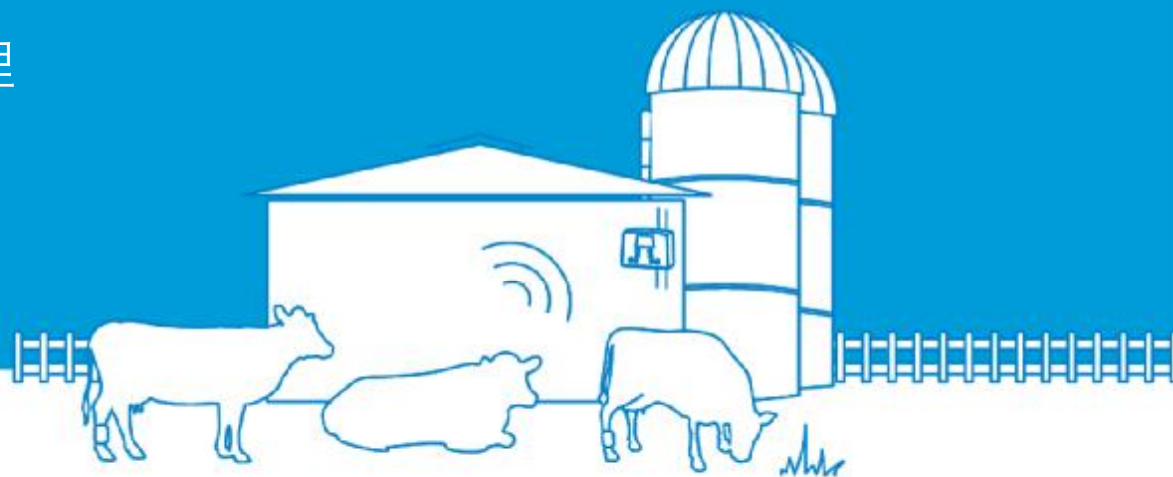


# ISO测试—PT6

文金勇，阿菲金技术经理

**afimilk**<sup>®</sup>  
Vital know-how in every drop



# I 目录

- ISO测试点安装
- ISO测试前准备
- ISO 测试流程
- ISO 测试时间

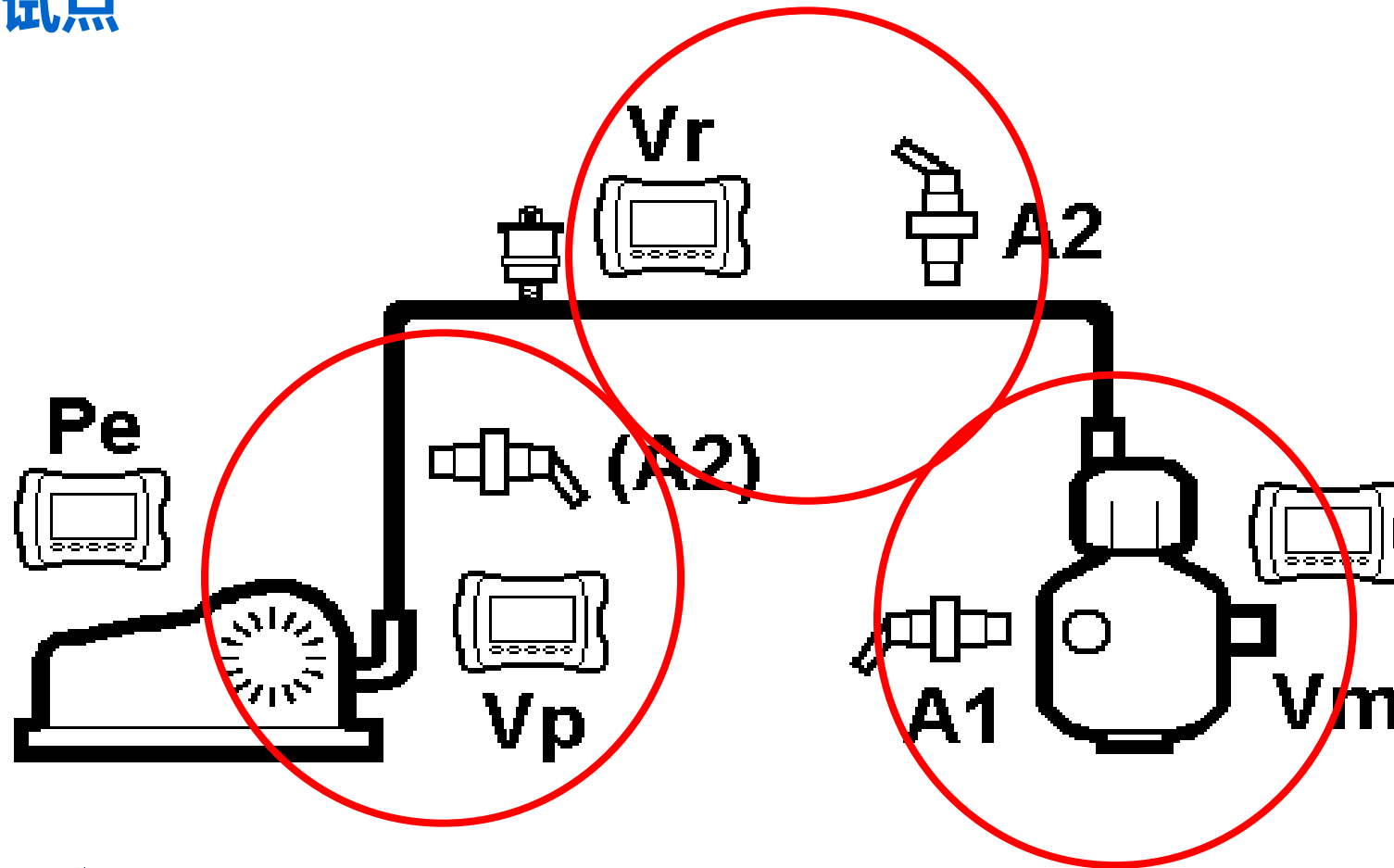


# I 目录

- **ISO测试点安装**
- ISO测试前准备
- ISO 测试流程
- ISO 测试时间



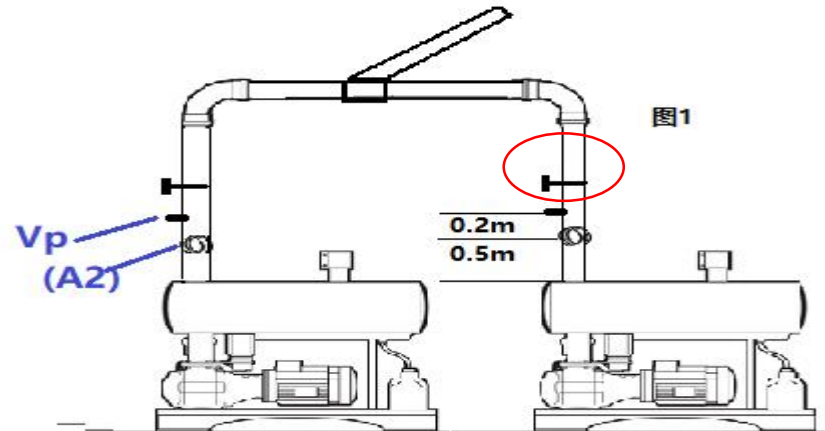
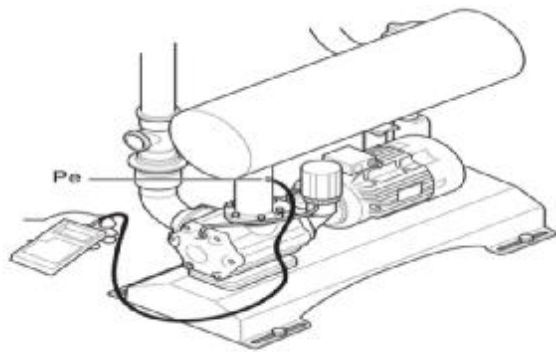
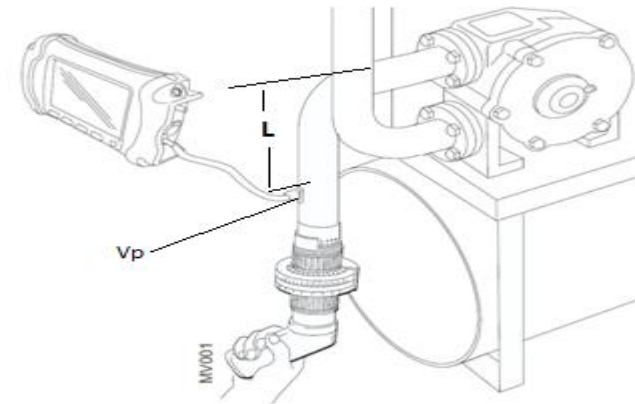
# I 测试点



# I 测试点的安装

## I ISO 测试点的安装 Vp & A2 ISO Test Point Vp & A2

(L) 大于10倍的管径;  
真空泵出口没有弯头的, 按照以下图示 (图1)



## I 测试点的安装

### I ISO 测试点的安装 A1 & Vm

### I ISO Test Point A1 & Vm

Test point A1 测试点A1

At or close to receiver, upstream of sanitary trap.

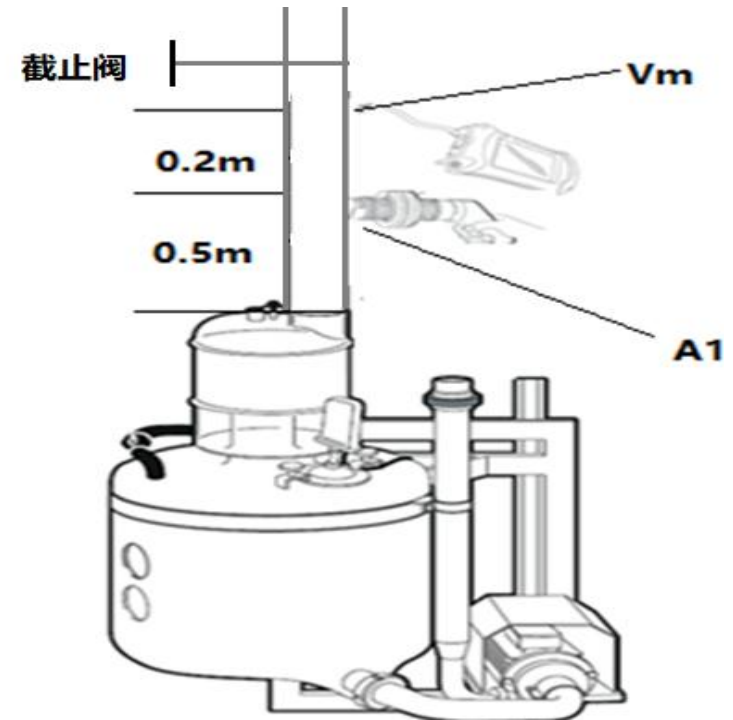
测试点处于或靠近接收缸，在进气口上端

Test Point Vm. 测试点Vm

At or close to receiver, upstream of sanitary trap.

