

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

A Better Tomorrow is **Driven by Drives**

VACON® 100FLOW系列变频器

丹佛斯传动

功率至
800kW



VACON® 100 功率范围

壁挂式



- 0.37 – 160kW
- 208V-240V, 0.55-90 kW
- 380-500V, 1.1-160 kW
- 525-690V, 5.5-132 kW
- IP21, IP54
- MR4-MR7

IP00 模块



- 75 – 800kW
- 208V-240V, 37-90 kW
- 380-500V, 75-630 kW
- 525-690V, 45-800 kW
- IP00
- MR8-MR12

柜机



- 75 – 800kW
- 380-500V, 75-630 kW
- 525-690V, 75-800 kW
- IP21, IP54
- MR8-MR12
- 威图柜机

标准模块已包含VACON® 100 主要特性：

- 薄膜电容（30年）免维护免更换
- 直流电抗器内置
- 电路板带加强涂层
- 内置EMC 滤波器
- 长寿命的散热风扇，而且其可被调速的功能进一步延伸了风扇的使用寿命

VACON® 100 FLOW 风机水泵专用

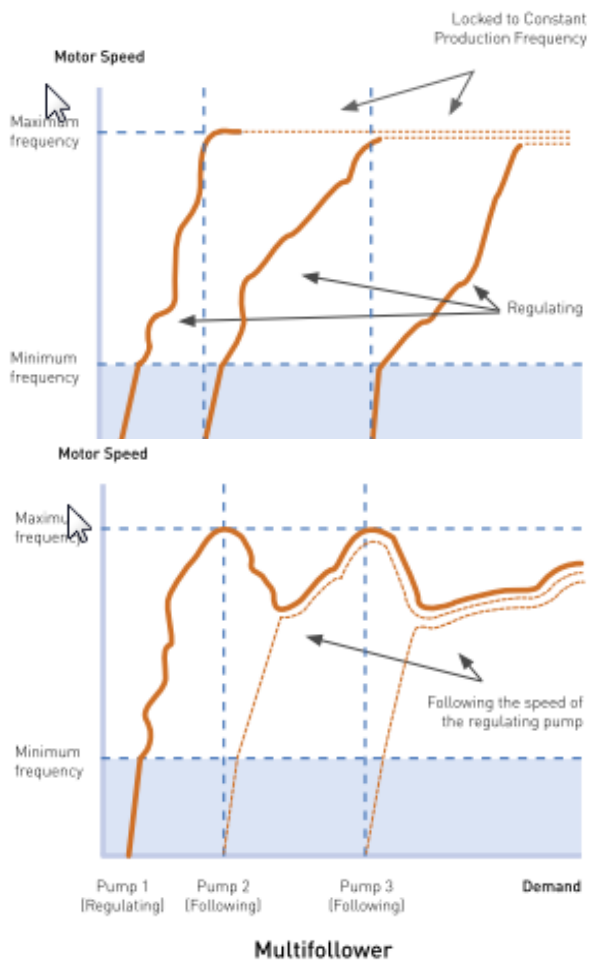
具备泵应用负载所需的专属功能

- 专门用来改善流量控制的变频器，可实现泵和通风应用的节能运行。
- VACON® 100工业型的核心功能，加之特定的流量控制功能，可增强泵和风机性能，保护管道和设备，确保可靠运行。
- 内置功能 — 泵、风机和压缩机专用功能，例如，标配 PID 控制使用传感器来控制泵速，因此无需外部控制器。在需要对波动进行反应时此功能非常实用。

标准模块已包含VACON® 100 主要特性：

- 薄膜电容（30年）免维护免更换
- 直流电抗器内置
- 电路板带加强涂层
- 内置EMC 滤波器
- 长寿命的散热风扇，而且其可被调速的功能进一步延伸了风扇的使用寿命

优化流量控制



VACON® 100 FLOW 用于水泵控制的专属应用功能

- 优化流量及压力控制
- 无需外部控制器
多泵控制
- (单传动系统)
 - 一台变频器控制主泵；系统最多带8台泵机
 - 可固定选择主泵，亦可轮换选择所有泵机为主泵，以降低磨损
- (多主机模式)
 - 系统最多可容纳8台泵机
 - 变频器之间通过内置RS-485接口进行通讯
- (多从机模式)
 - 系统最多可容纳8台泵机
 - 变频器之间通过内置RS-485接口进行通讯

支持多种电机类型



- 节省调试时间
- 下面几种电机类型支持插上电缆，可自识别
 - 异步电机（通常情况）
 - 永磁同步电机(要求高效的应用)
 - 同步磁阻电机
- 高效，节省成本

