

I MPC设备介绍



功能

数据采集

- Ø 产量（牛奶）
- Ø 电导率（牛奶/清洗剂）
- Ø 温度（清洗剂）

与AfiFarm管理软件数据通信（传输/接收数据及命令）

- Ø 采集的数据存入对应奶牛的数据库
- Ø 获取软件数据和命令，并根据命令进行I/O控制

I/O（输入输出）控制

- Ø 根据传感器采集的数据和软件发送的命令对挤奶过程中真空、脉动、脱杯等执行设备进行控制。

信息显示

- Ø 可以显示传感器各类数据（产量，电导率，清洗温度）
- Ø 可以显示软件数据库中的多项信息



产品认证



ICAR认证



欧盟认证



以色列标准协会认证

I MPC系统要求（安装条件）

工作模式

- Ø 脱机版（无软件）
- Ø 联机版（AfiFarm 4, AfiFarm 5）

数量

- Ø 每个挤奶点1套

电力

- Ø 额定电压24VAC，功率75W/挤奶点

真空

- Ø 50mm真空管路，稳定的真空气源
- Ø 真空压力-35 ~ -50KPa

过滤空气

- Ø 50mm过滤空气管路，经过过滤器过滤的清洁空气

I MPC系统要求（安装条件）

压缩空气

Ø 洁净度：食品级（QPSC四级过滤）

Ø 压力：3~3.5bar



水

Ø 透明无沉淀

Ø 硬度：<150mg/L（15⁰dH）

Ø PH值：6.8~7.2

	水硬度(°dH)	水质	酸碱清洗剂用量 (ml/10L)
1	1-10	软水	50
2	11-20	中水	60
3	>20	硬水	80

适用对象

Ø 只可用于对奶牛的挤奶操作

I MPC系统要求（安装条件）

可扩展设备

Ø Afilab 在线乳成分分析仪（独立电源）

Ø I/O（输入输出）扩展接线盒（独立电源）

I MPC设备清单



MPC挤奶点BOM（物料单）

标准配置

- Ø 产品编号：4498999
- Ø MPC计量器入口直径：5/8 英寸。
- Ø MPC 控制面板线缆长度：2米
- Ø MPC计量器线缆长度(电极和电磁阀线缆)：3.5米

4498999 BOM

序号	4498999	英文名称	接线式莱特型计量系统组件
1	4497900	MPC CONTROL BOX	MPC控制面板
2	4093455	MPC,MAIN CABLE ASS'Y L=2M	D型接口线电缆（MPC）
3	4298120	AFIFLO BODY MM L=3.5M	阿菲金电子计量器（MPC）
4	4098015	AFIFLO BODY BRACKET	计量器水平调节架
5	5233472	MILK PIPE 1/4 PULSATOR SINGLE 1 M,CUT	1/4英寸单脉动管 1M
6	5000027	TUBE CONNECTOR	气管接头
7	4098011	AFIFLO BODY OUTLET PORT CONNECTR	计量器出口橡胶短管
8	4098012	AFIFLO2000 SAMPLER REPLACE TUBE	计量器出口塑料短管
9	4098007	AFIFLO BODY FAT SAMPLER ASSEMBLY	计量器取样管组件
10	4033470	AFIFLO SAMPLER BOTTLE 500CC	阿菲金取样瓶（500毫升）



MPC挤奶点BOM（物料单）

扩展配置

- Ø 产品编号：4498999+扩展定义字母
- Ø MPC计量器入口口径字母“**I**”（计量器上盖4098037[I]）
- Ø 1号线缆字母：代表MPC控制面板配线长度
- Ø 2号线缆字母：代表MPC计量器线缆配线长度
- Ø 例如: 4498999**IAC** 意思是：

I = 7/8英寸计量器入口

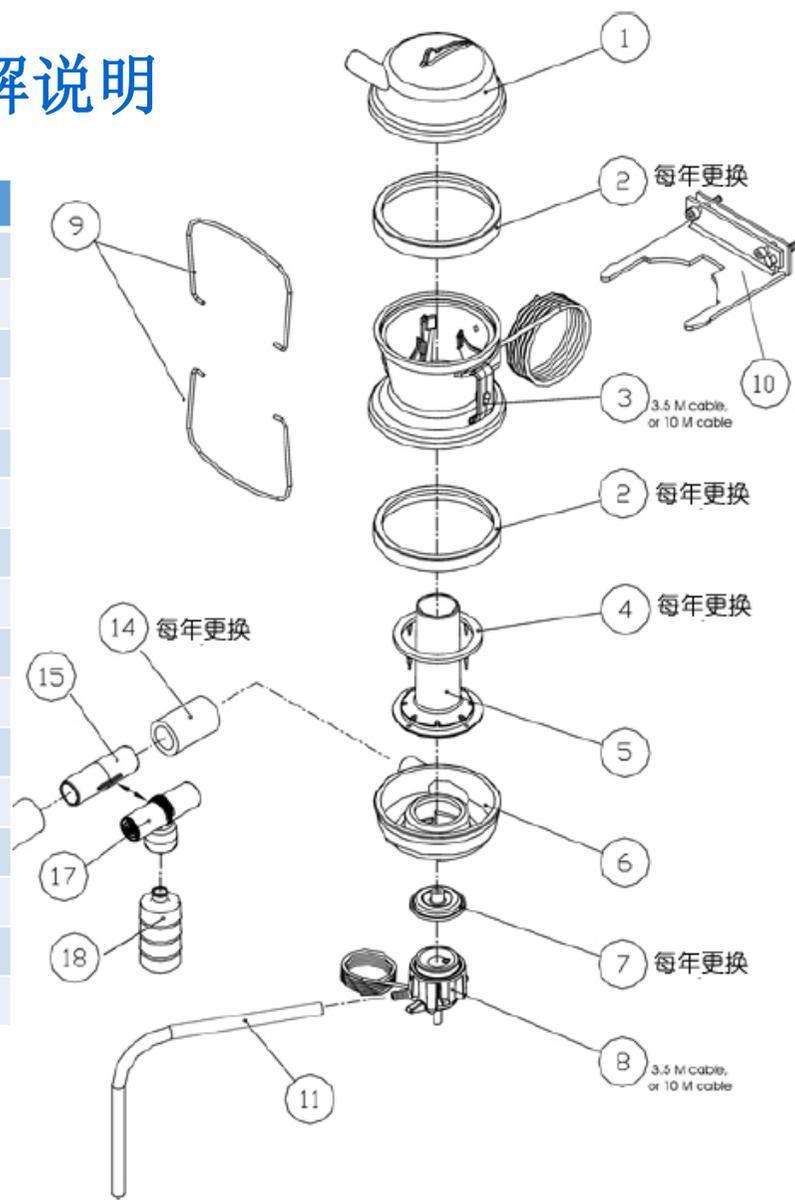
A = 2m 面板线长度

C = 10m 腔体线缆



MPC计量器（4298120）及相关附件分解说明

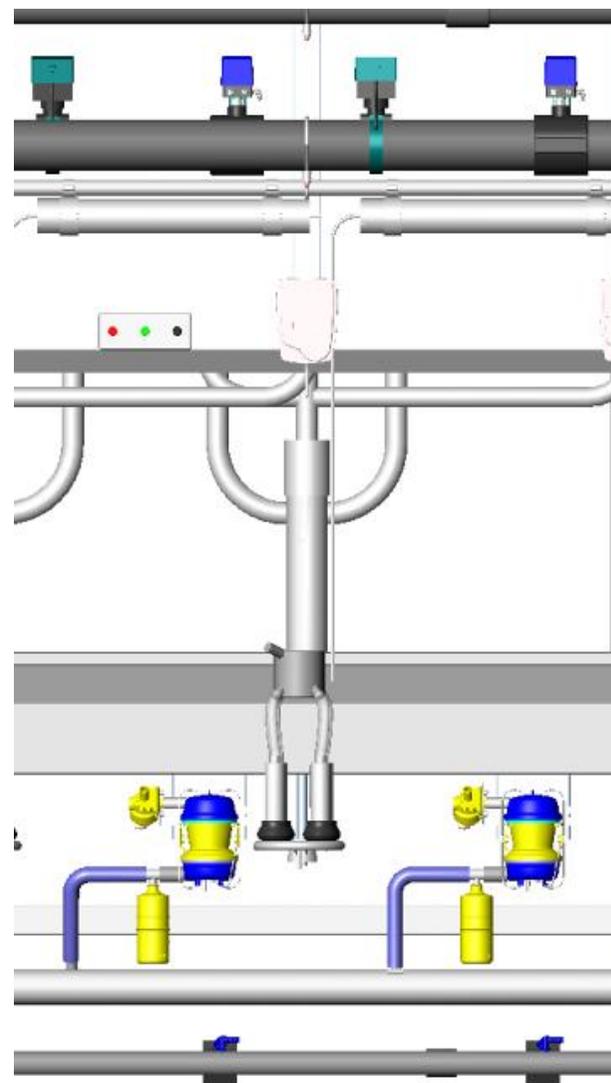
图号	产品编号	产品名称	说明
1	4098037	计量器上盖-右侧入口5/8	右侧
2	4098095	计量器盖子密封圈（上下通用）	每1年更换1次。
3	4298050A/C/D/E	MPC计量器中腔	加字母改线长
4	4098072	计量阀密封圈	每1年更换1次。
5	4098070	计量器阀柱	
6	4098040	计量器下盖	
7	4098071	计量器奶阀膜片	每1年更换1次。
8	5000178A/C/D/E	计量器电磁阀	加字母改线长
9	4098041	计量器盖子锁紧夹	
10	4098015	计量器水平调节架	
11	5233472	电磁阀取气橡胶管1米	每1年更换1次。
14	4098011	计量器出口橡胶短管	每1年更换1次。
15	4098012	计量器出口塑料短管	
16	4098086	计量器排奶弯管1-7/8"	每1年更换1次。
17	4098007	计量器取样管组件	每1年更换1次。
18	4033470	阿菲金取样瓶（500毫升）	每1年更换1次。



MPC挤奶点关联设备

关联设备清单

产品编号	名称	注意事项
5002426	脱杯气缸	型号选择：正压/负压
5002560	挤奶杯组	杯组进气量：6~20L/M，奶管口径：5/8 或 7/8
5002430	脉动器 2组/套	1拖1脉动，电压24VDC，功率<10W
5077030	真空关闭阀安装支架x2 AFIFLO	配套组件安装支架
4098022	计量器焊接支架	配套组件安装支架
4033443	莱特控制面板安装支架	配套组件安装支架
4493840	MPC控制面板接线盒	防水等级IP66
4098091	计量器上盖 5/8 左侧	性能提升部件，MPC默认为右侧上盖，鱼骨和并列奶厅中建议采购半数左侧上盖
5001543	气管接头 8mm-1/8英寸	性能提升部件，用于替换4498999中的标配接头。
4099310	外部启动开关	自复位N.O开关，能满足奶厅恶劣的使用环境，坚固，防水。建议使用气压开关
5200000-75/115	T型在位电源线 间距75cm/115cm	MPC面板电源线
	双位电磁阀	控制阀，控制脱杯气缸和真空关闭阀的动作
	真空关闭阀	执行阀，负责执行切断计量器真空的动作，必须从阿菲金采购
4098086	计量器硅胶弯管	需每年更换，必须从阿菲金采购
4097323-75/115	T型RS485在位通讯线 间距75cm/115cm	MPC面板通讯线，必须从阿菲金采购
4094005	MPC 扩展功能接线盒	特殊功能扩展部件，连接转盘阻退门，MSC，等（独立电源）
4027900	Afilab魔盒	独立电源



计量器真空关闭阀及控制电磁阀说明

MPC面板控制计量器真空关闭的信号为24VDC

- Ø 挤奶时断开24VDC电源输出
- Ø 脱杯时接通24VDC电源输出

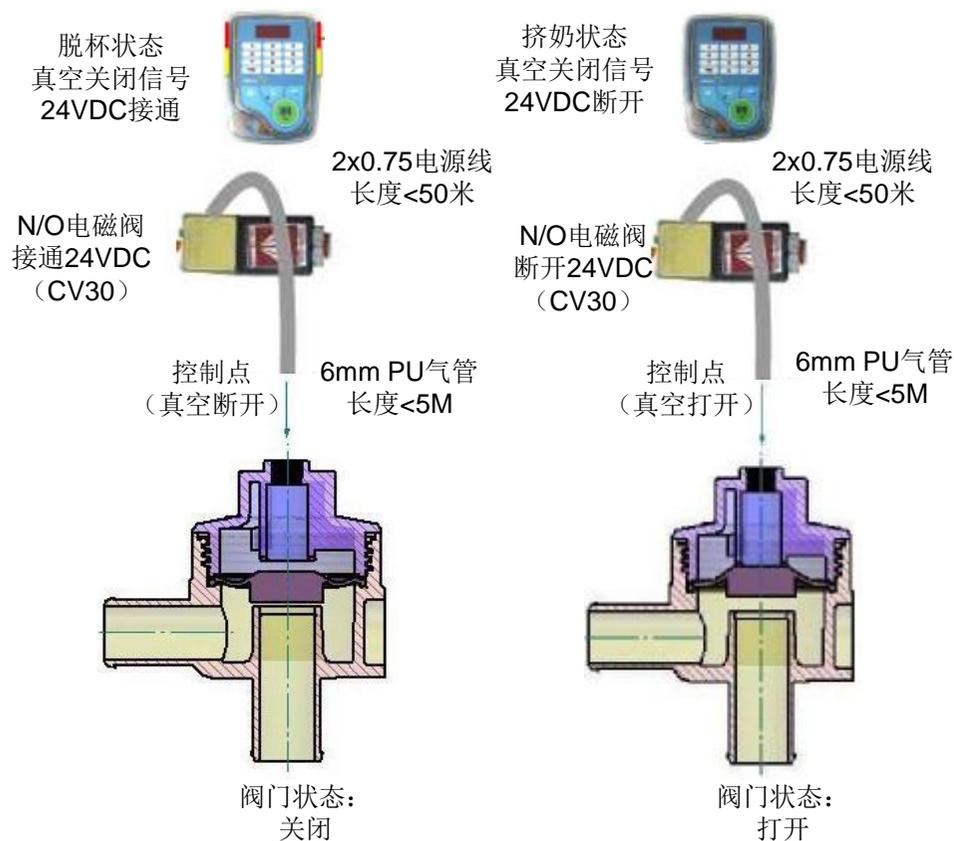
根据该控制信号，请按下表选择真空关闭阀和控制电磁阀

- Ø 控制电磁阀电压24VDC
- Ø 控制电磁阀功率<10W

关闭阀2套/盒 编号	关闭阀单阀 编号	关闭阀 模式	关闭阀 口径	电磁阀 模式	驱动 方式
5077101	5077011×2	N/O	5/8	N/C	AIR
5077102	5077002×2	N/O	7/8	N/C	AIR
5077103	5077018×2	N/C	5/8	N/O	VAC
5077104	5077001×2	N/C	7/8	N/O	VAC
5077105	5077015×2	N/O	5/8	N/C	VAC
5077106	5077017×2	N/O	7/8	N/C	VAC

计量器真空关闭阀及控制电磁阀说明

常闭真空操作:

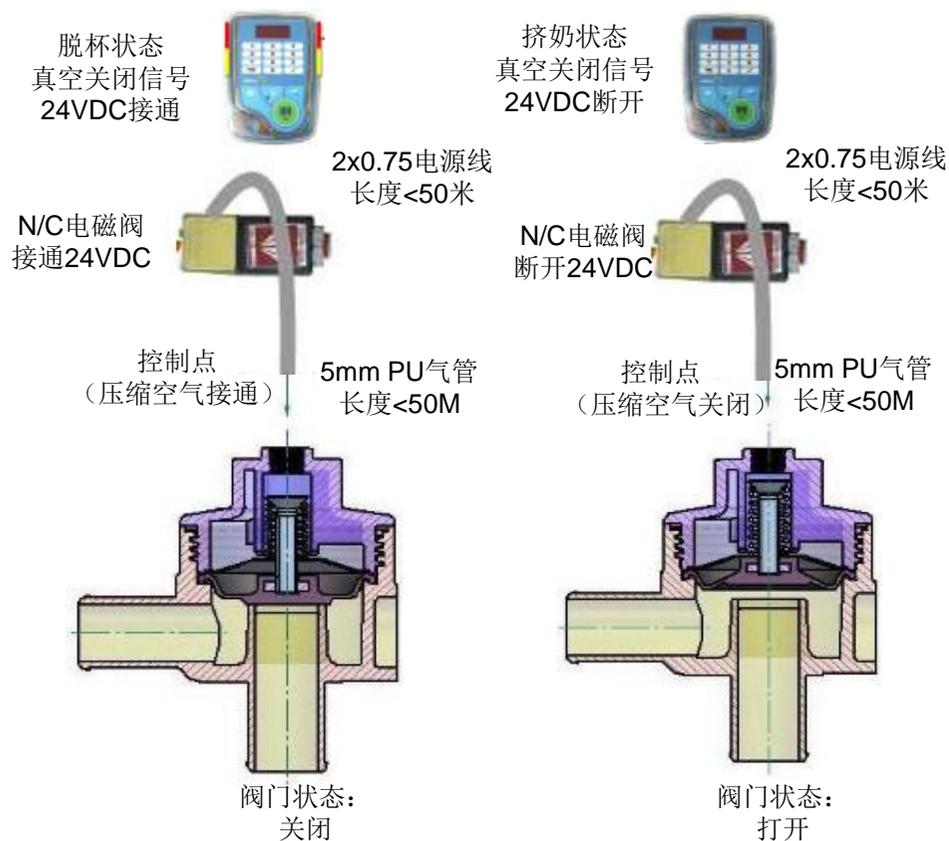


关闭阀2套/盒 编号	关闭阀单阀 编号	关闭阀 模式	关闭阀 口径	电磁阀 模式	驱动 方式
5077103	5077018×2	N/C	5/8	N/O	VAC
5077104	5077001×2	N/C	7/8	N/O	VAC



计量器真空关闭阀及控制电磁阀说明

常开气动操作:

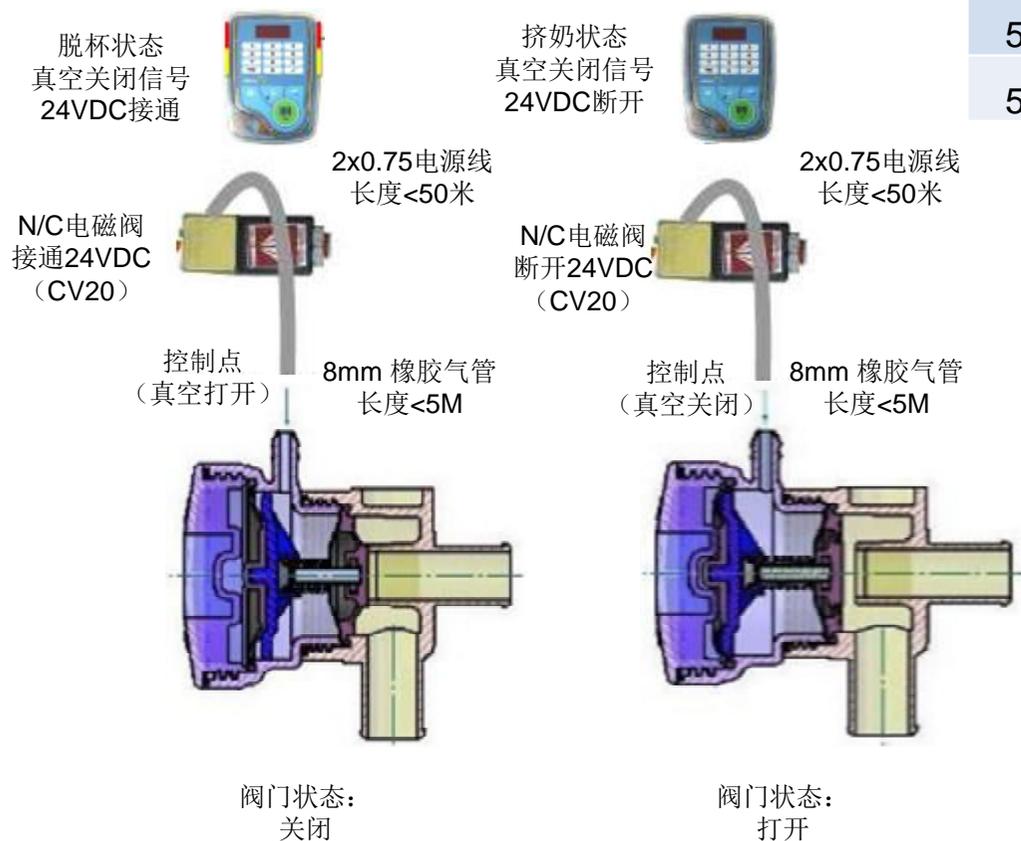


关闭阀2套/盒 编号	关闭阀单阀 编号	关闭阀 模式	关闭阀 口径	电磁阀 模式	驱动 方式
5077101	5077011×2	N/O	5/8	N/C	AIR
5077102	5077002×2	N/O	7/8	N/C	AIR



计量器真空关闭阀及控制电磁阀说明

常开真空操作:

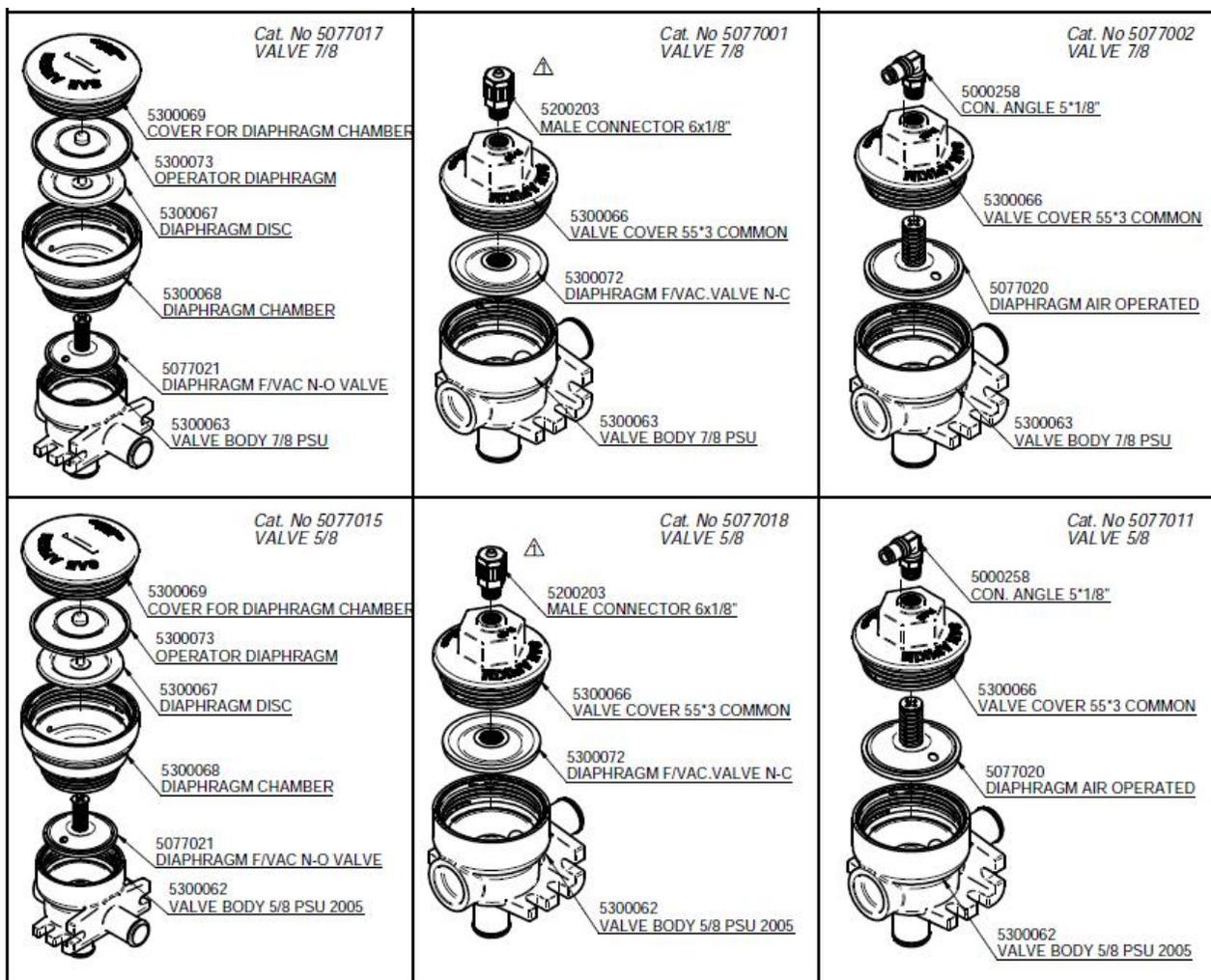


关闭阀2套/盒 编号	关闭阀单阀 编号	关闭阀 模式	关闭阀 口径	电磁阀 模式	驱动 方式
5077105	5077015×2	N/O	5/8	N/C	VAC
5077106	5077017×2	N/O	7/8	N/C	VAC