在或者靠近接收缸，奶水分离器的上游

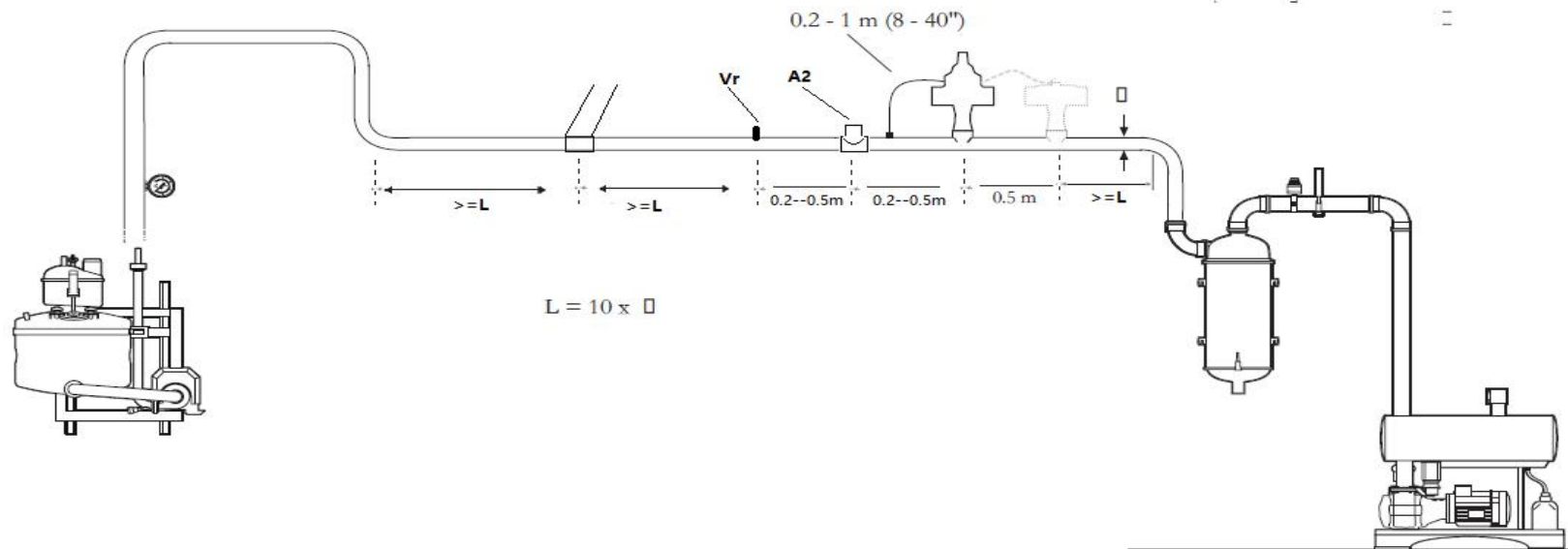
加装集乳罐气管道截止阀



# I 测试点的安装

## I ISO 测试点的安装 Vr & A2

### ISO Test Point Vr & A2



# I 目录

- ISO测试点安装
- **ISO测试前准备**
- ISO 测试流程
- ISO 测试时间





# I ISO 测试前准备

## • 去牧场前准备



1.提前联系牧场，告知测试内容及内容，了解何时停机；



2.准备好PT6，电池提前充电；



3.准备好与挤奶点数4倍的假乳头；



阿菲金挤奶机ISO测试报告打印版

4.准备好ISO测试报告的模板，测试结束后，交给牧场，签字、留备份。

# I ISO 测试前准备

## • 测试前准备

1.不开机，读取奶厅压力表数值，看是否为零； 压力表校正和归零。



2.只开启真空泵，让泵平稳运行5分钟，准备开始做ISO。



3.再次检查PT6；



4.检测假乳头，相关工具等；



# I 目录

- ISO测试点安装
- ISO测试前准备
- **ISO 测试流程**
- ISO 测试时间



## I ISO测试流程介绍



# 首先设置牧场基本信息

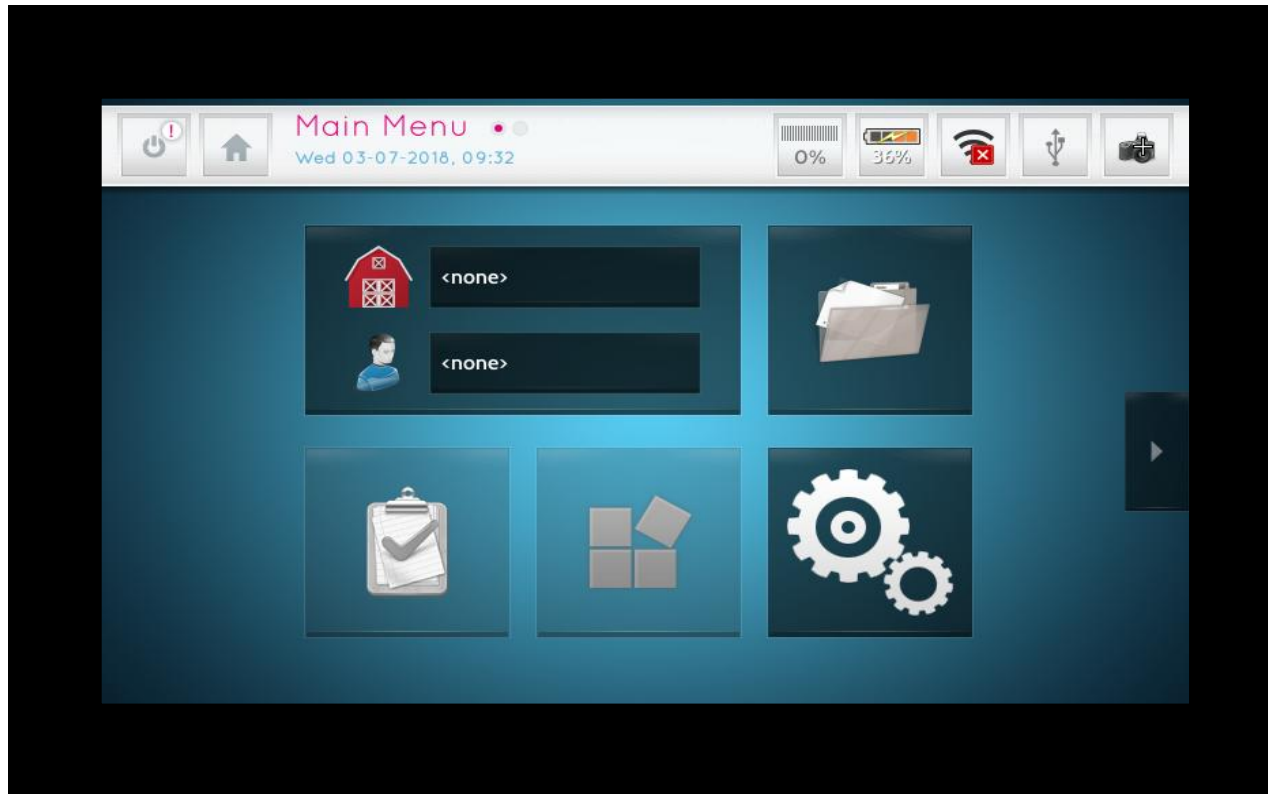


## I 牧场基本信息建立



PT6:  
开机画面

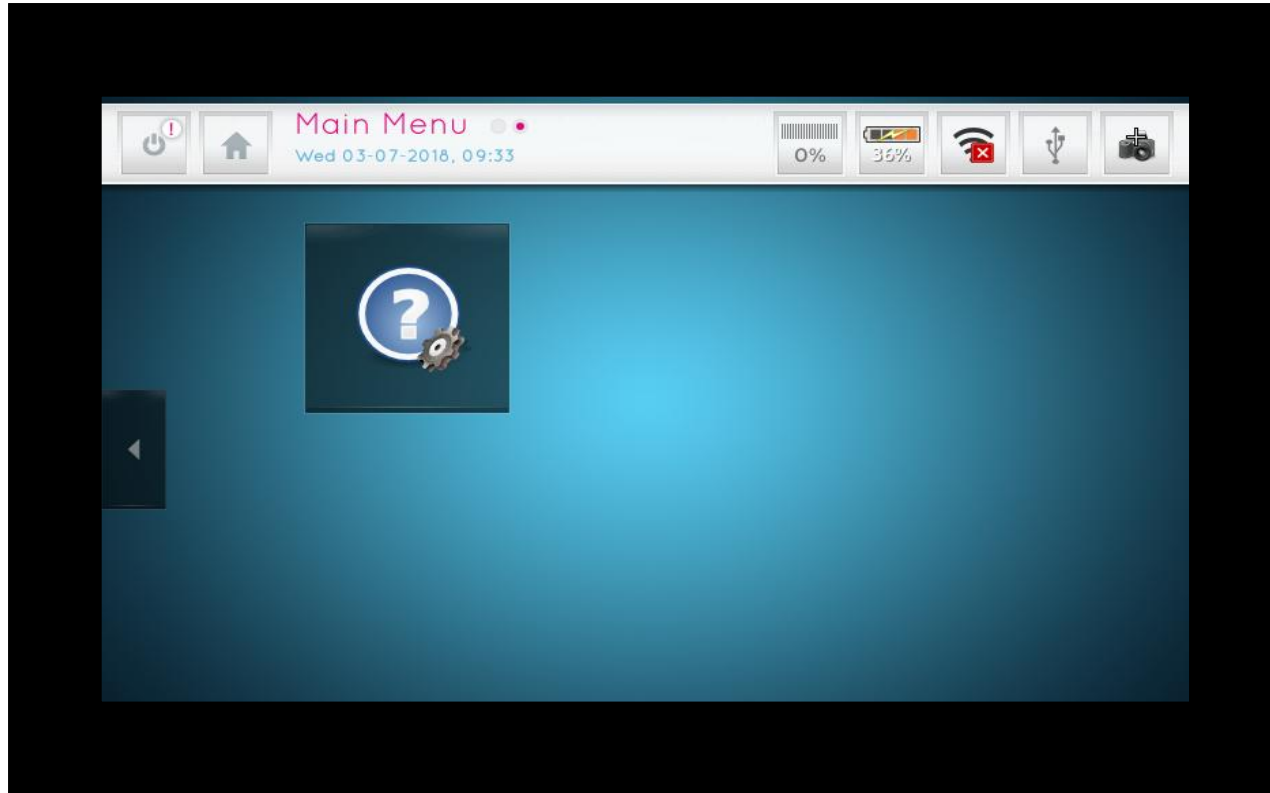
## I 牧场基本信息建立



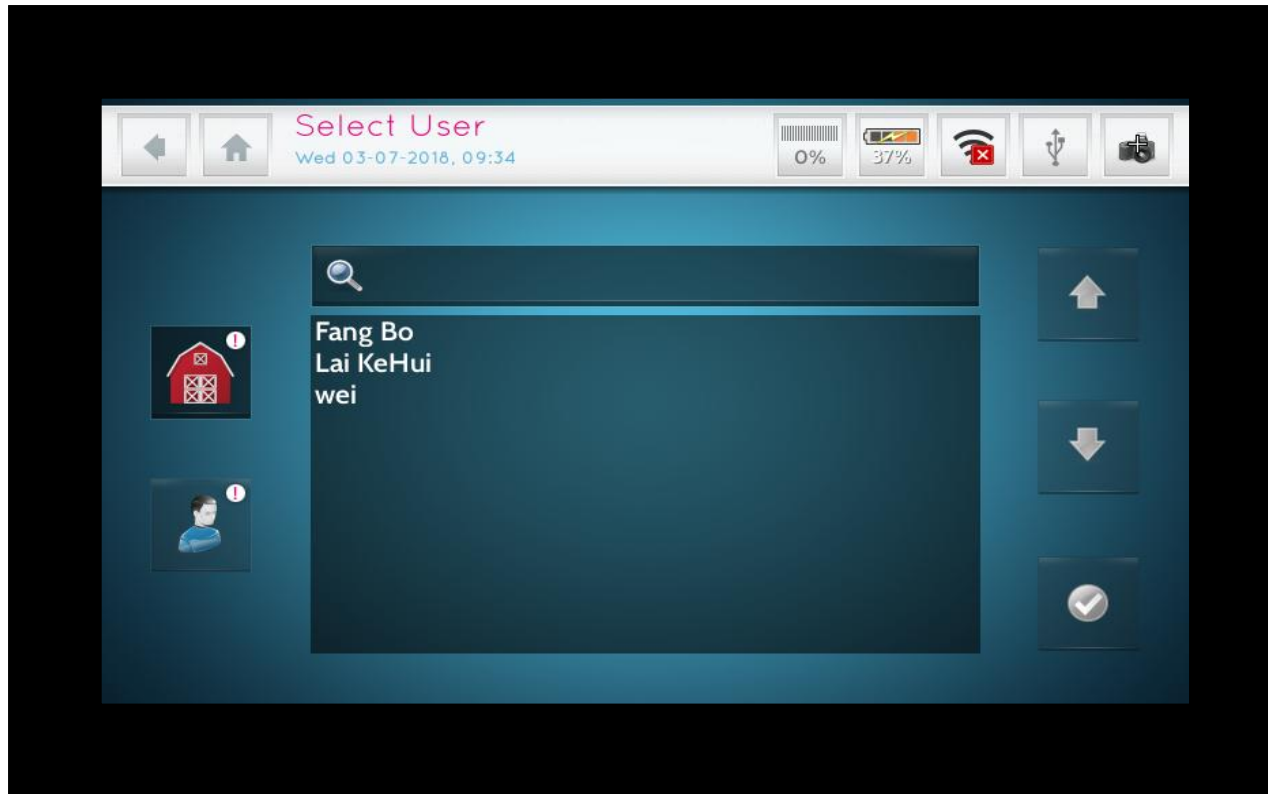
**PT6:**  
建立牧场信息，没有激活

**PT6:**  
建立牧场信息，激活状态

# I 牧场基本信息建立



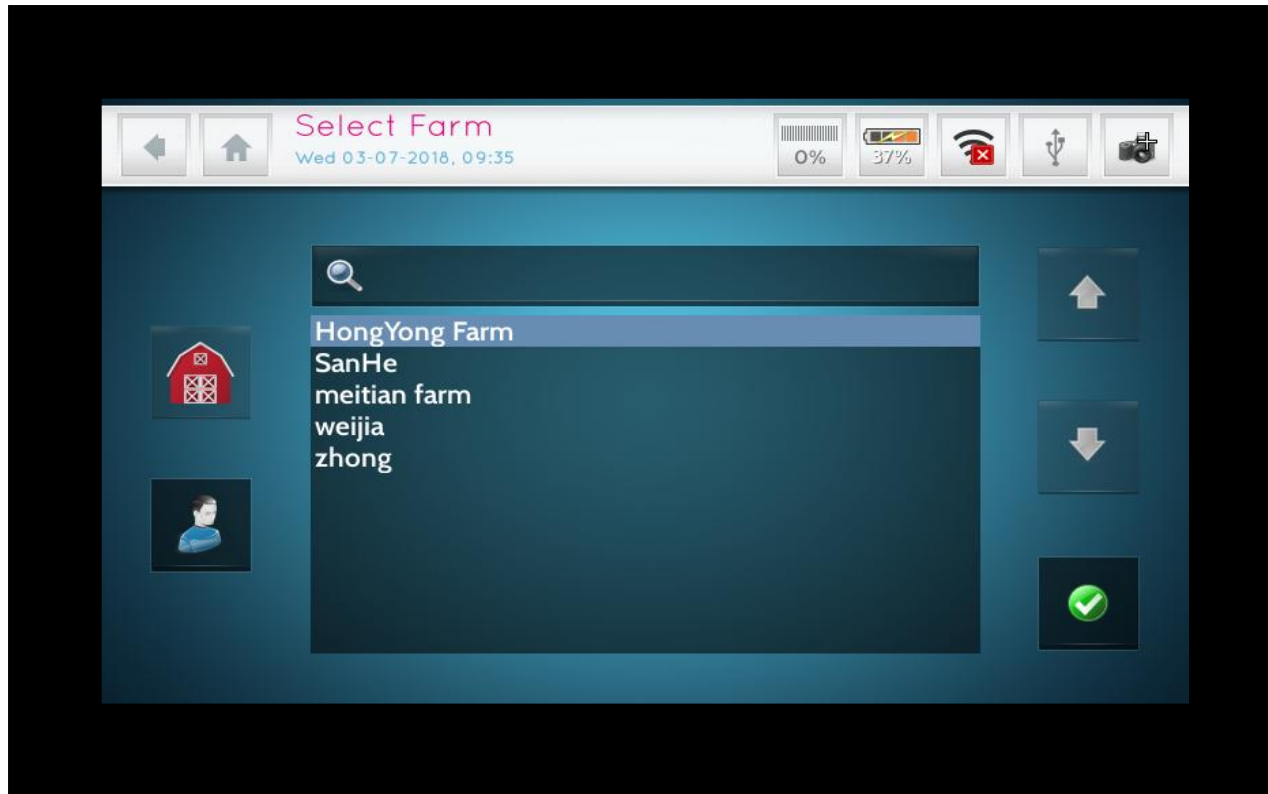
## I 牧场基本信息建立



**PT6:**  
**选择测试人**

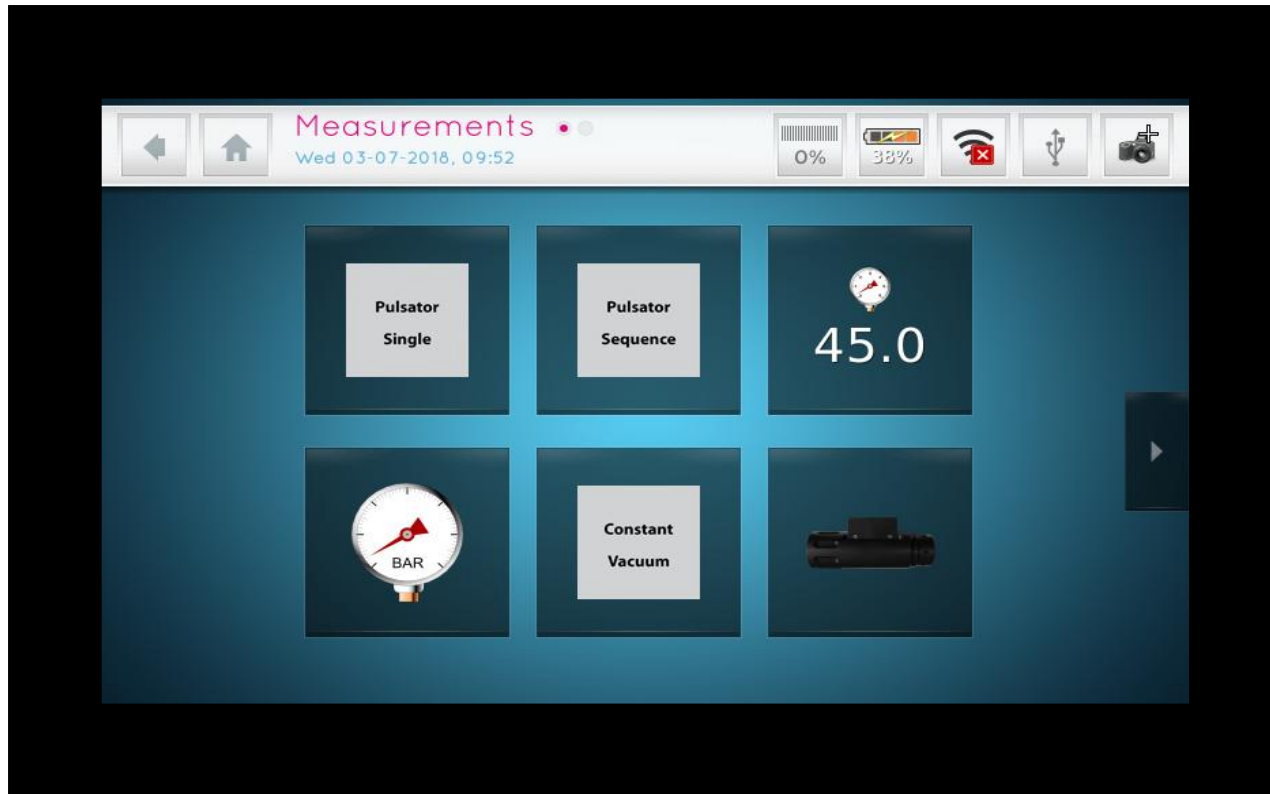


## I 牧场基本信息建立



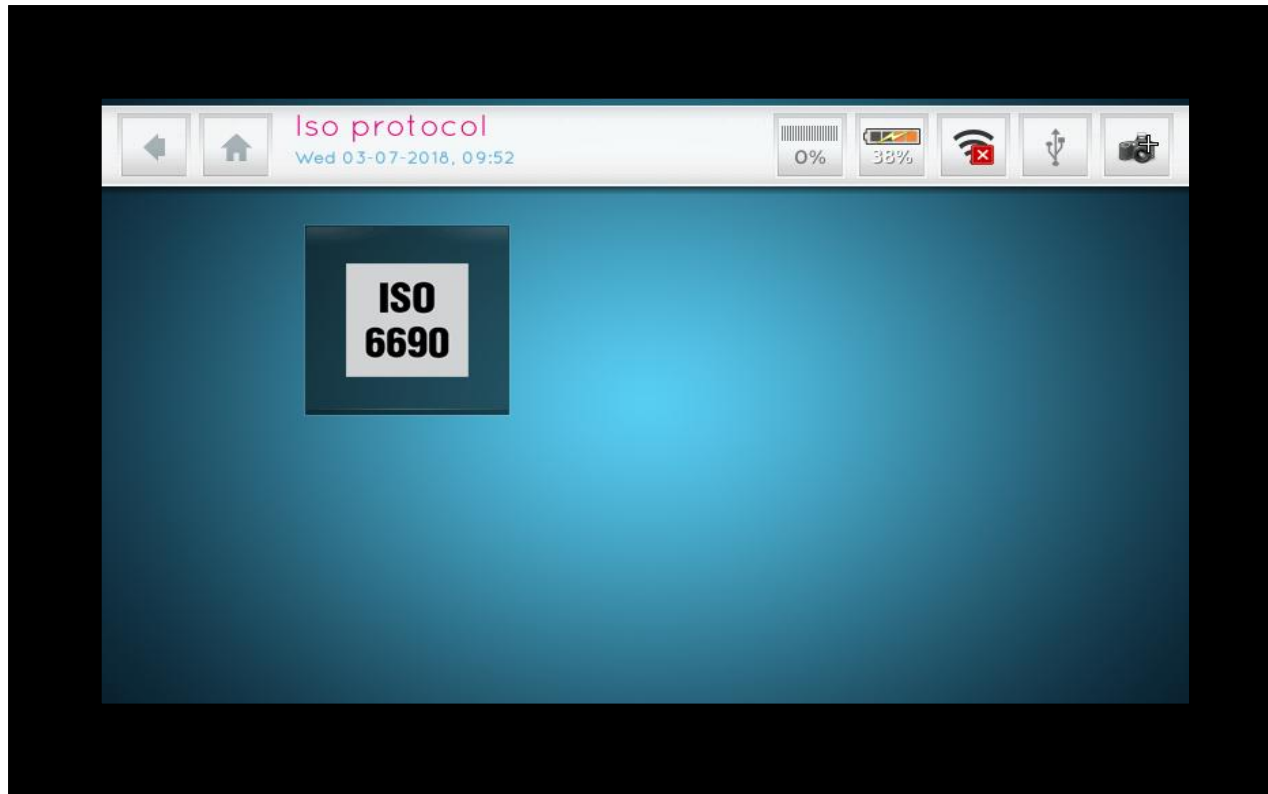
**PT6:**  
选择测试奶厅

# I 牧场基本信息建立



**PT6:  
独立测试**

## I 牧场基本信息建立



**PT6:**  
**ISO 测试**

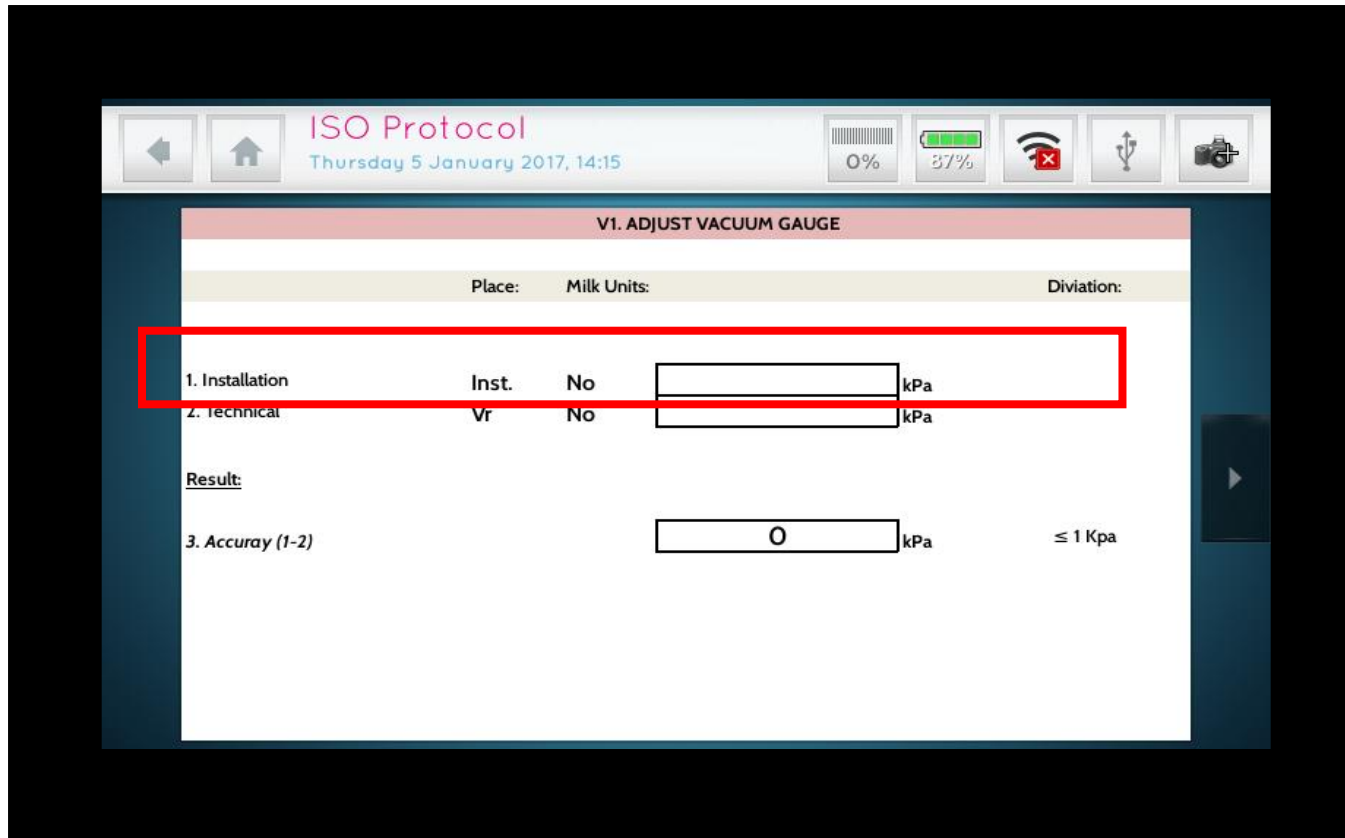
## I ISO 测试流程介绍



从此开始的步骤  
只测量并记录真空



# I ISO 测试流程介绍—1. Installation



读取奶厅中，真空表上的数值（离奶厅最近）

注意：从此时开始，真空泵一直处于运行状态。如果是变频运行的真空泵，请保持变频器运行。

# I ISO 测试流程介绍—1. Installation



ISO Protocol  
Thursday 5 January 2017, 14:15

0% 37%

### V1. ADJUST VACUUM GAUGE

|                  | Place: | Milk Units: | Diviation: |
|------------------|--------|-------------|------------|
| 1. Installation  | Inst.  | No          |            |
| 2. Technical     | Vr     | No          |            |
| <b>Result:</b>   |        |             |            |
| 3. Accuray (1-2) |        |             |            |

