Multiple Communication Cables	
图表 17: 奶台布局和编号	
Figure 17: Parlor Layout and Milk Meter ID Numbers	
图表 18: 计量器电极	
Figure 18: Milk Meter Body Electrodes	
图表 19: 回残奶参数时间	
Figure 19: Milk Sweep Parameter Timing	43
图表 20: 脉动比率 60:40 示意图	
Figure 20: 60:40 Pulsation Ration Drawing	44
图表 21:反向脉动比率 60:40 示意图	
Figure 21: Reversed 60:40 Pulsation Ration Drawing	45

图表 22: 安装取样瓶	
Figure 22: Mounting the Fat Sampler	58
图表 23: 安装关闭阀	
Figure 23: Mounting a Shut-Off Valve	59
图表 24: 计量器分解图	
Figure 24: Milk Meter Body Exploded View	62
图表 25: 检查漏电	
Figure 25: Checking for Volt Leakage	70
图表 26: 检查通信线缆电阻	
Figure 26: Checking Communication Line Resistance	71
图表 27: 按照空气流量器	
Figure 27: Air Gauge Installation	73
图表 28: 进气量测试的准备	
Figure 28: Air Admission Test Preparation	74
图表 29: 安装到箱体	
Figure 29: Cabinet Installation	77
图表 30: 箱体安装图	
Figure 30: Cabinet Cutting Measurements for Control Box	78
图表 31: AfiLite 接线盒 P/N 4093840	
Figure 31:AfiLite Connection Box	83
图表 32: 接线盒外设连接	
Figure 32: Connection Box Peripheral Wiring	84
图表 33: 接线盒内部接线	
Figure 33: Connection Box Internal Wiring	85
图表 34: 接线盒连接示意图	
Figure 34: Connection Box Wiring Diagram	86
图表 35: 回冲和回残奶时间表	
Figure 35: Backflush and Sweep Timing Chart	91
图表 36: 上(A)和卜(B)阀门组合	
Figure 36: Upper (A) and Lower (B) Valve Sets	93
图表 37: 挤净和脉动时间表	
Figure 37: Strip and Pulsation Timing Chart	94
图表 38: 回冲和挤净功能时间表	~ -
Figure 38: Combined Backfluse and Strip Timing Chart	97
图表 39: 分流和挤净时间表	100
Figure 39: Milk Diversion and Strip Timing Chart	100
图表 40: 分流和脉动控制时间表	
Figure 40: Milk Diversion and Pulsation Timing Chart	101
图衣 41: 分流和凹伊时间衣	100
Figure 41: Combined Milk Diversion and Backflush Timing Chart	102
图表 42: 挤奶参数窗口	105
Figure 42: Milk Parameter Screen	105

第1章: 介绍 Introduction

AfiLite计量器系统由Afilite控制面板和AfiFlo计量器体组成。

系统要求

- 系统必须由专业的电工安装;
- 每个计量器要由24 -1/+3 VAC电源提供75VA电力;
- 每个IDeal控制器要由24 -1/+3 VAC电源提供75VA电力;
- 为计量器及其各种输出提供独立的变压器;
 - ◆ 变压器必须装备合适的保护电路开关(protective circuit breakers);
 - ◆ 不要将次级线圈和任何负载接地(Do *not* connect either the secondary winding of the transformer or any of the loads to the ground)。
- 电源线规格要合适,到最后一个计量器不能有电力损失。

第2章:系统组成Overview of Component

AfiLite计量器由AfiLite控制面板和AfiFlo计量器体组成。





AfiLite 控制面板

控制面板有如下功能:

- 控制挤奶操作;
- 显示数据,如牛号,产量,通信代码等;
- 用于输入数据(如牛号)和设置参数。





Structure



图表 3: 计量器外部结构 Figure3: Milk Meter Body- External Structure

计量器由三个主要部分组成:

- ◆ 上盖及牛奶入口:牛奶从入口进入计量器腔体。
- ◆ 中部: 在奶阀关闭时(上位)牛奶填充中部腔体。
- ◆ 下盖及牛奶出口:当电磁阀启动时,奶阀打开(下位)释放牛奶。牛奶 通过出口进入主奶管。

在计量器腔体中有:

- ◆ 三个电极
- ◆ 一个圆柱形奶阀(如果奶阀持续关闭,牛奶可以从其顶部溢出)
- ◆ 硅制隔膜

三个电极用于探测牛奶高度,当牛奶充满中部时(达到上部电极),电磁 阀启动打开奶阀,牛奶排空。电极还用于检测牛奶电导率。每次排空牛奶 的量在200到330cc之间。

当电磁阀启动时,真空从下部真空入口进入,将隔膜拉下,中部的牛奶排 空进入主管道。

第3章:操作顺序Operation Sequence

在任何类型的挤奶台中,AfiLite计量器按下面的顺序进行工作:



图表 4: 挤奶操作顺序 Figure 4: Milking a Cow- Sequence of Events



图表 5: 计量器内部事件顺序 Figure 5:Sequence of Events within the Milk Meter

第4章:安装 Mounting Components

本章介绍:

- ◆ 安装控制面板
- ◆ 安装计量器
- ◆ 安装真空管道

安装AfiLite控制面板

将控制面板安装到底座上。每个控制面板的安装方法如下:

- 1. 布线
 - 1) 将 D 型插头放置在底座位置上;
 - 2) 将线缆的另一端延伸到线槽。
- 2. 将 AfiLite 的底座固定坚固,比如:
 - ◆ 固定到坚实物体上;
 - ◆ 平面
 - ◆ 立柱
 - ◆ 横柱

控制面板同样可以固定到箱体上,见附录 D。 安装准则:

- ◆ 与眼齐平, 或略高;
- ◆ 方便操作,并能避免牛的碰触,以及防止污物及水。
- 3. 将 D 型插头插到控制面板上,并拧紧螺丝。如果紧固合适,插头处能防水溅。

警告! 插入D型插口时,一定要注意正确的上下位置,并对其针 孔。

将控制面板滑入底座。
 安装好控制面板后,按12页介绍,安装计量器体。

AfiLite 底座托架(编号 5001720) 能够用于安装控制面板,这个组合 单独定购。

AfiLite 底座(编号 5001731)用于 固定到底座托架上。

底座可以固定到平面上。

底座可以固定到横柱或立柱上。采 用此方法时要注意,确保螺丝钉不 会损坏线缆。

控制面板可以安装到箱体上











固定插头 插入插头时,确保针眼对齐。





安装到横柱上的控制面板的侧视 图

安装有 AfiLite 控制面板的挤奶台

安装计量器 Mounting the AfiFlo Milk Meter Body

安装计量器:

- ◆ 位于挤奶位下方;
- ◆ 位于牛奶主管道上方,从而使牛奶在重力的作用下从挤奶杯流到主管道;
- ◆ 连接计量器出口和主奶管的橡胶管,要保持向下倾斜的角度,从而可以 保证牛奶依靠重力自由流入主奶管;
- ♦ 计量器要水平;
- ◆ 不能被牛踢到;
- ◆ 连接到计量器的橡胶管:
 各个连接部位要紧固;
 奶管不要太松弛。



用水平仪调平:

调平Y轴方向,松开固定螺丝调整,在螺丝孔内调整水平位置; 按上图下方说明调整X轴水平。

安装计量器真空管道 Installing the Vacuum Line

挤奶台中需要有一条单独的真空管道为计量器上的电磁阀提供真空。正确 安装此真空管道对于保证计量器正常工作非常重要。 阿菲金公司建议:

真空管安装在计量器下方,靠近主奶管;

大小:

对于挤奶位数小于或等于 20 的挤奶台,真空管道外径应为 25 毫米;

对于挤奶位数大于 20 的挤奶台,真空管道外径应为 50 毫米。

连接电磁阀和真空管道的分支真空管的长度不能大于 50 厘米;

稳定的真空对于电磁阀的正常工作非常重要。

将计量器真空管道连接到距离稳定真空源最近的地方,比如稳压罐。如 果没有稳压罐,将真空管道直接连接到主真空管道上。**不要**将计量器真空 管道连接到脉动真空管道上;

在有稳压罐的挤奶台,将真空管道连接到稳压罐的一个主要分支上,并 尽可能离稳压罐近一些。见下图:



图表 6: 真空供应图 Figure 6: Vacuum Supply Drawing

注意	不要将计量器真空管连接到脉动器真空管道上。
----	-----------------------

下图介绍安装真空管道和计量器的方法:



图表 7: 真空管道安装示意图 Figure 7: Vacuum Line Installation Schematics

- 1) 外径25毫米PVC管 Ø25 O.D. PVC pipe P/N 5000484
- 2) 真空管 Vacuum tube ¼" X ½" (Single pulsation hose) P/N 5100001
- 3) 分支真空管上的连接头 Nipple on vacuum distributer line P/N 5200027
- 4) 两向球形阀门 2-way ball valve P/N 5001253
- 5) T形接头 T fitting, 25 x 3/4" x 25 adhesive-thread P/N 5001233
- 6) 插槽 Reducing bushing 3/4 x 3/8" P/N 9020036
- 7) 真空管释放阀门Vacuum releaser P/N 500216
- 8) 密封盖Plug cap, interior, Ø25 P/N 5300029
- 9) 固定座Saddle clamp for Ø25 O.D. pipe P/N 5000402

连接电磁阀:安装方法

Lines to Solenoids: General Assembly Instructions

真空管 Vacuum line

- 1) 将真空管安装在主奶管上方,分支真空管的最大长度为 50 厘米。
- 2) 将真空管固定到墙上(或固定到主奶管支架上)。在每一个挤奶位固定一次,防止松弛,固定的部位尽可能接近连接头。管道朝向排水口有1.5-2.0°的倾斜角度,见上图细节F。
- 3) 将真空管连接到主真空源,不要连接到脉动真空管。用相同外径的管连接到主真空源,参照下图。
- 4) 在真空管上钻 11 毫米大的小孔 (稍微偏离计量器正下方);每个计量器 下方钻一个孔,并保证这些孔的相对位置相同。
- 5) 安装连接头
 - ▶ 将连接头插入小孔中;
 - ▶ 向外拔连接头,直到卡住。

6) 用一细真空管连接电磁阀的真空孔(孔旁标有 Vac.)和真空管道。建议先把连接头安装在细真空管上,然后再连接到主真空管道上。

空气管 Clean-air line

- 1) 用一外径 25 毫米的 PVC 管做为真空管道;
- 2) 将空气管安装在真空管附近,固定方法参照上面的步骤2;
- 将一端连接到脉动器的空气管,如果没有脉动器空气管,则可以将空气 管一端向上延伸到较高处,并安装一个空气过滤器(采用和空气压缩机 相同的过滤器即可);
- 4) 将电磁阀的另一个口(没有标注 Vac.)连接到空气管(采用¼" X ½" 真 空管 vacuum tube),在离计量器最近的地方钻直径 11 毫米的孔;
- 5) 按上面步骤5的方法连接到空气管。

计音	清洗脉动器真空管道的同时,	清洗电磁阀真空管道,	并采用相
任息	同的方法。		

真空管道连接示意图和电磁阀空气管连接示意图



图表 8: 真空管道安装示例 1 Figure 1: Vacuum Line Installation Example 1



图表 9: 真空管道安装示例 2 Figure 9: Vacuum Line Installation Example 2

第5章: 安装供电线路 Installing the Power Supply

电源供应由变压器和电缆组成。每个计量器需要24 -1/+3Vac的电源供应 75VA。

阿菲金推荐的电磁阀的最大功率为10W,所以挤奶台中5个电磁阀的供电要求不会超过50VA。

本章介绍:

- 变压器的类型
- 变压器和线路的规格



变压器 The Transformers

供电的变压器:

- 必须隔离,并装备合适的保护电路开关(protective circuit breakers);
- 必须为AfiLite系统独用。

不要将次级线圈和任何负载接地(Do *not* connect either the secondary winding of the transformer or any of the loads to the ground.)