多泵控制解决方案

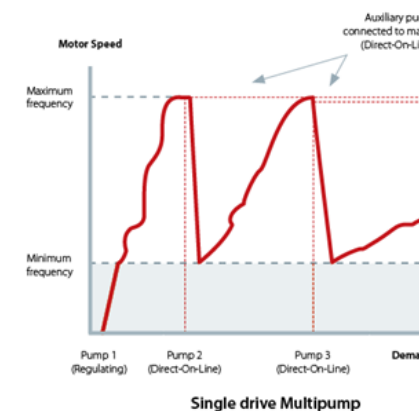
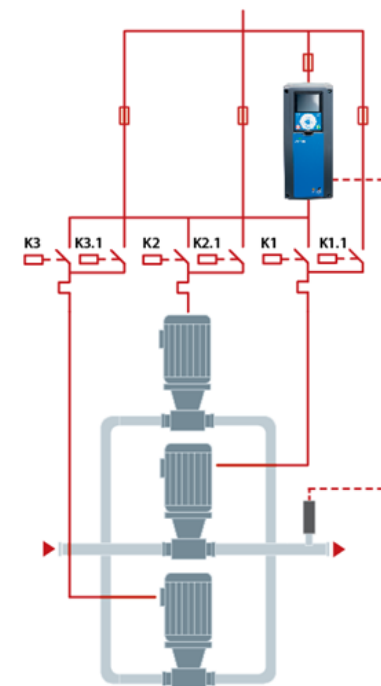
使用 VACON® 100 FLOW 实现流程的最佳控制和成本优化。您可以从三种多泵控制解决方案中选择，每个解决方案均提供了无与伦比的流量和压力控制。供水和通风的需求在一天之内的时间内存在波动。例如，工厂内的冷却水需求可能在白天满容量运行时达到峰值。而在午夜，工厂可能会以降低的容量运行，因此也就降低了冷却水用量要求。使用多个泵来代替单个泵可以提高效率，因为多个泵之间可以共享负载。这也使系统冗余性得以增强。如果一个泵发生故障，其他泵可以承担其负载。

■ 单变频器泵系统

多泵控制中的单变频泵解决方案，其中一个变频器控制主泵。如果需求超过泵能力，可以直接工频启动或使用软启动器启动附加的固定速度泵。你可以选择定泵运行或主辅泵轮换运行的方案，以平衡磨损。

■ 单变频器系统要点

- 最多 8 台泵
- 需外部控制器
- 所有泵或仅辅助泵交替运行



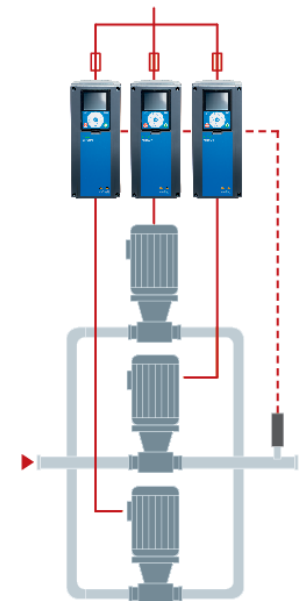
专属风机水泵功能

- 多主机模式，多从机模式

■ 多变频器泵系统

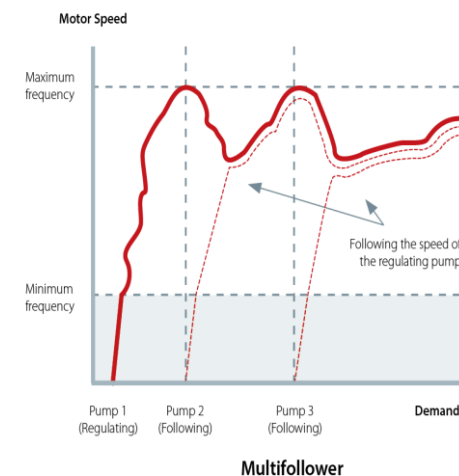
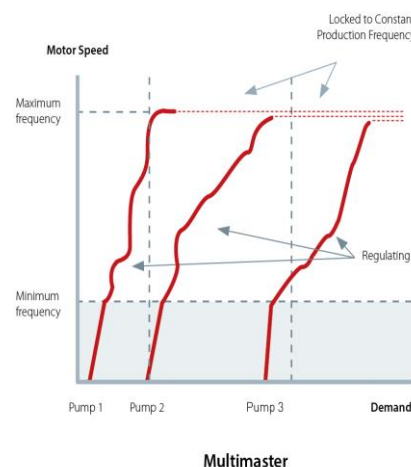
在多主机模式技术中，不同的变频器控制不同的泵。集成的 RS485 接口使变频器能够轻松通讯，而无需任何外部控制器。当需求提高时，优先变频器则会提高其速度，直到超过其容量，此时超过的负载将传递给序列中的下一个变频器。此方法可以确保泵的平滑启动和停止，降低附加控制连线、电机保护继电器和接触器的需求。

多从机模式与多主机模式原理相同，即不同的变频器控制不同的泵。此系统与之不同之处在于，当需求提高，优先变频器容量超过时，系统会让附加的并联变频器进入运行状态。此方式可确保所有泵均为相同的运行速度，降低了噪音和总体压力，从而提高了可靠性。