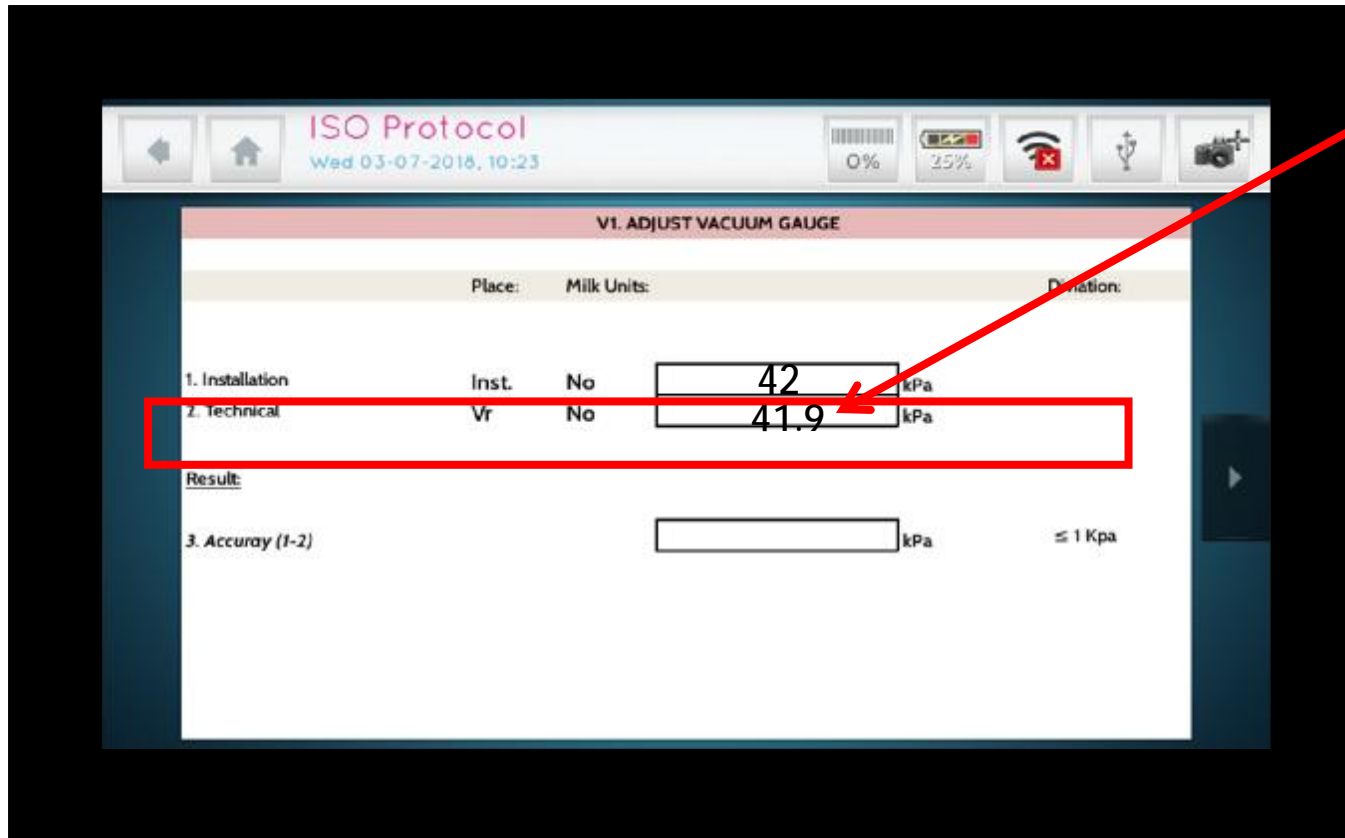
42 kPa

0 kPa ≤ 1 Kpa

读取奶厅中真空表上的数值，并记录。

注：读取最靠近集乳罐的计量表值。

# I ISO 测试流程介绍—2. Technical



测量真空表附近的压力

注意：选取距离真空压力表最近的测压点

测量并保存

## I ISO 测试流程介绍—3. Accuray (1-2)

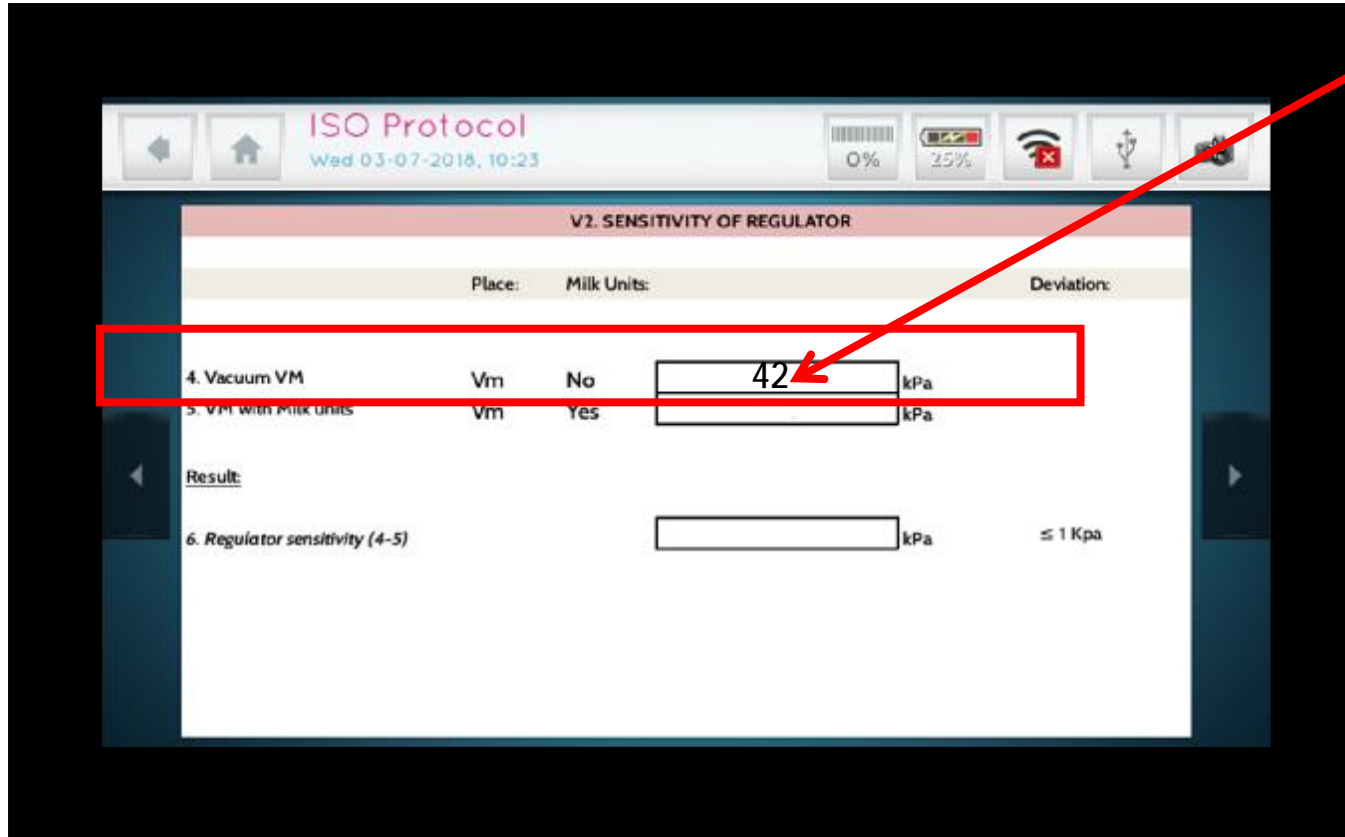
|                  | Place: | Milk Units:          | Diviation: |
|------------------|--------|----------------------|------------|
| 1. Installation  | Inst.  | No                   | 42 kPa     |
| 2. Technical     | Vr     | No                   | 41.9 kPa   |
| <b>Result:</b>   |        |                      |            |
| 3. Accuray (1-2) |        | <input type="text"/> | ≤ 1 Kpa    |

真空表度读数和测量值的偏差，可以反映出真空表准确性

**自动计算**  
偏差值要小于等于1KPa。



# I ISO 测试流程介绍—4. Vacuum VM



**不挤奶时**测量集乳罐的真空压力。

注意：可在集乳罐上或者奶水分离器的上端选取位置测量

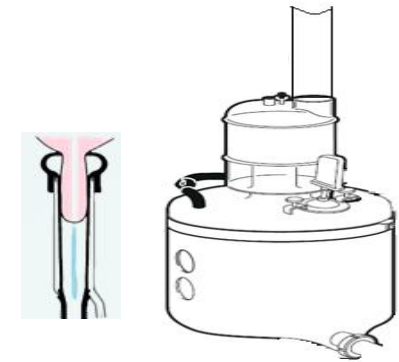
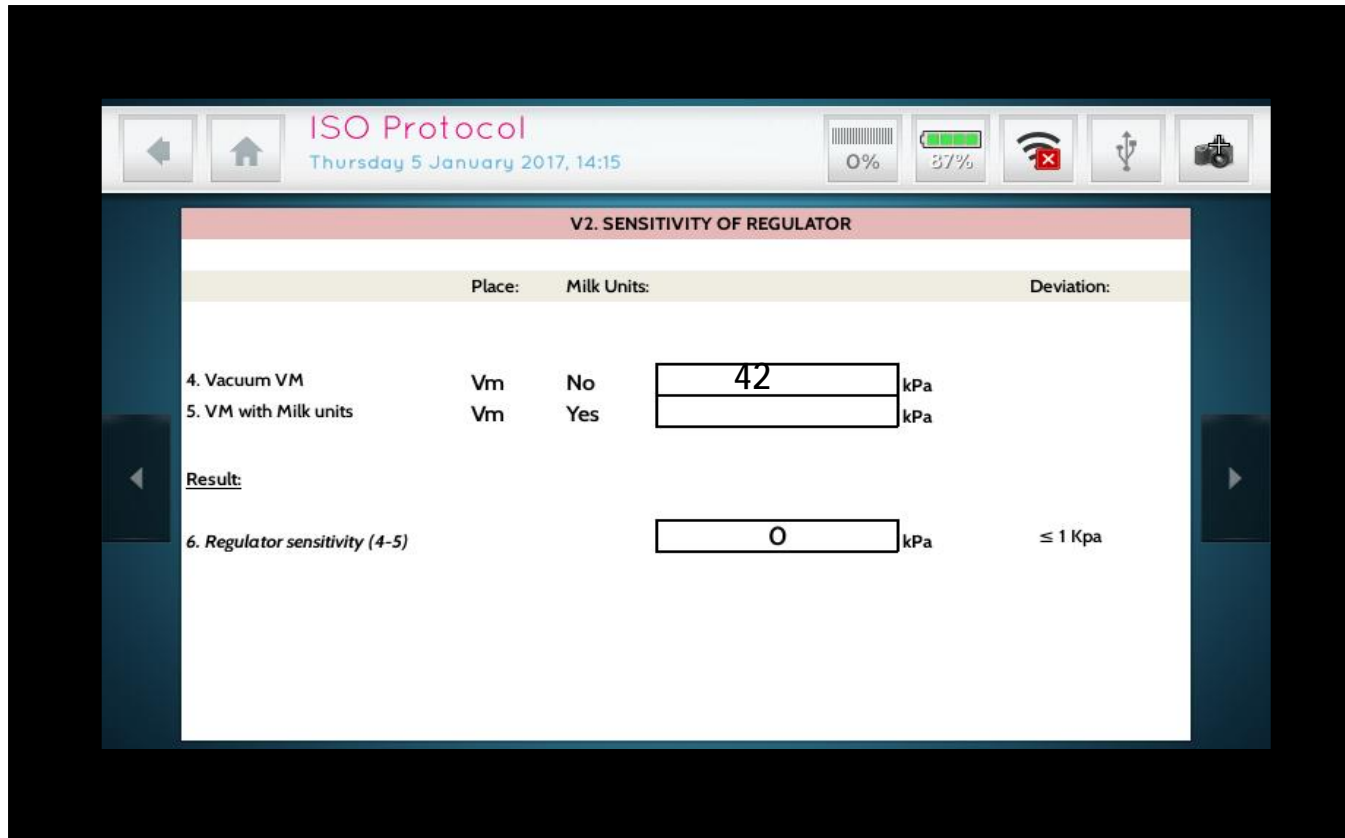
测量并保存

## I ISO 测试流程介绍



**从此开始的步骤  
需要使用假乳头塞  
并且进入强制挤奶模式**

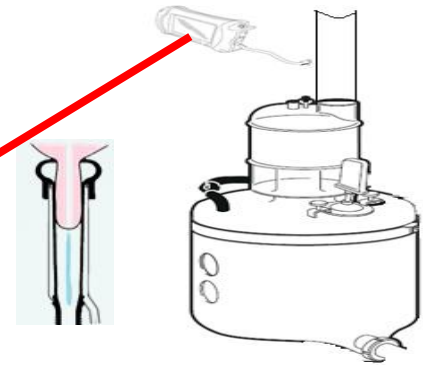
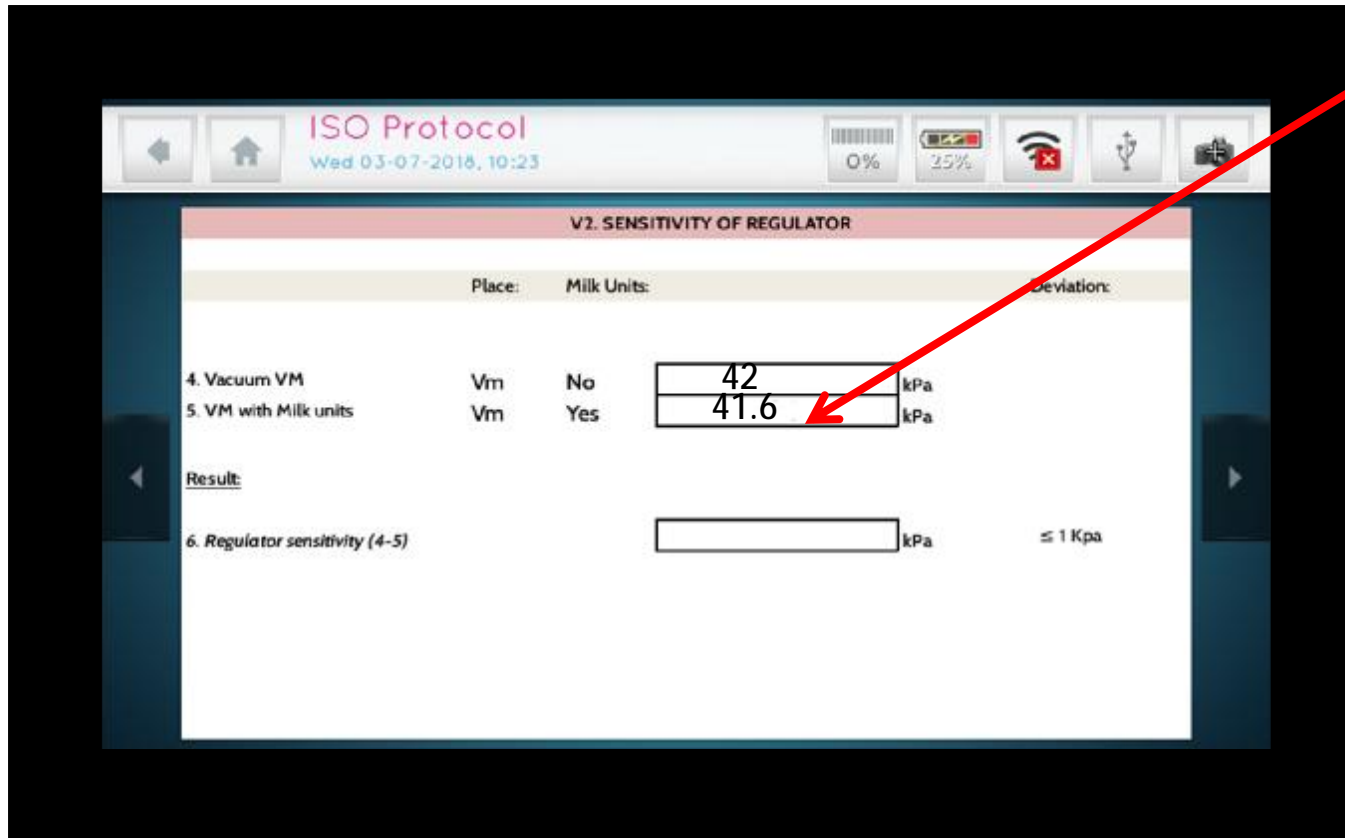
# I ISO 测试流程介绍—5.VM with Milk units



挤奶时测量集乳罐的真空压力，需做以下准备：

- 1.塞好假乳头塞
- 2.MPC强制挤奶
- 3.测量Vm的值

# I ISO 测试流程介绍—5.VM with Milk units



记录并保存挤奶时集乳罐的真空压力

1. 塞好假乳头塞
2. MPC强制挤奶
3. 测量Vm的值

第十项

(注意：从第5步到第22步都要保持挤奶状态)

# I ISO 测试流程介绍—6.Regulator sensitivity(4-5)



ISO Protocol  
Wed 03-07-2018, 10:23

0% 25%

V2. SENSITIVITY OF REGULATOR

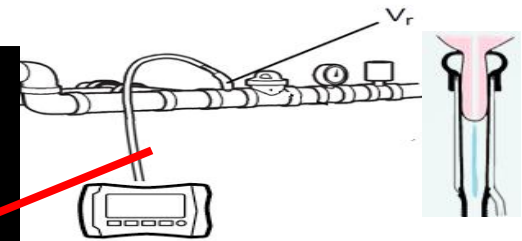
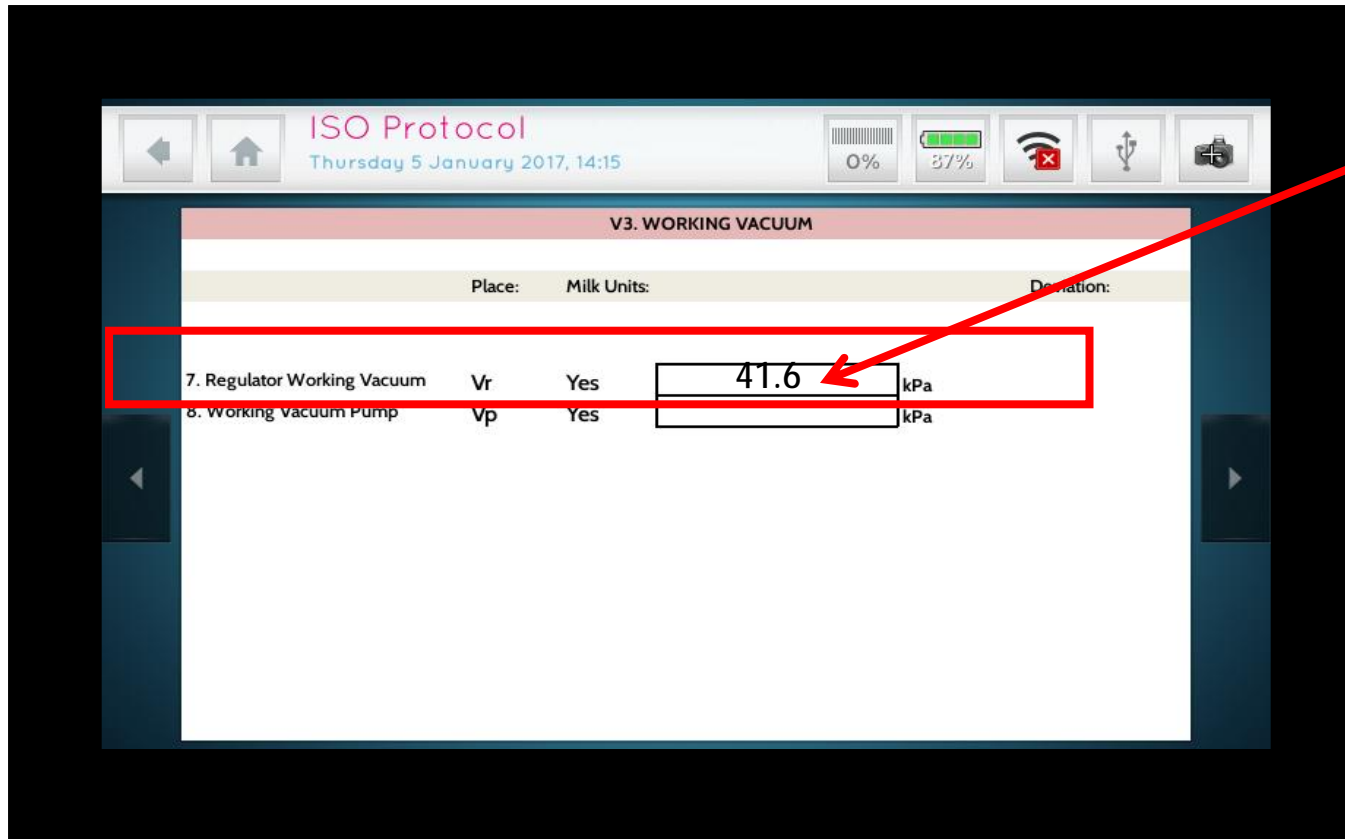
|                                | Place: | Milk Units: |      | Deviation:  |
|--------------------------------|--------|-------------|------|-------------|
| 4. Vacuum VM                   | Vm     | No          | 42   | kPa         |
| 5. VM with Milk units          | Vm     | Yes         | 41.6 | kPa         |
| <b>Result:</b>                 |        |             |      |             |
| 6. Regulator sensitivity (4-5) |        |             | 0.4  | kPa ≤ 1 Kpa |

自动计算挤奶和非挤奶状态时，集乳罐的压力差。

可以判断出调节器的灵敏度。

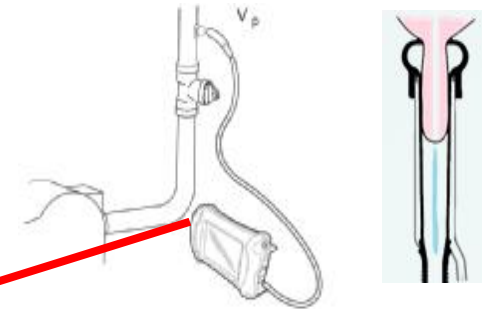
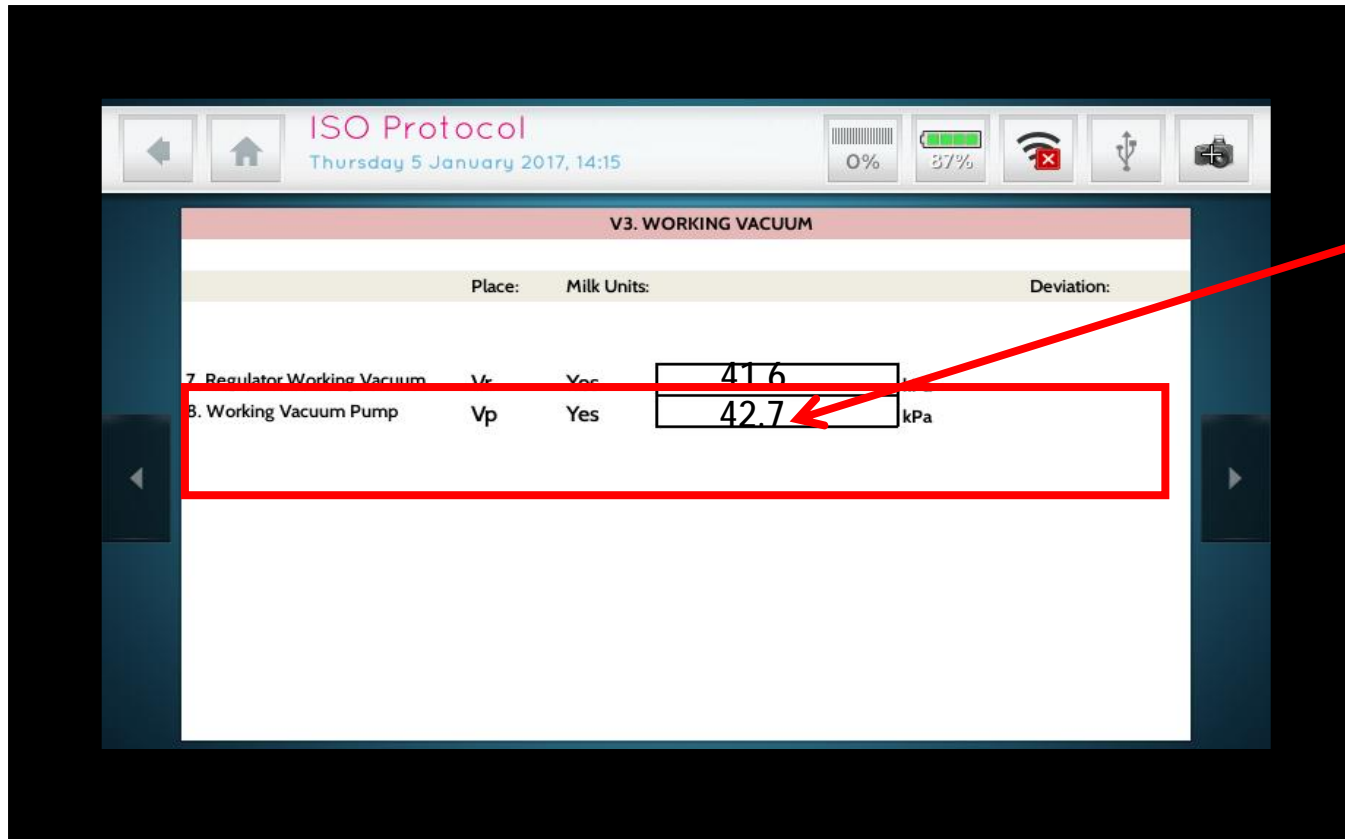
(两个数值差的绝对值需小于等于1KPa)