变压器和线路的规格Transformer and Cable Specifications

阿菲金公司建议为挤奶台的每侧使用独立的变压器和独立的 24V 交流电线路。

因为:

如果一个变压器出现故障,另一侧可以不受影响,继续工作。也有利于故障的解决。

计量器数目	电力要求(V/A)	推荐变压器	线缆 (awg)	线缆(mm2)
4 + 4	600	600	13 + 13	2.5 + 2.5
6+6	900	2 x 450	10 + 10	4 + 4
8 + 8	1200	2 x 750	10 + 10	6+6
10 + 10	1500	2 x 750	10 + 10	10 + 10
12 + 12	1800	2 x 1000	8 + 8	10 + 10
14 + 14	2000	2 x 1000	8 + 8	16 + 16
16 + 16	2400	2 x 1200	6+6	16 + 16
20 + 20	3000	2 x 1500	6+6	16 + 16

下表详细列出了不同挤奶台对变压器和电源线路的要求。前提是安装 AfiLite 系统和自动脱杯气缸的挤奶台。

第6章:布线 Laying Cables

安装好电源后,可以开始布线。本章介绍布线的方法,线缆连接由系统的 设置决定。

AfiLite的线缆 AfiLite Milk Meter Cables

- 计量器线缆: 一条双线电缆连接电磁阀(2 X 22 AWG)和一条三线 电缆连接电极(3 X 0.75mm²) 将这些电缆通过奶台棚架钢管延伸 到线槽,或延伸到与AfiLite控制面板线缆的连接处。
- 控制面板线缆:在电脑和最近的控制面板之间铺一条二线通信电缆。在每两个计量器之间有一条连接线。
- 电源线:从电源处铺设供电线缆为每一个计量器供电。

接线 Connecting Wires

根据系统设置,将控制面板线缆连接到计量器线缆、电源线、通信电缆和 电磁阀。

阿菲金公司提供一个接线盒(编号 4093840),见附录 A。

在标准设置中,控制面板控制脉动、自动脱杯和回残奶。下面介绍的是标 准设置的安装方法。

在标准设置之外,还可以安装一些其他功能。另外 3 种功能的安装请参照 第 88 页。

- 回冲:挤完奶脱杯后,用水和空气冲洗挤奶杯组。此功能不能和脉动控制功能一起使用;
- ◆ 挤净功能:在挤奶结束前,挤奶杯组稍微倾斜并稍微下降,可能会使流速增加。挤净功能和回残奶功能不能同时使用;
- ◆ 牛奶分流: 在一些特殊情况下,具有某些代码的牛的奶能被分流到主奶 管道之外的另一条管道。



图表 10: 标准设置接线 Figure 10: Standard Configuration Wiring Diagram

与控制面板线缆接线	Connecting Wires to the AfiLite C	Cable
-----------	--	-------

在标准设置时(1000).	按下面介绍接线,			
控制面板线缆颜色	功能			
	AfiFlo 计量器电极线缆			
 蓝	上部电极	蓝		
黄	中部电极	黄		
棕	下部电极	棕		
	AfiFlo 计量器	器电磁阀线缆		
紫	阀门	红		
粉红	+V1	黑		
	直流电脱	杯电磁阀		
白	直流电脱杯输出			
蓝/红	+VBR			
	回残奶真空	关闭电磁阀		
灰/粉红	回残奶真空	关闭电磁阀		
蓝/红	+/	/BR		
	前脉动			
白/粉红	前脉动			
蓝/红	+VBR			
	后脉动			
白/绿	后脉动			
蓝/红				
· · ·	通信	线缆		
自/红	Rx	/Tx		
白/蓝	Tx/Rx_地			
	24VA	C 输入		
绿	24VA	AC(0)		
红	24VAC(1)			
	交流电脱科	电磁阀(可选)		
日/碂	交流电机	见朴输出		
绿	24VA	AC(0)		
+-	外部启	动按钮		
火	输	Λ		
黑	1	也		

D型插口连接方式如下:





编号	线	功能
2	白/棕	交流电脱杯
3	棕	下部电极
5	紫	阀门
6	白	脱杯
7	灰/粉红	回残奶阀门关闭
8	黑	外部启动按钮输入接地
9	白/绿	后脉动
11	红	24V AC (~)
12	绿	24V AC (O)
14	粉红	+V1
15	黄	中部电极
16	蓝	上部电极
17	灰	外部启动按钮:输入
18	白/粉红	前脉动
19	白/蓝	Tx/Rx 地



图表 12: 线缆布局 第1部分 Figure 12: Cable Layout Drawing Part 1



图表 13: 线缆布局 第 2 部分 Figure 13: Cable Layout Drawing Part 2

在AfiLite和电脑之间设置通信 Setting up Communication between AfiLite and PC

通信设置分为三步:

- 1. 在 AfiCom1 卡上设置通信信号类型;
- 2. 连接通信线路;
- 3. 设置通信协议。

注意: 默认的通信协议是 C2000,应用这个协议和阿菲牧 2.05B 或以上, 允许在电脑上设置 AfiLite 参数。



连接通信线路 Wiring the Communication Line

1. 有两种布线结构: Y 形和串连。在协议 C2000 下,建议采用 Y 形布线 结构。采用这种结构可以使电缆延伸更远的距离,并对线缆 AWG 规格 的要求较小。

下图中,一个 64 位挤奶台采用 18AWG 的线缆连接。

从电脑到电缆最远处的最大距离是180米



图表 14: 通信线布局类型 Figure 14: Communication Lines Formation Options

2. 计量从电脑到线缆最远端的距离。在Y形结构中,只需要计算其中一个 分支即可。

计量器数 目	22 AWG通信电缆允 18 AWG 通 许的最大距离(米) 许的最大距		2 18 AWG 通信电缆允) 许的最大距离(米)		16 AWG 道 许的最大量	通信电缆允 钜离(米)
	Y 形	串连	Y 形	串连	Y 形	串连
1 – 20		400		1000		1500
21 - 40	180	160	450	420	680	600
41 - 64	70		180	140	270	190

3. 根据下面表格选择合适的线缆直径。

因为在Y形结构中,连接较少,所以相同AWG能够达到更远的距离。

4. 连接通信线缆。AfiCom1 卡自带一条 P1 通信线缆;

1) 将 P1 通信线缆的 D 型插口插入 AfiCom1 的插槽



图表 15: P1 D 型插口图示 Figure 15: P1 D-Type Connector Diagram

 按图 16 的介绍,将控制面板线缆与通信线缆连接。如果采用阿菲 金的接线盒(编号 4093840),将红线连接到终端 13,将黑线连接 到终端 14。



图表 16:通信电缆分支连接 Figure 16: Connecting Multiple Communication Cables 角信协议

设置通信协议

通信协议 C2000 是 AfiLite Plus 计量器和阿菲牧 Config 程序的默认设置。 更改通信协议涉及到更改计量器参数和 Config 程序。

接线后,执行初次启动操作,见下章。
第7章:初次运行

First Time Operation

当所有的线缆连接完毕,接通计量器和真空泵的电源,并输入挤奶位编号。 如果要用区域参数,则向计量器加载。

AfiLite启动顺序AfiLite Start-up Sequence

计量器接通电源后,会出现:

- AfiLite计量器启动后直接进入清洗模式,清洗模式键上的红色指示灯亮 起表明计量器处于清洗模式。在该模式下,奶阀按固定的频率打开和关 闭,与计量器内液体量没有关系。
- 2. 挤奶位编号(比如1466)在牛号显示区显示几秒;
- 3. 然后
 - ◆ 如果接通电源时,班次(在阿菲牧中设定)已经开始,会显示两个 闪烁的□□□;
 - ◆ 如果接通电源的时间不在班次内,或者计量器没有和电脑连接: 显示□□□□□,然后脉动指示灯亮起,取代4个0的显示:□□□□□

按与可在挤奶模式和清洗模式之间切换。

当清洗模式键上的指示灯亮起,并且脉动指示灯闪烁,表明计量器处于清洗模式。

加载默认参数

AfiLite 内存有默认参数,在某些地区需要区域参数。参数 L 用于加载默 认参数。

- ◆ 计量器内默认的参数是标准参数值,如果您用的是标准设置,请参照 35页的说明设置挤奶位编号;
- ◆ 如果需要加载区域参数,请参照附加的说明:特殊加载。

加载方法

有两种方法加载默认参数值:

- ◆ 使用方法一会删除所有当前参数值,称作**全部加载**,
- ◆ 使用方法二保存计量器编号和电极精确度参数(**□**H 和**□**A),称作**部分** 加载。

加载参数前*取消自动脱杯键* F 指示灯是否亮起决定是全部加载还是部分加载:

- ◆ 指示灯亮起,将执行全部加载;
- ◆ 指示灯熄灭,将执行部分加载。

然后执行下面操作:

- 2. 同时按下 → 和 , 5 L u P 显示数秒然后显示 1 d b b (第一 个参数);
- 3. 当与上山P显示时,按快捷方式键 2 进入参数 d; 也可以通过上 翻键 1 和下翻键 1 找到参数 d;
- 4. 如果您加载的是标准的默认值,显示**LdOO**,进入下一步; 如果您加载的是区域特定值,请参见附加说明。
- 5. 按**5**,然后同时按下**2**。保存新值,并退出。或按**2** 不保存并退出。

设置挤奶位编号

计量器编号显示为 4 位, 前两位是 1 , 后面紧接两个数字。比如, 1 3 5 5 个计量器的编号。给每个计量器设置不同的编号。在鱼骨式挤奶台中, 编号的顺序如下图所示。



图表 17: 奶台布局和编号 Figure 17: Parlor Layout and Milk Meter ID Numbers

按如下操作挤奶位编号:

1. 进入编程模式:同时按下	塗, 0 和 ~ , /	800和8888交替显示。
2. 同时按下	3.显示 1466 时,输入 编号即可(比如3)。	 4. 同时按下 和 4. 同时按下 和 4. 同时按下 和 4. 同时按下 和

此时计量器编号已经输入。

在任何时候,都可以同时按下 和 ~ ~ 注意: 查看计量器编号。

校正电极

电极是计量器的计量装置。虽然电极的精确度在工厂里已经校正过,但由 于线缆和接口的电阻大小会影响计量精度,因此,有必要在安装后检查并 校准电极。

步骤包括校正电极,并检查点击精度。

在测试和校准时,需要将一个100 Ω的电阻连接到电极之间。电极的位置 见下图:



图表 18: 计量器电极 Figure 18: Milk Meter Body Electrodes

当执行这些步骤时,计量器计量100Ω电阻的电阻值,并抵消线缆和接头的 电阻。

认真按下面的介绍操作:

- ◆ 校正步骤;
- ◆ 检查精度;
- ◆ 查找问题原因。

第7章:初次运行 First Time Operation



如果数值不稳定,查找原因(参照39页)。

- 3. 再次按**3**,使计量器自我校正,计量器上显示**Hdule**。
- 4. 按 🔜,保存校正值,并推出编程模式。

校正结果被转化并储存在参数**一**(中部电极)和**一**(上部电极),通 过下面的方法查看参数值:

- 2. 同时按 和 2, 参数 AL 显示数秒, 然后显示 Addk;
- 3. 当**用dul**显示时,按**1**查看**oH**,按**2**查看**oR**。也可以通过上翻键**2**和下翻键**2**查找参数;
- 4. 按₩退出编程模式。

如果此参数的数值小于17和大于33,说明存在校准错误。重新校准!如果结果仍然错误,查找问题原因(见P83)。

检查电极精确度

按下面介绍的步骤检查电极的精确度。如果电极不准确,需要校准电极,并通过检查电路查找问题的原因。

检查中部电极精确度

- 1. 将100 Ω电阻连接到中部电极和下部电极;
- 2. 确保控制面板处于挤奶模式(清洗模式键上的灯熄灭,并且显示
- 3. 同时按下 3. 同时按下 4. 10 & 2. , 进入编程模式;
- 4. 同时按下 1 和 2 ,参数 [AL 显示数秒,然后显示 Adde.
- 5. 当显示用**出**时,按下**3**进入参数**H**¹¹²,也可以通过上翻键 和下翻键²7</sup>找到参数。
- 注意显示的数值。 数值应为102±2。如果超出了该范围,需要重新校正。

按如下方法检查上部电极。

检查上部电极精确度

- 1. 将100 Ω电阻连接到上部电极和下部电极;
- 2. 通过上翻键 和下翻键 找到参数 ? ///?:
- 注意显示的数值。 数值应为102±2。如果超出了该范围,需要重新校正。

正常情况下,中部电极和上部电极读数应该相同。如果两个读数相差大于2, **注意:** 则需要对电极进行校准。(比如,一个电极的读数是100,另一个读数是104, 此时电极需要校准。)

结束步骤

- 1. 如果无需再次校正,按₩退出编程模式;
- 2. 如果需要再次校正,参照37页,继续校正。

查找电路故障 Searching for an Electrical Problem

- 1. 检查与控制面板线缆的各个连接;
 - 1) 检查线缆颜色和连接;
 - 2) 检查不良连接;
- 2. 检查控制面板上D型插口的密封情况;
- 3. 与相邻挤奶位控制面板更换,检查两个计量器的电极精度;
- 4. 更换新的控制面板。

电路问题解决后,再次检查电极精度。

设置挤奶功能参数

在挤奶过程中, AfiLite 计量器可以执行各种各样的功能。在标准设置 (10 []) 下有如下功能:

- 自动脱杯: ۲
- 回残奶(将挤奶杯组和奶管中的残余奶收集到主奶管); •
- 脉动控制: ٠
- ◆ 停电恢复数据。

关于其他功能(回冲,挤净和分流),请参照88页。 本章介绍上述功能的参数设置。

查找参数

AfiLite 的参数分为不同的类别,非常容易查找。 参数被分为不同的组,关于脱杯,回残奶和脉动控制的参数高亮显示。 如果应用协议 C2000 和阿菲牧 2.05B 或以上,这些挤奶参数可以在电脑里 设置。如果应用以前的协议或安装独立系统奶台(没有电脑),参数需要在 每个控制面板进行设置。

关于在电脑里设置参数, 请参照阿菲牧使用说明。

自动脱杯

当奶流速下降到一定的水平,控制面板激发自动脱杯。 执行此功能需要一些其他零件:

一个气缸和一个真空关闭阀,如右图所示。用于控制挤奶杯组 的真空供应。当这个阀门关闭,挤奶杯组的真空供应被切断, 所以此阀门叫做真空关闭阀。它由一个电磁阀控制,该电磁阀 通过一个空气管与之相连。参照 58 页。

自动脱杯设备安装

脱杯设备和真空关闭阀的安装请参照 24 页的图表 10

- 脱杯电磁阀:
 - ◆ 如果采用直流电磁阀,连接到控制面板线缆的白线和+VBR电源 供应(蓝/红线);
 - ◆ 如果采用交流电磁阀,连接到控制面板线缆的白/棕线和24VAC(绿 线):
- 真空关闭阀电磁阀连接到灰/粉红线和+VBR电源供应(蓝/红线)。

自动脱杯参数

AfiLite计量器实时监测牛奶流速,当流速下降到一定数值时激发自动脱杯。

有4个参数和自动脱杯有关: F1, F2, F3和 [E]。



第7章: 初次运行 First Time Operation



因此,如果F2的值是20,当奶流速下降到0.6千克/分钟时挤奶停止。

为了使脱杯时减小对乳头损伤,系统在脱杯前关闭真空。默认数值是1秒。
 "最长挤奶时间"参数限定挤奶的最长时间(单位:0.5分钟)。比如,如果
 Ct设定为7分钟(值为14),那么在按开始挤奶键7分钟后,无论流速多大,挤奶都会停止。

更改自动脱杯参数

更改自动脱杯参数,请按下表操作:

1. 进入编程模式:				
同时按下 🚺 🚺 和 🛹 , 🛯 🗤 和 🕄 和 交替显示。				
2. 找到相应的参数	3. 杏找参数	4. 输入新的参数	5.保存并退出程	
类别		值	序	
同时按下	当5上6月显示时,	比如:		
&6 可	输入相应的快捷	F2: 30 (秒);		
以进入参数F1,F2	键*:	Ct: 14 (1/2分);		
和Ct。SLOP显示数	F2: 快捷键	F1:15(×10秒)		
秒,然后 61 日显示	2,		EH#Z	
(该类别中的第一	Ct: 快捷键		问时按下 和	
个参数)	3,		和,保仔	
	F1: 数秒后自动		参 <u>级</u> 值开返出住 它	
	出现。			
进入参数F3,同时	当 뭐 . 显示	F3:2(秒)	按卜 □□ 个保存	
按下	时,输入快捷键:		退出。	
<u>^∕∕}&3</u> ,	7			
HPP 显示数秒,然				
后 [H] 显示(该类				
别中第一个参数)				
*查找参数可以等到第一个参数出现以后,按 和上翻下翻。				

回残奶功能

当真空关闭,脱杯后,奶阀保持打开状态若干秒,使奶管中的残奶进入主管道(此过程为回残奶)。然后奶阀关闭后,真空打开,杯组内的残余牛奶吸入计量器内(计入下一头牛)(此过程称为真空回残奶)。

回残奶参数

参数 5H 决定奶阀打开的时间; 参数 5L 决定真空回残奶时间。



图表 19: 回残奶参数时间 Figure 19: Milk Sweep Parameter Timing

更改回残奶参数

默认的5H值为4秒,5L为2秒。按下面步骤操作更改参数:

- 3. 通过上翻键 1 和下翻键 1 别参数 5 H 或 5 L;
- 4. 输入新值;
- 5. 按 保存新值并退出,或按 ,不保存退出。

脉动控制

7 个参数控制脉动,4 个用于挤奶,3 个用于刺激。 脉动器安装 参照 24 页图表 10 和 25 页:

- 前脉动连接到白/粉红线;
- 后脉动连接到白/绿线。

挤奶脉动控制

- 参数**PP**决定脉动速度(0, 50, 52, 55, 58 和 60 次/分钟)
- 脉动比率:脉动比率参数决定脉动腔中真空时间与非真空时间的比率



图表 20:脉动比率 60:40 示意图 Figure 20: 60:40 Pulsation Ration Drawing

- 可用的脉动比率有: 55:45, 57:43, 60:40, 63:37, 65:35, 67:33, 70:30;
- 在任何脉动速度下,脉动比率可以是任何一个值(例外:脉动比率 70: 30 只能在 60 次/分钟的脉动速度下运行);
- 通过更改参数**P***bP*,可以将脉动比率的数值颠倒。正常脉动器参数值 为**P***bP*,反向脉动器参数值为**P***bP*,(见下图)。

第7章:初次运行 First Time Operation



图表 21: 反向脉动比率 60:40 示意图 Figure 21: Reversed 60:40 Pulsation Ration Drawing

脉动曲线可以根据牛奶流速控制脉动比率。当应用此功能时,低流速使脉动速度变大同时脉动比率减小。高流速效果相反。随着挤奶过程中流速的增加和减小,脉动速度和比率会有相应的变化。如果此参数设定为Cu00,则此功能失效。有四种FCP曲线可用:

次数/分钟	比率	Cu01曲线1	Cu02曲线2	Cu03曲线3	Cu04曲线4	Cu00
60	60/40	0-2.0	0-2.5	0-3.0	0-3.5	设置为
58	63/37	2.0-2.5	2.5-3.0	3.0-3.5	3.5-4.0	Cu00时,脉
56	65/35	2.5-3.0	3.0-3.5	3.5-4.0	4.0-4.5	动速度为参
54	68/32	3.0-3.5	3.5-4.0	4.0-4.5	4.5-5.0	
53	70/30	3.5-4.0	4.0-4.5	4.5-5.0	5.0-5.5] 数 🚺 设
52	73/27	4.0-4.5	4.5-5.0	5.0-5.5	5.5-6.0	定的值。
51	74/26	4.5-5.0	5.0-5.5	5.5-6.0	6.0-6.5]
51	75/25	5.0+	5.5+	6.0+	6.5+	
流速控制脉动的流速单位是千克/分钟						

刺激脉动控制

4个参数决定刺激乳腺时的脉动速度。

- 刺激脉动速度有 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 300 次/分钟
 ()
- 刺激脉动比率有 55:45, 57:43, 60,40, 63:37, 70:30 (非真空/真空);
- 刺激时间长度有 0, 25, 35, 45, 55 秒, 如果设置为 ST00, 则没有 泌乳刺激功能 (如SE00, SE25)。

改变脉动参数

按如下步骤更改脉动参数:

- 同时按下 → 和 4,进入脉动参数,或同时按下 → 和 5 进入刺激脉动参数;
- 3. 通过上翻键 和下翻键 查找需要的参数;



第8章: 校准计量器 Calibration of the Meter

计量器在生产和组装时,已经对计量精确度进行了校正,但由于牛场中各 种影响因素很多,比如,挤奶杯组的进气量不同等,需要再次校准计量器。

挤奶杯上有允许空气进入的气孔,使牛奶和气流一同进入计量器。生产厂 家不同,气孔的进气量不同,范围是6-12升/分钟。这会导致计量结果产 生一个恒定的偏差。如何平衡这个偏差,下面有详细的介绍。在这个过程 中,参数G需要进行调整。正确的参数G的值经过计算输入到每个计量器中。 在校准计量器前,需要对真空管道和计量器做综合的检查。

校准前检查 Checks Before Calibration

在校准前,需要对挤奶台进行全面的检查。

- 1. 检查挤奶设备和各种管道连接;
- 2. 打开每个挤奶杯的进气口;
- 3. 检查真空管道,干净且能排水;
- 4. 检查最后一个挤奶位的电压,不应小于24VAC。

注音.	步骤5-11是系统维护时要执行的操作。系统第一次运行无需执
仁忌:	行。在系统维护时,对于每个挤奶位执行1-11步。
5.	拆开计量器的上盖和下盖,不要将中部从底座上取下;
6.	密封圈: 取下并检查上密封圈和阀门密封圈;
7.	用水平仪检查计量器中部上边缘是否水平(横向和纵向)
	(调平参见第三章);
8.	取下隔膜,确保其完好无损。将它和新的隔膜对比。即
	使有任何细微的差别或损伤,都要更换; 查看隔膜底部
	是否潮湿,确保底部干燥;
9.	在电磁阀上端吹高压气体, 查看底部气孔处是否有气流;
10.	检查计量器体,各个管道和连接;

11. 将上盖和下盖组装好。

其他检查Additional Checks

- 校准电极 参见第九章;
- 2. 平衡奶杯进气量的影响
 - 确定挤奶杯进气量有3种办法:
 - 参照产品说明;
 - 用气体流量计测量进气量;
 - 用一个奶桶+真空表测量;参见附录C。

按照下表设置参数G的值:

进气量(升/分钟)	参数G的值
6 – 7	37
7 – 8	42
8 - 10	47 (默认)
11 – 13	52
14 – 17	56
18 - 20	60

校准牛奶计量 Calibration of Milk Measurements

执行此操作,需要一个电子称和几个奶桶。主要步骤如下:

- 1. 向奶桶中挤奶;
- 称出奶桶中牛奶的重量,计算控制面板上的读数和实际重量之间 的差别(%);
- 3. 计算参数G的改变量;
- 4. 改变计量器中参数G的值。

1. 收集牛奶 Collecting the Milk

正确的称重对于校准的正确性非常重要。收集牛奶要满足如 下条件:

- 1) 不能多次套杯;
- 挤奶过程中不能漏气(常见漏气原因有:口袋状乳房,管道裂口,奶杯口裂口等);
- 3) 在奶阀最后一次打开后读数;
- 4) 奶桶放置在计量器下方;
- 5) 确保连接奶桶和计量器出口的奶管持续向下倾斜;
- 6) 确保连接奶桶和计量器的奶管不会对计量器出口有拉拽现象。

2. 牛奶称重并计算偏差 Weighing the Milk and Calculating the Difference as a Percentage

- 每个计量器至少计量三次,得到三个读数;
- 根据每个读数和相对应的实际重量计算出偏差(%),计算方 法如下(单位为克或盎司):

• 计算所有偏差的平均值。

3. 计算 G 值改变量 Calculating the *Required Change in "G" value* for Each Milk Meter

按如下方法为每个计量器计算G值改变量:

(-2.5)×偏差平均值=G值改变量

如果计算出的各个计量器之间的G值改变量差别较大(大于5),则为每个 计量器更改它们对应的G值。如果各个计量器之间的G值改变量差别很小 (-1到-2之间),则所有的计量器可以用相同的G值改变量。但是,如果 G值改变量之间差别在-2到+4之间,为每个计量器更改它们对应的G值改 变量。

5. 更改G值 Changing the "G" Value

- 2. 同时按下 → 和 **2**, **CAL**显示数秒,然后显示 **Addle**
- 3. 当[AL显示时, 按快捷键 6, 或使用上翻下翻键, 找到参数 5;

4. 将计算得到的G值改变量添加到参数值中; 比如,如果当前G值为47,计算结果为-5,那么G值应调整为42;

5. 按 《 《 《 《 》 保存新值并退出,或按 《 ,不保存退出。

子母	在调整G值的几天后,需要再一次检查计量的准确度,	按上面相
壮 息:	同的步骤收集牛奶,对比读数。	

第9章: 清洗 Cleaning Routine



建议:

- 建议使用汲液泵,有助于准确取用清洗液。
- 丁酸或丁酸衍生物的浓度如果大于10%可能会损伤塑料部件。

总说明

每个清洗过程都必须满足下列条件:

- ◆ 真空泵在整个清洗过程中都要运行。
 如果真空泵停止运行,会导致牛奶和清洗液渗出密封
 圈。
- ◆ 按 ➡ 键使控制面板处于清洗模式,或关闭电源后 30
 秒再接通电源,可以使所有挤奶机处于清洗模式。
- ◆ 挤奶杯与清洗座相连。

在每个清洗阶段,必须都要有足够的水被吸入计量器的中央腔体。计量器的容积是 500cc,每个挤奶位的用水量为 6-8 升。具体的用水量与奶台的具体情况有关,比如:

- 奶台类型;
- 管道的长度和直径;
- 水箱大小。

如果:

- 安装有双管道系统;
- 水箱距离奶台较远;

有上述情况时应适当增加水量。

清洗过程

碱性清洗剂清洗

- 1. 开放管道,首先用**温水**冲刷残留牛奶,直到流出的水变清澈。 所用的水温度要保持与**体温**相近:
 - 如果水太凉,奶中的脂肪就会附着在内壁上,不容 易去除。
 - 如果水太热,乳脂会固化在内壁上,也不容易去除。
- 2. 封闭管道,用含有清洗剂的水循环冲洗。
 - 清洗剂的 ph 值为 13, 混以热水。
 - 进入管道时水温至少 70°C
 - 返回时水温至少 55℃
 - a. 开始用热水循环冲洗,预热管道,排空管道中的水,
 - b. 将管道连接为封闭状态,添加清洗剂循环10-12分钟,
 - c. 排空清洗液。
- 3. 开放管道,用冷水冲洗,直到流出液清澈。

按照清洗剂生产商的使用说明操作,比如:浓度,温度,清洗次数等。 过多的使用清洗剂会损伤计量器。

警告: 如果计量器中有残留的清洗剂会对计量器造成损伤。

酸性清洗剂清洗

每周用酸清洗一次,有必要时可以一周多次。酸性清洗剂清洗是碱性 清洗液清洗完成之后的另一次清洗。

- 1. 用冷水将碱性清洗液冲洗干净;
- 2. 用磷酸或硫酸清洗; 循环 10-12 分钟并排空;
 - 进入管道时水温至少 70°C
 - 返回时水温至少 55℃
- 3. 用冷水冲洗干净。

清洗计量器表面

用软布蘸清水轻擦即可。

1. 清洗剂有腐蚀性,不要用任何清洗剂清洗计量器与控制面板。

警告: 2. 不能用强水流直接冲洗控制面板。

清洗模式下的操作

在清洗模式下,有一种延迟机制用于防止系统过载。在清洗过程中,奶阀 被打开排除清洗液。这种延迟机制使奶阀的打开操作不同步。

每两个挤奶位之间的奶阀打开延迟是100毫秒。每7个挤奶位的奶阀打开时间相同。

- 挤奶位1和7的奶阀最先同时打开;
- 挤奶位2和8的奶阀在100毫秒后打开;
- 挤奶位3和9的奶阀在200毫秒后打开;
 依此类推

第10章: 配件 Accessories

下面的配件可安装于计量器外部:

- ◆ 取样瓶: 安装在牛奶出口;
- ◆ 真空关闭阀: 脱杯时, 此阀关闭挤奶杯组的真空, 参照58页;
- ◆ 三向隔膜阀:用于回冲功能。回冲功能可以尽可能降低疾病的交叉感染。
 脱杯时,其中一个阀门切断真空。

取样瓶

用于取奶样,安装见下图:



图表 22: 安装取样瓶 Figure 22: Mounting the Fat Sampler

真空关闭阀 Vacuum Shut-off Valve

AfiLite控制面板可以控制一个用于切断挤奶杯组真空的阀门。当挤奶结束, 此阀门关闭,挤奶杯组真空被切断,然后执行脱杯操作。同样的阀门可以 根据需要安装在计量器体的左侧和右侧。

有两种类型的关闭阀:

- ◆ 空气驱动的真空关闭阀-P/N4098020;
- ◆ 真空驱动的真空关闭阀-P/N4098025。

安装方法见下图:



* - to *AfiFlo* body milk inlet ** - to cluster tube

	Item	Part Number
1.	Bracket, Angle (for valve)	4033457
2.	Clamp, (for valve support)	4033453
3.	Bolt, Phillips, 5mm x 12	9020649
4.	Valve, shut-off, air operated	5099011
4.	Valve, shut-off, vacuum operated	5099018
5.	Fitting, quick, angle 5mm x 1⁄8"	5000258
5.	Fitting, male, elbow 6mm x 1⁄8"	5000570
6	Tube, Elbow, 5/8"	5000671
7	Mounting, (for bracket, welded to wall)	4098022(ordered separately)

图表 23: 安装关闭阀 Figure 23: Mounting a Shut-Off Valve

附录A:零件列表 Parts List

_			Cable length option	Standard		Longer body cables
Item				cable lengths	Longer body cables	Longer AfiLite cable
			Part Number			
				4098999	4098999AC	4098999CC
	Afil	.ite	control box, packaged	4097950	4097950	4097950c (3.5 M cable)
			AfiLite control box ass,y	4097900	4097900	4097900
			Cable, + D-type connector	4000400 (1.8 M cable)	4000400 (1.8 M cable)	4000400c (3.5 M cable)
		14	Mounting bracket + screws	5001731	5001731	5001731
	Afil	lo	body, assembly	4098120	4098120C (10 M cables)	4098120C (10 M cables)
		1	AfiFlo body upper cover	4098037	4098037	4098037
	Replace annually	2	<i>AfiFlo</i> body gaskets, upper & lower, silicone: X 2	4098095	4098095	4098095
		3	AfiFlo body midsection,	4098050 (3.5 M cable)	4098050C (10 M cable)	4098050C (10 M cable)
	Replace annually	4	AfiFlo body valve gasket	4098072	4098072	4098072
		5	AfiFlo body milk valve	4098070	4098070	4098070
		6	AfiFlo body lower cover	4098040	4098040	4098040
	Replace annually	7	AfiFlo body valve diaphragm	4098071	4098071	4098071
		8	AfiFlo body solenoid valve	5000178 (3.5 M cable)	5000178C (10 M cable)	5000178C (10 M cable)
		9	AfiFlo body retaining clasp	4098041	4098041	4098041
		10	AfiFlo body bracket	4098015	4098015	4098015
		11	Tube, 8mm pneumatic (Polyurethane)	5000001	5000001	5000001
		12	Connector, male, straight, 8mm x 1/2"	5000219	5000219	5000219
		13	AfiFlo body socket, vacuum line, 25mm x 1/2"	5000385	5000385	5000385
		14	Connector to outlet port	4098011	4098011	4098011
		15	Sampler replacement tube	4098012	4098012	4098012
		16	Elbow joint to milk line	4098086	4098086	4098086
		17	Fat sampler, assembly	4098007	4098007	4098007
			Sampler	4098099	4098099	4098099
			Sampler bottle holder	4033424	4033424	4033424
		18	Sampler bottle	4033429	4033429	4033429



图表 24: 计量器分解图 Figure 24: Milk Meter Body Exploded View

附录B: 维修 Troubleshooting

本章介绍:

- ♦ 维修指南;
- ◆ 问题诊断;
- ◆ 检查通信线缆的电阻;
- ◆ 常规保养。

维修指南

控制面板维修指南:

故障	原因	解决
控制面板无显示	24VAC电源线没有与控	检查并重新连接好
	制面板连接好;	
	电源线连接不良	
	控制面板内部的保险丝	检查外部设备,如果问
接通电源时,控制面板	断开。	题持续,更换控制面板;
显示短暂的时间,然后	电源不稳	稳定电源;
关闭。	控制面板故障	更换控制面板
	输出过载	检查外部设备

故障	原因	解决			
错误信息					
这些错误信息表明存在电路故障或设置故障。如果出现下面的信息,首先					
检查所有参数设置正确,	然后检查所有接线,确例	 保连接正确。			
ED I和 Dub ^衣 巷显示	表明某个电磁阀输出发	生故障。			
	比如, Dut 1表明电码	滋阀输出#1出现故障,即			
	奶阀电磁阀。				
	检查错误信息所提示的	电磁阀输出。			
	错误输出不确定				
	由磁阀输电#1 故陪一	检查由磁阀的由阳 由			
	电磁阀抽山#1 以障	位旦电磁阀的电阻,电			
亦	们里葡上II9月网电磁 阀				
	由磁调输电#2劫陪,	检查两个由磁阀的连			
	电磁阀抽曲#200障:	拉 兰 树 「 屯 体 内 的 足			
亦	▼	值应为46 〇 .			
	● 英工代的记题网	检查由磁阀的连接,并			
	老朋与此输出海接的	测量由阳.			
不	由磁阀出现故障(通常	(公里,已归1.6			
	是直空关闭电磁阀, 或				
	执行挤净功能的装				
	置)。				
	电磁阀输出#7故障一	检查电磁阀的连接,并			
	表明与此输出连接的	测量电阻。			
	电磁阀出现故障(通常				
	是后脉动器电磁阀或				
	回水电磁阀)				

故障	原因	解决
E0 1 和 0u上8 交替显 示	电磁阀输出#8故障一 表明与此输出连接的 电磁阀出现故障(通常 是前脉动器电磁阀或 回气电磁阀)	检查电磁阀的连接,并 测量电阻。
错误信息 ED2 显示在某 个控制面板的产量显示 区	计量器奶阀工作异常, 奶阀电磁阀故障。 电磁阀连接故障(很少 发生)。	检查电磁阀连接; 更换电磁阀。
E02 随机显示在不同的 控制面板上	漏电	查找并修复 参照测试3
E D J 显示在产量显示 区(注意:故障原因可能	通信错误	确保挤奶位编号没有重 号
不是显示 []]的控制	连接不良	检查通信电缆与控制面 板线缆的连接
	通信电缆电阻值高	检查电缆的电阻,参照 本章最后一页。
EDS 显示在产量显示区	Checksum(内部存储 器检查)不正确。存储 器内的软件版本不正 确。	执行默认参数全部加载 (参照34页); 如果加载参数后问题持 续,查看所有参数值。
E06	电压可能小于24V。 如果启动时电压低,程 序不会运行。	检查变压器和电源供 应。

计量器体检修指南

故障	可能原因	可能解决办法
计量器不计量 牛奶从奶阀顶部溢出	电磁阀故障	 进入清洗模式,电磁阀是否工作?如果工作,查看下面的电路故障; 检查PCB的电压。是否至少为24Vac(最小电压)?如果不是,更正电压; 将电磁阀拆下,从上部吹高压气体; 更换电磁阀。
	电路故障 1. 接触不良; 2. PCB故障。	 5. 检查并加固连接; 6. 和相邻挤奶位更换PCB,参 照测试1(102页),查看是 否是PCB的故障; 7. 更换PCB。
	隔膜损坏	更换隔膜
	电磁阀的真空水平太低	检查并找到原因: 检查并确认电磁阀真空管的真空 水平不低于挤奶台真空水平。不 要在挤奶期间检查,使用合适的 工具,如: ◆ 真空表 ◆ PULSCRIPT电子脉动&真 空记录器 检查电磁阀真空管道是否有漏 气;清洗分支真空管。

故障	可能原因	可能解决办法
计量不准确 数值有时高于实际值,有时低于 实际值	连接计量器出口和主管道 的奶管 不是 持续向下的。	使该奶管的角度保持一个向下趋 势
	真空不足	检查并修复
	挤奶机真空连接漏气或不 良	检查真空管漏气; 清洗真空分配管; 确保挤奶杯密封圈位置正确。
	计量器故障	检查计量器状况,尤其是硅制密 封圈和隔膜; 检查电极是否被奶垢覆盖; 参照下面 计量不准确一计量值高 于实际值 中的 电极情况 。
	PCB板故障(比如,无法校 正电极)	与隔壁交换PCB,参照下面的测 试1,检查是否是PCB的故障; 更换PCB。
	真空供应故障;	参见上一节
	电磁阀故障; 挤奶杯老化	取下电磁阀,从上面吹高压空气。 更换新的电磁阀。

故障	可能原因	可能解决办法
计量不准确 计量值高于实际值	电极不计量	校正电极,参见第九章
	计量器不水平	调平计量器,参见第四章
	基本挤奶设备的情况	打开挤奶杯进气口, 按上面的介绍修复。
	电极的情况	电导率是否小于8?用布蘸10% 酸液清洗电极。检查清洗程序是 否能预防牛奶板结。 如果电导率不上升,按第九章介 绍测试和校正电极。
	参数G的值与默认参数不符	按照上章的介绍更改参数G的值
计量不正确 计量器低于实际值	计量器不水平	调平计量器,参见第四章
	计量器体不密封	检查奶阀密封圈
	系统漏气	检查计量器的密封圈; 检查上盖下盖固定; 检查奶杯是否漏气或回冲阀门是 否漏气 检查奶杯上是否有裂口; 检查挤奶杯的密封圈位置正确。
	参数G的值与默认参数不符	按照上章的介绍更改参数G的值

测试#1: 查找故障PCB Test #1: Identifying a defective PCB

把已经安装的两个控制面板交换可以找到出现故障的控制面板

- 1. 关闭计量器电源;
- 2. 将可能出现故障控制面板的D型插头拔下;
- 3. 安装到相邻的挤奶位,并将相邻挤奶位的控制面板安装到出现故障的挤奶 位;
- 4. 接通电源;
- 5. 查看可能出现故障的控制面板是否工作正常。

如果相邻的挤奶位出现故障,说明控制面板有问题。如果一切正常,说明控制面板正常。

计查	更换控制面板的方法优于直接更换新的控制面板,因为更换新的控
 祖恩:	制面板后,计量器正常工作,并不说明以前的控制面板有问题。

测试#2: 测试电极腔体 Test #2: Testing the Condition of the Electrode Housing in the Weighing Chamber

检查电极使用一个数字电压表。

各个电极和其电极线末端(在控制器内)之间的电阻必须相同,0.10hm.