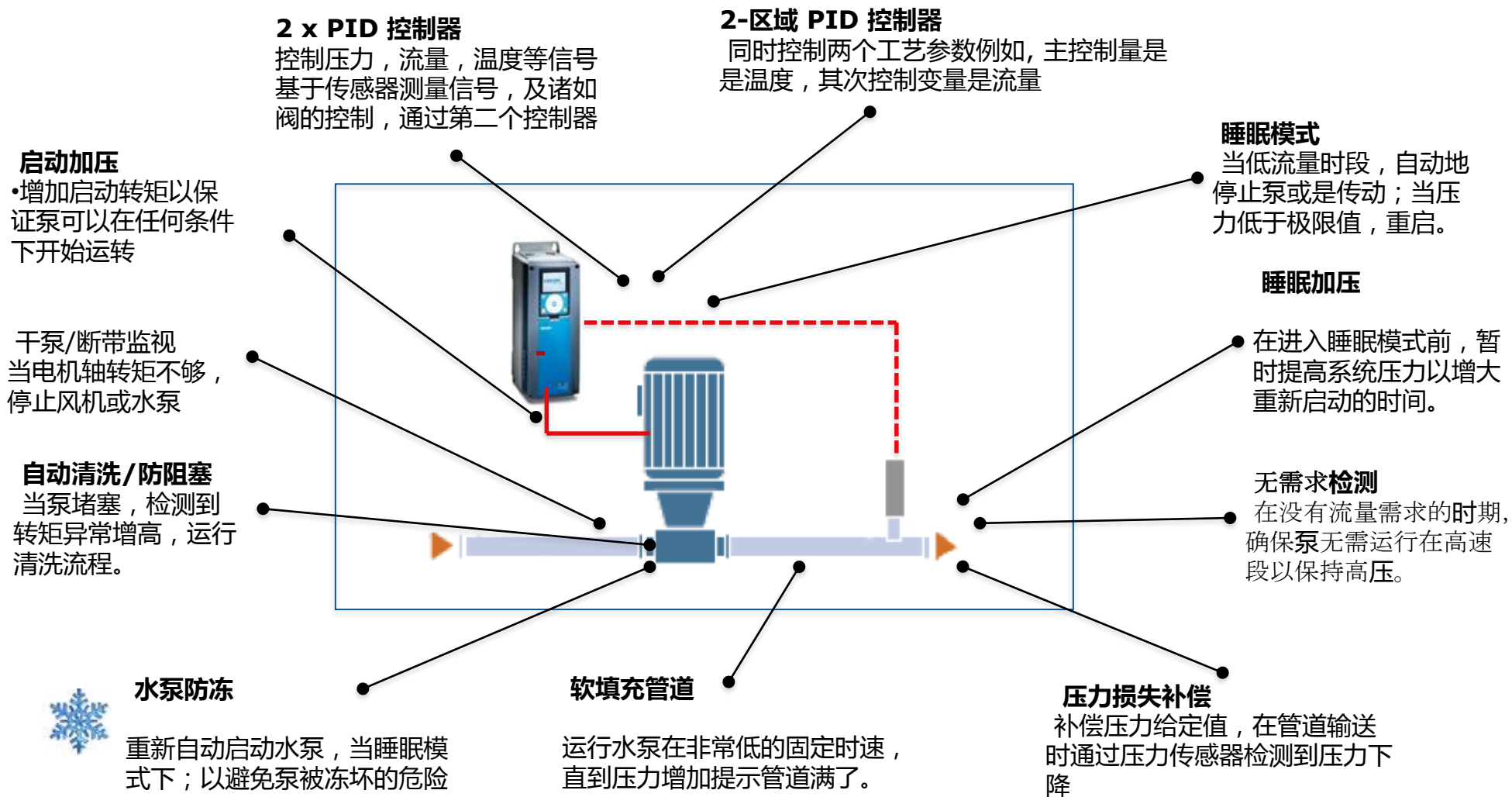
■ 多变频器系统要点

- 最多 8 台泵
- 无需外部控制器
- 变频器之间使用集成的 RS485 进行通讯



专属风机水泵功能

- 智能特征



其他功能

■ 电机开关穿越

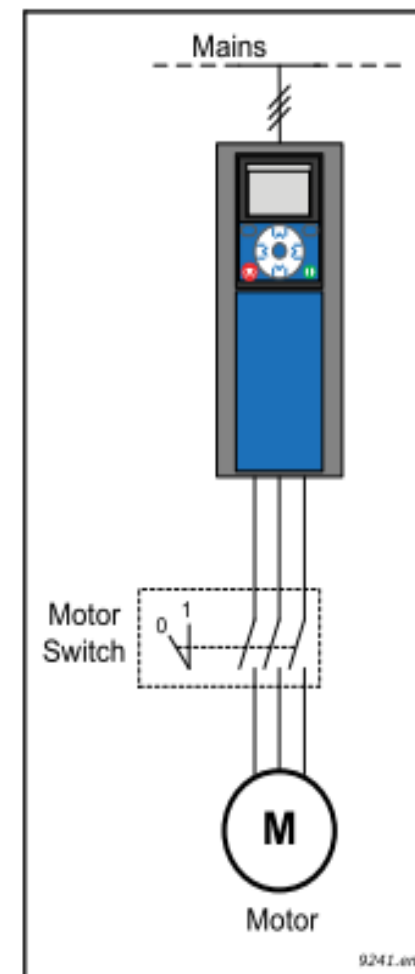
- 智能启停传动，基于电机开关状态，无需辅助触点。

■ 自动能量优化

- 主动控制电机到最佳效率点，根据速度和转矩。

■ I/f 启动 - 自动恒定电流控制以可靠启动电机

■ 火灾模式- 着火情况下，屏蔽所有保护传动装置继续运行以使得建筑安全优先考虑