# I ISO 测试流程介绍—7.Regulator working vacuum



挤奶状态下，  
调节器附近的真空压力

# I ISO 测试流程介绍—8.working vacuum pump

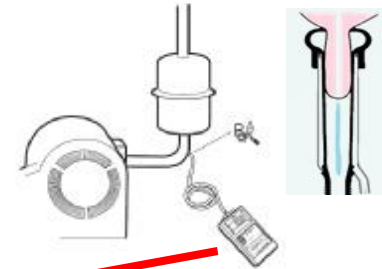
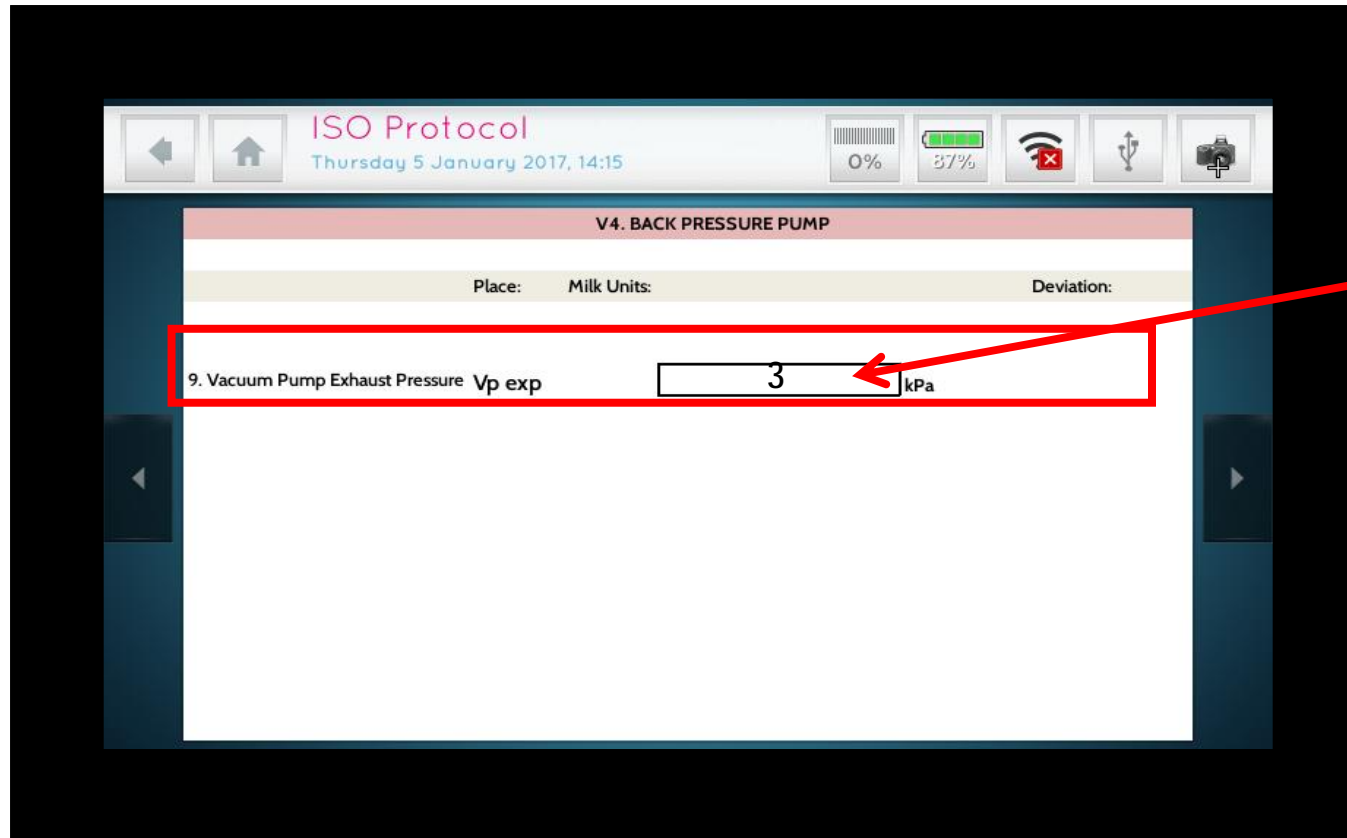


挤奶状态下,

测试真空泵出口的压力

如果是多泵, 分别测试, 并取平均值。

# I ISO 测试流程介绍—9.vacuum pump exhaust pressure



**真空泵背压测试。**

测试位置：排气消声器和真空泵之间。

记录并保存

小于等于5KPa

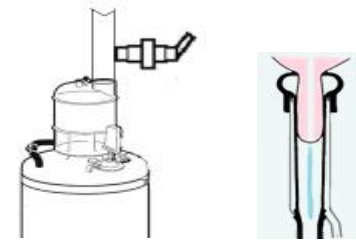
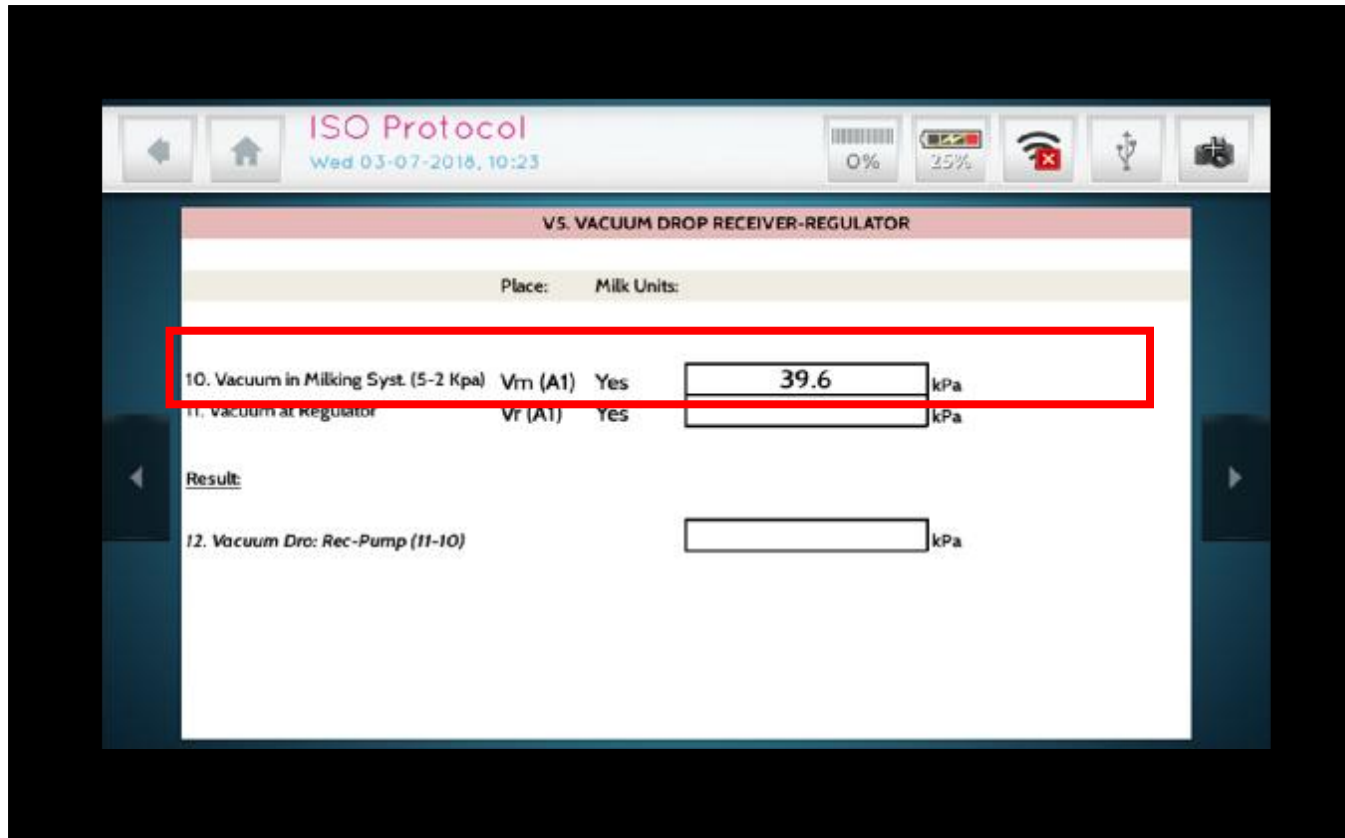


## I ISO 测试流程介绍



**从此开始的步骤，  
需要使用进气量测试装置。  
在集乳罐附近（A1）操作进气。  
并保持进气装置的位置不动。**

# I ISO 测试流程介绍—10. Vacuum in Milking Syst.(5-2KPa)



挤奶状态下，挤奶系统的压力下降2KPa时的数值，PT6自动计算得出

第十二项

第十四项

第十六项

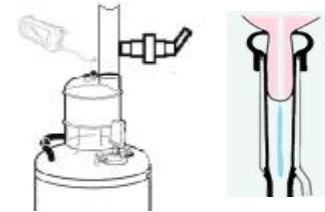
第五项

# I ISO 测试流程介绍—10. Vacuum in Milking Syst.(5-2KPa)



1. 在A1处安装放气装置

2. 调节放气装置，使压力下降2KPa



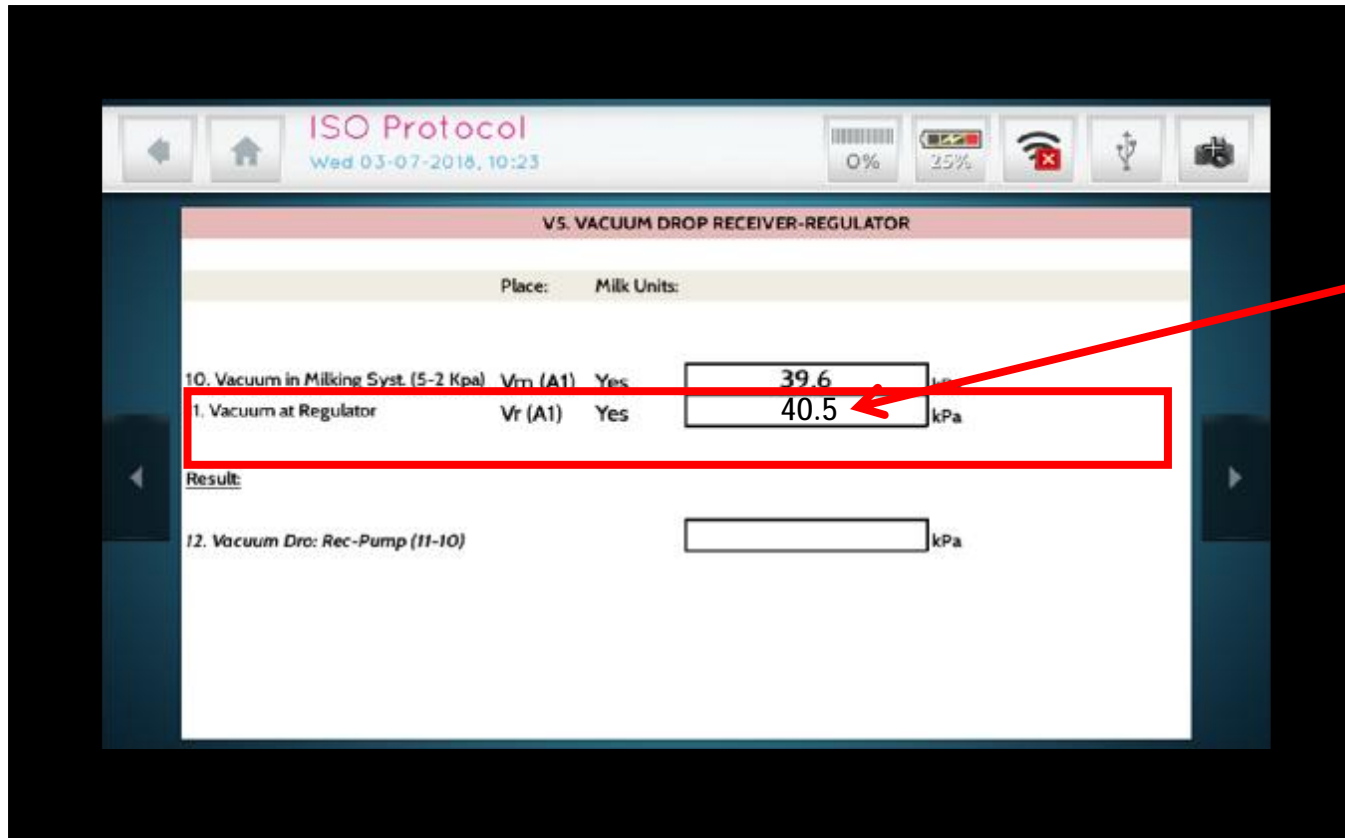
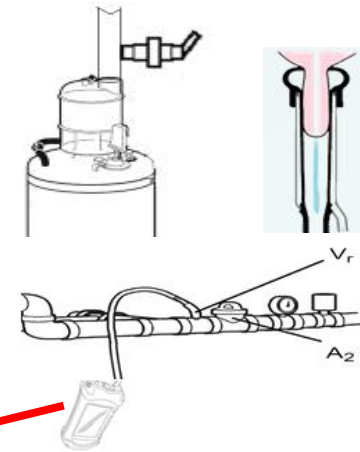
挤奶状态下，  
挤奶系统的压力下降2KPa时的  
数值，PT6自动计算得出



需要注意：

降2KPa是模拟套杯和脱杯的过程

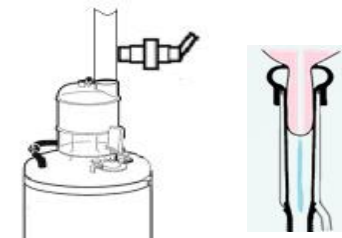
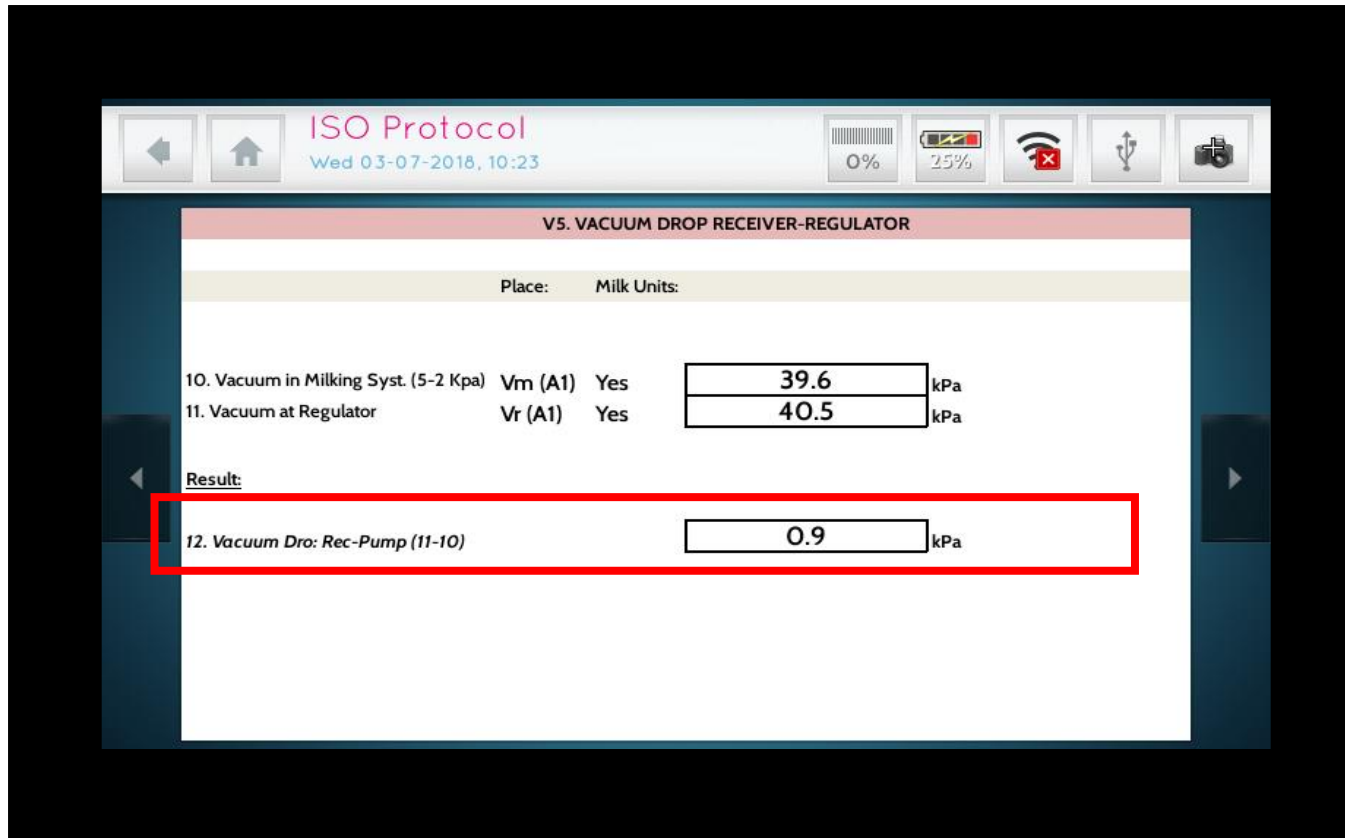
# I ISO 测试流程介绍— 11. Vacuum at Regulator



挤奶状态下，  
调节器附近的真空  
值的测量  
保持A1点进气测  
试装置不动

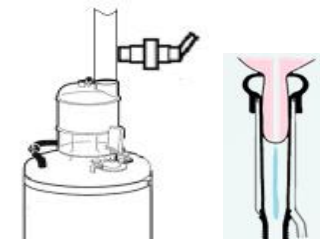
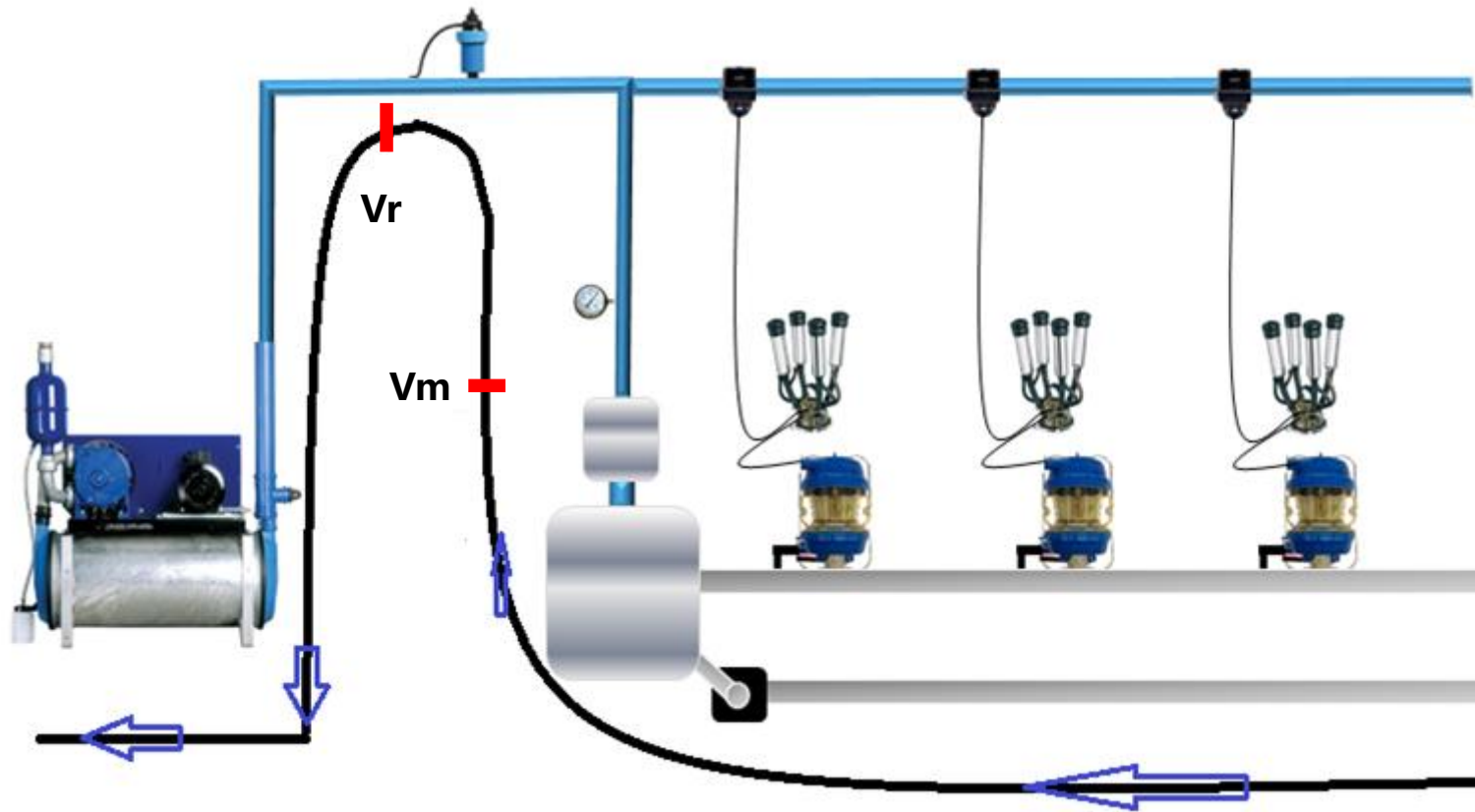
测量并保存

# I ISO 测试流程介绍— 12. Vacuum Dro: Rec-Pump(11-10)



自动计算，  
挤奶状态下，集乳罐和  
调节器间的压差  
( < 1.0KPa)