常用真空关闭阀结构及配件

真空关闭阀拆解零件图：

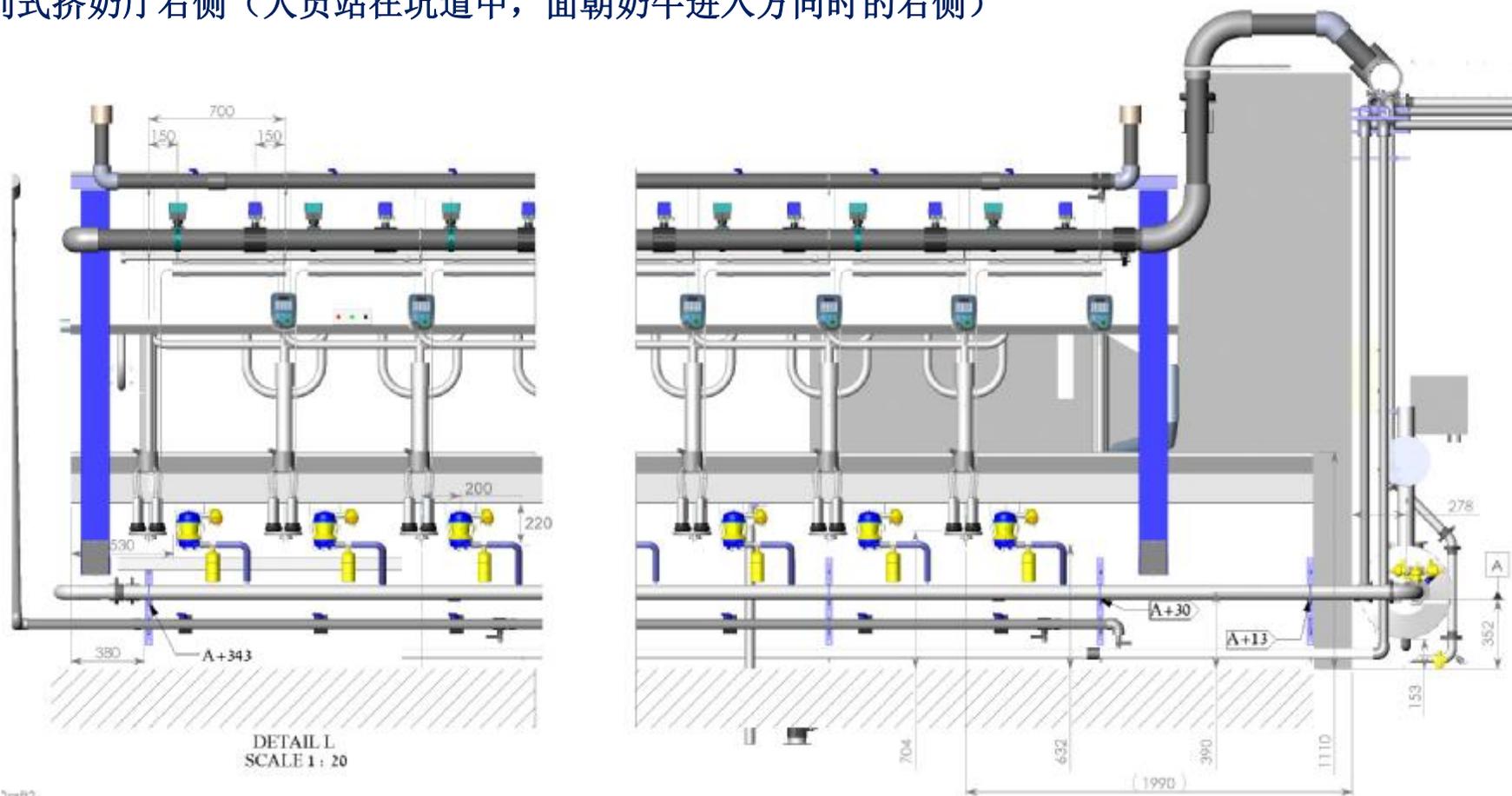


I MPC挤奶点机械安装



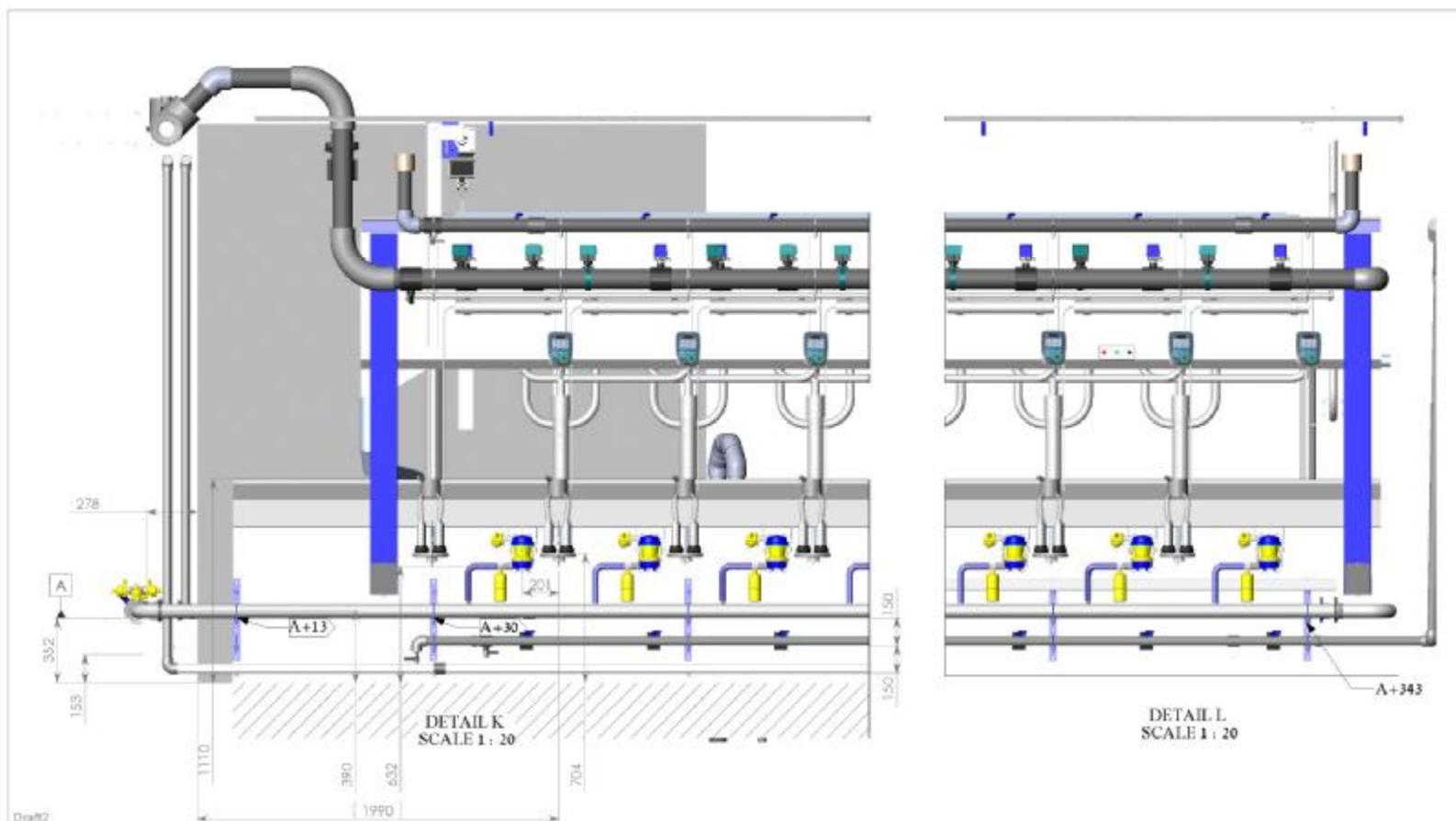
MPC挤奶点安装位置

并列式挤奶厅右侧（人员站在坑道中，面朝奶牛进入方向时的右侧）



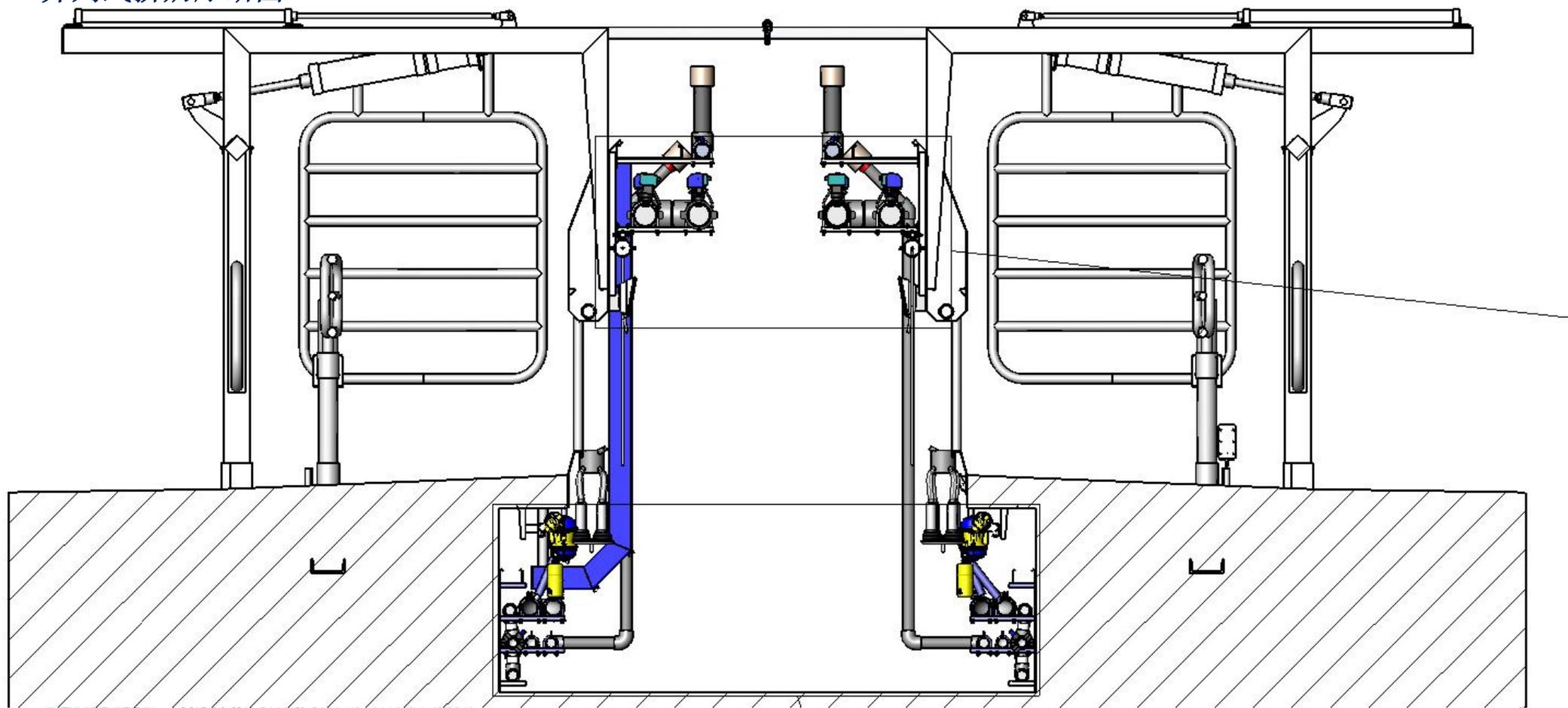
MPC挤奶点安装位置

并列式挤奶厅左侧（人员站在坑道中，面朝奶牛进入方向时的左侧）



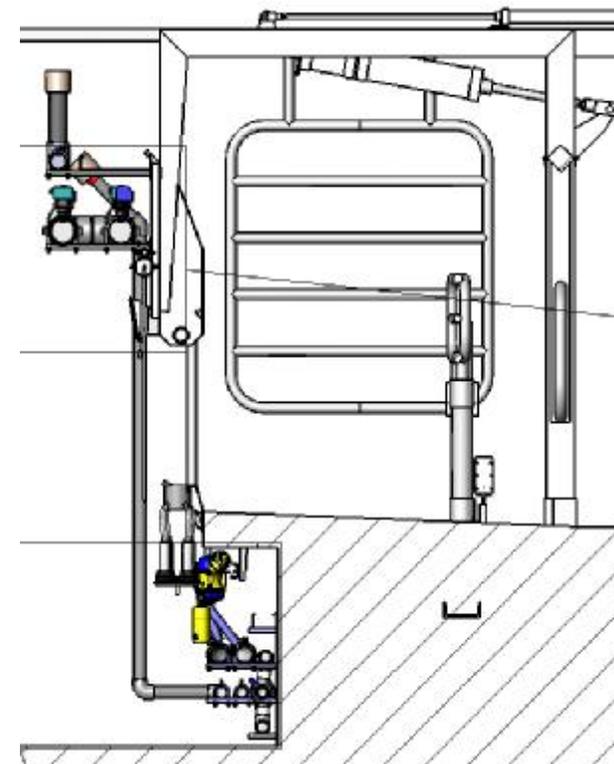
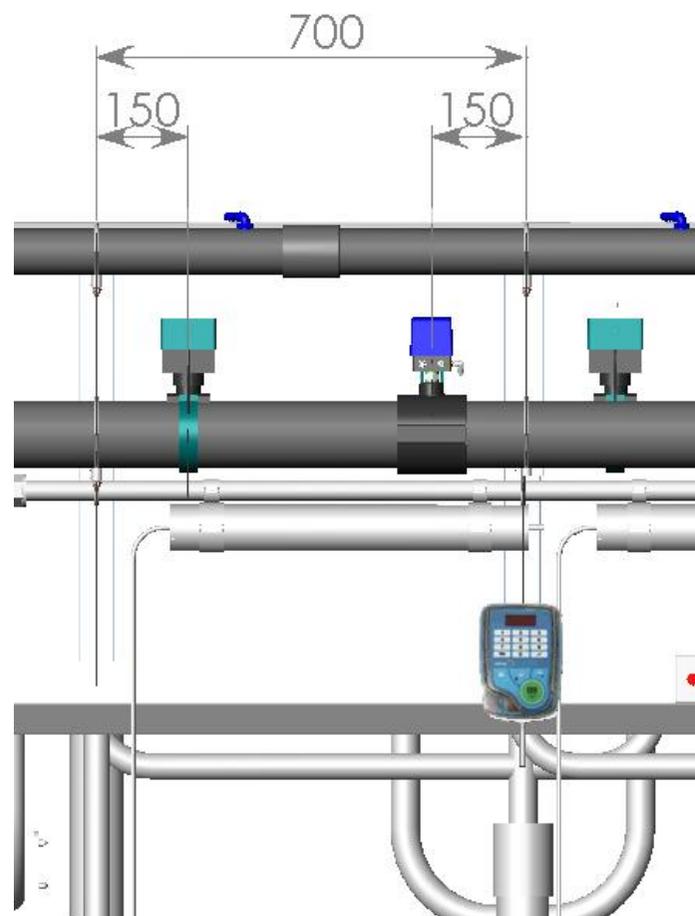
I MPC挤奶点安装位置

并列式挤奶厅断面



I MPC挤奶点安装位置

脉动器和电磁阀位置



I MPC控制面板安装

MPC控制面板外部安装

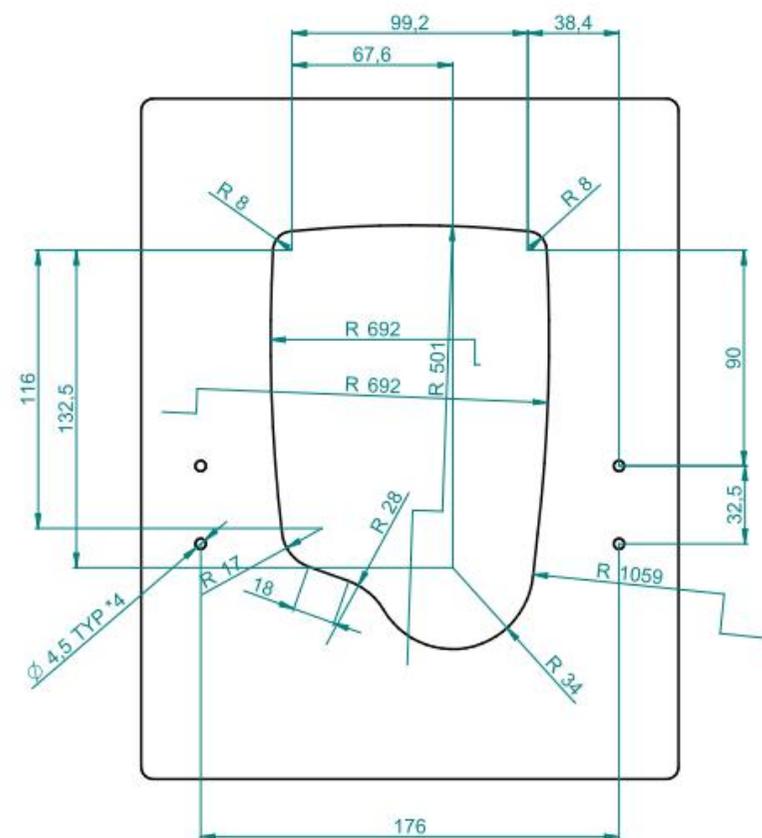
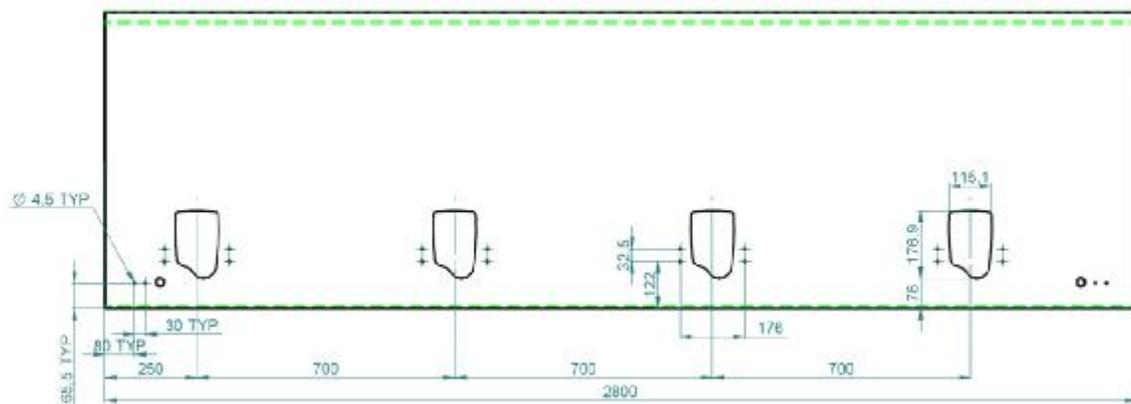
- Ø 将MPC面板底座牢固固定在坚固的基础上
- Ø 可使用专用支架
- Ø 将MPC面板卡装在底座上

<p>Afimilk MPC控制面板安装支架 编号：5001720 用U型卡固定支架在立柱上。 这个配件需要单独订购。</p>	
<p>Afimilk MPC 控制面板底座 编号：5001731 用于固定Afimilk MPC 控制面板到安装支架 每个MPC控制面板中都包含该底座。</p>	
<p>Afimilk MPC 控制面板底座可以单独固定到平面墙上。</p>	
<p>Afimilk MPC 控制面板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金属管内线缆。</p>	
<p>Afimilk MPC 控制面板安装侧视图。</p>	

MPC控制面板安装

MPC控制面板嵌入式安装

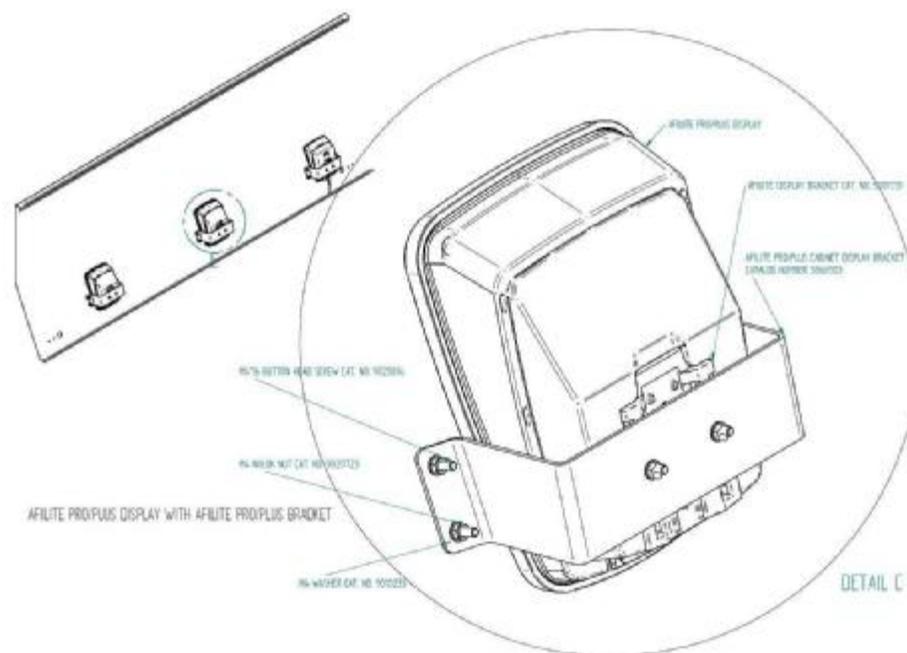
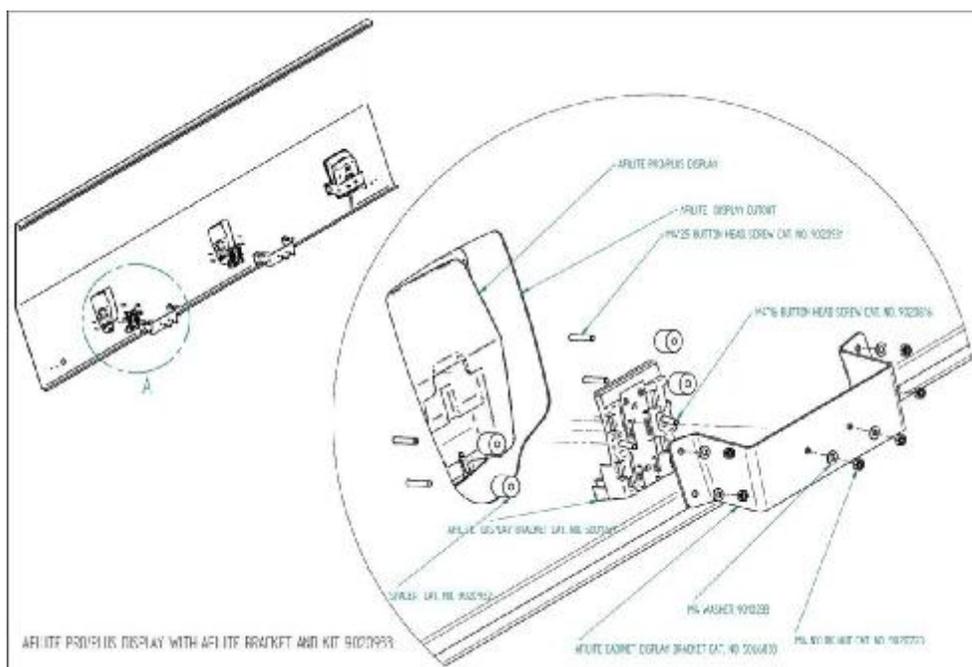
- Ø 强烈推荐这种安装方法，因为这种方法能够最大程度保护Afimilk MPC 控制面板，防止水和外力的破坏。
- Ø 每个挤奶点安装一个Afimilk MPC 柜体。
- Ø 箱体面板开孔处如图（CNC或激光切割）