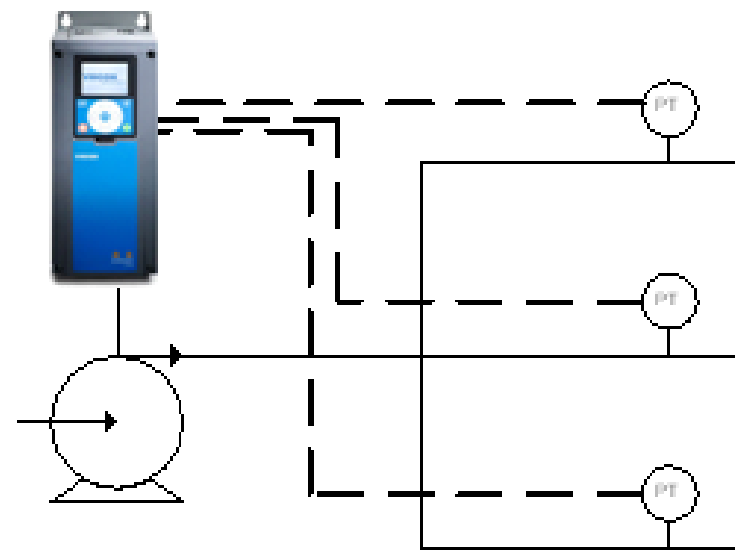
泵系统诊断

- 在多泵系统中对泵的维护诊断
- 所有泵的运行时间计数器
- 可能的维护设置针对报警及故障
- 如果某个泵已达维护报警限值，可以推迟此泵为最后启动的时序



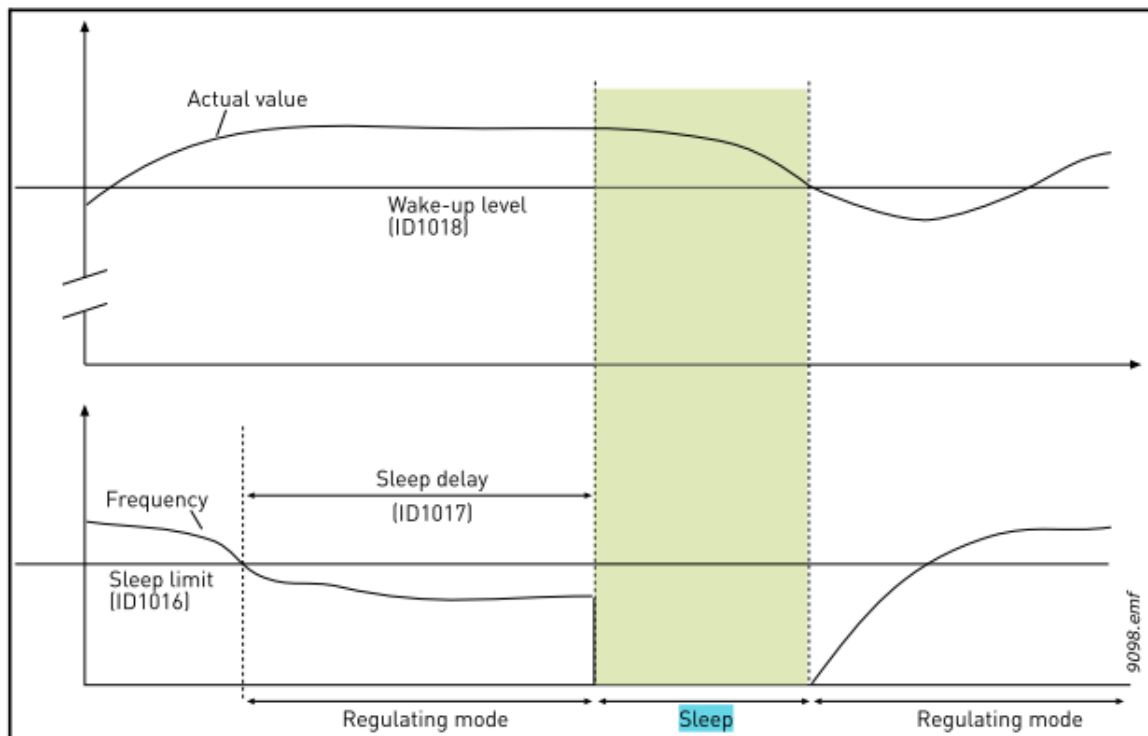
2-区 双路PID控制

- 2个不同的反馈量
 - 最小、最大，平均，求和，就差，平方根
- 同样的设定值，或不同的设定值
 - 同样设定值，例如，从2个传感器中取最小值来控制。
 - 不同的给定值，例如，流量和压力
 - 正常运行时看流量，但如果阀门关闭，看压力。
 - 根据最小或是最大差，来调节控制。