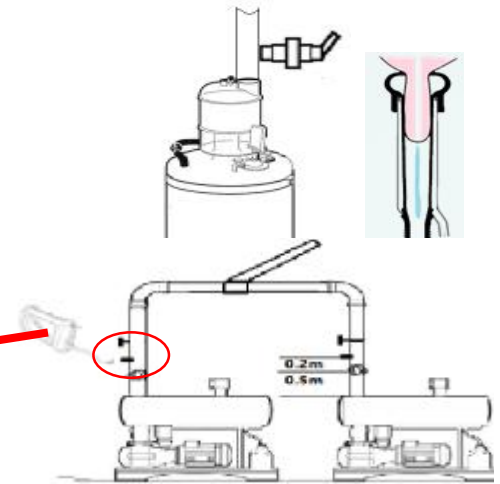
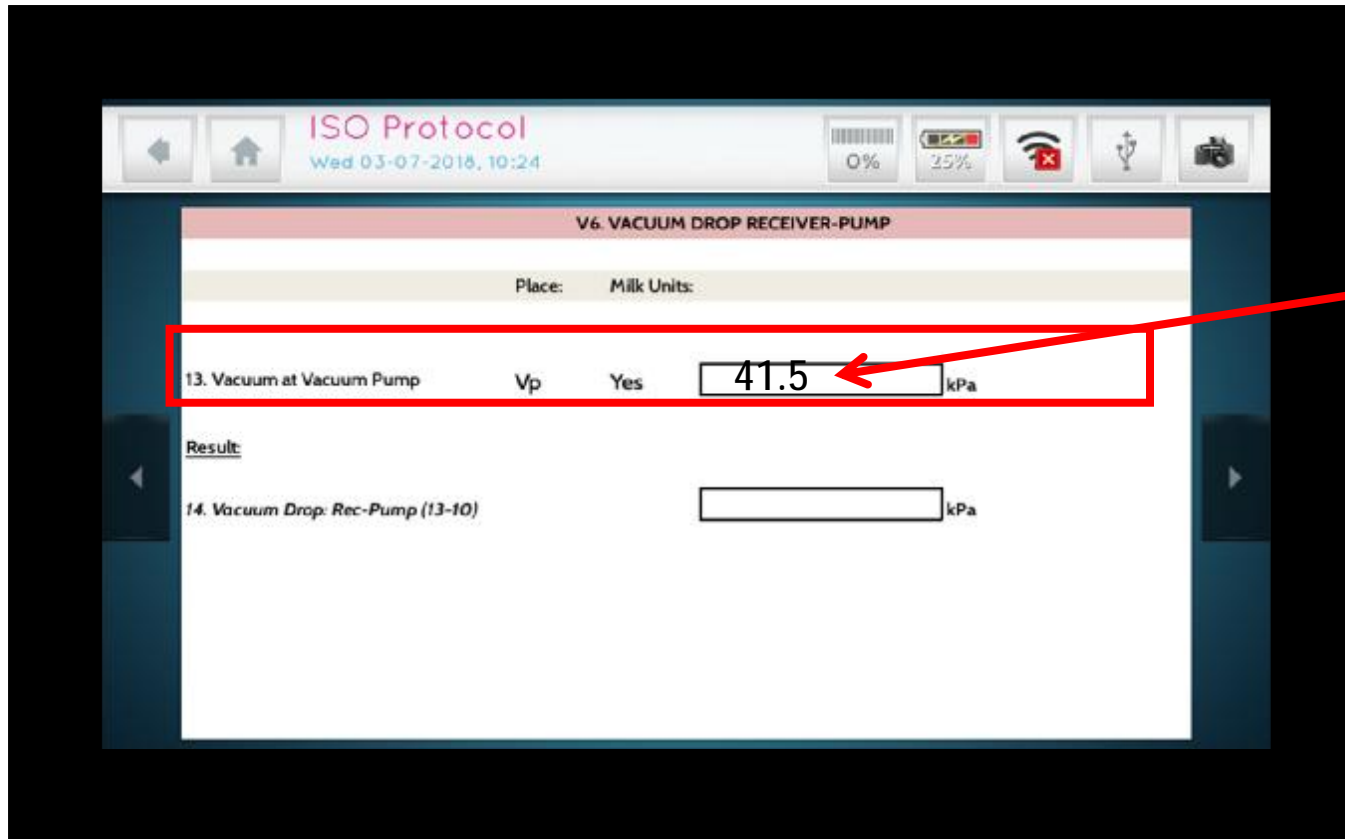
# I ISO 测试流程介绍 — 12. Vacuum Dro: Rec-Pump(11-10)



自动计算，挤奶状态下，集乳罐和调节器间的压差 (< 1.0KPa)

$Vr(11) - Vm(10)$

# I ISO 测试流程介绍— 13. Vacuum at Vacuum Pump



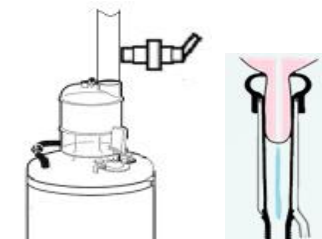
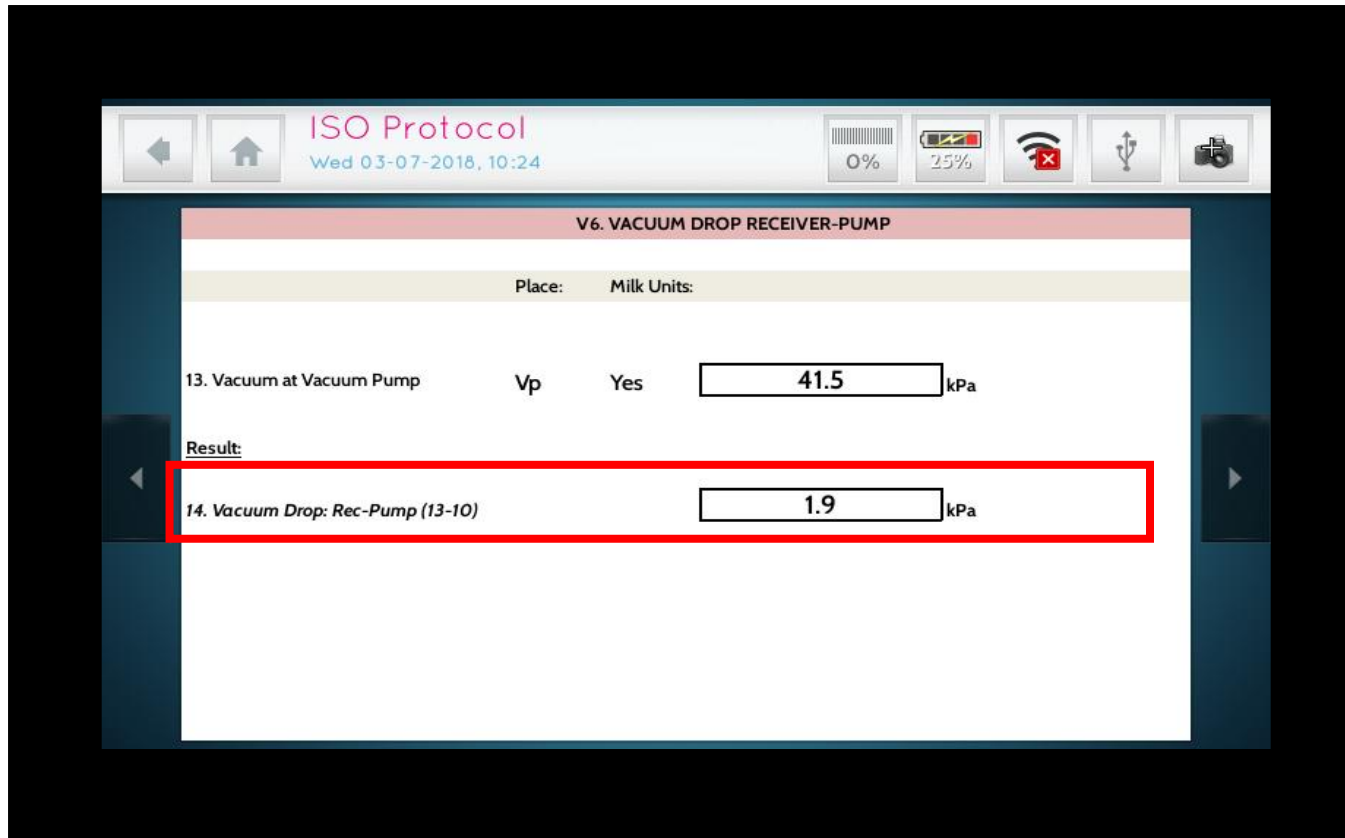
挤奶状态下，  
真空泵的压力测量

如果是多泵，分别各  
测一次，取平均值

第十项

> 39

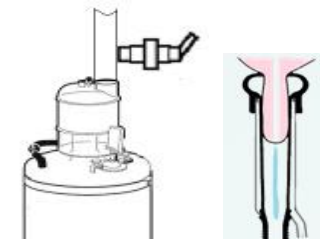
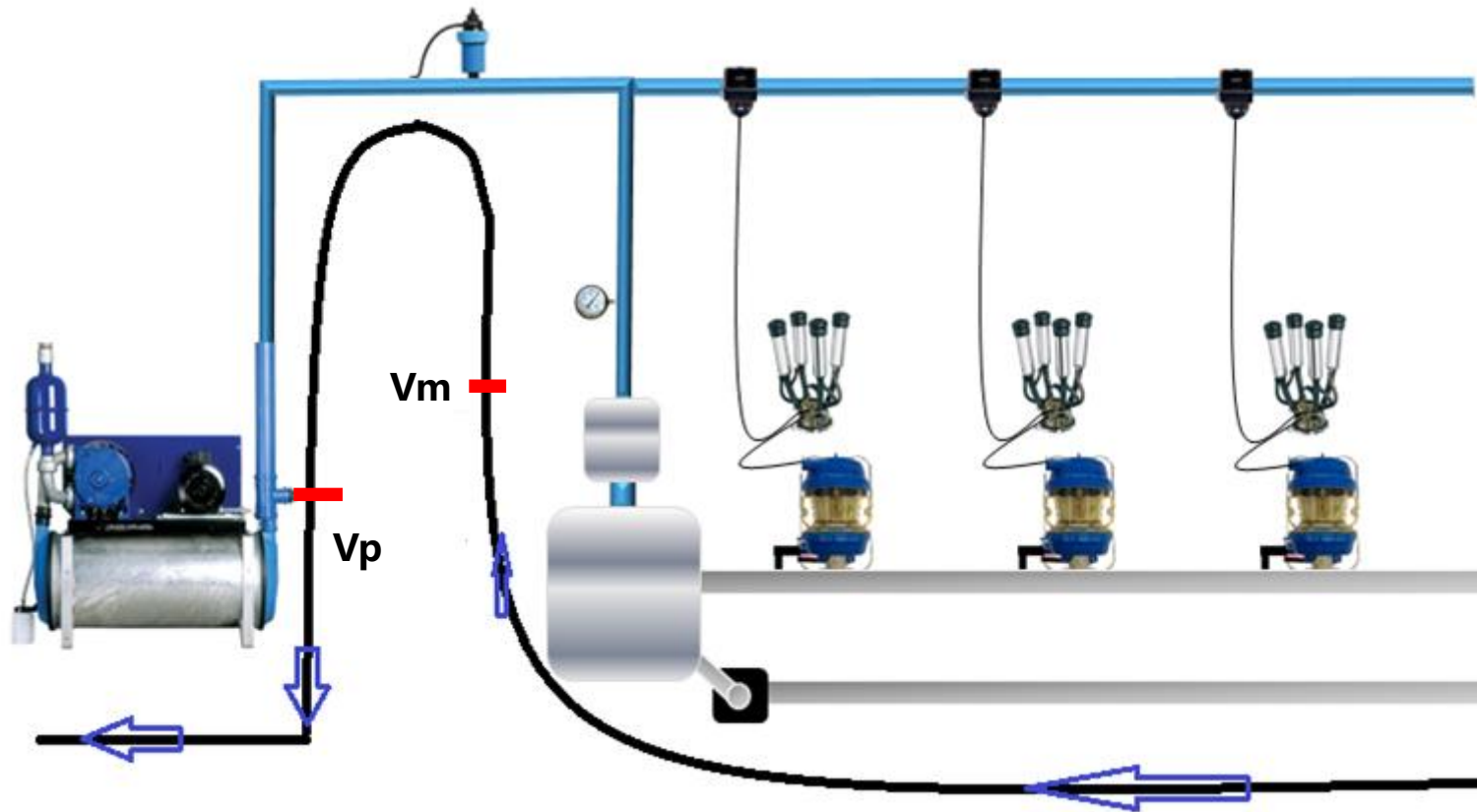
# I ISO 测试流程介绍— 14.Vacuum Drop:Rec-Pump(13-10)



自动计算，  
挤奶状态下，集乳  
罐和调节器间的压  
差 (< 3.0KPa)



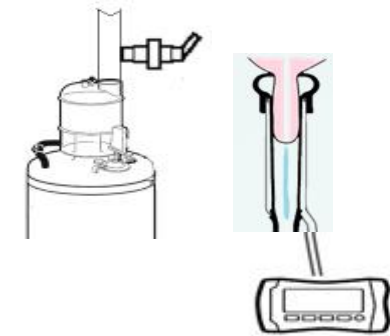
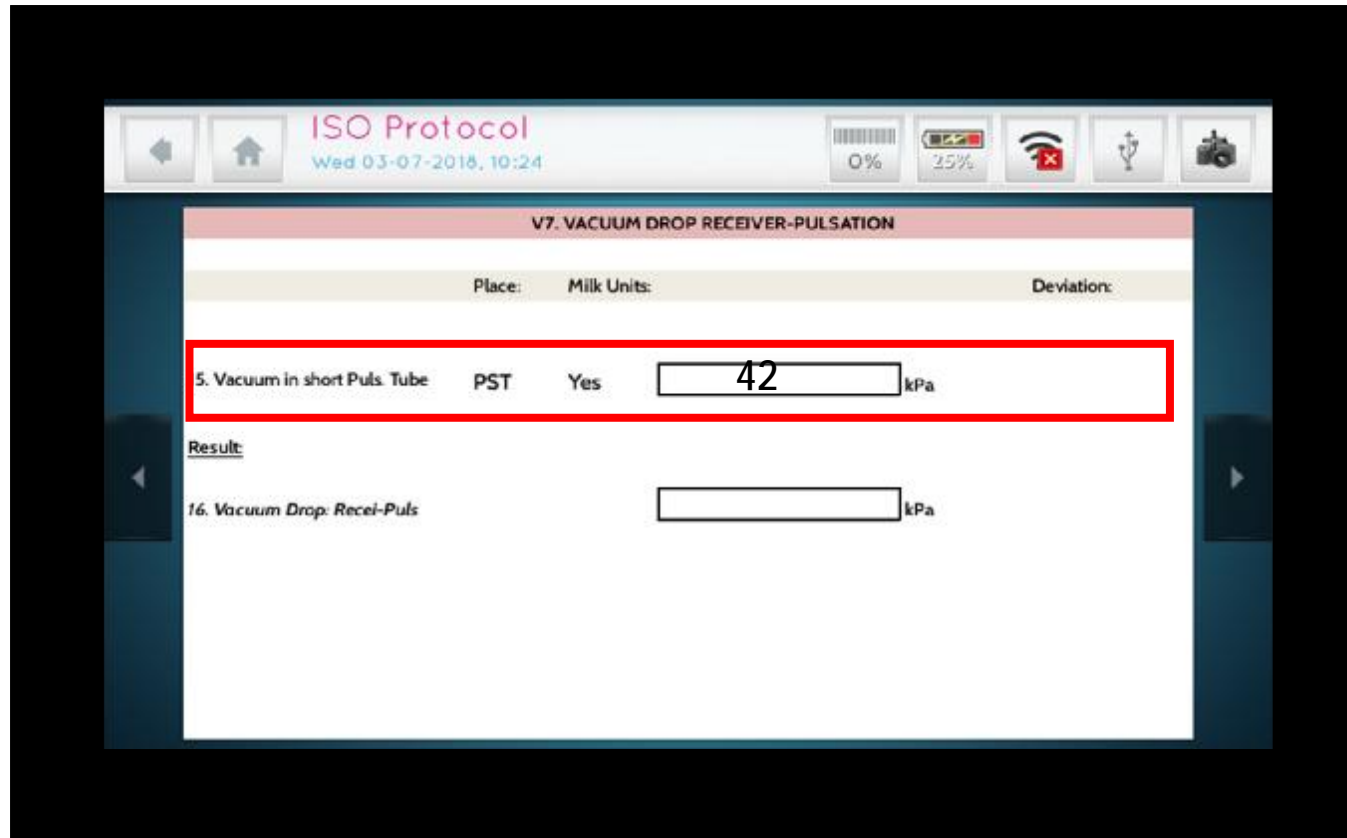
# I ISO 测试流程介绍— 14.Vacuum Drop:Rec-Pump(13-10)



自动计算，  
挤奶状态下，  
集乳罐和调节  
器间的压差  
( < 3.0KPa)

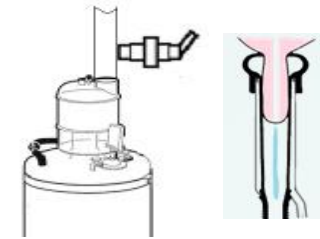
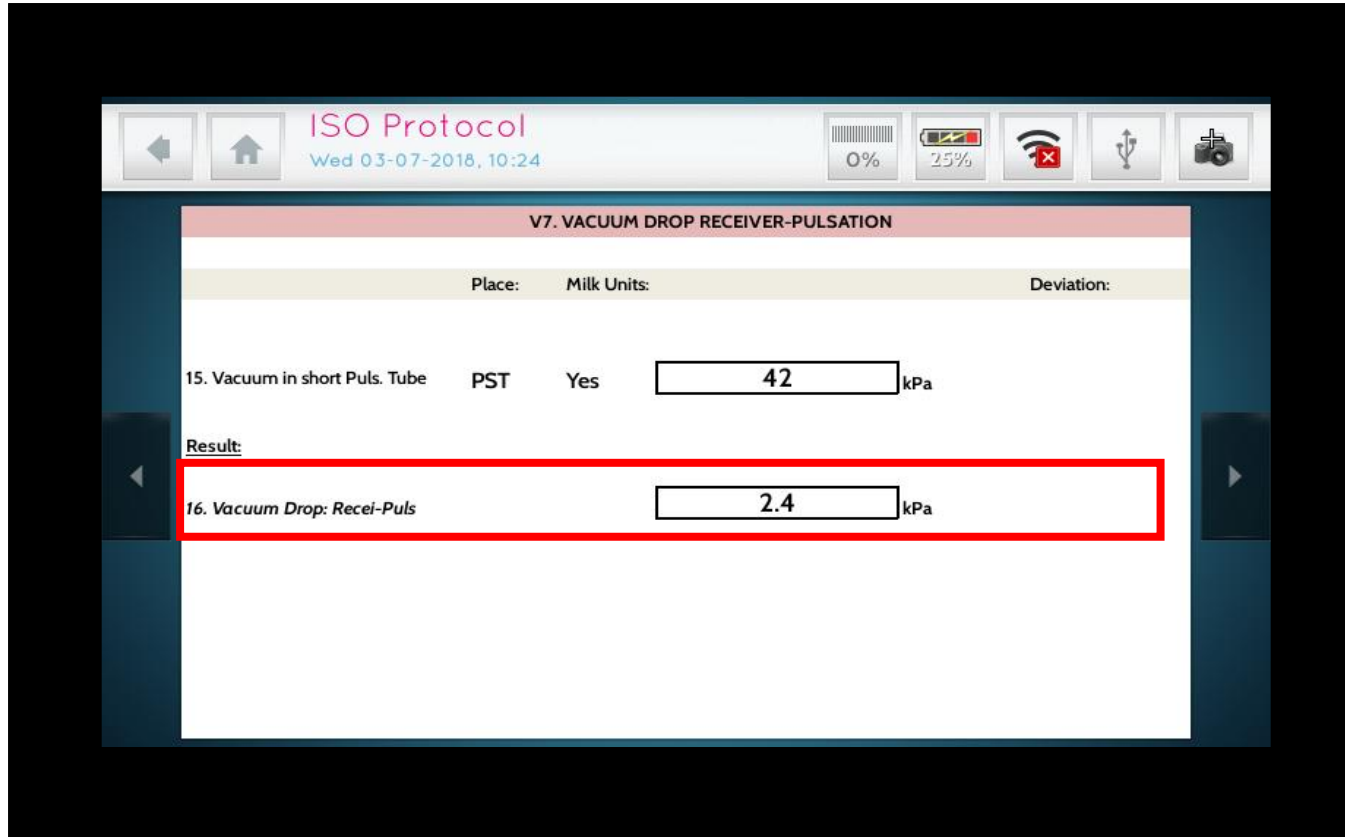
$V_p(13) - V_m(10)$