I MPC控制面板安装

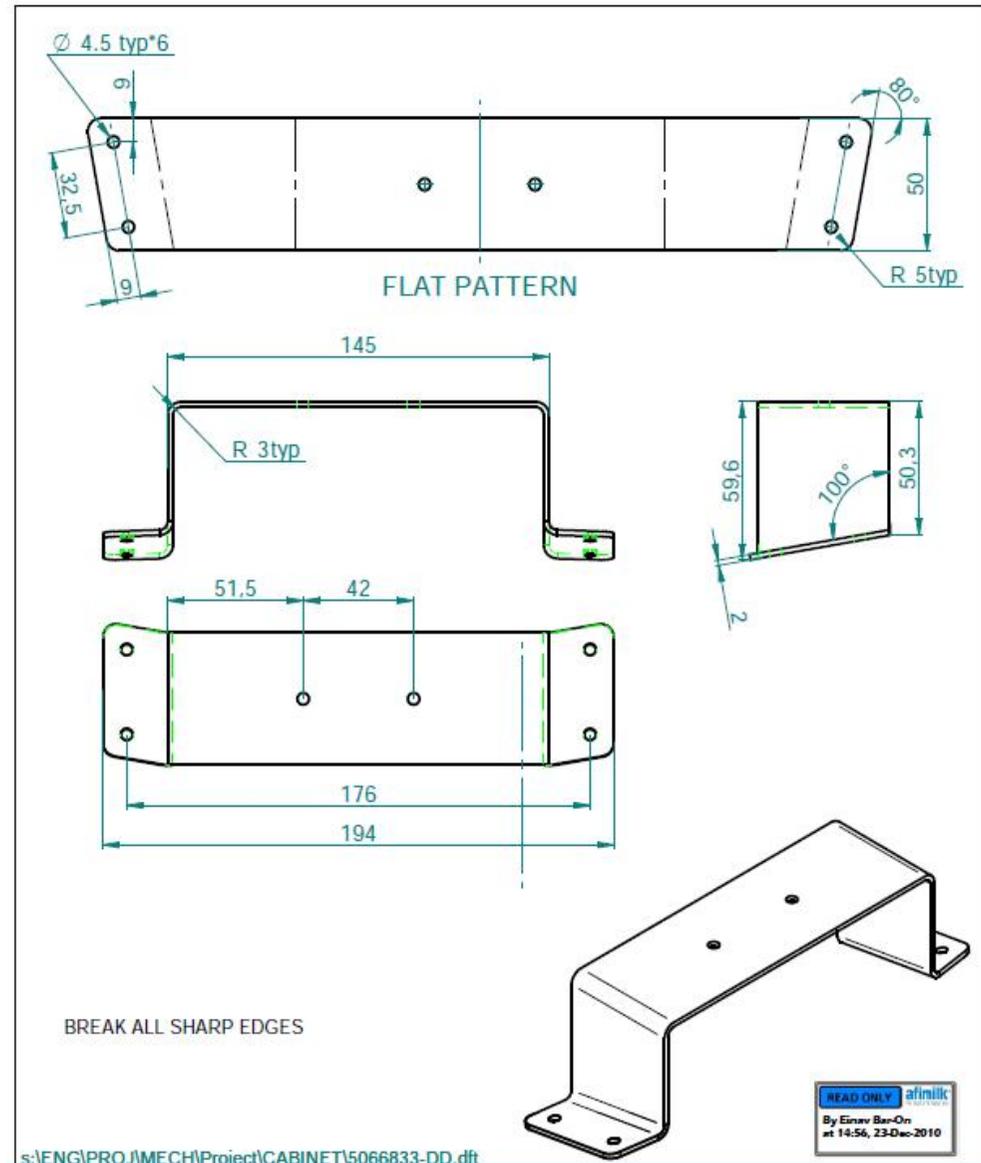
MPC控制面板嵌入式安装

- Ø 先将MPC面板，安装底座和不锈钢支架装配起来。
- Ø 从内向外，将MPC面板沿开孔曲线摆放好，固定不锈钢支架和面板



MPC控制面板安装

MPC控制面板嵌入式安装 - 背部支架图纸



I MPC控制面板安装

安装D型线缆

Ø 安装Afimilk MPC 控制面板时，遵循以下过程将主线缆插入控制面板，避免接线针氧化，确保插头和接线针接触良好。

1. 移除泡沫塞，露出控制面板接线插槽。泡沫塞用来防止运输过程中水蒸气进入D型线插槽，腐蚀接线插针。



移除泡沫



警告

不要裸露接线插针于空气中，移除泡沫塞后，立即将D型插座连接于MPC控制面板上。

I MPC控制面板安装

安装D型线缆

2. 每个面板附带一小瓶电气保护膏，用于密封线缆D型插头上起保护作用。
3. 插入插头，确保针眼对齐。
4. 拧紧螺丝，注意不要用力过猛，损伤面板和线缆。
5. 滑动 Afimilk MPC控制面板到安装支架上。
6. 面板线不要裸露在外，可以在奶厅棚架管路内或线槽内走线。
7. 不要将防护绝缘油膏涂在针脚或插槽内！