测试#3: 探测漏电情况 Test #3: Detecting Volt Leakage to Ground

这个测试用于检查电路向钢架结构漏电的情况。计量器的所有部件都是双重绝缘 的。但仍然有可能出现漏电情况。如果下面的问题出现在一个或多个计量器上, 问题的原因就可能是漏电。

- 奶阀打开和关闭不正常,下面这些情况说明奶阀故障:
 - ◆ 产量计量不准确: 在阿菲牧中查看站台→故障报告→奶表刻度;
 - ♦ 奶阀被卡住;
 - ◆ 脱杯后出现 [] 程 错误信息。
- 电极损坏,并且电极上有黑色的腐蚀斑点(这种情况很少出现)。

漏电量不能超过0.3Vac。



该测试在带电情况下进行; 只有专业技术人员才能进行这个测试; 阿菲金公司对该测试造成的伤害或损失不负责。

如果怀疑在变压器和计量器之间有漏电情况,进行如下测试。 所需仪器:

- 数字电压表;
- 1000Ohm电阻,至少1/2瓦的电源

检查挤奶台漏电情况:

- 1. 确保计量器内没有牛奶并且干燥;
- 2. 接通计量器电源;
- 3. 将电压表和1000Ohm电阻并联连接,见下页图示;
- 4. 打开电压表,调到最大刻度值(Turn the Volt meter to its lowest AC volt scale);
- 5. 在奶台的两侧, 交替测量钢架和来自计量器变压器的24Vac线之间的电压。

注意:	为了获得准确的测量结果:
	◆ 连接点必须干净且没有腐蚀;
	◆ 计量器内不能有水气;
	如果计量器内有水气,电压表的读数将不准确。

- 1) 将钢架上的接触点清理干净;
- 2) 将第一个探针连接到清理干净的接触点;
- 3) 将第二个探针连接到其中一个电源线上,并查看电压表读数;
- 4) 将第二个探针连接到第二条电源线上,并查看读数;
- 5) 将第一个探针连接到另一个清理干净的接触点;
- 6) 在奶台另一侧重复这个操作,在另一侧有单独的变压器和电源

线路。

- 6. 如果探测到的漏电电压超过0.3Vac,那么
 - 确保计量器体内的情况不会影响电压测量:
 - 1) 拆开每个计量器;
 - 2) 将每个计量器内部擦干;
 - 3) 确保电极不与任何物品接触;
 - 4) 重复步骤5;
 - 5) 将计量器组装好。

如果漏电仍然大于0.3Vac,原因可能在其他部件,如阀门,或某段线缆的绝缘层损坏等。

找到漏电部位的一个方法就是将漏电区域分为多段,将问题区域的所有供电线路断开,检查各段的漏电情况。通过这种方法缩小问题区域直至找到漏电部位。



奶管

图表 25: 检查漏电 Figure 25: Checking for Volt Leakage
测试#4: 检查通信线缆电阻

Test #4 Checking the Communication Line Resistance

如果出现通信故障, 按如下方法检查通信电缆的电阻:

- 1. 断开通信电缆与电脑的连接;
- 2. 在每个挤奶位,按下图方法断开控制面板线缆的连接:



- 3. 在最末端的计量器处将通信电缆短路;
- 在电脑处检查电阻,确认电阻值在正常范围之内(见下表)。
 由阳值需要满足下表要求。

计量器数量	电流	电缆最大电阻
1 – 20	80 mA	42 Ohms
21 - 40	160 mA	21 Ohms
41 - 64	240 mA	12 Ohms

1) 在一个分支的末端将通信电缆短路,检查电脑处的电阻(见下图)。



图表 26: 检查通信线缆电阻

Figure 26: Checking Communication Line Resistance

2) 在另一个分支,将末端短路,检查电脑处的电阻。

日常维护

每年更换一次下列部件:

- ◆ 上下硅制密封圈;
 注意:为每个计量器定购两个密封圈。
- ◆ 硅制奶阀密封圈;
- ◆ 橡胶隔膜。

附录C: 测量挤奶杯进气量 Cluster Air-Admission Measurement

奶杯进气量测量

Cluster Air-admission Measurement

本节介绍如何确定奶杯上气孔的进气量。进气量用于调节参数G的值(见前 一章)

用空气流量计测量进气量

Measuring Air Admission with an Air Gauge

阿菲金公司推荐使用 Dwyer Instruments Inc.生产的the RATEMASTER® FLOWMETER RMA-22-SSV。

- 1. 将挤奶杯组上的奶管和脉动管取下;
- 2. 将挤奶杯口用塞子塞住;
- 3. 擦净奶杯进气口;
- 按右图方法连接气表,气表的下部通过一根5/8"的管子与挤奶杯组连接, 气表上部与奶管连接;
- 5. 按题键, 使奶管中处于真空状态;
- 6. 检查并确保各个连接处密封;
- 7. 水平放置气表并读取进气量数据;
- 用手指堵住进气口,用以查看进气口是唯一一个进气通道(气表上的球 降到0);
- 9. 重复此操作检查所有挤奶杯组,并根据上章介绍调节G值。





图表 27: 按照空气流量器 Figure 27: Air Gauge Installation

使用奶桶和真空表计量进气量

Measuring Air Admission with a Milking Bucket and Vacuum Gauge

注意:	如果没有合格的空气流量表, 良好的奶桶,一个直空表和		去。需要一个密封
此方法的	的原理是: 在一个密闭的固定作	本积的容器内,由-	于空气的进入而导

致真空水平的变化。

	Q=进气速度,升/分钟;
V v An	V=奶桶容积,升;
$Q = \frac{\sqrt{X \Delta p}}{D_{X} \sqrt{T}}$	Pa=大气压,千帕kPa;
Paxi	△P=真空水平的改变;
	T=时间,分钟

在此方法中:

	Pa=100kPa,
17	T=10秒=1/6分钟;
$Q = 6 x \frac{V}{100} x (P1 - P2)$	V=奶桶容积;
100	P1=起始真空水平;
	P2=10秒后真空水平。

准备 Preparations

- 1. 计量奶桶的精确容积;
- 2. 按上页步骤1-3准备挤奶杯;
- 3. 将奶桶连接到一个稳定的真空源;
- 4. 连接一个阀门,用于控制奶桶真空供应;
- 5. 将挤奶杯连接到奶桶的另一个开口;
- 6. 并在这个连接处安装真空表。



图表 28: 进气量测试的准备 Figure 28: Air Admission Test Preparation

附录 C:测量挤奶杯进气量 Cluster Air-Admission Measurement

真空测量 Vacuum Measurement

- 1. 打开真空阀门;
- 2. 等到真空值稳定时;
- 3. 记录此时真空值P1;
- 4. 关闭真空阀门,同时启动秒表;
- 5. 10秒钟后读取真空值;
- 6. 记录真空值P2;
- 7. 计算进气量。

比如:

奶桶的容积为V=25升, P1=44kPa; P2=38kPa

$$Q = 6 x \frac{25}{100} x (44 - 38) = 9 升/分钟$$



附录D: 在箱体上安装控制面板 Installation in a Cabinet

AfiLite控制面板可以安装到箱体上,如下图所示:



图表 29: 安装到箱体 Figure 29: Cabinet Installation

箱体安装细节

箱体的外壳厚度必须在 0.8-1.0 毫米之间。 用 6 个金属螺丝固定控制面板:

- 2.9×9.5 DIN 7981 FormC, St. St. (A2);
- ◆ 螺丝头为半圆形。



图表 30: 箱体安装图 Figure 30: Cabinet Cutting Measurements for Control Box

附录 F: 接线盒 The Connection Box

接线盒用于连接各种线缆,并能防止溅水。





图表 32: 接线盒外设连接 Figure 32: Connection Box Peripheral Wiring 参照图 33,进行接线盒内部连接。



图表 33: 接线盒内部接线 Figure 33: Connection Box Internal Wiring



图表 34: 接线盒连接示意图 Figure 34: Connection Box Wiring Diagram

附录G 计量器软件版本19.33 Milk Meter S/W v19.33

系统内有一个存储器存有控制计量器的软件。最新的软件版本是19.33。此版本包含一些新的功能和更新,本附录进行详细介绍。 软件版本19.22中包含如下新功能:

- ♦ 启动延时;
- ◆ 回冲,挤净和分流(88页)

软件版本19.33中包含如下新功能:

- ◆ 定量分流,104页;
- ◆ 自动取消自动脱杯,106页;
- ◆ 开始按钮锁定,107页;
- ◆ 休眠模式, 108页;
- ◆ 强制刺激, 109页;
- ◆ 二次套杯预挤时间,110页。

本章有一个参数列表,总结了每个功能的参数设定。

注 软件升级是通过更换现有控制面板的方法实现的。在更换之前,记录下每个控制面板内的参数G和H的值,更换新的控制面板后,根据记录更改参数G和H的值。

启动延时 Start Delay

启动延时参数属于**APP**参数类别。它可以决定开始键 按下时刻与真空 启动的时间间隔。在羊挤奶台,每个单位表示 1 秒,在牛挤奶台,每个单 位表示 0.5 秒。比如,5099表示 99 秒(羊挤奶台)和大约 50 秒(牛挤 奶台)。

回冲,挤净和分流 Backflush, Strip, and Milk Diversion

本节介绍 AfiLite 计量器的一些可选功能,应用这些功能将使其他功能不能 使用,比如,脉动控制,回残奶功能。本节包括如下内容:

- ♦ 功能介绍;
- ◆ 安装,88页;
- ◆ 回冲和挤净设置选项, 91 页;
- ◆ 分流设置选项,99页。

功能介绍

- ◆ 回冲: 当挤奶结束时,冲洗挤奶杯组。此功能替换脉动控制;
- 济净:当奶流速下降到某一设定值时,挤净功能可以使挤奶杯组倾斜。
 此功能替换回残奶功能;
- 回冲和挤净:两功能同时应用。则脉动控制和回残奶功能均不能用。
 在某些情况下,如果牛只具有某个代码,可使牛奶能自动分流到第二条奶管。应用此功能也会使一些功能不能用:
- ◆ 分流和挤净替换脉动控制;
- ◆ 分流替换回残奶功能(脉动控制可用);
- ◆ 分流和单独回冲, 替换脉动控制和回残奶。

安装

实现某个功能包括硬件设备安装,布线和参数设置:

- ◆ 硬件设置: 水和空气管道, 阀门, 挤净设备, 各种线缆等。
- ◆ 软件设置:包括下列参数设置:

- ♦ 设置输入输出参数 [0] (见下表)
 ♦ 设置某种功能的特定参数,比如,采用回冲功能时,需要设置参数 ul.

功能		参数值
脉动和真空	控制(标准设置)	100
回冲&回残约	仍	1622
挤净&脉动	空制	1664
回冲和挤净		IoES
牛奶分流&[可残奶	1o[3
牛奶分流&	脉动控制	1006
牛奶分流&[可冲	1667
◆ 接线设置	置:采用新功能时,现有的接线设置需要调整。	即某个标准设置
下的功能	能将被替换。下表介绍了各种功能下的接线方法	去。
注意:	下表没有列出的线缆连接不能更改。	

功能	接线盒终端	控制面板线缆颜色
	可冲和回残奶	
脱杯	12 或 9*	白/棕
真空关闭,回残奶,排水阀门	11	灰/粉红
回气	6	白/粉红
回水	7	白/绿
挤	净和脉动控制	
真空关闭, 脱杯	12 或 9*	白/棕
挤净	11	灰/粉红
前脉动控制	6	白/粉红
后脉动控制	7	白/绿
	回冲和挤净	
脱杯	12 或 9*	白/棕
挤净	11	灰/粉红
回气	6	白/粉红
回水	7	白/绿
	分流和挤净	
脱杯	12 或 9*	白/棕
真空关闭,回残奶	11	灰/粉红
挤净	6	白/粉红
分流	7	白/绿
分	流和脉动控制	
真空关闭, 脱杯	12 或 9*	白/棕
分流	11	灰/粉红
前脉动控制	6	白/粉红
后脉动控制	7	白/绿
	分流和回冲	
真空关闭, 脱杯, 排水阀	12 或 9*	白/棕
分流	11	灰/粉红
回气	6	白/粉红
回水	7	白/绿

*如果采用交流电脱杯装置,连接终端12,如果采用直流电脱杯装置,连接终端9。

回冲和挤净设置选项 回冲和回残奶

挤完奶并脱杯后,气流和水能够注入挤奶杯组,对其进行冲洗。单独冲洗 用于牛只单独离开的挤奶台,如转盘式和厢式挤奶台。回冲功能替换脉动 控制功能。





图表 35: 回冲和回残奶时间表 Figure 35: Backflush and Sweep Timing Chart

软件设置

F∃	决定真空关闭和脱杯的间隔(默认1秒)
SH	决定脱杯和回残奶的间隔。在开始阶段,奶阀打开,在结束阶
	段,奶阀关闭(默认 4 秒)
	决定回残奶时间。此功能将残留在奶杯和奶管中的牛奶吸回计
	量器内, 被计入下一头牛的产量里。如果奶管较长, 弯曲较多
	(有分倾角),则残奶较多。(默认 2 秒)
1	
111	凹戏别后有 I 秒钟的延时。 然后后幼 凹冲:
- ,	1. 水阀和气阀同时打开,空气和水同时冲洗。水阀打开的时
	间 山 会 粉 1 1 小 宁
	注意 :此参数的默认值为 0,当设置回冲功能时,一定要
	为此参数设置一个值,比如5秒。
	2. 水阀关闭后, 回气继续3秒钟;
	5. 如禾忽延长凹、时间,可以以且参数。
HI	通过此参数,可以延长回气时间(单位:秒)。如果 📙 🖓 🍟
	◆ 凹爪,凹气回旳进行 > 秒;
	◆ 回气 3 秒;
	◆ 延长回气时间2秒
	回气总时间为 5+3+2=10 秒。

硬件设置

回冲和回残奶功能需要安装供水管道,压缩过滤空气管道,阀门和管接头。 在单独回冲的挤奶位,需要下列阀门和管接头:

● 两套双向隔膜阀门;

下阀门组合:安装在计量器下方,位于水管和上阀门组合之间。它控制水流向第二个阀门组合(位于挤奶杯和计量器之间)。同时,它还控制排水阀。

 上阀门组合:安装于挤奶杯和计量器之间。它控制通向挤奶杯的水流和 真空。它安装在计量器底座的角上。



图表 36: 上(A)和下(B)阀门组合 Figure 36: Upper (A) and Lower (B) Valve Sets

- ▶ 除了隔膜阀之外,还需要空气管道接头连接压缩空气管道:
 - ◆ 4 个接头用于连接压缩空气管和 4 个阀门。如果用上图的阀门,需要 1/8"×5mm 快速适应弯接头 (quick fitting elbow joints)。阿菲金 公司提供这些接头: P/N 5000258。
 - ◆ 2 个 T 形接头连接压缩空气管 (5mm×5mm×5mm), 阿菲金公司 提供这些接头: P/N 5000253。
 - ◆ 一个插入接头连接过滤压缩空气管和水管,位于两组阀门之间。阿 菲金公司提供这些接头: P/N 500036。

一条 16mm 水管,连接水管道和阀门组合。阿菲金公司提供这些接头: P/N 5000070。

接线

去除已有的接线,按下表接线。

注意:	下表没有列出的线缆连接不能更改。

功能	接线盒终端	控制面板线缆颜色
	回冲和回残奶	
脱杯	12 或 9*	白/棕
真空关闭,回残奶,排水阀	11	灰/粉红
СÍ		
回气	6	白/粉红
回水	7	白/绿

*如果采用交流电脱杯装置,连接终端12,如果采用直流电脱杯装置,连接终端9。

挤净和脉动控制

在有些牛场,在挤奶接近结束时采用挤净牛奶功能。如果此功能设置为有效,那么在挤奶结束前,挤奶杯组下降并略微倾斜。这样有可能增加流速。 采用挤净功能时,挤奶时事件顺序如下:



图表 37:挤净和脉动时间表 Figure 37: Strip and Pulsation Timing Chart

功能介绍

当奶流速下降到某一设定值(比脱杯流速大)时,挤净功能启动。在挤净功能启动前,在控制面板的右上角有一个闪烁的点。当挤净功能启动时,挤奶杯组倾斜,右上角的点持续亮起。

下面三种情况下,挤净功能失效:

- ◆ 被挤牛具有代码 2;
- ◆ 取消自动脱杯时 (♥ 上的灯亮起);
- ◆ 当挤净功能人工取消时。同时按下 和 0 可以取消挤净功能, 再次按下又可启动。在下一头牛开始挤奶时,挤净功能有效。

参数设置

使挤净功能和脉动控制生效,设置参数/ac 为 4: /ac 4。进入编程模式,同时按下 20 可以进入该参数。另外,参数 5 需要进行计算并设置数值。该参数位于 APP 参数组,进入编程模式后,同时按下 30 可进入此参数。

参数5上决定启动挤净功能时的流速。当5上设置为 20 时,如果奶阀在 20 秒内没有排空,则启动挤净功能(流速 0.6 千克/分钟)。

注意:参数**5**⁶的值必须小于参数**6**²的值。 启动挤净功能时的流速计算方法如下:

同样如果激发挤净功能的流速是 0.6 千克/分钟, 计算方法同上。

接线

去除已有的接线,按下表接线。

注意: 下表没有列出的线缆连接不能更改。

功能	接线盒终端	控制面板线缆颜色
	挤净和脉动控制	
真空关闭, 脱杯	12 或 9*	白/棕
挤净	11	灰/粉红
前脉动控制	6	白/粉红
后脉动控制	7	白/绿

*如果采用交流电脱杯装置,连接终端12,如果采用直流电脱杯装置,连接终端9。

回冲和挤净功能

回冲和挤净功能可以同时使用,替代脉动控制和回残奶功能。 事件发生顺序如下:



图表 38: 回冲和挤净功能时间表 Figure 38: Combined Backfluse and Strip Timing Chart

参数设置

为使回冲和挤净功能生效,需要设置参数 10 5. 10 5。进入编程模式,同时按下 20 可以进入该参数。另外,还有三个参数需要进行设置。该参数位于 APP 参数组,进入编程模式后,同时按下 20 3 可进入此参数。

51-	此参数决定激发挤净功能的流速。
	注意: 56的值必须比F2大。
	回残奶后有1秒钟的延时。然后启动回冲:
	1. 水阀和气阀同时打开,空气和水同时冲洗。水阀打开的
	时间由参数 4 ,决定。
	注意:此参数的默认值为 0,当设置回冲功能时,一定要
	为此参数设置一个值,比如5秒。
	2. 水阀关闭后, 回气继续3秒钟;
	3. 如果想延长回气时间,可以设置参数 <mark>月</mark> 。
R	通过此参数,可以延长回气时间(单位:秒)。如果
	置为5秒,那么:
	◆ 回水,回气同时进行5秒;
	◆ 回气 3 秒;
	◆ 延长回气时间2秒
	回气总时间为 5+3+2=10 秒。

接线

根据要求安装挤净功能。阀门和接头(3个T形和1插入接头)。参照93页。

注意:	下表没有列出的线缆连接不能更改。

功能	接线盒终端	控制面板线缆颜色			
回冲和挤净					
脱杯	12 或 9*	白/棕			
挤净	11	灰/粉红			
回气	6	白/粉红			
回水	7	白/绿			

*如果采用交流电脱杯装置,连接终端12,如果采用直流电脱杯装置,连接终端9。

牛奶分流

在有些情况下,如果牛只具有某些代码,牛奶可以自动分流到第二条奶管。 在所有的设置下,如果牛只具有下列代码,则牛奶会被分流:

- ◆ 代码 4-牛奶分流 (见代码 6),没有任何警示;
- ◆ 代码 5-干奶牛
- ◆ 代码7-常用作"注射了抗生素的牛"
- ◆ 代码 8-新生牛 (初乳)。
- 代码 6一牛奶分流并有警示灯或声音警报。只有前 200 克奶被分流进入 第二条管道:即奶阀第一次打开时的牛奶进入第二条管道。随后的牛奶 进入第一条管道。牛奶中的细菌都聚集在乳腺的底部,所以,开始的一 部分牛奶细菌含量较多。如果有些牛可能有这种情况,可以给它们添加 代码 6,此时,这些牛的前 200 毫升奶不会进入主管道。

牛奶分流功能有3个选项:

- ◆ 分流和挤净功能: 替代脉动控制 (回残奶可用);
- ◆ 分流: 替代回残奶 (流量控制可用);
- ◆ 分流和回冲: 替代脉动控制和回残奶。



图表 39: 分流和挤净时间表 Figure 39: Milk Diversion and Strip Timing Chart

参数设置

为使分流和挤净功能生效,需要设置**一**为 3: **一**了。进入编程模式,同时按下 一 页 可以进入该参数。另外,有两个参数需要设置:

◆ 52 是一个应用参数 (3);				
◆ 5□是一个系统参数 (22 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2				
SE	此参数决定激发挤净功能的流速。 注意:56的值必须比F2大。			
50	这个参数决定分流功能是否有效,设置为5001(分流功能有效)			