# I ISO 测试流程介绍— 15. Vacuum in short Puls. Tube



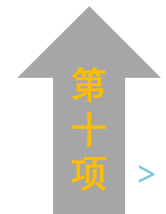
挤奶状态下，  
集乳器短脉动  
管的真空压力

# I ISO 测试流程介绍— 16. Vacuum Drop: Recei-Puls



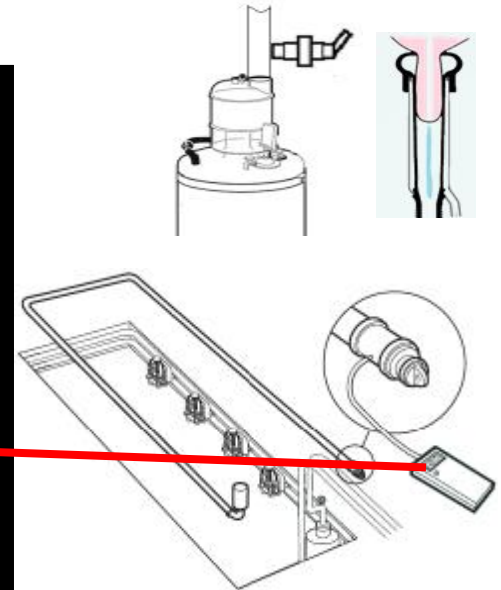
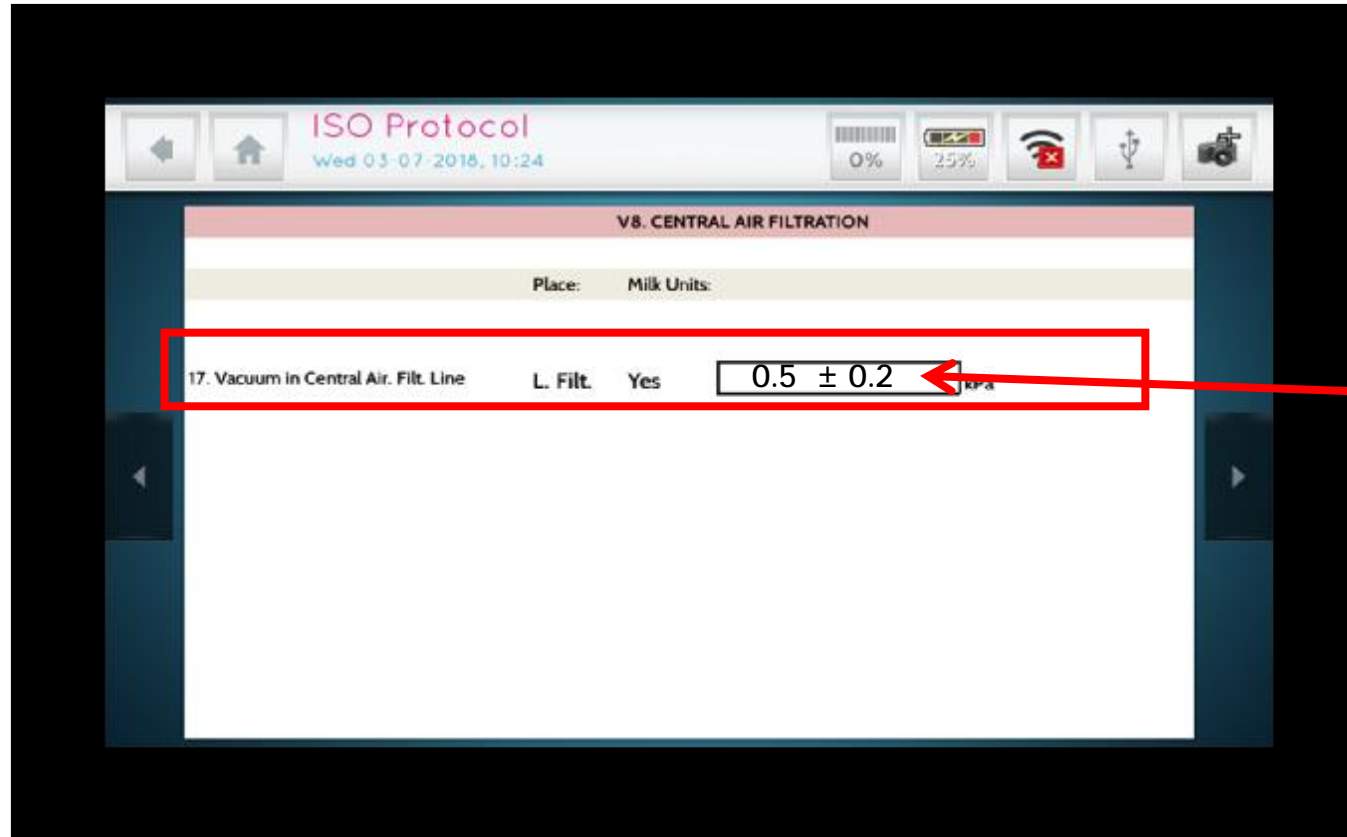
自动计算，  
挤奶状态下，  
集乳罐和集乳  
器之间的压差  
小于等于2KPa

(13)- Vm(10)



> 43

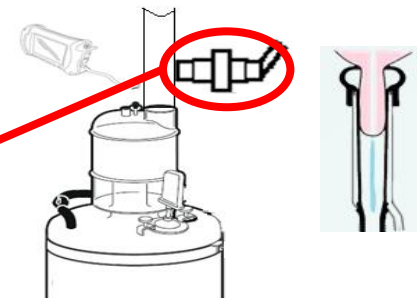
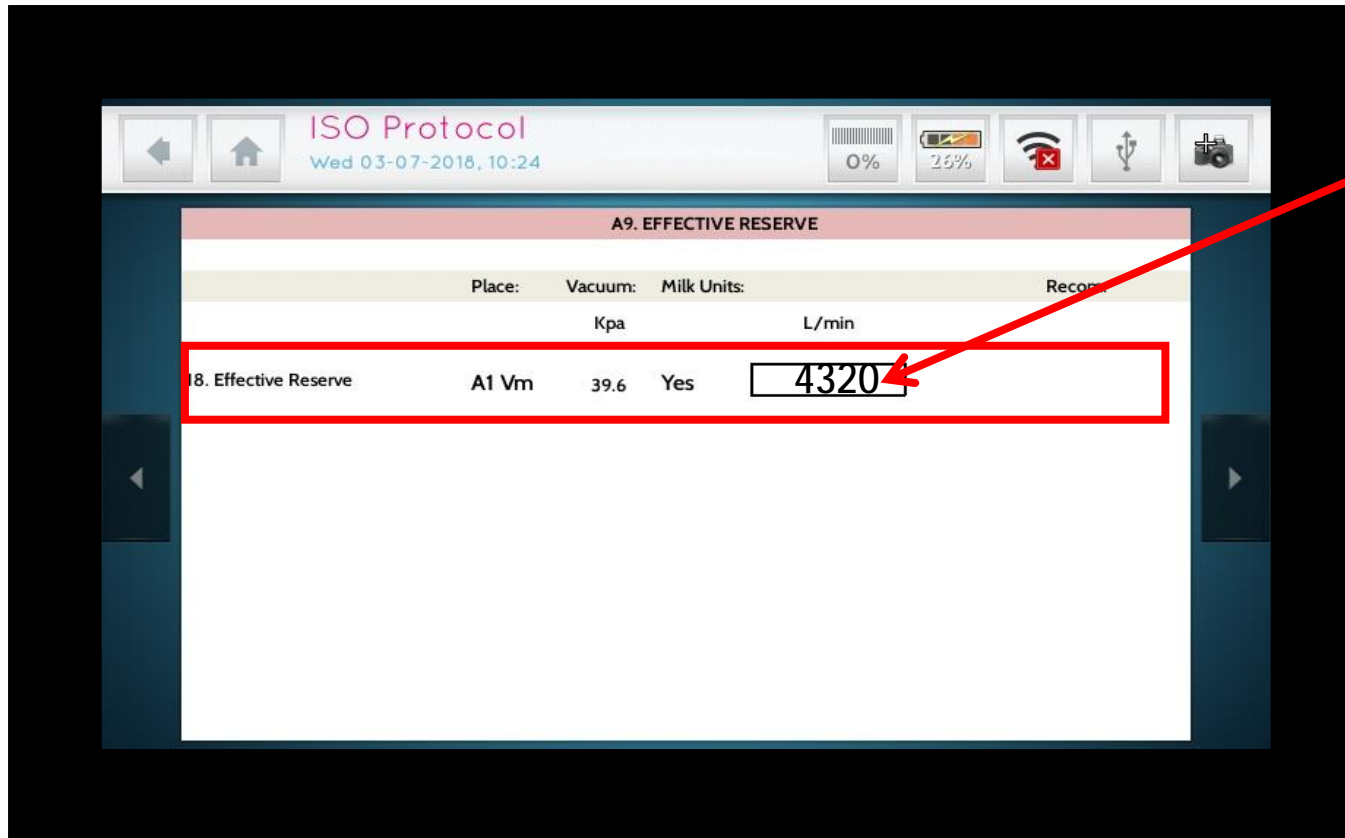
# I ISO 测试流程介绍— 17. Vacuum in central air line



**挤奶状态下:**  
空气管的压力测量  
小于等于1KPa。

如果 > 1KPa, 应该更  
换、检查过滤器  
如果没有压力, 有漏  
气 > 44

# I ISO 测试流程介绍— 18. effective reserve

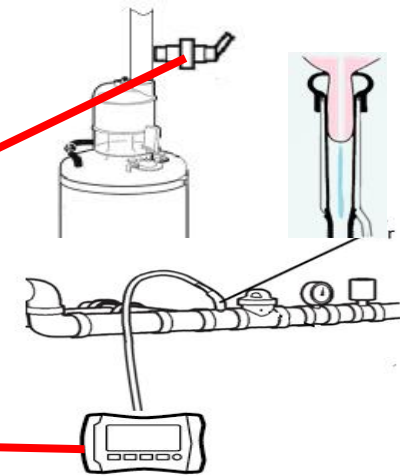
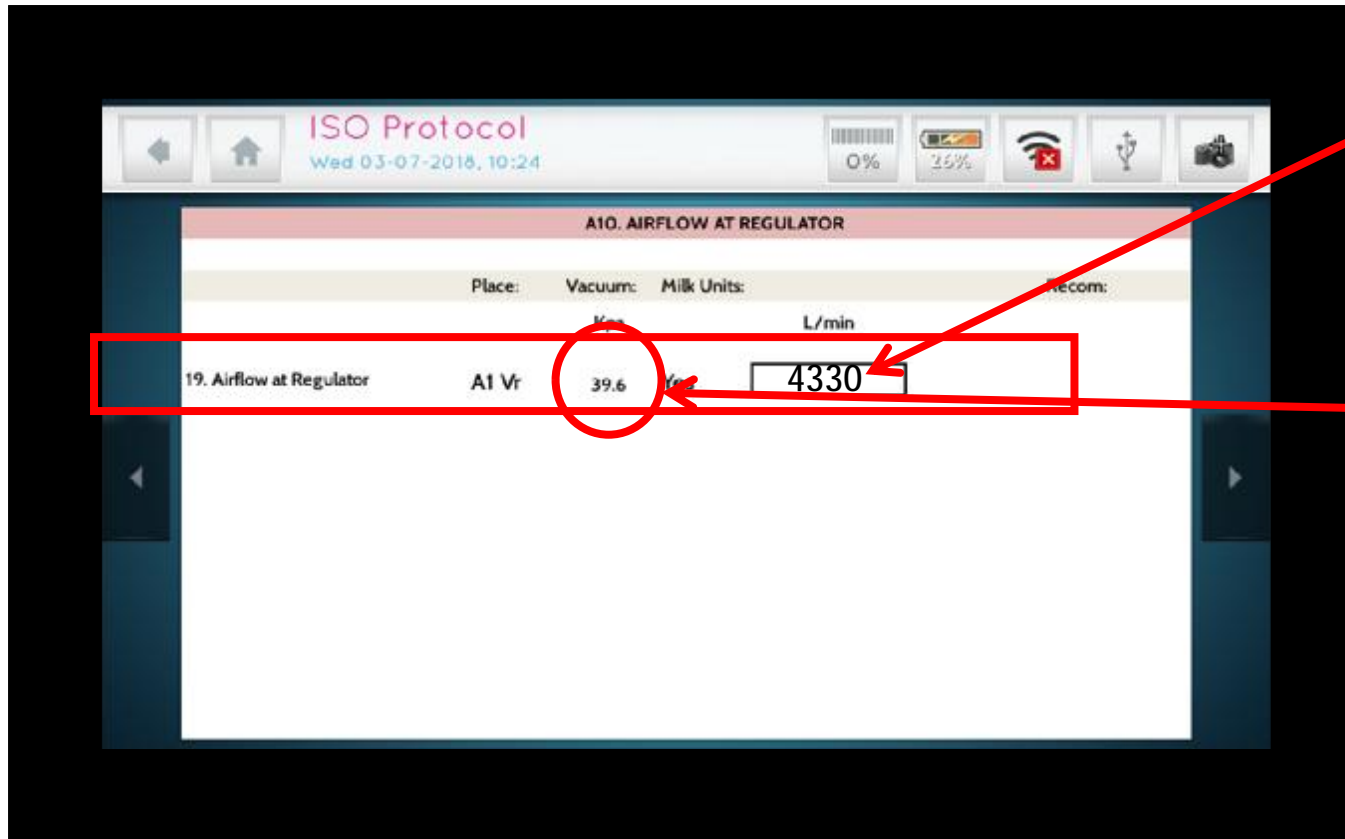


**有效储备**  
(带调节器)

同第十步，挤奶状态下，  
集乳罐处(A1)压力  
(第5项) 下降2KPa

**记录气量**

# I ISO 测试流程介绍— 19. Airflow at Regulator



调节器处的进气量

挤奶状态下，通过调节A1，使Vr(第7项)的值下降2KPa，测得的进气量。

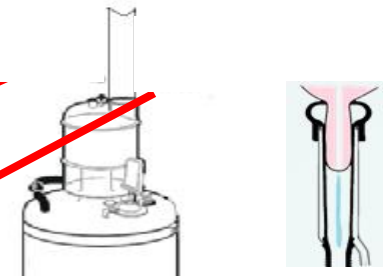
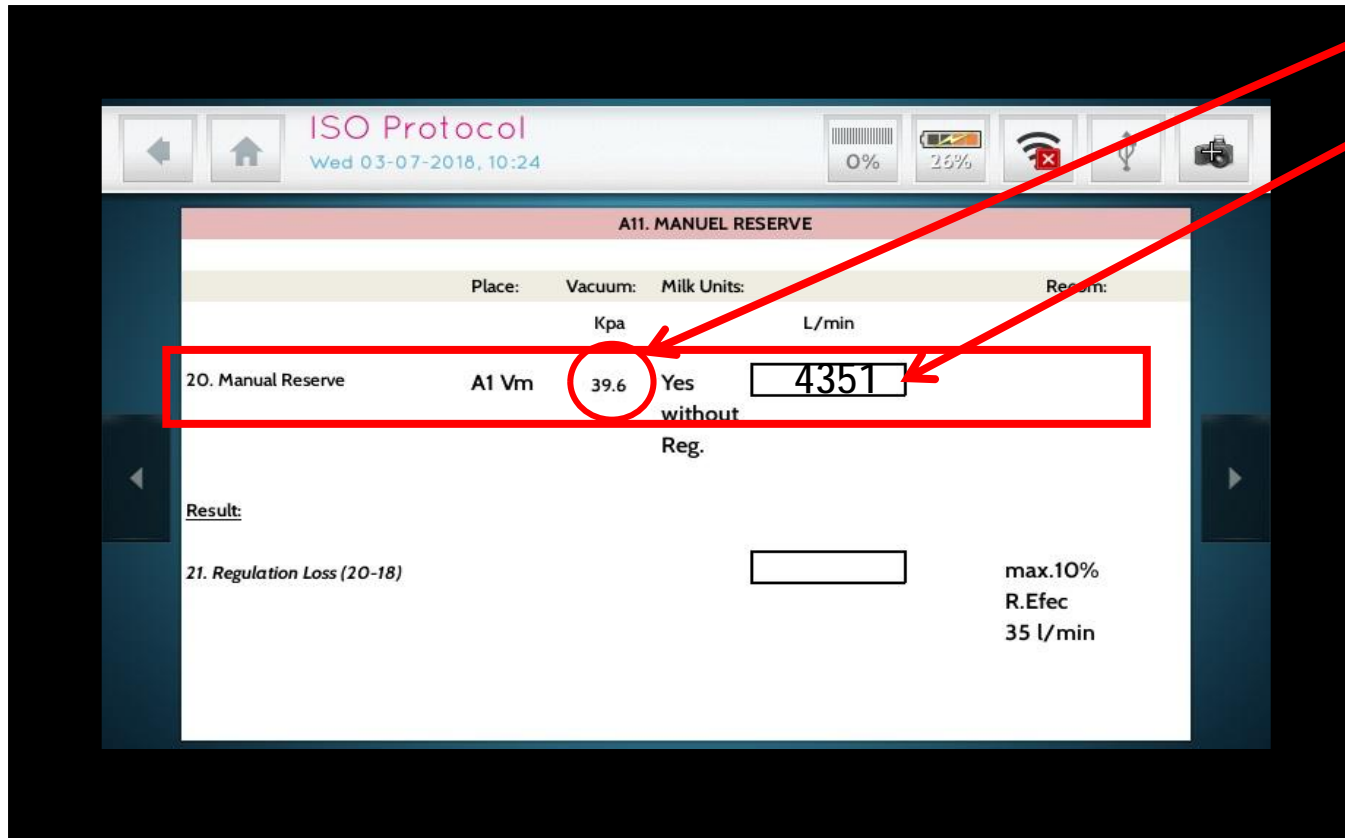


## I ISO 测试流程介绍



从此开始的步骤  
保证调节器处于**非**工作状态  
保证变频器**定频**在50HZ

# I ISO 测试流程介绍— 20. Manual Reserve



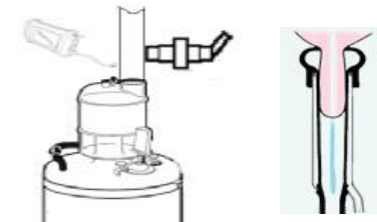
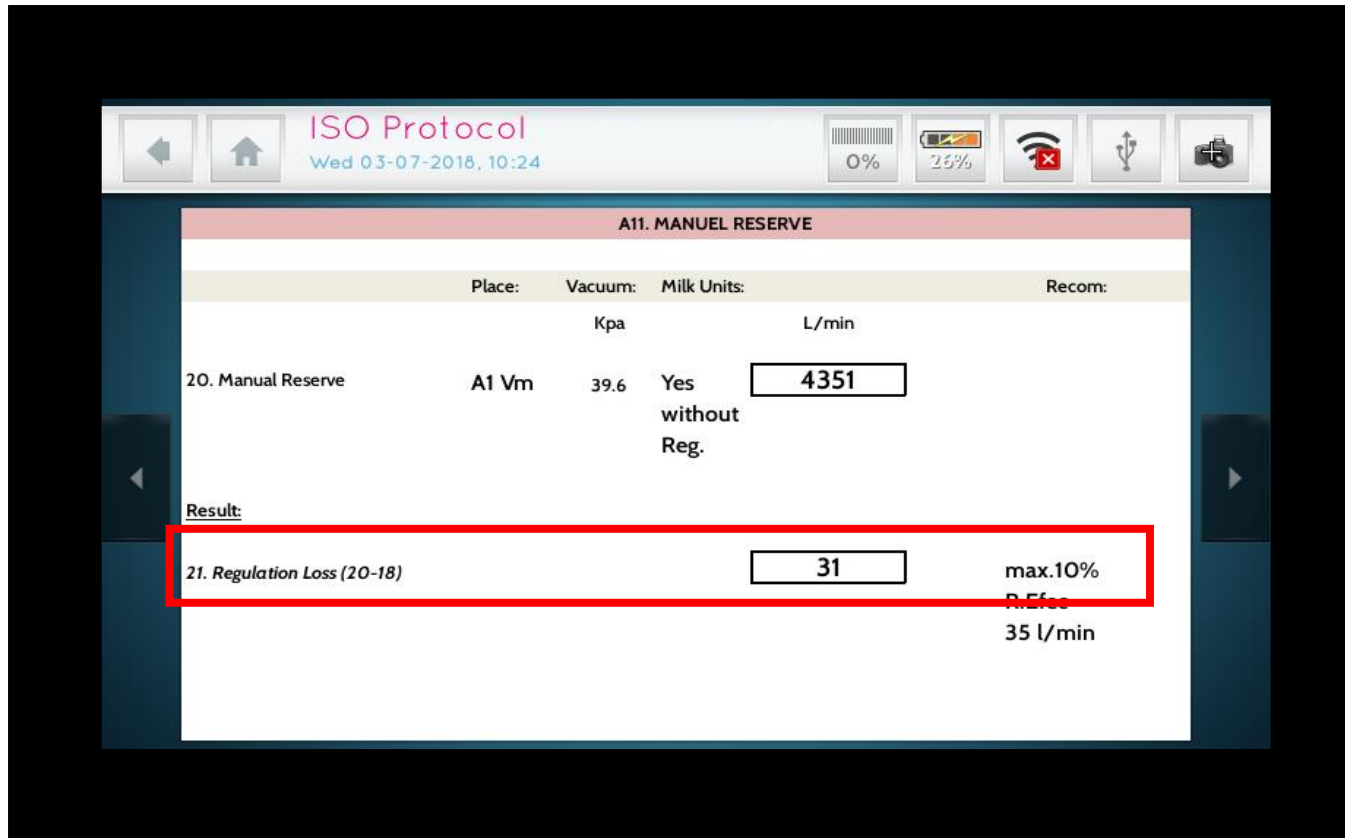
人工储备  
挤奶状态下  
取掉调节器