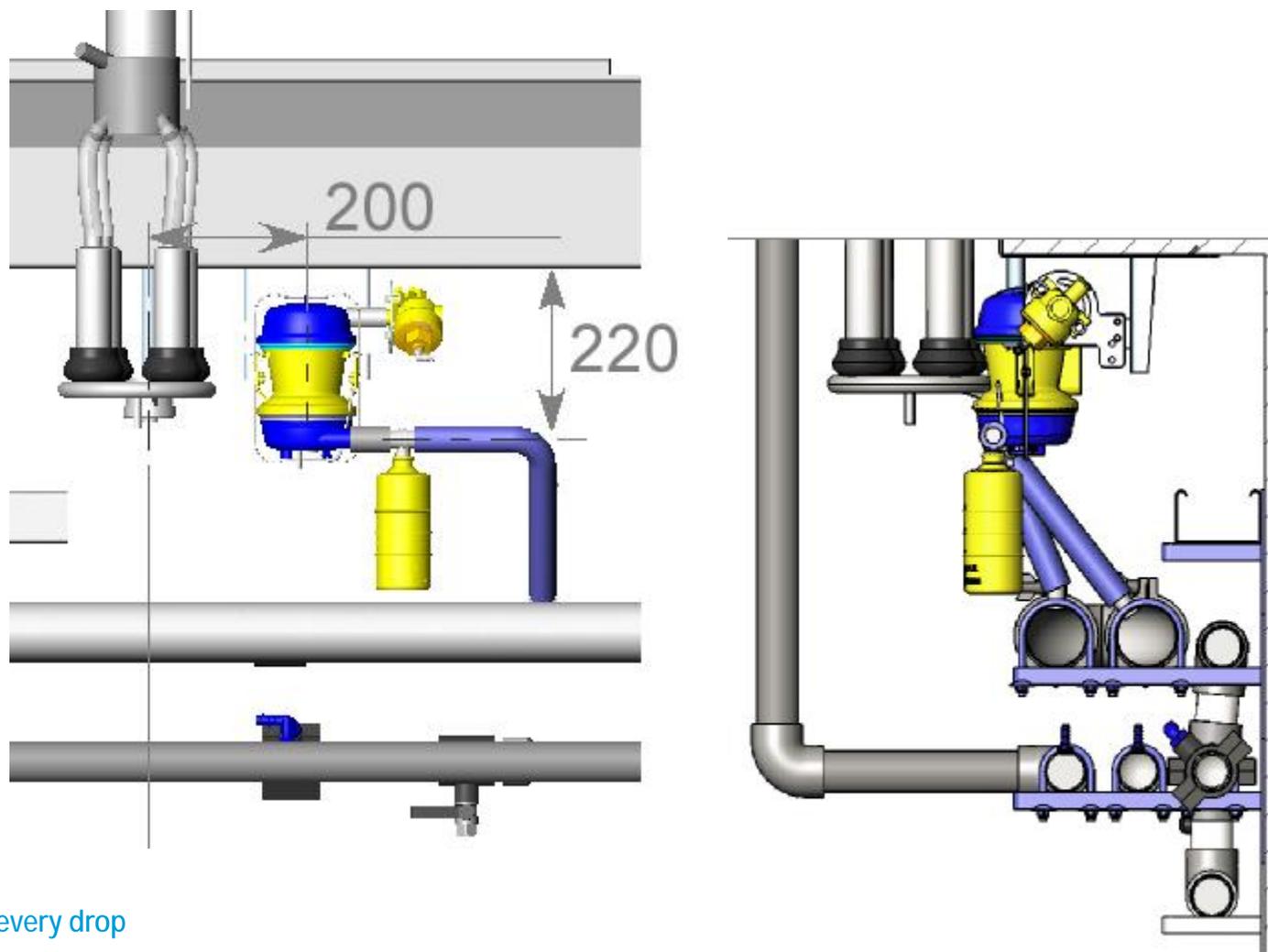
不要将防护油膏注入到插槽内



线缆上的销子与面板上的卡槽对齐

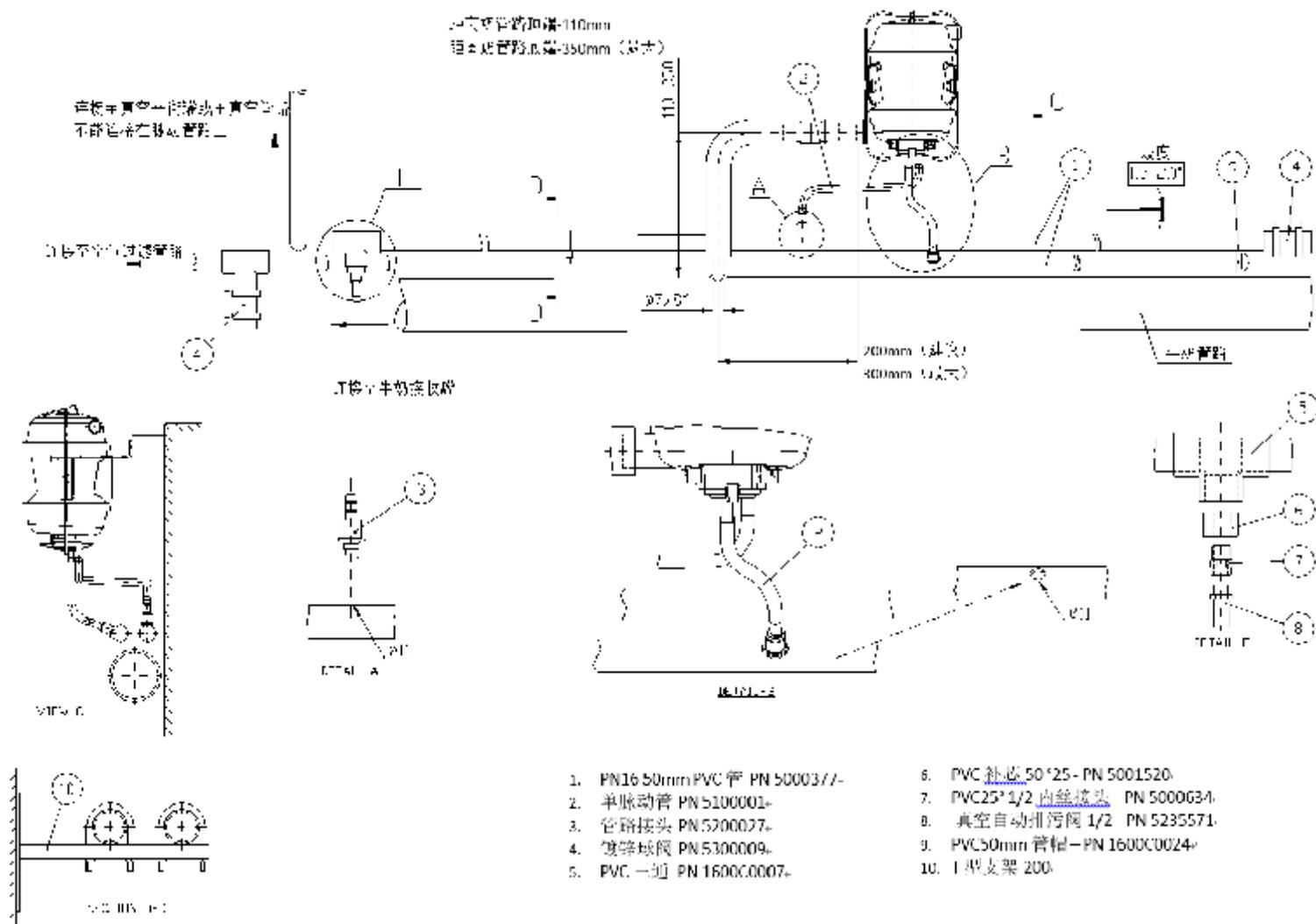
I MPC计量器安装位置

计量器安装位置



MPC计量器安装位置

计量器安装位置

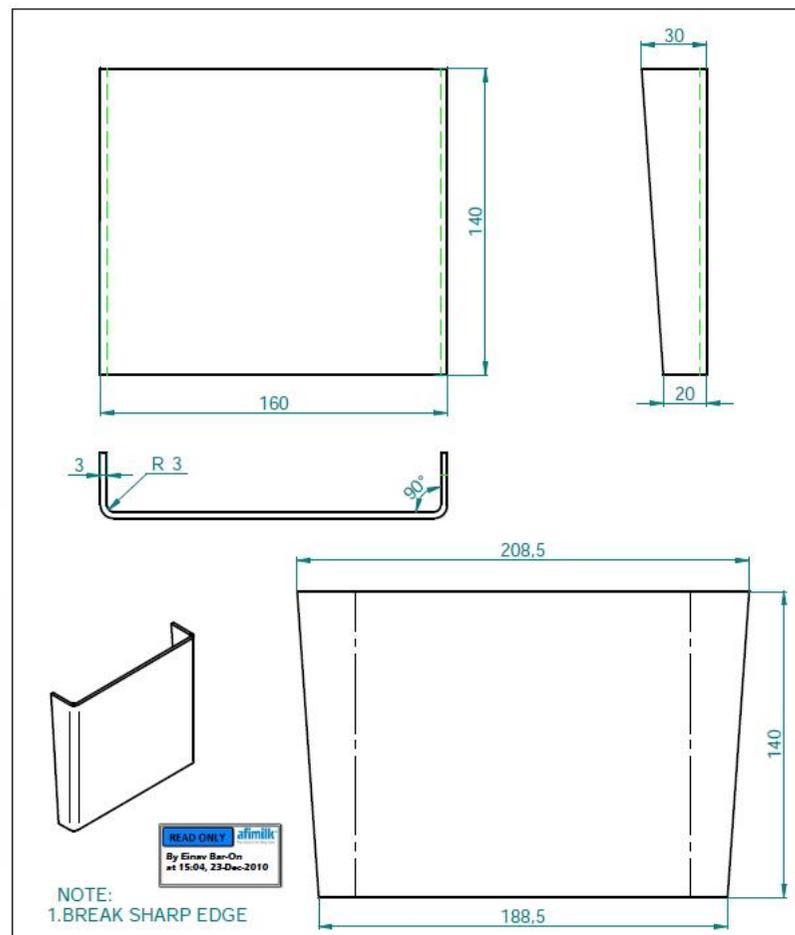
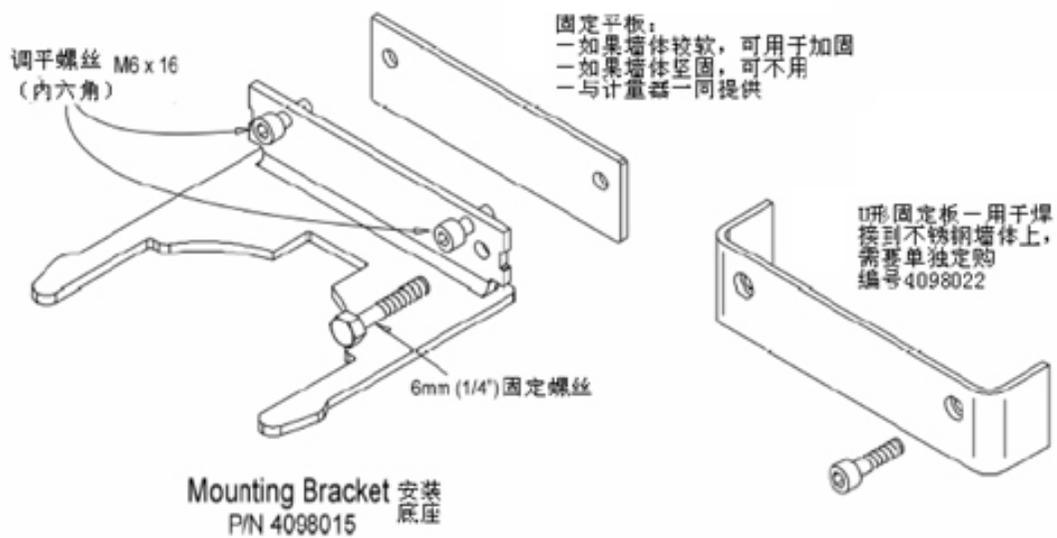


I MPC计量器安装

计量器支架

Ø 氩弧焊

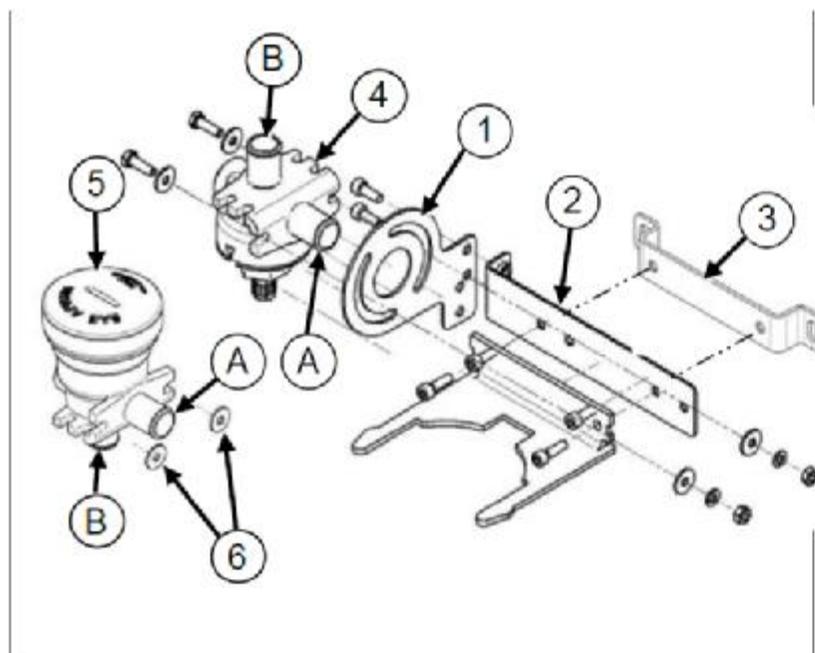
Ø 全部统一（等位等距）



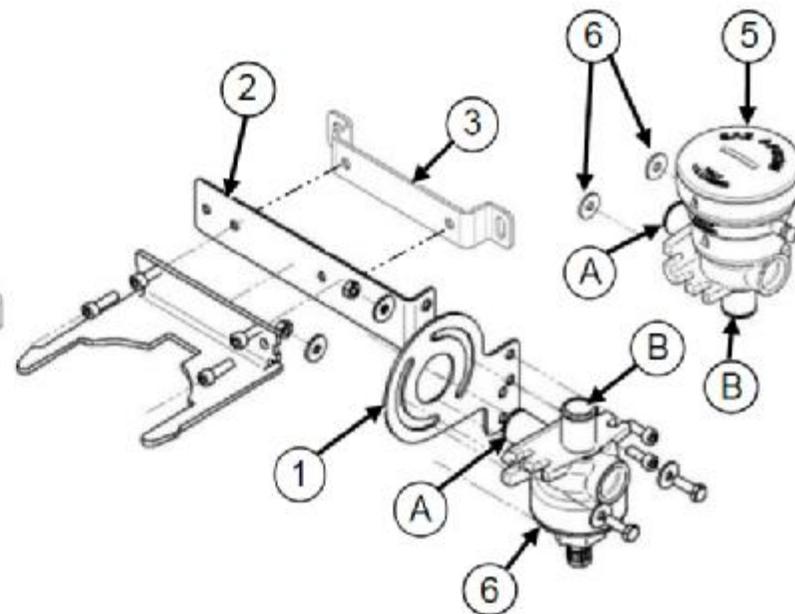
真空关闭阀的安装

真空阀门的安装

Ø 计量器支架安装同时，使用关闭阀支架（5077030）安装关闭阀。



左侧安装真空阀门

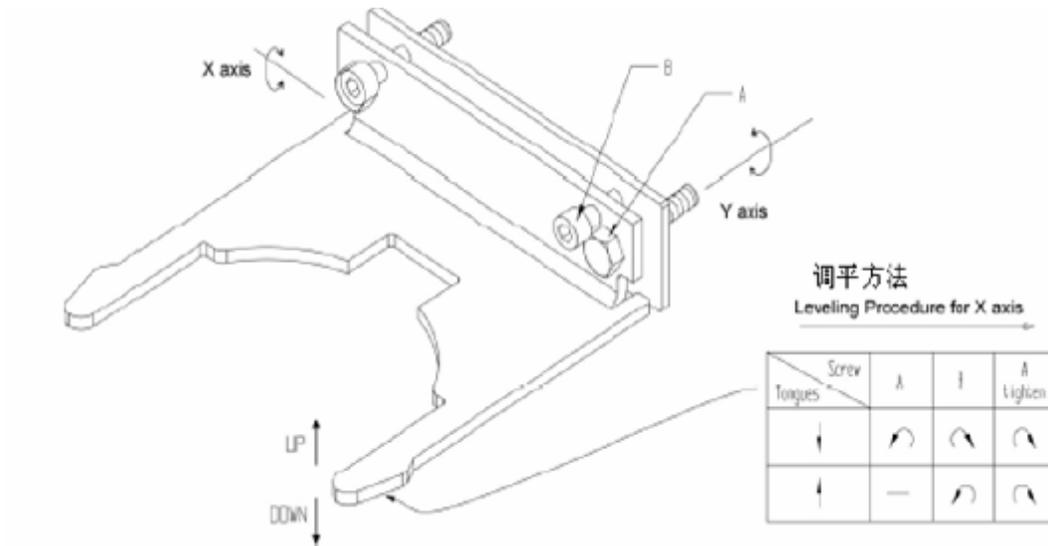


右侧安装真空阀门

I MPC计量器安装

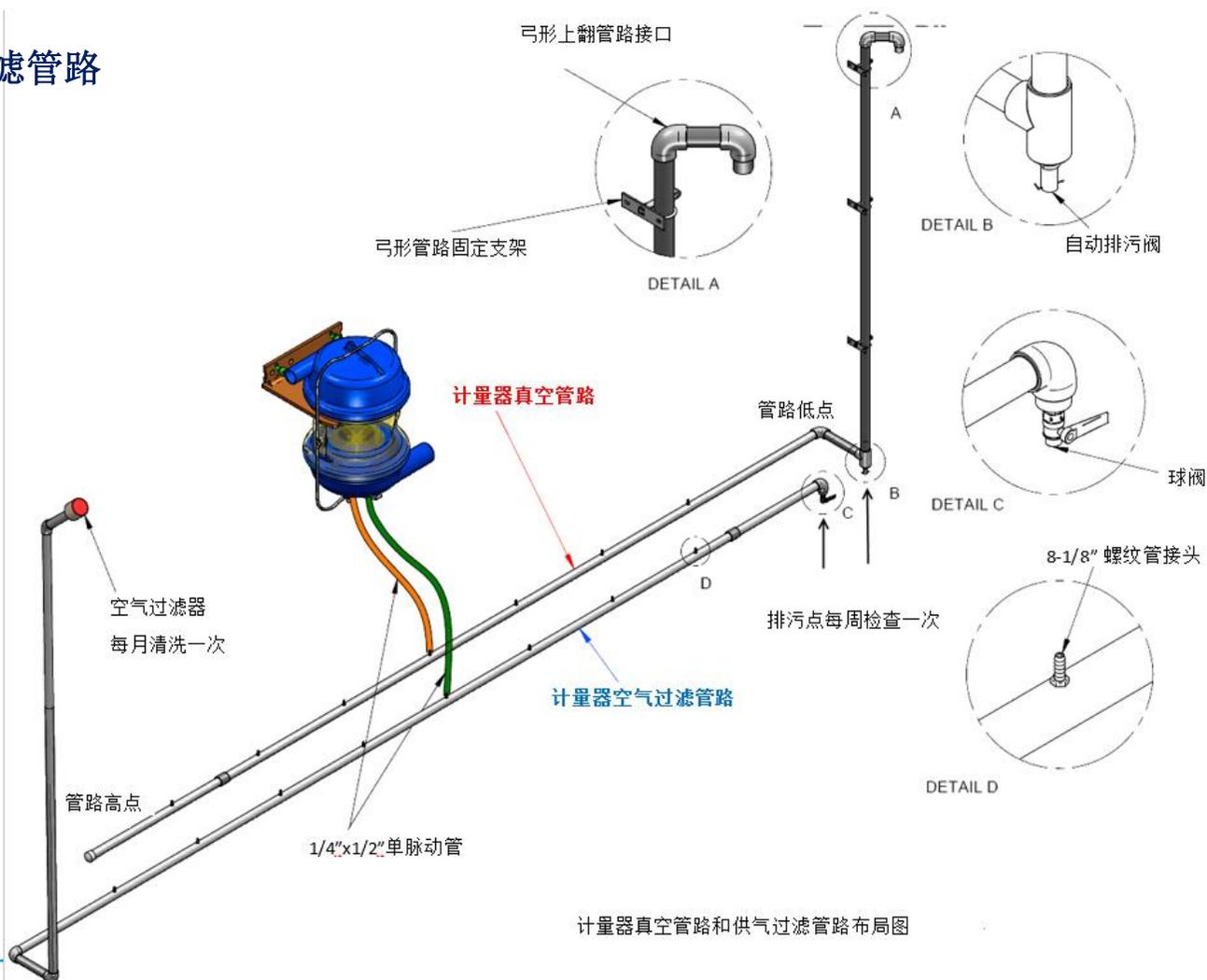
调节支架水平

- Ø 利用水平尺将计量支架的X, Y轴调节水平
- Ø 将计量器卡入支架完成计量器的机械安装



MPC计量器管路位置

安装真空管路和空气过滤管路



I MPC计量器管路位置

安装真空管路和空气过滤管路

- Ø 连接电磁阀真空软管和气管：
- Ø 在计量器电磁阀的底端有两个连接口：真空口和空气口。
- Ø 真空软管连接的是电磁阀上比较大的口（在电磁阀下部侧面），空气软管连接的是比较小的口（在电磁阀下部正中间）。
- Ø 连接电磁阀的真空口和空气口到相应管路上：
- Ø 连接软管管径1/4”，连接时软管越短越好，不允许超过50cm，尽可能竖直连接，避免软管有弯曲。



电磁阀连接口



I MPC计量器管路位置

清洗管路

Ø 管路安装完成后，对管路内部进行清洗

I MPC挤奶点电气安装-电源



I MPC挤奶点电气安装-电源

基础要求

- Ø MPC必须由专门的电力系统供电，电力的强弱稳定，对于控制面板的稳定工作非常重要。供电给 MPC的电力系统必须**独立，不得连接其他用电设备。**
- Ø 电气安装人员必须具备专业电工上岗资格（电工证）

注意

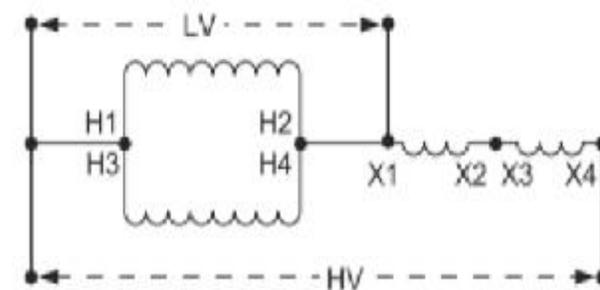


如果安装不当，电源会对系统造成损伤，甚至会危及人员。所以供电线路必须由专业的电工安装。
安装必须符合国家安全标准，并要使用合适的保护电路开关。

I MPC挤奶点电气安装-电源

电源要求

- Ø 如现场动力电源不稳定，必须安装稳压器和功率补偿器，保证MPC供电变压器的正常工作。
- Ø 电压输出在 23 -27VAC之间。
- Ø 每个控制面板所需功率为75VA，根据面板的使用数量，计算所需变压器的功率大小。
- Ø 此电力系统必须采用隔离变压器。
- Ø 不要将次级线圈（24VAC输出）和任何负载接地。
- Ø 必须配备合适的断路保护器。
- Ø MPC供电的电磁阀最大功率不要大于10W。
- Ø 线缆的规格要适合，在正常工作时，最后一个挤奶位输入电压不小于23VAC。
- Ø 变压器只能给控制面板供电，不能有其他负载（其他阿菲金设备也不可以）
- Ø 在中型和大型挤奶厅，建议每侧使用独立的变压器和独立的布线。原因是：
 - ü 如果一侧变压器出现故障，另外一侧可以不受影响，继续工作。
 - ü 有利于故障的解决。