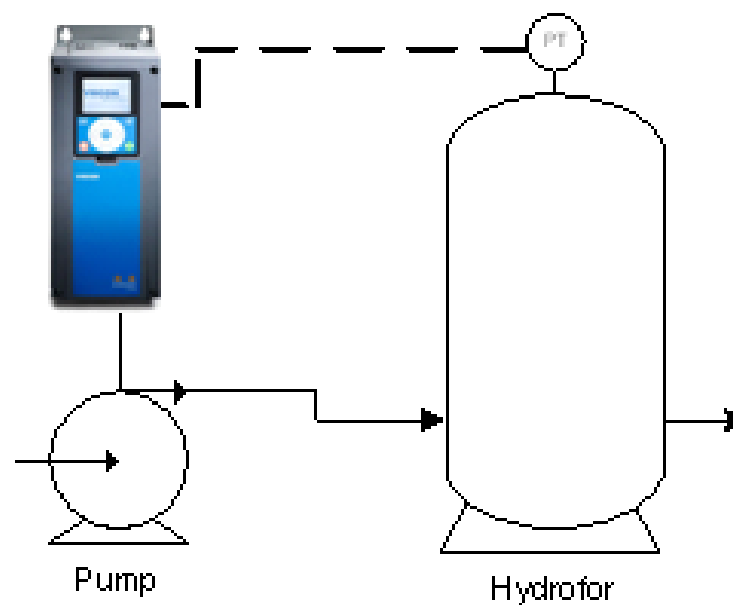
(PID 控制)睡眠功能

- 设置传动进入睡眠功能，如果工艺允许。
- 如果工艺或是实际值低于最小设定限值，传动再次醒来运行。



休眠加压

- 在进入休眠前，提升被控工艺参数比预设给定值高些的给定，增加压力。
- 避免没必要的电机水泵周期运行。
- 在管路有小泄露会用到



无需求检测

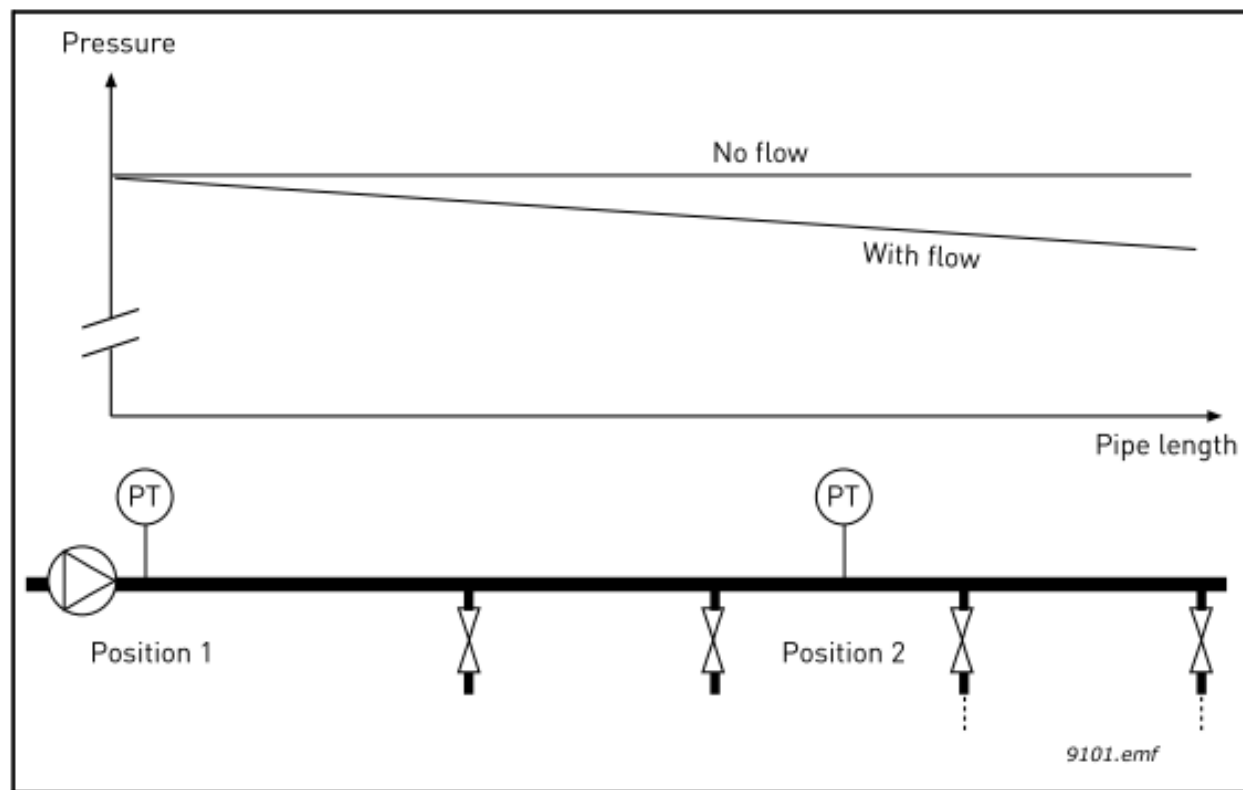
- 无需流量状态检测
- 强制频率降低，并允许传动进入睡眠模式如果需要
- 当工艺流程需要，再次进入正常运行模式