记录气量

重新调节A1,  
使集乳罐  
处的压力(第5项)  
下降2KPa



# I ISO 测试流程介绍— 21. Regulation Loss(20-18)



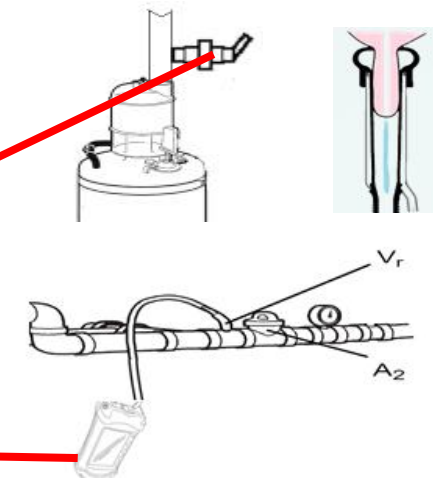
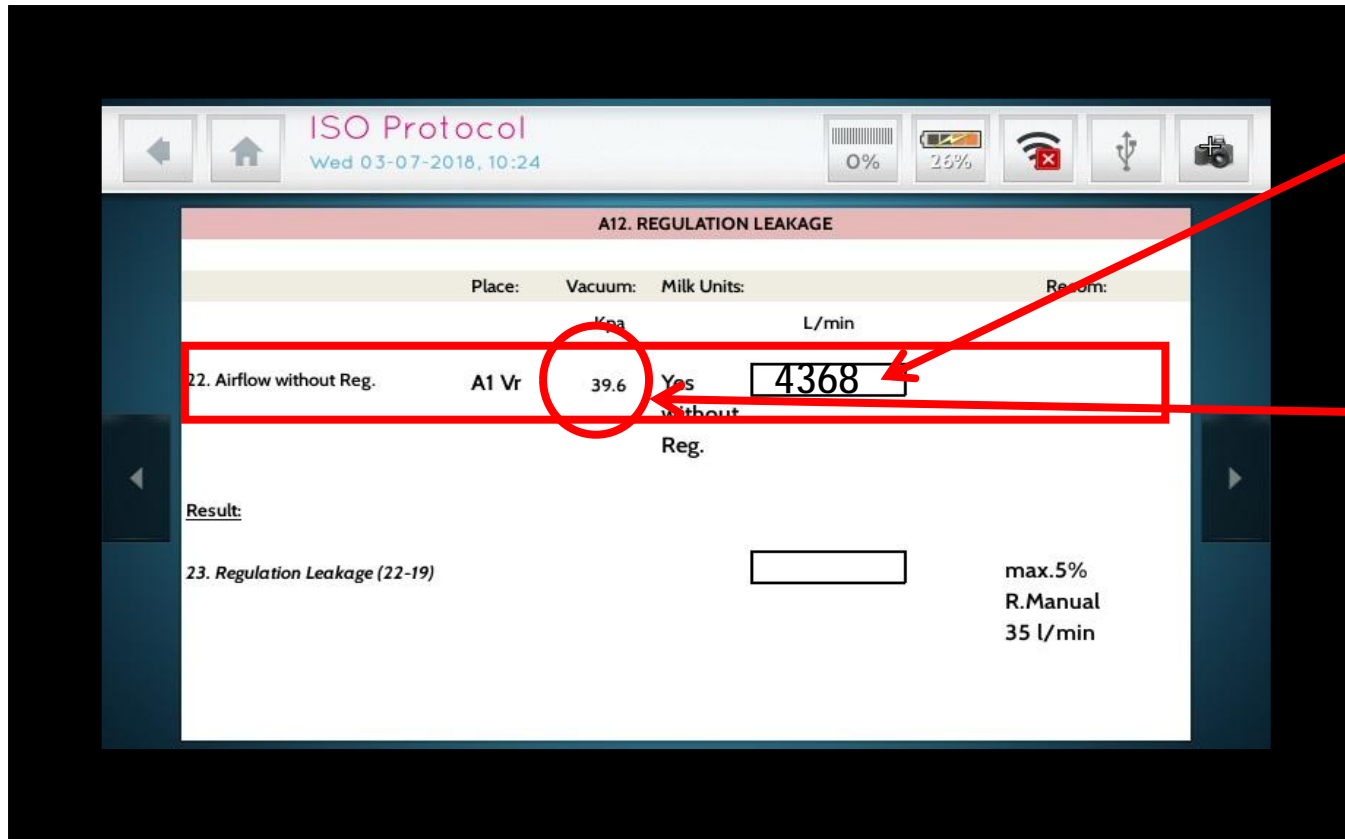
调节器损耗，  
自动计算得出

第20项：**没有**调节器  
时，Vm下降2KPa的  
进气量

第18项：带有调节器时，  
Vm下降2KPa的进气量

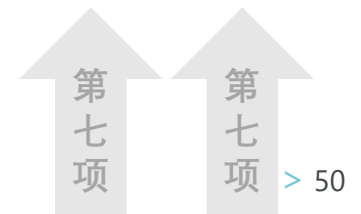
数值小于35L/min  
(10%的有效储备)，  
取较小的数值 > 49

# I ISO 测试流程介绍— 22. Airflow without Reg.

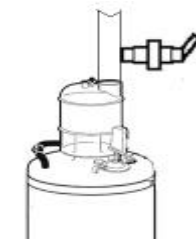
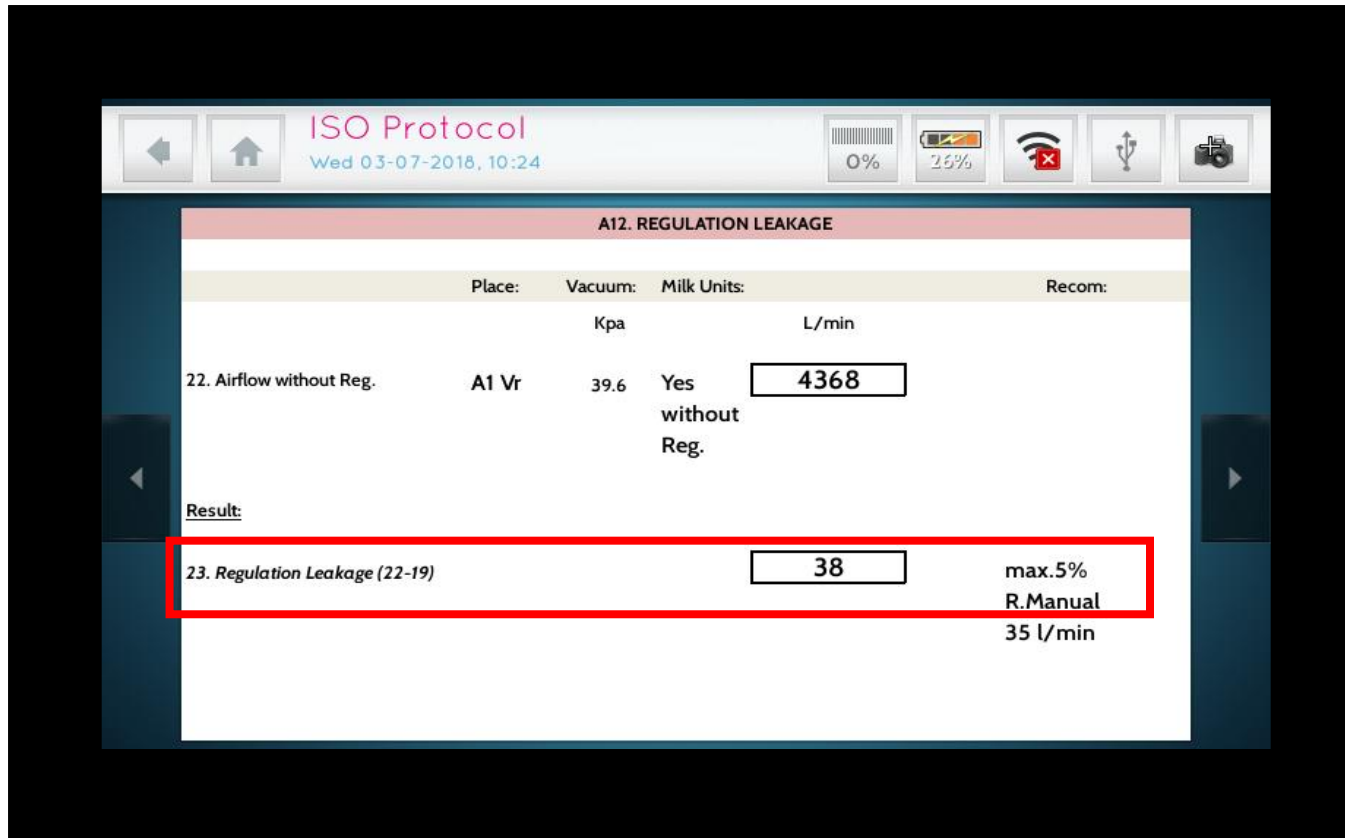


## 没有调节器时

A1处进气量，调节器处测量，使工作时(第7项)的Vr下降2KPa时测得的进气量。



# I ISO 测试流程介绍— 23.Regulation leakage(22-19)



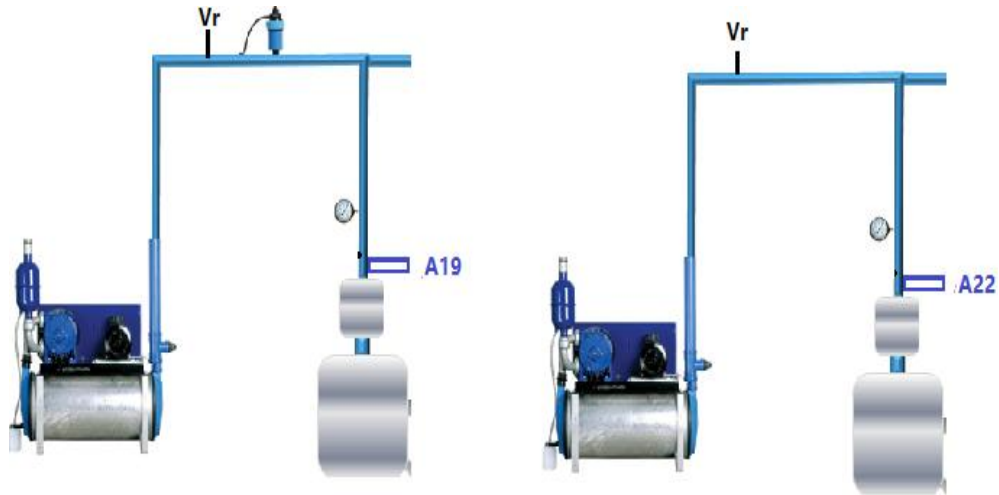
调节器泄露，  
系统自动计算

第22项：**没有**调节器时，  
Vr下降2KPa的进气量

第19项：**带有**调节器时，  
Vr下降2KPa的进气量

数值小于35L/min  
(10%的有效储备)  
取较小的数值

# I ISO 测试流程介绍—regulation loss & leakage

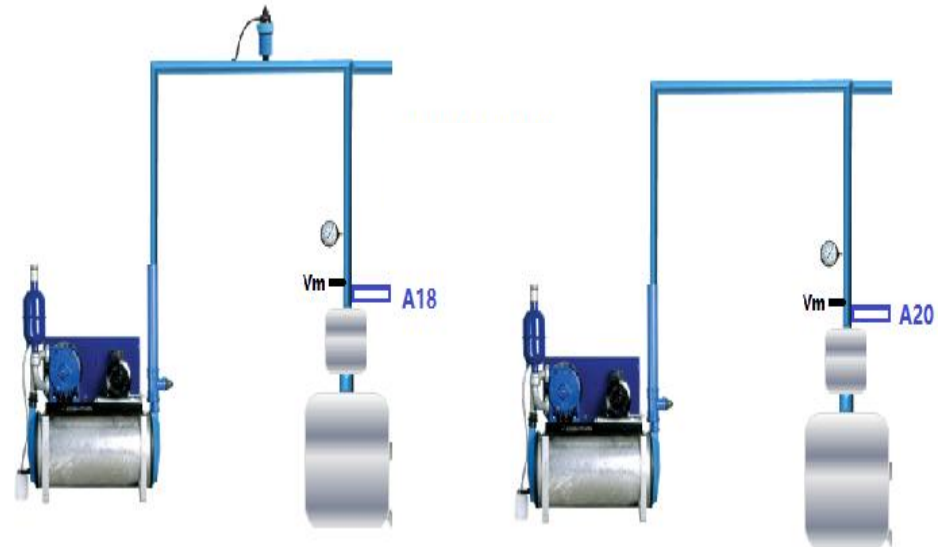


- 23.Regulation leakage (22-19) 调节器泄露

第22、19项：  
没有和有调节器时，  
Vr下降2KPa的进气量  
调节器自身泄漏量

- 21.Regulator loss (20-18) 调节器损耗

第20、18项：  
没有和有调节器时，  
Vm下降2KPa的进气量  
Vm到Vr点的泄漏量

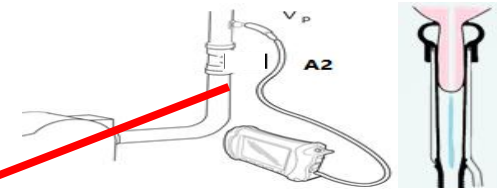
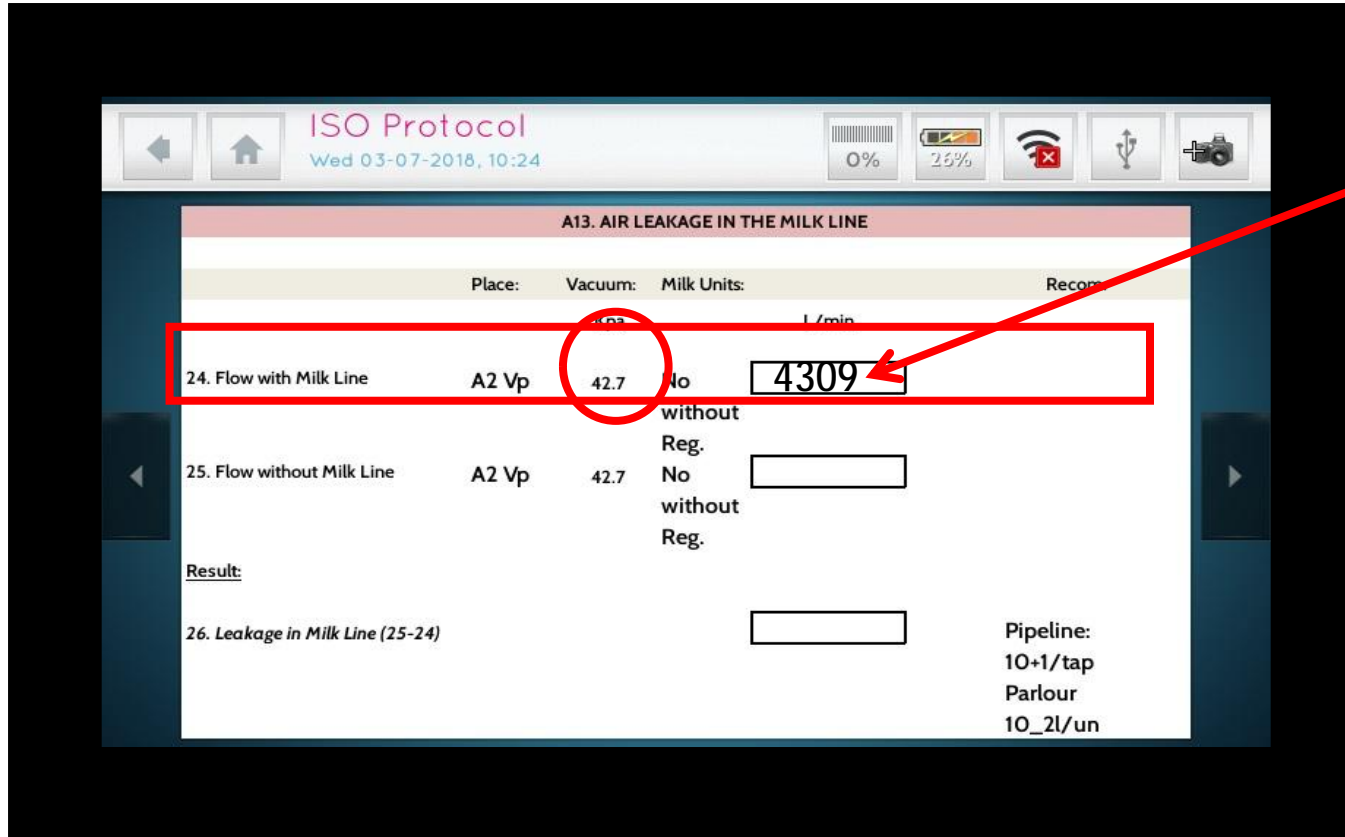


## I ISO 测试流程介绍



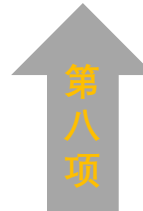
从此开始的步骤  
需要将进气装置移至  
真空泵（A2）附近，并恢复A1。  
同时调节器还是处于去除状态。

# I ISO 测试流程介绍— 24. flow with milk line



挤奶状态，**去掉调节器**，  
整个奶厅系统连接，  
到真空泵处(Vp)调节  
气压。

使真空泵处的气压达  
到工作气压（第8项），  
测真空泵入口处进气量。



# I ISO 测试流程介绍— 25. Flow without milk line

ISO Protocol  
Wed 03-07-2018, 10:24

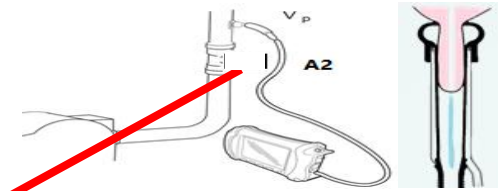
A13. AIR LEAKAGE IN THE MILK LINE

|                            | Place: | Vacuum: | Milk Units:           | Recom: |
|----------------------------|--------|---------|-----------------------|--------|
|                            |        | Kpa     | L/min                 |        |
| 24. Flow with Milk Line    | A2 Vp  | 42.7    | No<br>without<br>Reg. | 4309   |
| 25. Flow without Milk Line | A2 Vp  | 42.7    | No<br>without<br>Reg. | 4829   |

Result:

26. Leakage in Milk Line (25-24)

Pipeline:  
10+1/tap  
Parlour  
10\_2l/un

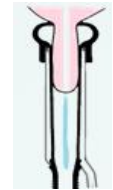


断开奶厅时，  
测量进气量



**没有调节器，整个奶厅真空断开，**  
在真空泵处调节气压，  
使真空泵处的气压达到工作气压（第8项）

# I ISO 测试流程介绍— 26. Leakage in Milk Line



The screenshot shows the ISO Protocol software interface. At the top, it displays 'ISO Protocol' and the date 'Wed 03-07-2018, 10:24'. Below this, there are several status icons: a signal strength indicator (0%), a battery level indicator (26%), a Wi-Fi icon, a USB icon, and a printer icon. The main content area is titled 'A13. AIR LEAKAGE IN THE MILK LINE' and contains a table with the following data:

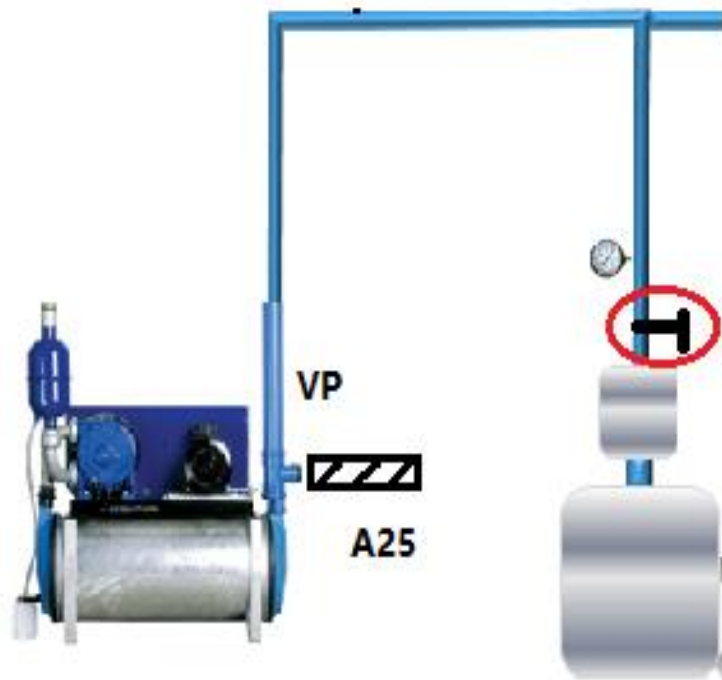
|                                  | Place: | Vacuum: | Milk Units:           | Recom:                                       |
|----------------------------------|--------|---------|-----------------------|--|
|                                  |        | Kpa     | L/min                 |  |
| 24. Flow with Milk Line          | A2 Vp  | 42.7    | No<br>without<br>Reg. | 4309   |
| 25. Flow without Milk Line       | A2 Vp  | 42.7    | No<br>without<br>Reg. | 4829   |
| <b>Result:</b>                   |        |         |                       |  |
| 26. Leakage in Milk Line (25-24) |        |         |                       | 520  |
|                                  |        |         |                       | Pipeline:<br>10+1/tap<br>Parlour<br>10_2l/un |

奶厅管路的泄漏量，

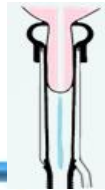
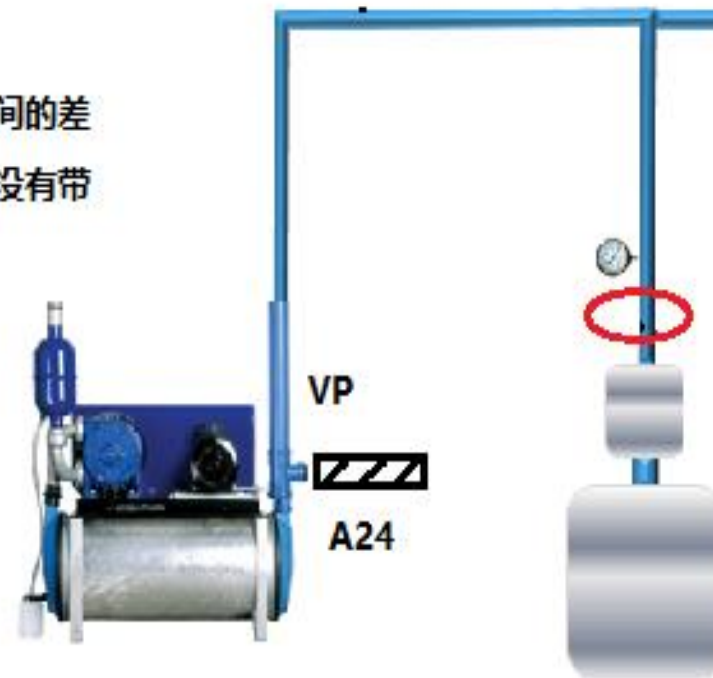
PT6自动计算。在去掉调节器以后，通过关断和连通奶厅的设备，在真空泵处得到的不同进气量，可以得出奶厅的泄漏量。



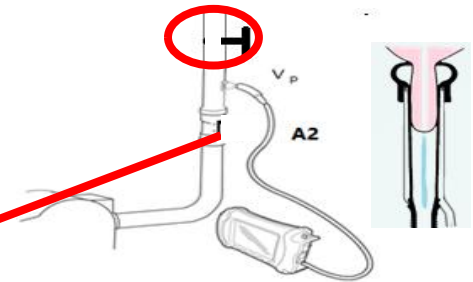
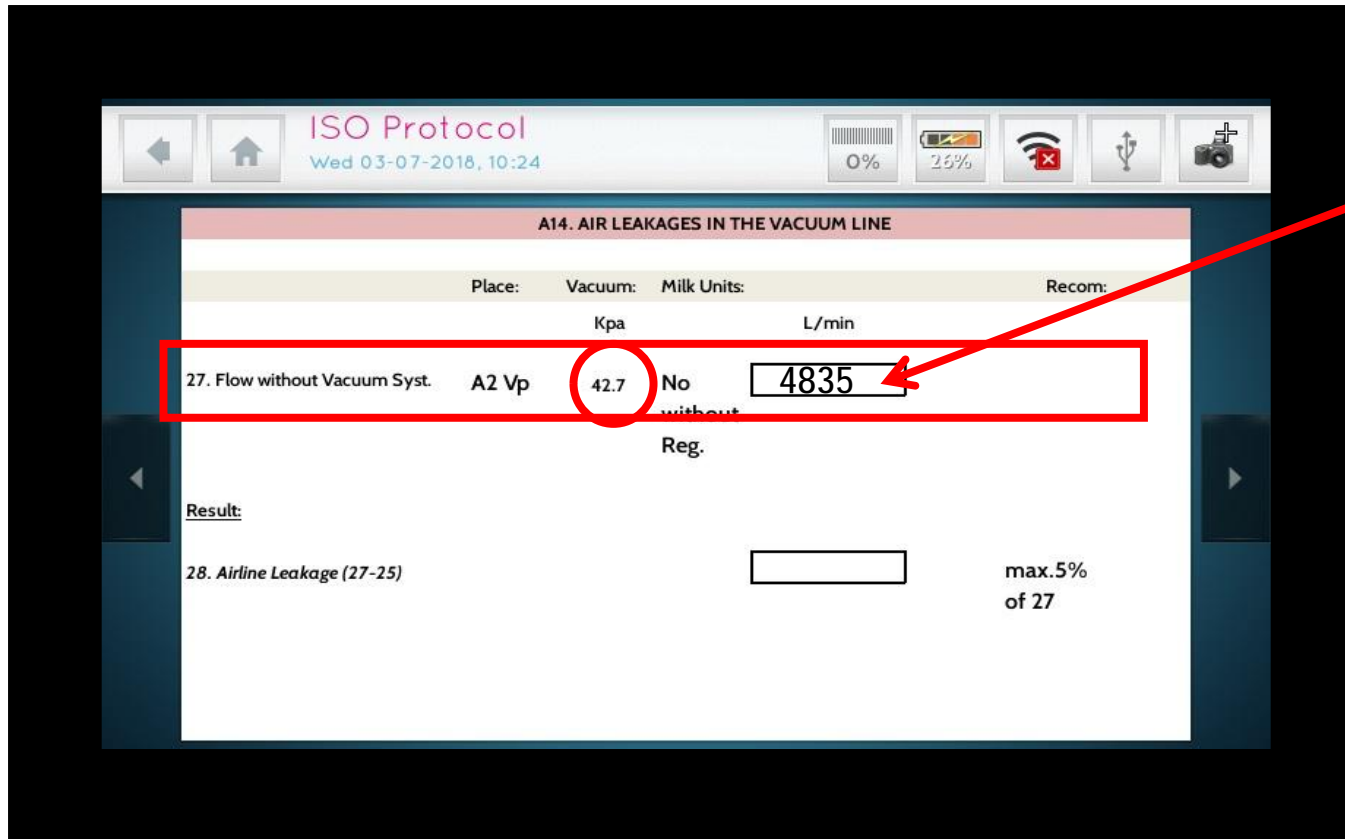
# I ISO 测试流程介绍— 26. Leakage in Milk Line



A25和A24之间的差值，主要在有没有带奶厅设备。



# I ISO 测试流程介绍— 27.Flow without Vacuum Syst.



断开主真空管道时的真空进气量

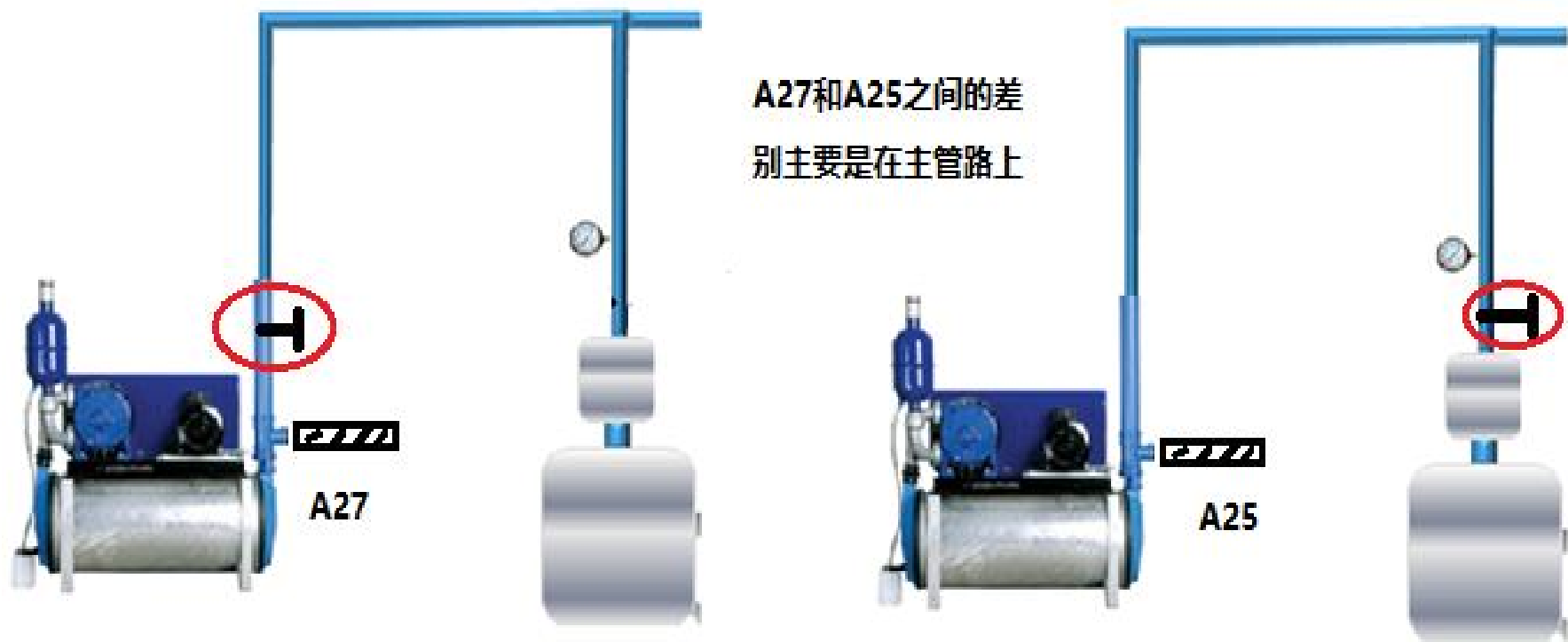
断开除真空泵以外的其他系统，在真空泵处调节气压，使真空泵处的气压达到工作气压（第8项）

# I ISO 测试流程介绍— 28. Airline leakage (27-25)

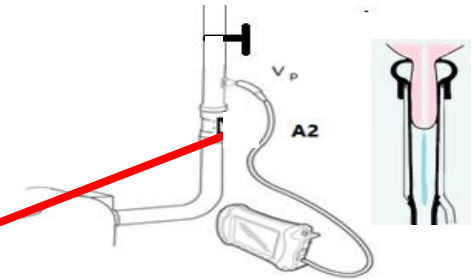
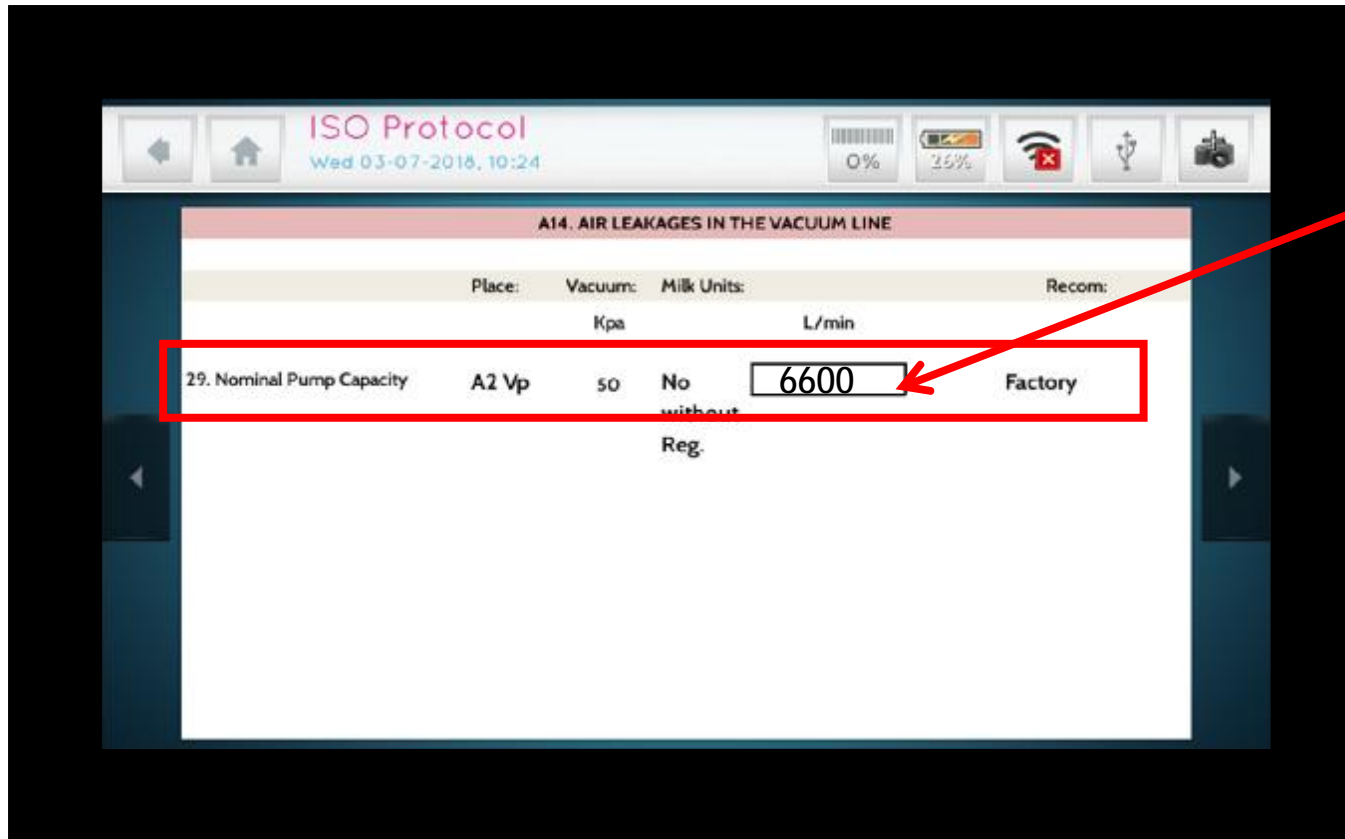
| A14. AIR LEAKAGES IN THE VACUUM LINE |         |             |                 |              |
|--------------------------------------|---------|-------------|-----------------|--------------|
| Place:                               | Vacuum: | Milk Units: | Recom:          |              |
|                                      | Kpa     | L/min       |                 |              |
| 27. Flow without Vacuum Syst.        | A2 Vp   | 42.7        | No without Reg. | 4835         |
| <u>Result:</u>                       |         |             |                 |              |
| 28. Airline Leakage (27-25)          |         |             |                 | 6            |
|                                      |         |             |                 | max.5% of 27 |

自动得出结果，  
真空主管道的  
泄露量

## I ISO 测试流程介绍— 28. Airline leakage (27-25)



# I ISO 测试流程介绍— 29.Normial Pump Capacity



标定状态下真空泵的能力，

关断主真空管道，  
真空度调整至50KPa时，  
进气量的大小。

## I ISO 测试流程介绍

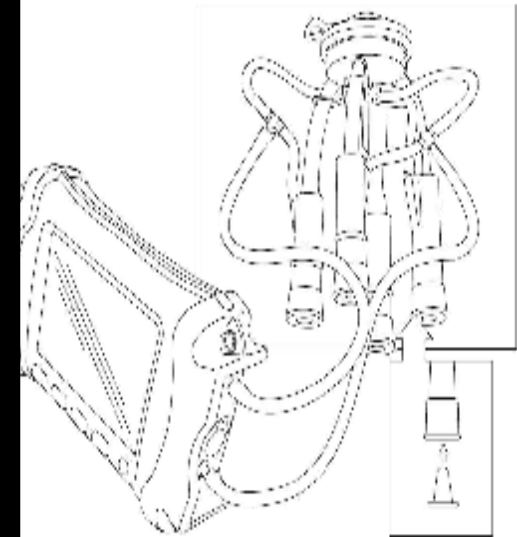
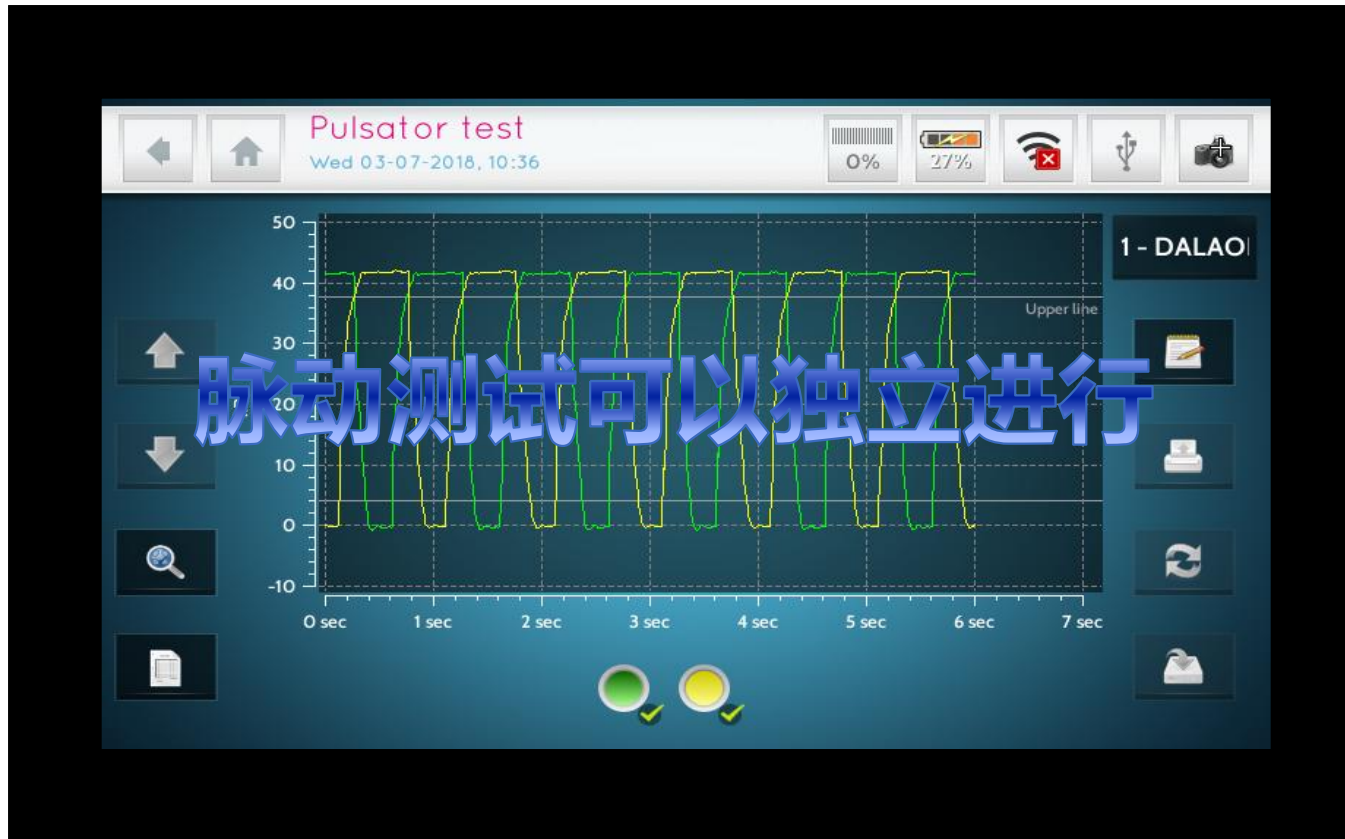


**完成测试后，恢复调节器。  
关机、去掉假乳头，MPC恢复。  
重新开机，空载检查压力、  
挤奶性能等。**

## I ISO 测试流程介绍

| 序号    | 检测内容    | 注意事项                 |        |
|-------|---------|----------------------|--------|
| 1到4   | 压力测量    | 只检测压力                | 返回第4项  |
| 5到9   | 压力测量    | 需要带假乳头，强制挤奶          | 返回第9项  |
| 10到19 | 压力、气量测量 | 需要在A1处安装进气装置         | 返回第19项 |
| 20到22 | 压力、气量测量 | A1处进气装置不动，需要去除调节器    | 返回第22项 |
| 23到29 | 压力、气量测量 | A1恢复，移至真空泵附近测试进气量和压力 | 返回29项  |

# I ISO 测试流程介绍— 脉动测试





# I ISO 测试流程介绍

## 最后检查

- 确保所有的测试仪器被移开
  - PT6测试工具
  - 奶杯塞
- 确保设备在服务离开时和在测试之前是一样的
  - 挤奶杯组在服务离开时和在测试之前是一样的，不只是悬挂好，而且要挂到挂钩上
  - 挤奶系统应该为下一步就可以开始挤奶阶段做好准备
- 在离开农场前清洁设备
- 提交报告给牧场，同时给自己备份。



# I 目录

- ISO测试点安装
- ISO测试前准备
- ISO 测试流程
- **ISO 检测周期**



## I ISO 测试时间

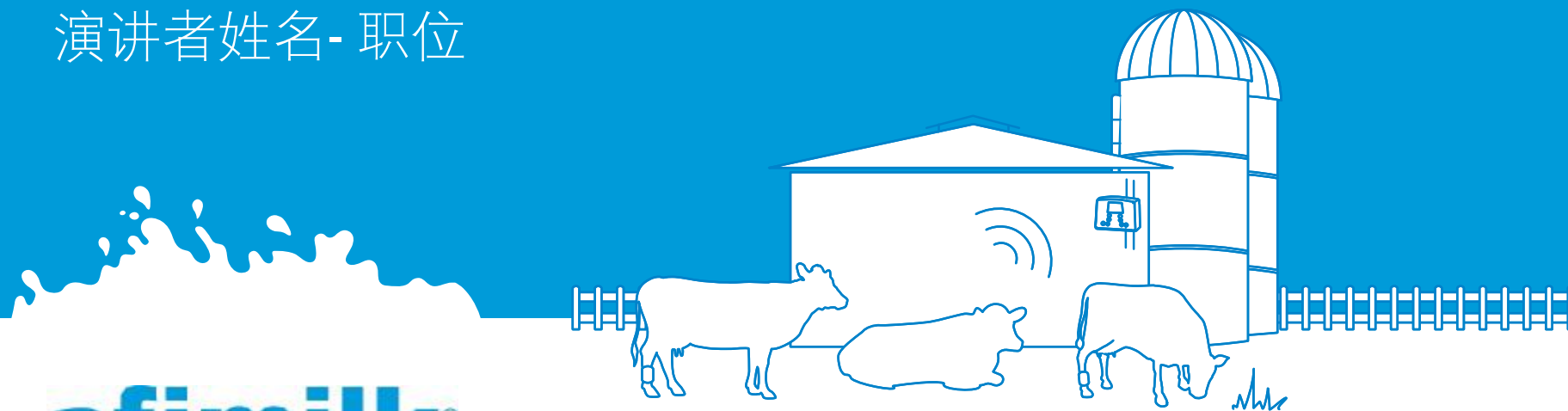
### 什么时候需要执行ISO测试?

- 推荐的测试时间间隔是每2000小时或每12个月-无论哪一个先到。
- 在挤奶系统升级后设备也需要进行测试
- 顾客需要的任何时候
- 脉动测试：2500 头次或者6个月—无论哪个先到



# 感谢关注

演讲者姓名- 职位



**afimilk**<sup>®</sup>  
Vital know-how in every drop