变压器结构

I MPC挤奶点电气安装-电源

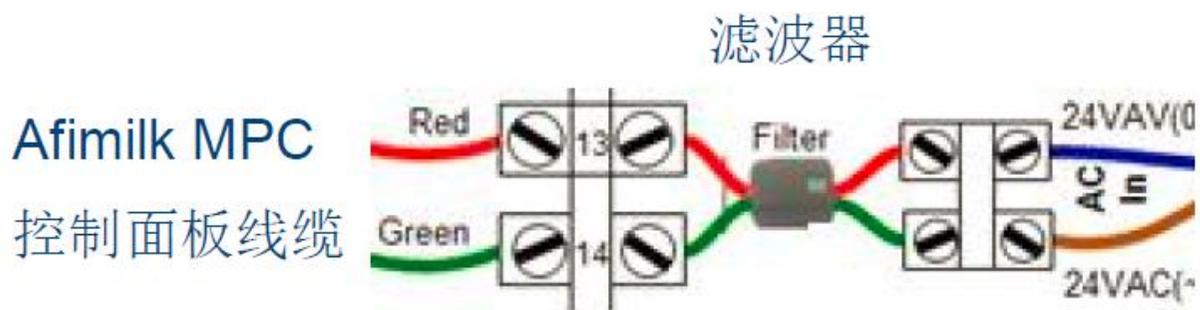
电源线缆要求

奶厅挤奶点数量	所需功率要求 (VA)	推荐变压器数量及功率 (VA)	线缆类型 (AWG)	线缆类型 (mm ²)
4 - 8	600	600	13 + 13	2.5 + 2.5
10 - 12	900	2 x 450	10 + 10	4 + 4
14 - 16	1200	2 x 750	10 + 10	6 + 6
18 - 20	1500	2 x 750	10 + 10	10 + 10
22 - 24	1800	2 x 1000	8 + 8	10 + 10
26 - 28	2000	2 x 1000	8 + 8	16 + 16
30 - 32	2400	2 x 1200	6 + 6	16 + 16
34 - 40	3000	2 x 1500	6 + 6	16 + 16

I MPC挤奶点电气安装-电源

滤波器

- Ø 每个控制面板附带一个电源滤波器。
- Ø 电源滤波器防止Afimilk MPC 控制面板受到来自电源的干扰。
- Ø 滤波器安装于接线盒内电源线和MPC控制面板线之间。滤波器上标有IN 的一端用来连接主电源线，另外一段用来连接MPC主线缆。



电源T型线缆



I MPC挤奶点电气安装-布线和接线



I MPC挤奶点电气安装-布线和接线

基础要求

- Ø 安装人员有责任和义务按照国际安全标准来布线和接线，确保线路和环境安全。
- Ø 安装完供电系统之后，按照本章说明布线和接线。
- Ø 电气安装人员必须具备专业电工上岗资格（电工证）

注意



如果安装不当，电源会对系统造成损伤，甚至会危及人员。所以供电线路必须由专业的电工安装。

安装必须符合国家安全标准，并要使用合适的保护电路开关。

I MPC挤奶点电气安装-布线和接线

线缆规格

Ø 如下表介绍，各类线缆都将接入MPC接线盒内和MPC控制面板主线缆连接。

线缆类型	连接的设备	描述
通讯线缆	电脑	电脑和奶厅的通讯线缆，通讯线缆将奶厅所有的MPC控制面板串联至电脑通讯设备。
电源线	变压器	给奶厅所有MPC控制面板供电，线径大小取决于MPC数量。
MPC 计量器线缆	计量器	2芯电磁阀线缆， 2芯温度传感器线缆 (2 x 21 AWG/0.75 mm ²) 3芯计量器腔体线缆 (3 x 21 AWG/0.75 mm ²)
外部负载	其他设备	2芯或3芯线缆(21 AWG/0.75 mm ²) ， MPC的24VDC输出信号，控制外部设备（脱杯电磁阀，脉动器等）。

I MPC挤奶点电气安装-布线和接线

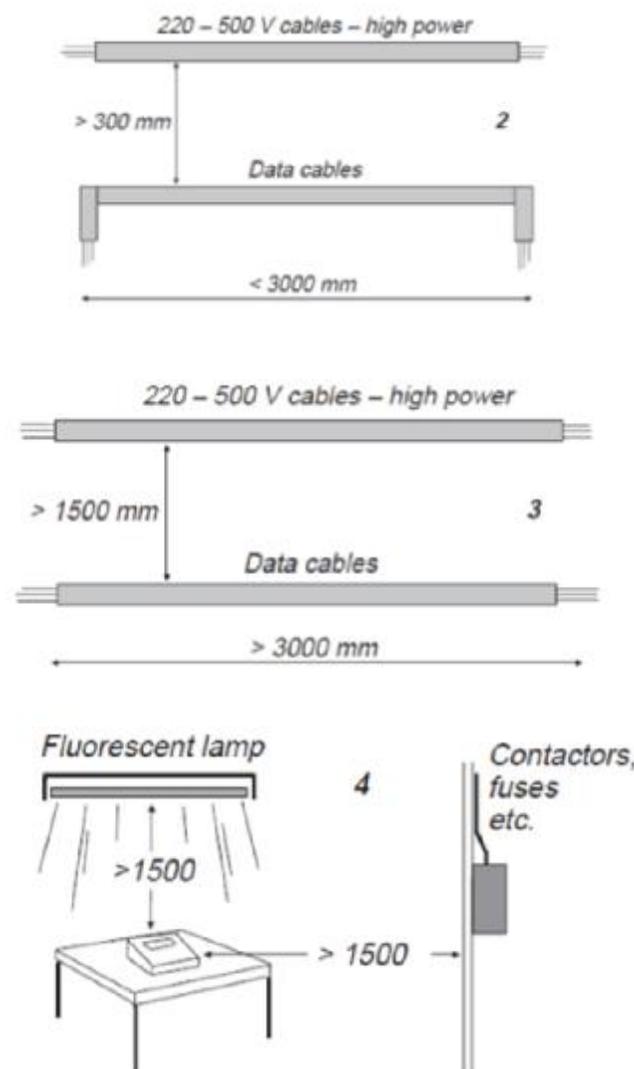
基本布线要求

- Ø 线缆要有保护措施，一定要走线槽或线管。
- Ø 线缆走的越短越好。
- Ø 尽量避免户外走线，避免雷击。
- Ø 奶厅内线缆必须远离牛只，防止机械损伤。
- Ø 布线要规范整洁，使用扎带和线卡将线槽内线路规划整齐美观。
- Ø 对线路进行必要的标记，方便调试和维修。

I MPC挤奶点电气安装-布线和接线

通讯线布线要求

- Ø 通讯线直线布线长度小于3000mm时，通讯线缆距离动力电缆（220V及以上）至少300mm以上。
- Ø 通讯线直线布线长度大于3000mm时，通讯线缆距离动力电缆（220V及以上）至少1500mm以上。
- Ø USB数据处理器距离日光灯、LED灯1500mm以上。
- Ø USB数据处理器距离电器元件（接触器，空开保险丝等）1500mm以上。
- Ø 满足基础布线的各项要求。



I MPC挤奶点电气安装-布线和接线

接线盒

Ø Afimilk MPC 控制面板接线盒是用来保护接线的，接线盒密封良好，内有接线端子，用于连接控制面板主线缆和外围设备。Afimilk MPC 控制面板接线盒，如下所示，有5个进线口。接线时，只将需要的端口密封头打开，其他的不要动，可以保证内部环境的干燥稳定。

Ø 进线口垫圈颜色显示了线缆粗度，代表不同的线缆宽度。如下表：

线缆直径	垫圈颜色
1 - 5mm ²	红色
6 - 7mm ²	蓝色
9.5mm ² +	黑色



Afimilk MPC 接线盒 编号：4493840

I MPC挤奶点电气安装-布线和接线

接线盒线缆入口的选择:

- Ø 正确使用接线盒，可以很好防水防潮。
- Ø 按照下表描述的表格来选择所需打开线缆的进口大小。
- Ø 插入线缆后，拧紧密封索还。

装置	线缆		进线口颜色
	装置	线缆	
Afimilk MPC 主线缆		阿菲金提供	黑色
计量器电极		MPC 计量器	蓝色
计量器电磁阀		MPC 计量器	红色
脉动器		3 X 0.75mm ² Wire	蓝色
脱杯电磁阀		2 X 0.75mm ² Wire	蓝色
真空关闭阀		2 X 0.75mm ² Wire	蓝色
通讯线缆		RS485 As specified	红色
电源线		2 X 0.75mm ² Wire	蓝色
外部开关按钮		2 X 0.75mm ² Wire	蓝色

I MPC挤奶点电气安装-布线和接线

接线盒穿线:

- Ø 根据上表中不同线缆对线缆入口不同，用钳子或改锥打开线缆入口。**MPC**主线缆为黑色大口(看下图)。
- Ø 扭紧密封索环。
- Ø 通过环孔插入电缆。
- Ø 连接合适的线缆到合适的接线端子。
- Ø 过度松弛的电缆拉出来一些。
- Ø 等接线良好后，拧紧密封索环，使线缆固定，再拉动时不容易拉出。



Afimilk MPC 主线插口

I MPC挤奶点电气安装-布线和接线

接线盒接线:

Ø 线缆拉到接线盒内之后，阿菲金MPC 控制面板主线缆接线方法如下:

阿菲金 MPC 主线缆颜色	连接到	作用	设备连接颜色
蓝色	计量器腔体线缆	操作电极	蓝
黄色	计量器腔体线缆	保持电极	黄
褐色	计量器腔体线缆	公用电极	褐
橙色	计量器腔体线缆	热敏电阻	橙
淡绿	计量器腔体线缆	热敏电阻	淡绿
白/粉	脉动器	前脉动	蓝 (配套设备)
白/绿	脉动器	后脉动	褐 (配套设备)
红/蓝	脉动器	脉动公用端 (+VBR)	黄/绿 (配套设备)
白	脱杯	DC 自动脱杯输出 (-)	褐 (配套设备)
红/蓝 (跳线)	脱杯 + 真空关闭	DC 电磁阀公用端 (+VBR)	蓝 (配套设备)
灰/粉	真空关闭	DC 真空关闭阀输出 (-)	褐色 (配套设备)
红	电源	24V 电源 (零线)	蓝色 (配套设备)
绿	电源	24V 电源 (相线)	褐色 (配套设备)
粉	电磁阀	电磁阀 (H)	红色
紫	电磁阀	电磁阀 (L)	黑色
灰	外部开关	外部开关信号	蓝色 (配套设备)
黑	外部开关	外部开关信号	黑色 (配套设备)
白/褐	附加 (中置式奶厅)	中置式摆臂信号	蓝色 (配套设备)
白/红	通讯	通讯	粉色 (配套设备)
白/蓝	通讯	通讯	黑色 (配套设备)
黑/蓝	通讯	屏蔽线	蓝色 (配套设备)
黑/黄	外围设备通讯	屏蔽线	
白/黄	外围设备通讯	魔盒或扩展接线盒的通讯	
白/黑	外围设备通讯	魔盒或扩展接线盒的通讯	

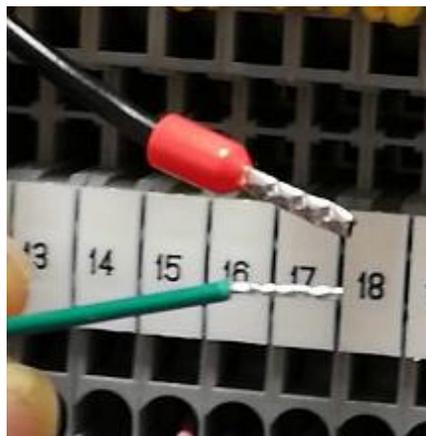
注意

如采用非阿菲金提供的配套设备，线缆颜色可能与上表不符，请参考输出信号说明或咨询阿菲金技术支持!

I MPC挤奶点电气安装-布线和接线

接线要求:

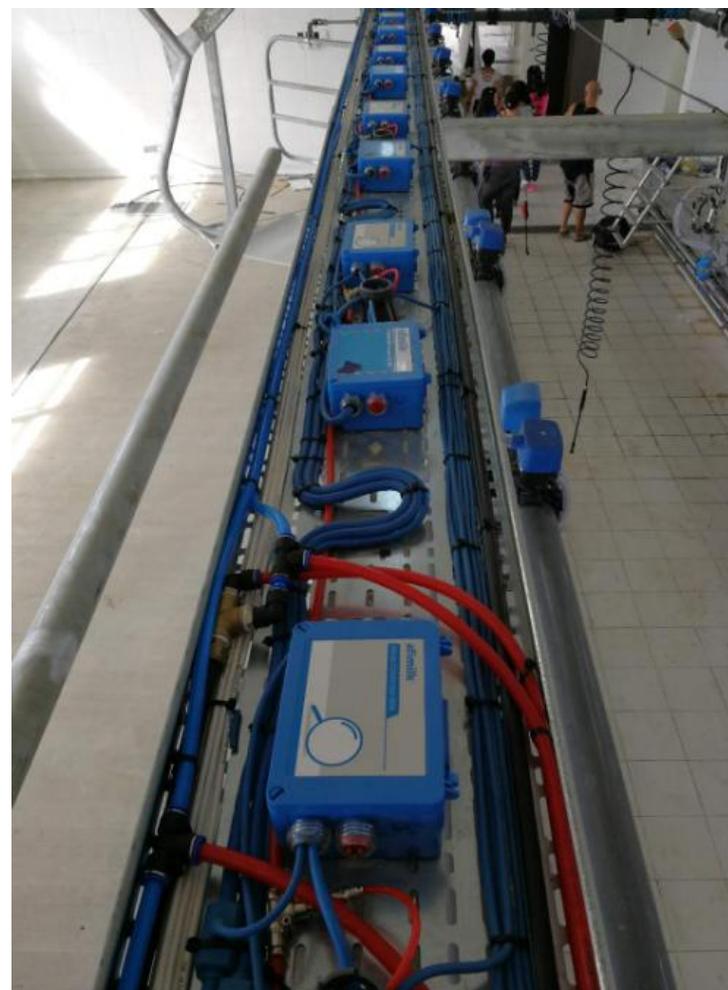
- Ø 与MPC连接的所有输入输出项线缆必须使用RVV多芯线缆，线径0.75 mm²（21 AWG）以上，禁止使用单芯线。
- Ø MPC电源线需满足电源安装说明中要求。
- Ø MPC通讯线必须使用阿菲金原装通讯线。
- Ø 所有线缆接头必须涮锡或使用冷压端子，避免接线时金属线丝脱离造成短路。
- Ø 线路对接时，必须使用端子排。
- Ø 必须使用IP66以上等级接线盒。
- Ø 单一线路连接（延长）时必须使用防水接线端子+热缩管处理，禁止直接缠接+胶布绝缘。
- Ø 外部输入输出设备线缆配置线标。



I MPC挤奶点电气安装-布线和接线

布线要求:

- Ø 遵循强弱电要求
- Ø 根据设备合理布线
- Ø 布线走线整齐规范，合理使用扎带，固定板，束线管等辅助布线
- Ø 不同类型，设备的线缆要分开布线，便于查找
- Ø 尽量将同属于一个挤奶点设备的线路集中
- Ø 接线盒位置必须放置于对应的挤奶位上，并标记牛位号
- Ø 线槽材质必须为不锈钢。建议使用开孔无盖线槽，方便束线，方便检修，不会积水，避免老鼠损坏。



I MPC挤奶点电气安装-布线和接线

接线要求:

Ø IP防护等级:

防塵防護等級	防水防護等級
0 無防護	0 無防護
1 可阻擋大於 50 mm 的物體	1 可阻擋垂直落下的水花
2 可阻擋大於 12.5 mm 的物體	2 可阻擋垂直 15 度角的噴灑水花
3 可阻擋大於 2.5 mm 的物體	3 可阻擋垂直 60 度角的噴灑水花
4 可阻擋大於 1 mm 的物體	4 可阻擋所有角度的噴灑水花：防潑水
5 可大部分防止灰塵	5 可阻擋低壓水柱
6 可完全阻隔灰塵	6 可阻擋高壓水柱
	7 可短時間浸入最深 1 m 的水裡
	8 可持續浸入超過 1 m 深的水裡