启动加压

- 在开始运行时，施加额外转矩。
- 使得泵开始运行
- 尤其在废水应用中，泵有可能被阻塞的情况下，是非常有用的功能
- 有些正排水泵（容积式泵），需要大的启动转矩。

压力损失补偿

- 补偿管道压力下降，由于压力传感器放置在不当位置。
- 压力传感器通常直接安装在泵后，但是控制的点是延着管道系统
 - 没使用时，压力保持一致
 - 使用时，压力延管道下降。



防霜冻保护

- 保持泵可以在设定的最低频率运行，以避免泵送介质冻住。
-
- 基于泵的温度检测。
- 当有霜冻可能的报警产生时，泵将开始启动运行。



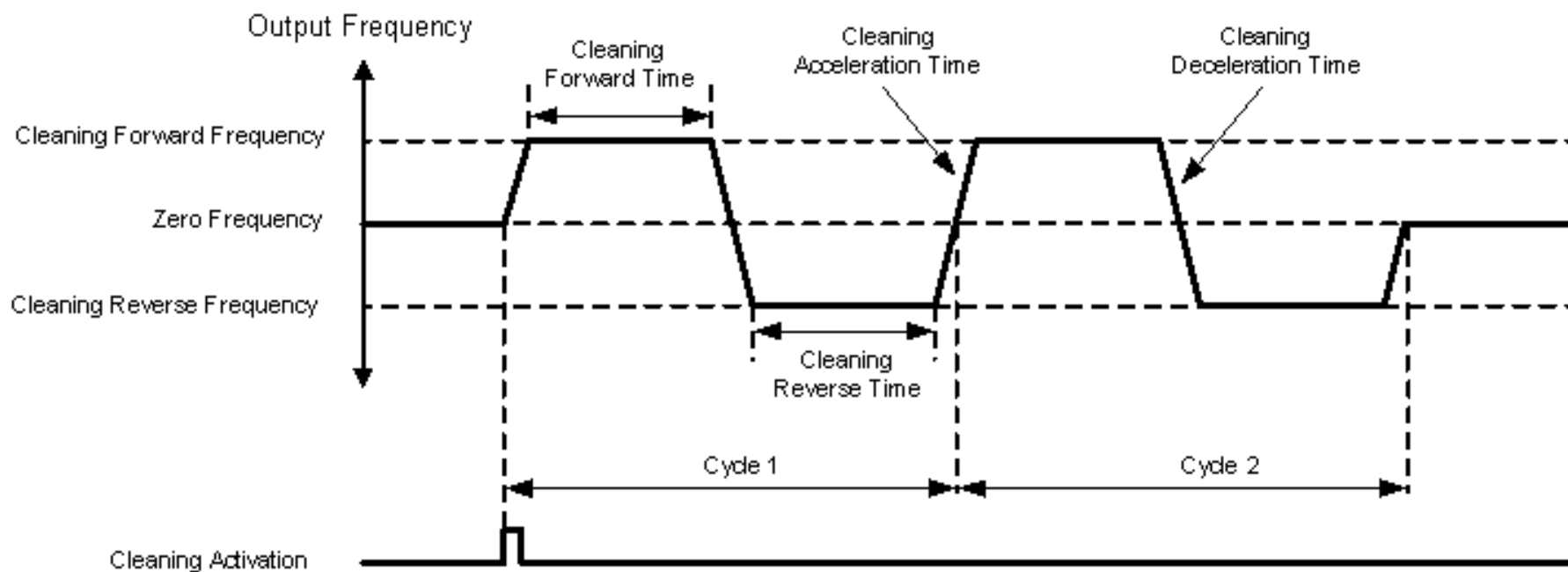
软填注功能

- 在PID控制器投入前，软填注功能可用于在低速情况下泵运行，待到管内一定压力值。
- 这功能可用于慢慢填充空的管道，避免水锤效应损坏管道。



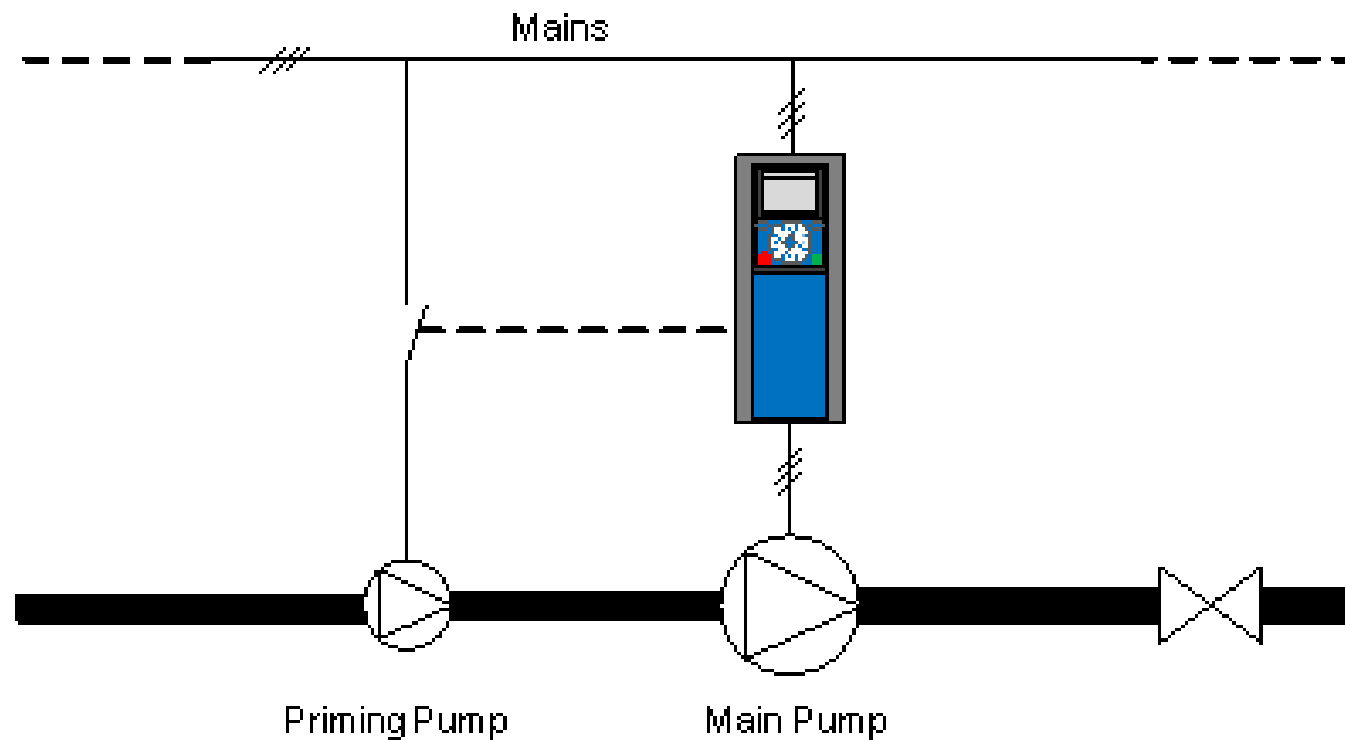
自动清洗

- 用于在废水处理系统中，清洗掉污垢等依附于泵推动器的杂质
- 此功能也可用于清洗阻塞的管道和阀门
- 基于数字输入量，实时时钟，电流限值，可激活此功能。



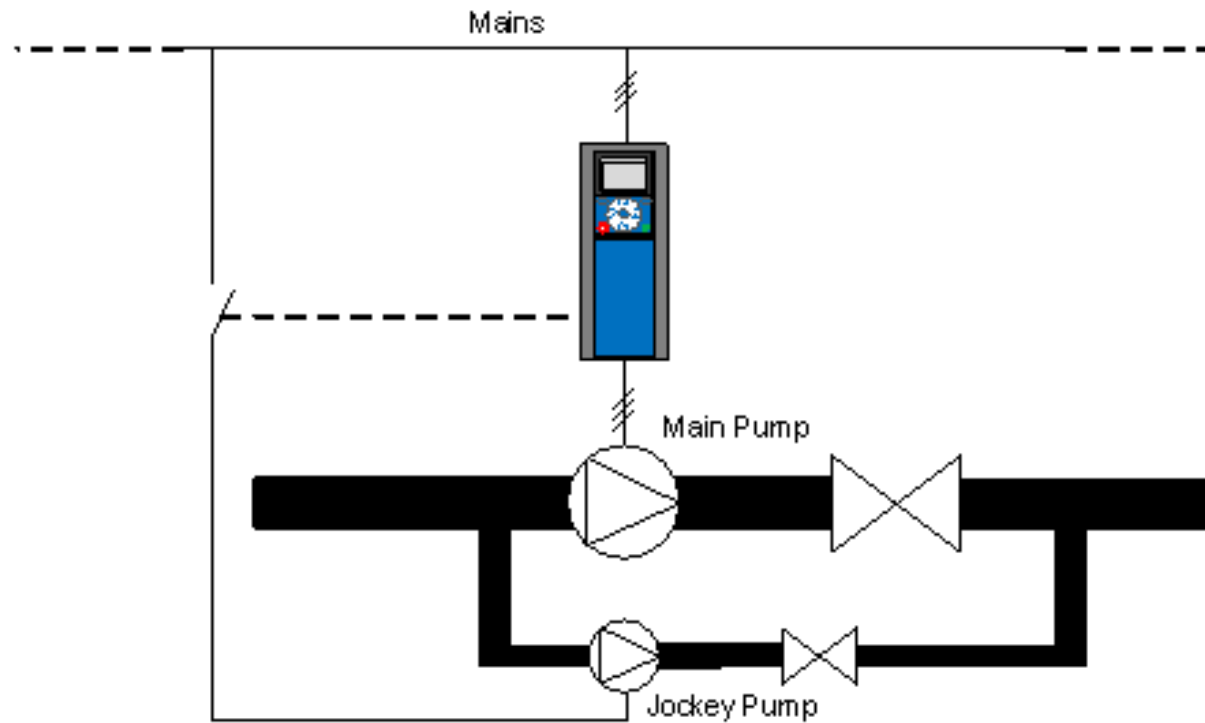