接线

安装第二条奶管道和牛奶分流阀门。

按下面的表格进行接线:

注意: 下表没有列出的线缆连接不能更改。

功能	接线盒终端	控制面板线缆颜色
	分流和挤净	
脱杯	12 或 9*	白/棕
真空关闭,回残奶	11	灰/粉红
挤净	6	白/粉红
分流	7	白/绿

*如果采用交流电脱杯装置,连接终端12,如果采用直流电脱杯装置,连接终端9。

分流和脉动控制

在这种组合下,分流功能替代回残奶功能,脉动控制可用。



图表 40: 分流和脉动控制时间表 Figure 40: Milk Diversion and Pulsation Timing Chart

参数设置

为使分流和脉动控制生效,需要设置IOC为 6: IOC5。进入编程模式,同时按下 O 可以进入该参数。另外,参数 50 必须设置为 500 (分流功能有效)。

接线

安装第二条奶管道和牛奶分流阀门。 按下面的表格进行接线:

注意: 下表没有列出的线缆连接不能更改。

功能	接线盒终端 控制面板线缆颜	
	分流和脉动控制	
真空关闭, 脱杯	12 或 9*	白/棕
分流	11	灰/粉红
前脉动控制	6	白/粉红
后脉动控制	7	白/绿

*如果采用交流电脱杯装置,连接终端12,如果采用直流电脱杯装置,连接终端9。

分流和回冲功能

分流和回冲功能可以同时使用,替代脉动控制和回残奶功能。 事件顺序如下:



图表 41: 分流和回冲时间表 Figure 41: Combined Milk Diversion and Backflush Timing Chart

参数设置

为使分流和回冲生效,需要设置**一**为7**一**。进入编程模式,同时按下一一可以进入该参数。另外,3个参数需要设定:

	H i	和山	是应用参数	(C	~	8	3);
--	-----	----	-------	----	---	---	---	----

◆ 5□是系统参数 (_____ & 1)

50	这个参数决定分流功能是否有效,设置为 5001 (分流功能有效)
ц	回残奶后有1秒钟的延时。然后启动回冲: 4. 水阀和气阀同时打开,空气和水同时冲洗。水阀打开的 时间由参数 / 决定。 注意:此参数的默认值为0,当设置回冲功能时,一定要 为此参数设置一个值,比如5秒。 5. 水阀关闭后,回气继续3秒钟; 6. 如果想延长回气时间,可以设置参数 / 。
A	 通过此参数,可以延长回气时间(单位:秒)。如果 ↓ 设置为 5 秒,那么: ● 回水,回气同时进行 5 秒; ● 回气 3 秒; ● 延长回气时间 2 秒 回气总时间为 5+3+2=10 秒。

接线

按下面的表格进行接线:

注意: 下表没有列出的线缆连接不能更改。

功能	接线盒终端	控制面板线缆颜色
	分流和回冲	
真空关闭, 脱杯, 排水阀	12 或 9*	白/棕
分流	11	灰/粉红
回气	6	白/粉红
回水	7	白/绿

*如果采用交流电脱杯装置,连接终端12,如果采用直流电脱杯装置,连接终端9。

定量分流

介绍

该功能可以控制分流到第二条奶管道的奶量。当设定的奶量分流后,阀门 复原,奶流入主奶管。

启动

在参数类别5456中,设置50为5001。
默认
00 (关闭)
运行
在参数类别 用PP 中,设置参数 台 。
范围
0-99
单位: 200 克。
1.88

注意:如果设置为**し**00,分流功能取消。 **し**00=200克 **し**00=400克 **し**00=600克,依此类推。

一键切换清洗/挤奶模式

介绍

在鱼骨式和并列式挤奶台,通过控制面板可以一键切换清洗模式和挤奶模 式。

有两种选择:

- ◆ 在清洗模式和脱杯模式(没有真空和脉动)间切换;
- ◆ (从版本 19.33 开始)将同侧的控制面板切换到完全清洗模式(真空打 开,脉动启动,计量器排空清洗液)。

两种选择的启动方式相同:

启动

要求阿菲牧 3.01(及以上)和通信协议 C2000。无需硬件设置。 挤奶位分组(阿菲牧 3.02)

- 1. 打开工具→参数→站台 (左下角图表);
- 2. 参数 GC 后打勾;
- 3. 单击 OK;
- 4. 输入密码 (默认: afi);

打开远程更改参数功能

- 1. 双击屏幕右下角的33;
- 2. 在实时窗口中,单击 ,产奶量;
- 3. 单击 , 产奶量 按钮,显示计量器参数。

牛奶参数		×
出口重置-打开出口门后系统重置的时间 减少每组的奶杯组数 Allow Remote Parlor Operations (I-enable, O-disable) 最后一头牛进入时入口自动关闭(1-有效,O-无效)	3 0 1 0	OK 取消

图表 42: 挤奶参数窗口 Figure 42: Milk Parameter Screen

- 4. 单击第三行;
- 5. 双击右侧的数值, 改为 1;
- 6. 单击 OK 按钮。

无真空操作

(版本19.00)

在控制面板发送信息**741。** 同侧所有挤奶杯组上升,并且所有控制面板退出清洗模式。 发送信息**147。** 同侧所有控制面板进入清洗模式,无真空和脉动。

有真空操作

(版本 19.33)

在一个控制面板上发送信息247。

同侧所有控制面板(挤奶杯组已在清洗座上)进入清洗模式,并且该侧开始清洗(真空和脉动打开)。

自动取消自动脱杯

介绍

这个功能可以自动取消自动脱杯 (对于奶流速慢的牛只)。

启动

在参数类别与456中,设置用C 为用C 1。

如果挤奶牛只有代码 01 (此代码的含义可以自定义),则自动脱杯功能自动 取消。 默认

款认

00 (关闭)

开始挤奶键锁定

介绍

这个功能用于防止将坏奶挤入主奶管。如果牛号没有识别或牛只具有代码 5 -8,该功能使开始挤奶键失效,从而提醒挤奶工对牛只引起注意。 启动

在参数类别**545**E中,设置参数**L0**为**L01**。 默认 **00**(关闭) 操作 如果牛只有代码 5-8,那么开始挤奶键 (AfiFlo 2000)或 (AfiLite) 锁定,并显示**LoCd**。 **解锁** 发送信息**7日9**。

外部启动按钮

外部启动按钮 和开始挤奶键 (AfiFlo 2000)或 (AfiLite)功能相同。

例外

如果牛只有代码,则不能通过外部启动按钮开始挤奶,只能通过双击控制 面板上的开始键。

休眠模式

介绍

在寒冷的季节,可以启动休眠模式功能。进入休眠模式后,奶阀不活动且 无脉动,但控制面板内有电流,用来保持部件的温度。此功能要求挤奶台 在班次结束时继续供电。

启动

在参数组别目 1月6,设置参数56。

注意:如果为5L设置了一个无效参数(1-14),则显示6AdP。 默认

00 (关闭)

范围

15-99 (分钟)。

操作

在下列模式下可以启动休眠模式:

- ◆ 清洗模式;
- ♦ 挤奶模式;
- ◆ 脱杯模式。

当休眠模式启动后

如果计量器处于清洗,挤奶或脱杯模式 并且设定的时间已过,且没有任何按键操作或输出,如,阀门打开。 **那么**,系统进入休眠模式。

在休眠模式下

- 控制面板不发送输出信号到
 - ♦ 脉动器
 - ♦ 分流
 - ◆ 其他功能(挤净,脱杯,回冲)
 - ◆ 阀门
- 控制面板上显示 8888.

唤醒

下面任一操作可以将系统从休眠模式唤醒:

- 在班次内,打开或关闭牛门;
- 在挤奶位分组情况下,向控制面板发送命令;
- 在控制面板上按任意键。

唤醒后,控制面板进入休眠前的模式。

附录 G 计量器软件版本 19.33 Milk Meter S/W v19.33

强制刺激 介绍 如果牛只有代码3,按开始键后,自动启动刺激功能。 启动 在参数类别与↓与↓中,设置用5 为用501。 默认 00 (关闭) 操作 设置参数与↓为除了0以外的一个值(选择刺激时间长度); 注意:奶量为0时即开始刺激。

二次套杯预挤时间

介绍

如果进行了二次套杯,此功能给二次套杯定义的一个预挤时间(最短挤奶时间)。

启动

在参数类别与上口P中,为设置参数F5。

默认

06(单位:10秒),即60秒。

范围

0-15

执行

如果挤奶杯过早脱杯,二次套杯后,预挤时间根据情况如下调整:

首次脱杯时间 (T)	二次套杯的预挤时间
T <f5< td=""><td>F1</td></f5<>	F1
F1>T>F5	剩余的 F1+F5
T>F1	F5

注意: F5 必须小于 F1, 否则会显示错误信息**b**AdP。 F5 的值必须在每个控制面板上单独设置,在以后的阿菲牧版本中, F5 将能够通过电脑设置。
参数表

每个参数有一个快捷方式,每一个参数有一个默认值。需要时,可以通过 默认的按键组合修改参数值。下表是一个参数的列表。

更改参数: 1. 同时按下 2. 切换参数组别,查找参数,输入数值; 3. 同时按下 & C 保存。	
 ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ 第奶位编号 输入输出设置 加载默认设置 	
10 牛奶分流 50 新计量器体 50 特殊通信 56 ヤ殊通信 56 厢式挤奶台 57 独立挤奶台 57 自动脉动比 56 远程更改参数 10 目前未用 10 真空控制	 ●● 脉动次数/分钟,用 1 切换数值: 50,52,55,58,60,90,100,110,140,160,170 60 40 脉动比率,用 2 切换数值: 50/50,55/45,57/43,00/40,63/37,65/35,61/33,70/30 □ 流量控制脉动,用 3 切换数值 ● ●● 脉动器类型,0 - 普通,1 - 反向
 Virtual Start PC 目前未用 ● ●	 ✓ & 5 □ J ∪ ∪ 刺激脉动次数,用 1 切换; □ □ 切换; □ □ ∪ ∪ 刺激脉动比率用 2 切换; □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
H 中部电极精度 H 上部电极精度 B G 值一克数调整 B 奶阀延迟 P 校正比率 R 不要更改 H 目前未用	* & F 最少挤奶时间(预挤时间) IP 过早脱杯警示 F2 低流速时间 EE 最长挤奶时间 G 奶杯定位