I MPC挤奶点电气安装——通讯线

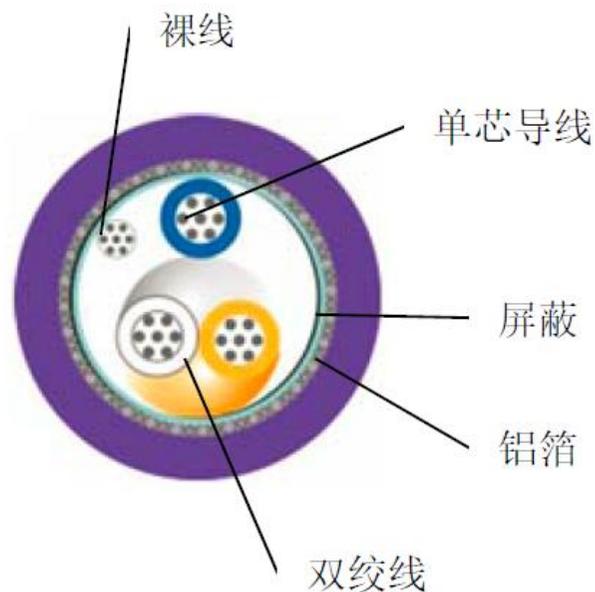


I MPC挤奶点电气安装——通讯线

通讯线缆

Afimilk MPC 控制面板通讯协议为**RS485**通讯。所以安装的通讯线缆必须为**RS485**通讯线缆。

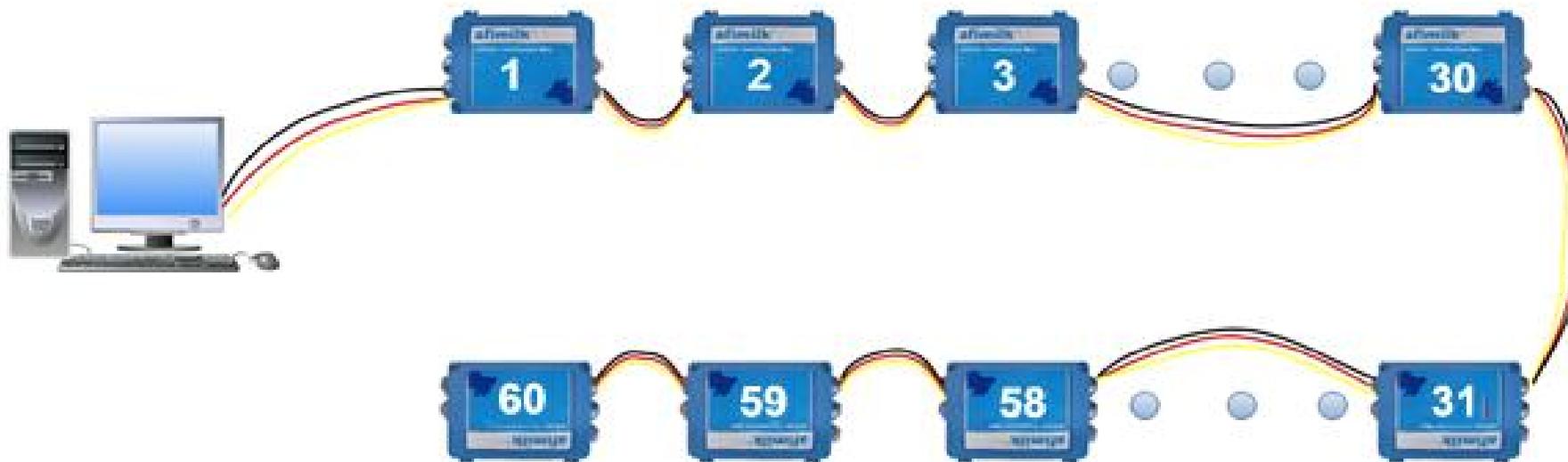
- Ø Afimilk阿菲金公司提供的RS485通讯线缆(编号： 4097324) 为3芯外加一根屏蔽线。
- Ø 该电缆有一对双绞线和一根额外的导线。另外还提供了一根屏蔽线，可以更方便地连接屏蔽层。
- Ø 双绞线传输和接收通信信号。独立的导线连接通信系统的接地线，屏蔽线外部有保护。



I MPC挤奶点电气安装——通讯线

通讯线缆的布线

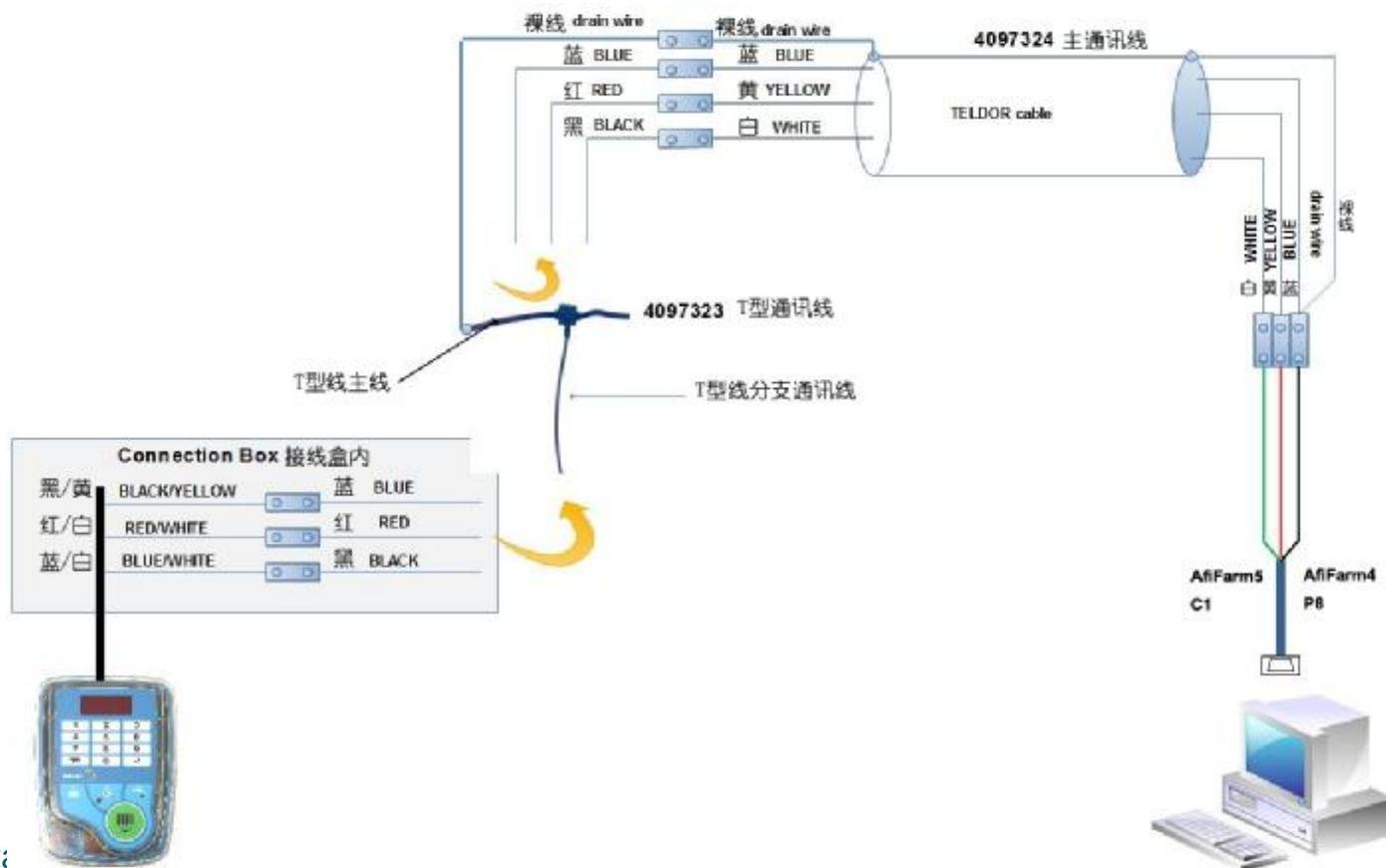
- Ø Afimilk MPC 控制面器以串联的方式和电脑连接在一起通讯，这就意味着所有的MPC控制面板的信号通过这一根通讯线缆来通讯。下图以60位奶厅为例说明：
- Ø AfiFarm5.X下每个通讯端口最多只能连接60个MPC控制器
- Ø 每根通讯线上的所有MPC面板必须顺序连接，严禁分支连接



I MPC挤奶点电气安装——通讯线

通讯线与电脑连接

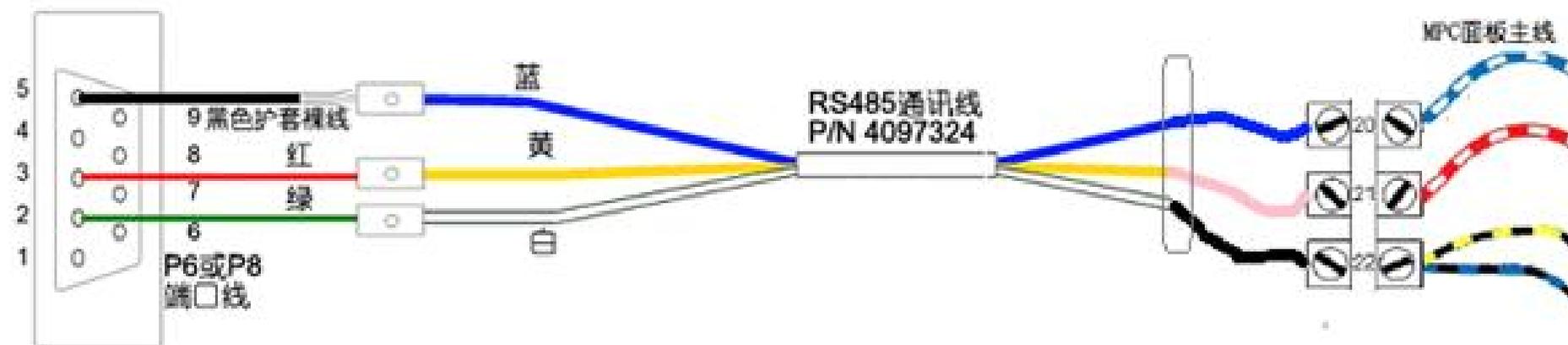
Ø 下图展示了通过Afimilk RS-485通讯线连接电脑和第一个MPC控制器通讯连接的方式。



I MPC挤奶点电气安装——通讯线

通讯线与电脑连接

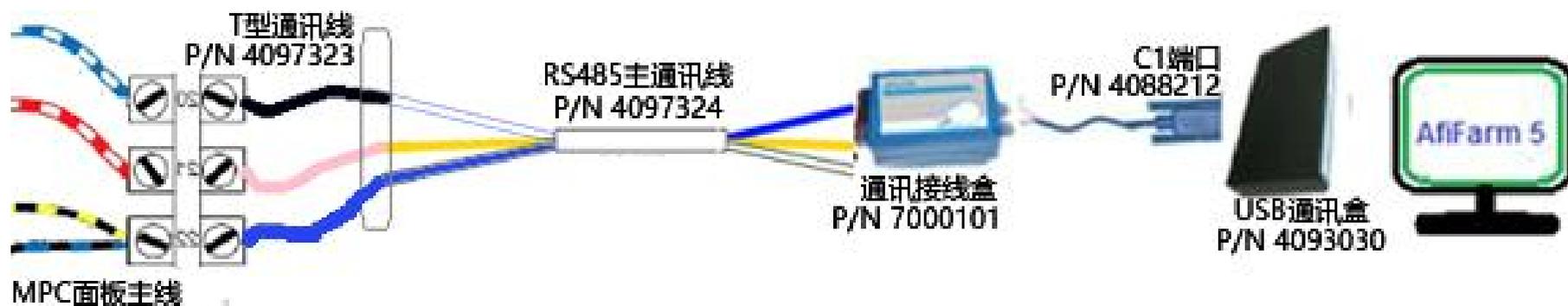
Ø 在AfiFarm3和AfiFarm4版本管理系统下， Afimilk MPC 通讯线缆通过P6或P8接口连接于控制机的AfiCom1 通讯卡上和控制机通讯。



I MPC挤奶点电气安装——通讯线

通讯线与电脑连接

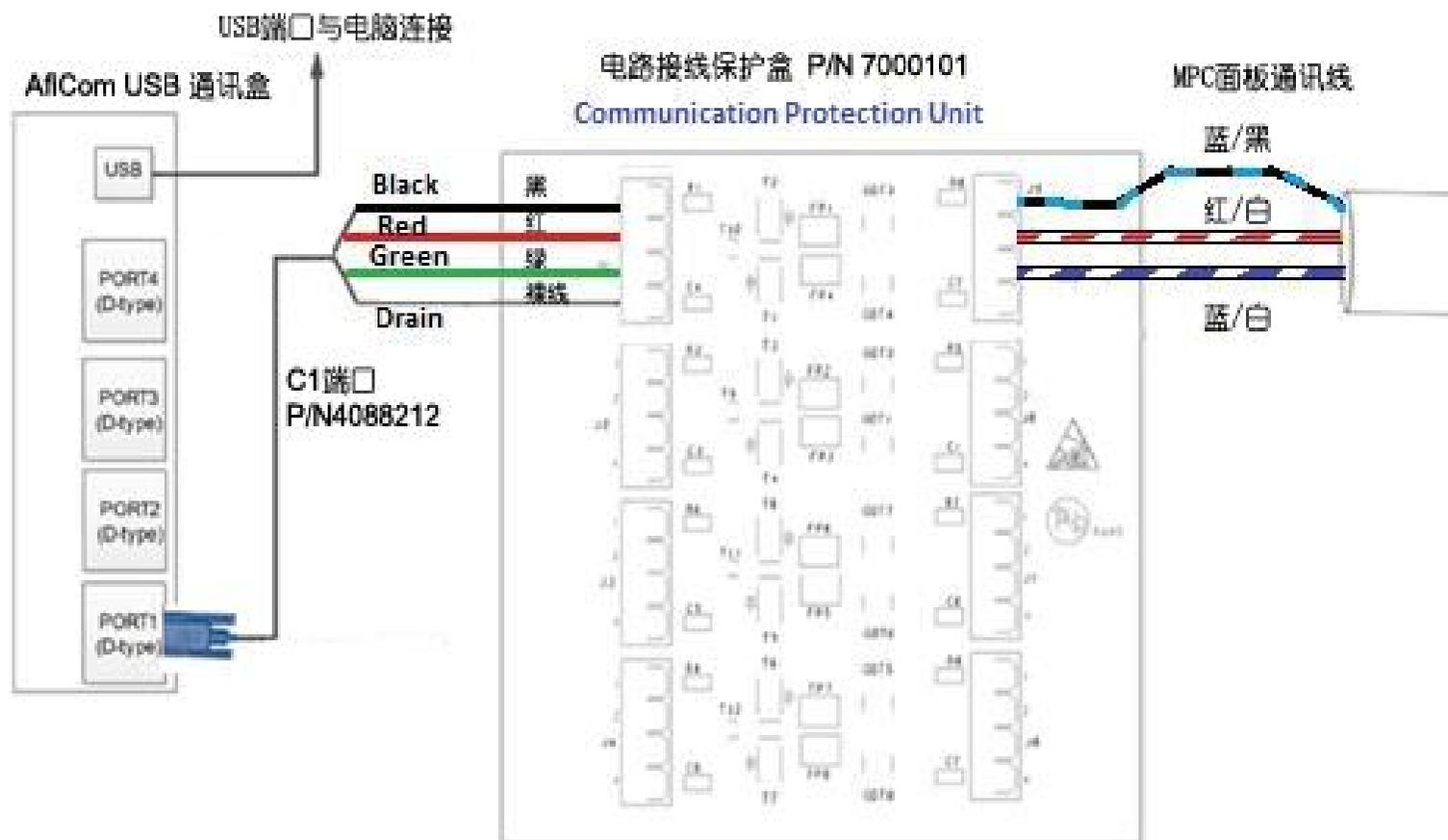
Ø 在AfiFarm5 版本管理系统下， Afimilk MPC 通讯线缆通过电路保护接线盒（P/N： 7000101）连接C1端口后再插入控制机上的AfiCom USB转换器和控制机通讯。