启动泵

- 启动泵是小泵，用于主泵管线自动充水，以防止吸入空气。
- 数字量输出控制
- 在主泵启动前运行



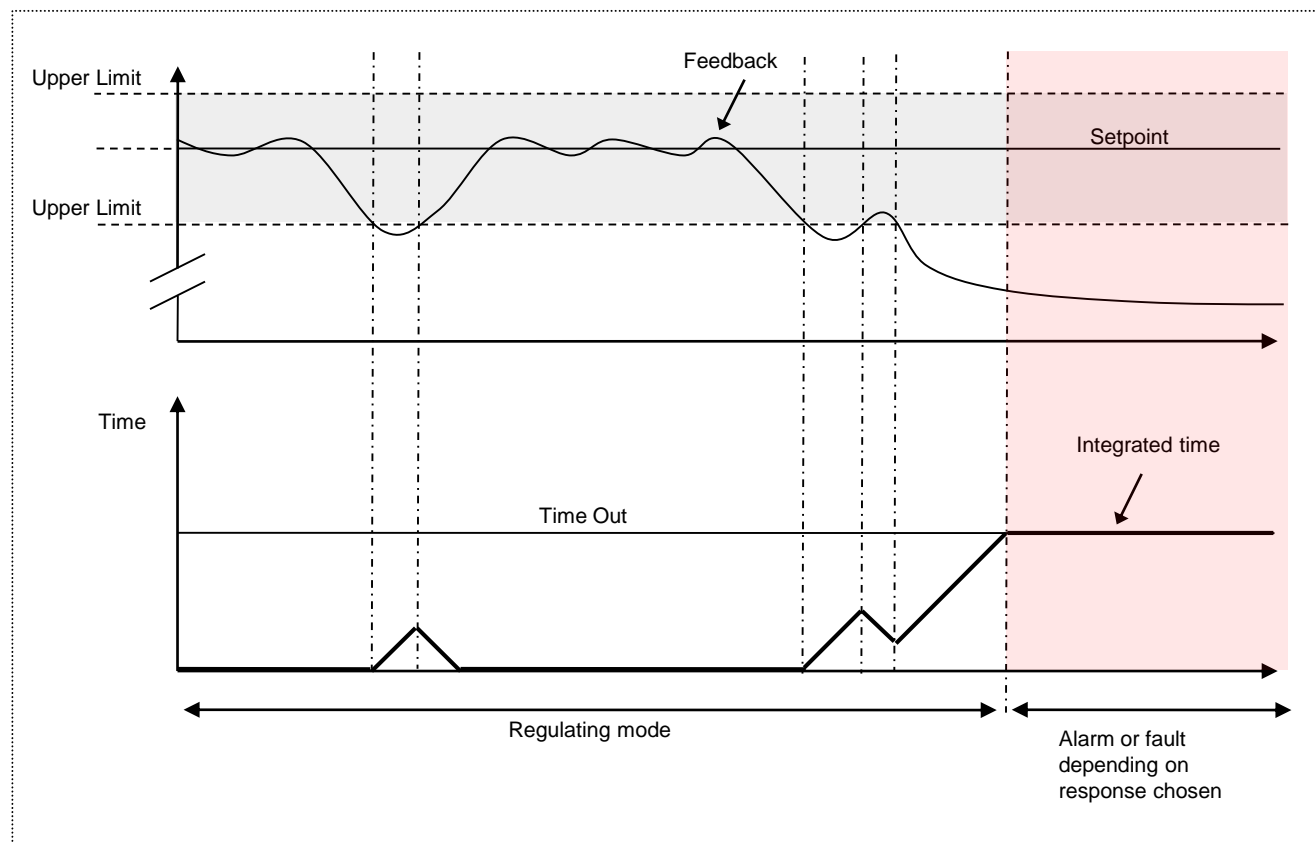
稳压泵

- 稳压泵是小泵，用于保持管线内的压力，例如晚间当主泵在睡眠模式时。
- 此功能用于通过数字输出信号控制小的管道补压泵。



过程监控

- 用于监控实际过程工艺数据再允许的限值内。
- 可识别出例如管道泄漏或当不稳定的过程发生，超出限值的情况。





**ENGINEERING
TOMORROW**