MPC挤奶点电气安装——通讯线

通讯线与电脑连接

Ø 接线盒内部接线



I MPC挤奶点电气安装——通讯线

通讯线与电脑连接

- Ø 接线盒接线完成后，将C1通信端口连接到AfiCom USB通讯适配器1-4端口，并将AfiCom USB通讯适配器的USB线缆与控制机相连。



I MPC安装-检查计量器输入输出



MPC安装-检查计量器输入输出

MPC输入输出列表:

阿菲金 MPC 主线缆颜色	连接到	作用	设备连接颜色	输入信号	输出信号
蓝色	计量器腔体线缆	操作电极	蓝	电极信号 (电导率)	
黄色	计量器腔体线缆	保持电极	黄		
褐色	计量器腔体线缆	公用电极	褐		
橙色	计量器腔体线缆	热敏电阻	橙	电阻信号 (0-20K欧姆)	
淡绿	计量器腔体线缆	热敏电阻	淡绿		
白/粉	脉动器	前脉动	蓝 (配套设备)		通/断24VDC (+)
白/绿	脉动器	后脉动	褐 (配套设备)		通/断24VDC (+)
红/蓝	脉动器	脉动公用端	黄/绿 (配套设备)		(-)
白	脱杯	自动脱杯输出	褐 (配套设备)		通/断24VDC (+)
红/蓝 (跳线)	脱杯 + 真空关闭	电磁阀公用端	蓝 (配套设备)		(-)
灰/粉	真空关闭	真空关闭阀输出	褐色 (配套设备)		通/断24VDC (+)
红	电源	24V电源 (零线)	蓝色 (配套设备)	24VAC	
绿	电源	24V电源 (相线)	褐色 (配套设备)		
粉	电磁阀	电磁阀 (H)	红色		36VDC (H)
紫	电磁阀	电磁阀 (L)	黑色		36VDC (L)
灰	外部开关	外部开关信号	蓝色 (配套设备)	通/断24VDC (+)	
黑	外部开关	外部开关信号	黑色 (配套设备)		24VDC (+)
白/褐	中置式摆臂信号	中置式摆臂信号	蓝色 (配套设备)	通/断24VDC (+)	
白/红	通讯	通讯	粉色 (配套设备)	电脑通讯 (RS485)	
白/蓝	通讯	通讯	黑色 (配套设备)		
黑/蓝	通讯	屏蔽线	蓝色 (配套设备)		
黑/黄	外围设备通讯	屏蔽线			
白/黄	外围设备通讯	魔盒或扩展接线盒的通讯		下级设备通讯(RS485)	
白/黑	外围设备通讯	魔盒或扩展接线盒的通讯			

MPC安装-检查计量器输入输出

MPC输入输出：计量器电极

阿菲金 MPC 主线缆颜色	连接到	作用	设备连接颜色	输入信号	输出信号
蓝色	计量器腔体线缆	操作电极	蓝	电极信号 (通/断+电导率)	
黄色	计量器腔体线缆	保持电极	黄		
褐色	计量器腔体线缆	公用电极	褐		

- Ø 牛奶电导率
- Ø 牛奶在计量器中的液位
- Ø 测量介质类别（奶/水/奶沫）

电导率	电极之间电阻
6	200 Ω
23	40 Ω

I MPC安装-检查计量器输入输出

MPC输入输出：计量器电极

- Ø MPC计量器电导率测量范围: 6~23ms/cm
- Ø MPC的电导率数值由中部和顶部电极测量值加权平均得出
- Ø 对应MPC的电导率测量范围，底部和中部电极之间的电阻范围约为200-40Ω
- Ø 测量电极电阻时必须将电极与MPC的连接断开
- Ø 当所测量液体的电导率不在测量范围内时，MPC面板不计量
- Ø 正常牛奶的电导率在36摄氏度时不会低于6ms/cm
- Ø 自来水的电导率一般在0.1~1.5ms/cm
- Ø 酸碱洗涤剂的电导率一般不小于7ms/cm
- Ø 奶沫的电导率远小于牛奶的电导率

I MPC安装-检查计量器输入输出

影响MPC计量器电导率测量精度的因素：

- Ø 电极线缆的长度，材质，接点数量
- Ø 电极的洁净程度
- Ø 系统补偿值大小（电极校准）
- Ø 电源的稳定性
- Ø 静电和系统漏电

MPC安装-检查计量器输入输出

MPC输入输出：温度传感器（热敏电阻）

阿菲金 MPC 主线缆颜色	连接到	作用	设备连接颜色	输入信号	输出信号
橙色	计量器腔体线缆	热敏电阻	橙	电阻信号 (0-20K欧姆)	
淡绿	计量器腔体线缆	热敏电阻	淡绿		

Ø 连接于计量器底部电极上

Ø 根据温度变化输出不同电阻值

温度	MPC橙线-绿线之间电阻
130 °C	0 Ω
100 °C	625 Ω
80 °C	1250 Ω
60 °C	2.5K Ω
40 °C	5K Ω
20 °C	10K Ω

MPC安装-检查计量器输入输出

MPC输入输出列表：脉动信号

阿菲金 MPC 主线缆颜色	连接到	作用	设备连接颜色	输入信号	输出信号
白/粉	脉动器	前脉动	蓝 (配套设备)		通/断24VDC (+)
白/绿	脉动器	后脉动	褐 (配套设备)		通/断24VDC (+)
红/蓝	脉动器	脉动公用端	黄/绿 (配套设备)		24VDC (-)

- Ø 红/蓝：24VDC (-) 零信号常闭
- Ø 白/红：24VDC (+) 前脉动控制信号
- Ø 白/绿：24VDC (+) 前脉动控制信号
- Ø MPC根据脉动相关参数（FCP, PP, Ratio, STD, ST PPM, ST Ratio, AP）等控制脉动信号（白/红，白/绿）信号输出，实现不同的脉动功能

MPC安装-检查计量器输入输出

MPC输入输出列表：脱杯信号

阿菲金 MPC 主线缆颜色	连接到	作用	设备连接颜色	输入信号	输出信号
白	脱杯	DC自动脱杯输出 (-)	褐 (配套设备)		通/断24VDC (+)
红/蓝 (跳线)	脱杯 + 真空关闭	DC电磁阀公用端 (+VBR)	蓝 (配套设备)		24VDC (-)

Ø 红/蓝：24VDC (-) 零信号常闭

Ø 白：24VDC (+) 自动脱杯电磁阀控制信号

Ø MPC根据自动脱杯相关参数 (F1, F2, F3, F4, F5, CT, AC) 等控制脱杯电磁阀信号 (白) 信号输出，激活自动脱杯操作。

MPC安装-检查计量器输入输出

MPC输入输出列表：计量器真空关闭信号

阿菲金 MPC 主线缆颜色	连接到	作用	设备连接颜色	输入信号	输出信号
红/蓝 (跳线)	脱杯 + 真空关闭	电磁阀公用端	蓝 (配套设备)		24VDC (-)
灰/粉	真空关闭	真空关闭阀输出	褐色 (配套设备)		通/断24VDC (+)

Ø 红/蓝：24VDC (-) 零信号常闭

Ø 灰/粉：24VDC (+) 真空关闭电磁阀控制信号

Ø MPC根据自动脱杯相关参数 (F1, F2, F3, F4, F5, CT, AC) 等控制真空关闭电磁阀信号 (灰/粉) 信号输出，激活关闭计量器真空操作。

MPC安装-检查计量器输入输出

MPC输入输出列表：MPC电源

阿菲金 MPC 主线缆颜色	连接到	作用	设备连接颜色	输入信号	输出信号
红	电源	24V电源 (零线)	蓝色 (配套设备)	24VAC	
绿	电源	24V电源 (相线)	褐色 (配套设备)		

- Ø 电源电压范围：23~27VAC，
- Ø 功率：每个MPC 75VA
- Ø 先串接滤波器再接入MPC
- Ø 电源标准必须满足

MPC安装-检查计量器输入输出

MPC输入输出列表：计量器电磁阀信号

阿菲金 MPC 主线缆颜色	连接到	作用	设备连接颜色	输入信号	输出信号
粉	电磁阀	电磁阀 (H)	红色		36VDC (H)
紫	电磁阀	电磁阀 (L)	黑色		36VDC (L)

- Ø 独立36VDC信号
- Ø 满足计量器排奶电磁阀大功率的需要
- Ø 如果电磁阀线缆不符合要求，或MPC电源电压及功率过低，此信号有可能达不到36VDC
- Ø 如果计量器电磁阀控制信号电压达不到36VDC，则有可能造成计量器计量不准确

MPC安装-检查计量器输入输出

MPC输入输出列表：外部控制按钮

阿菲金 MPC 主线缆颜色	连接到	作用	设备连接颜色	输入信号	输出信号
灰	外部开关	外部开关信号	蓝色(配套设备)	通/断24VDC (+)	
黑	外部开关	外部开关信号	黑色(配套设备)		24VDC (+)

- Ø 灰：24VDC (+) 外部控制按钮信号（输入信号）
- Ø 黑：24VDC (+) 输出信号
- Ø 在MPC灰线和黑线之间串接一个开关（自复位N.O.）
- Ø 按下一次开关，即向MPC发送一个输入命令
- Ø MPC根据灰色线芯所接收的命令，在挤奶模式和脱杯模式之间转换。



MPC安装-检查计量器输入输出

MPC输入输出列表：中置式摆臂方向信号

阿菲金 MPC 主线缆颜色	连接到	作用	设备连接颜色	输入信号	输出信号
黑	外部开关	外部开关信号	黑色(配套设备)		24VDC (+)
白/褐	中置式摆臂信号	中置式摆臂信号	蓝色(配套设备)	通/断24VDC (+)	

- Ø 白/褐：24VDC (+) 中置式摆臂方向信号（输入信号）
- Ø 黑：24VDC (+) 输出信号
- Ø 在MPC白/褐线和黑线之间串接一个U型行程开关（自锁）
- Ø 摆臂在左右两侧旋转，拨片触发行程开关转换信号（一侧接通，一侧断开）
- Ø MPC根据白/褐线芯所接收的命令，判断摆臂所处的位置。



MPC安装-检查计量器输入输出

MPC输入输出列表：通讯信号

阿菲金 MPC 主线缆颜色	连接到	作用	设备连接颜色	输入信号	输出信号
白/红	通讯	通讯	粉色 (配套设备)	电脑通讯 (RS485)	
白/蓝	通讯	通讯	黑色 (配套设备)		
黑/蓝	通讯	屏蔽线	蓝色 (配套设备)		
黑/黄	外围设备通讯	屏蔽线		下级设备通讯(RS485)	
白/黄	外围设备通讯	魔盒或扩展接线盒的通讯			
白/黑	外围设备通讯	魔盒或扩展接线盒的通讯			

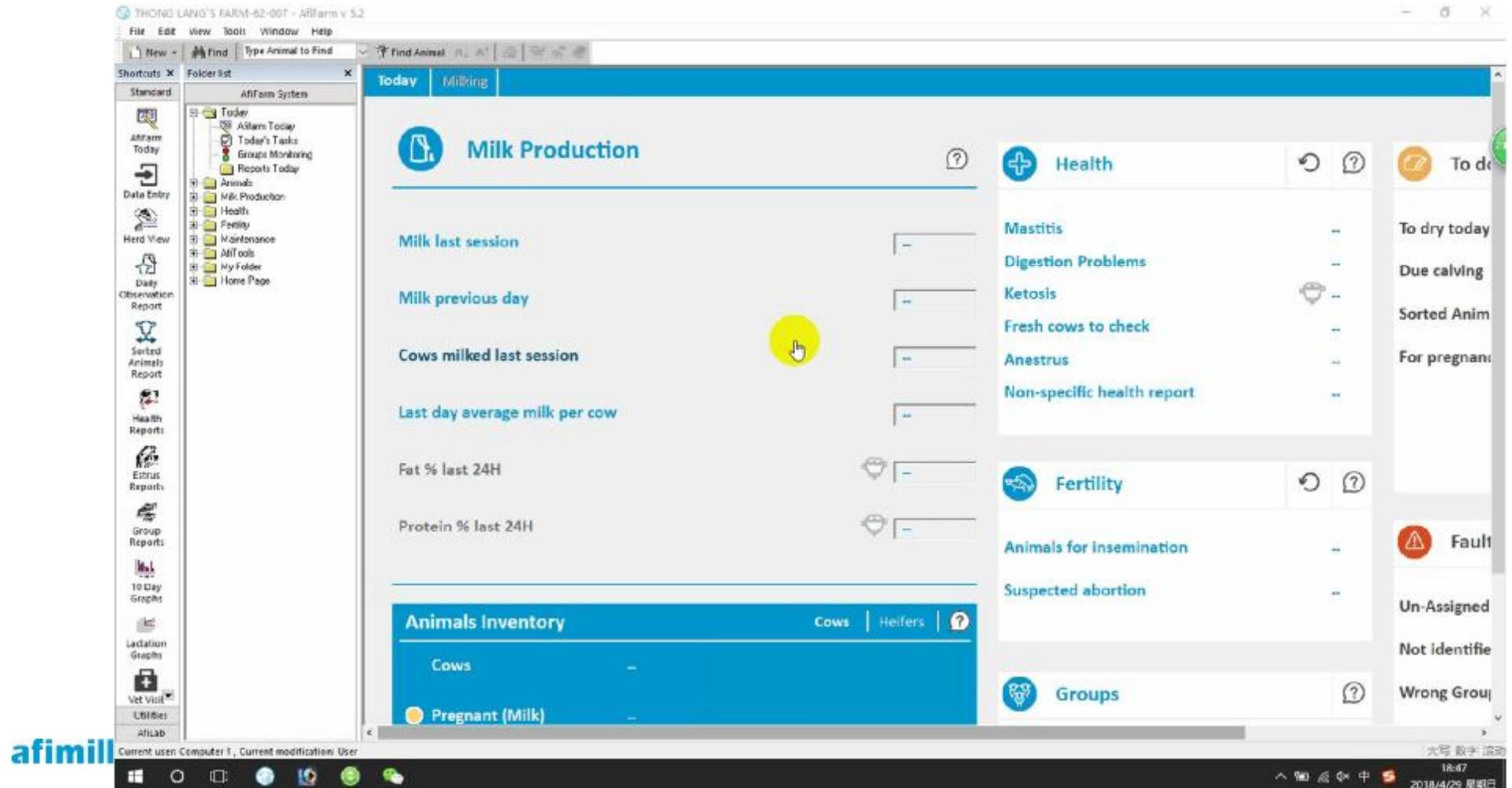
- Ø 与电脑站台控制器（AfiControl）或下级设备（魔盒，IO扩展盒），进行数据和控制信号的传输。
- Ø 在AfiControl上检查所有设备的通讯是否正常

I MPC安装-AfiControl设置



I MPC安装-AfiControl设置

AfiFarm5.2安装完毕后，第一次运行AfiControl:



I MPC安装-AfiControl设置

HostManager 设置:

通讯端口分配:

站台配置:

升级固件: