

# Contiloop AI

拉伸吹塑机的智能过程调节系统



# 现如今，PET 容器制造所面临的挑战发生在



## 物料输送方面

轻量容器的趋势从未间断过，而且要求使用高达百分之百的 rPET

材料较少且材料特性不稳定使过程管理更具挑战性。

## 拉伸吹塑机方面

不断增加每个吹塑站的产量：  
从 2000 年的每小时 2,000 件容器到如今的 2,750 件

瓶子制造过程中，极微小的偏差也会很快对生产结果产生重大影响。

## 生产期间

操作人员同时操作多台机器和系统

可手动过程管理以及控制的时间更少。

### 解决方案：Contiloop AI

基于人工智能的软件和新开发的硬件相结合，即使检测到极微小的偏差，也可以自动调整关键的拉伸吹塑参数，从而保持最佳的瓶子质量。

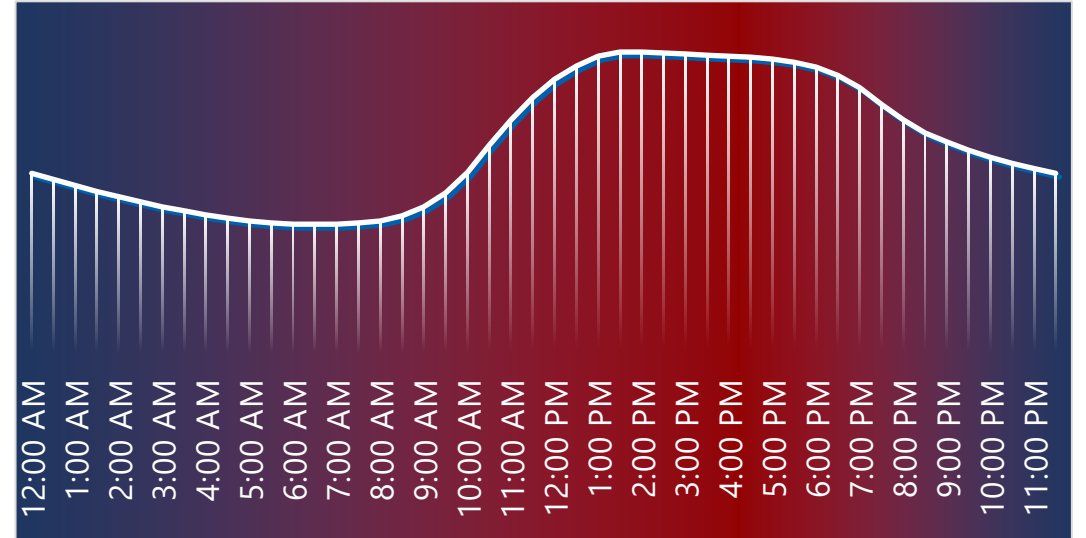
# 自动监控和智能控制拉伸吹塑过程



环境温度或空气湿度、预坯重量或再生材料比例：例如，如果此类框架参数发生变化，则必须随时重新校正甚至是重新调整拉伸吹塑过程。但现在，智能调节系统 Contilooop AI 从操作人员手中接管了这一任务——通过人工智能系统精准、快速且全自动完成。

## 一览

- 软件和硬件相结合：基于人工智能系统 (Artificial Intelligence: AI) 的智能调节器和机器控制器
- 在日常运行过程中：Contilooop AI 线内测量最重要的容器参数以及框架参数并根据需求校正拉伸吹塑过程。
- 有计划发生重大变化时：通过克朗斯 IIoT（工业物联网）平台重新训练和示教系统，因此即使在全新的拉伸吹塑过程条件下也能够精准校正拉伸吹塑过程，以实现完美的瓶质量。



例如，如果生产车间的温度在一天中发生变化，则通常需要调整拉伸吹塑机的过程参数。现在 Contilooop AI 可以全自动应对此类变化。

# Contiloop AI 概览

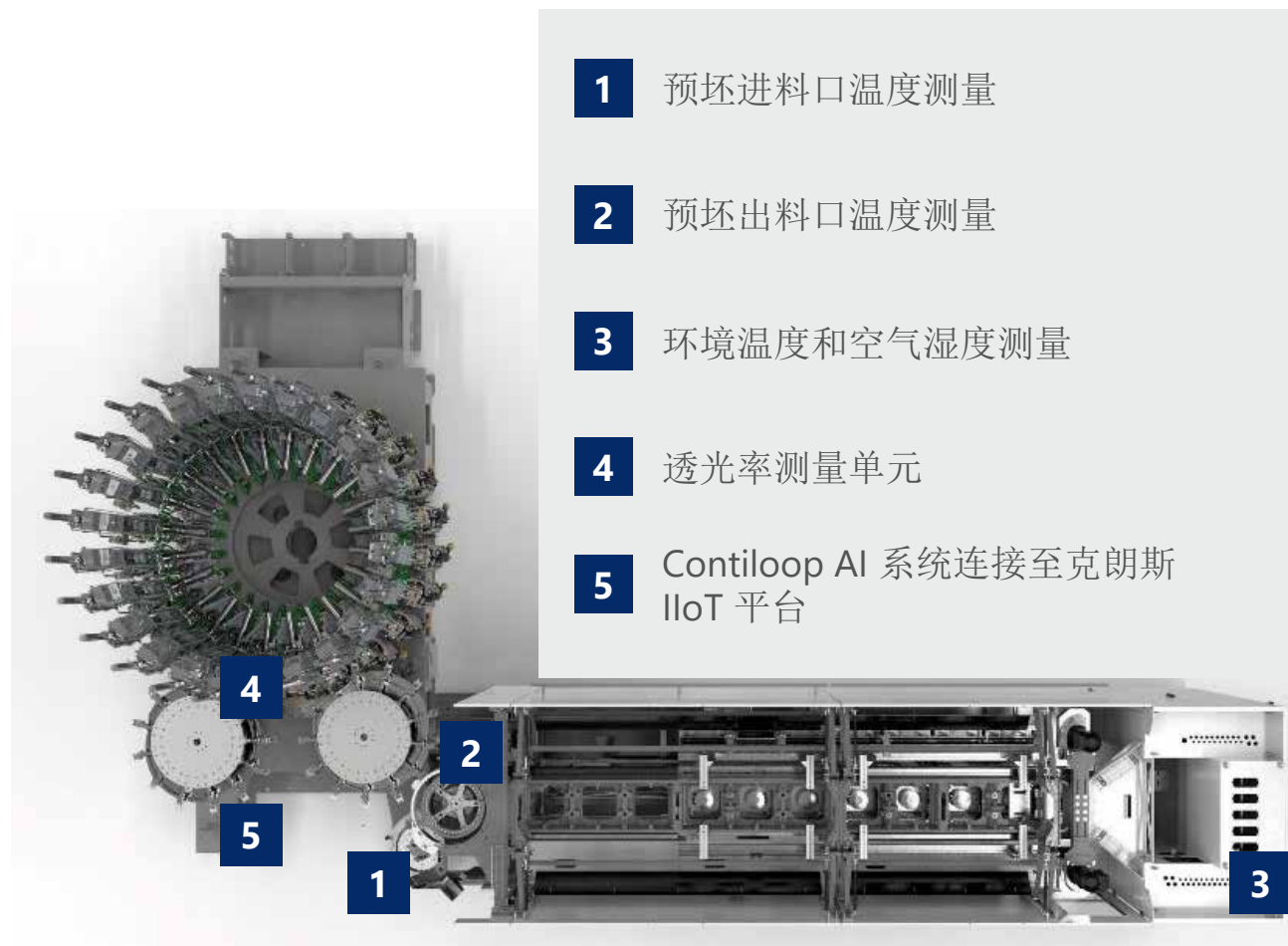


在拉伸吹塑机的出口星轮中，测量每个容器的透光率，最多可测量 32 个位置。

其他传感器值提供生产过程中的辅助信息，例如：

- 环境温度
- 环境空气湿度
- 预坯的进口和出口温度

调节器在自有系统内运行并完全自动补偿生产干扰量。将测量和调节数据传输至克朗斯 IIoT 平台，以进一步优化和保证质量。



# Contiloop AI

## 生产期间



## 详细说明

- 1** 测量单元在生产期间测量已吹塑的 PET 容器的透光率。
- 2** 这些透光率信息将持续传输至 Contiloop AI。
- 3** 由代理实时处理这些信息。根据需求自动调整过程参数。
- 4** 相关调整将显示在机器的 HMI 上。
- 5** 此外，将测量和过程数据传输至克朗斯 IIoT 平台的 Contiloop AI 服务系统。
- 6** Contiloop AI 服务系统中将显示调节干预的相关信息。

# Contiloop AI

## 用于训练和优化系统



### 详细说明

- 1** 测量单元在遥测运行过程中测量已吹塑的 PET 容器的透光率。
- 2** 这些信息将传输至 Contiloop AI。
- 3** 此外，加密数据也会传输至克朗斯 IIoT 平台。
- 4** 克朗斯 IIoT 平台上所谓的人工智能管道从采集的数据中生成基于人工智能的代理。
- 5** 完成训练后，该人工智能代理将被传输至 Contiloop AI，以便后续生产运行使用。

# 您的优势



## 减少操作人员的干预

Contilooop AI 可对变化的框架参数作出响应，并自动校正拉伸吹塑过程。这意味着无需设置不同的过程配置文件（例如白班/夜班），因此可以免去手动操作。

## 可以生产轻量 and rPET 容器

尤其是对于使用 rPET 的情况，可用的过程窗口非常小。Contilooop AI 可以非常精准的维持这条狭窄的通道，从而确保容器质量不受错误手动干预影响。通过使用 Contilooop AI 减少过程变化，可以在不产生废品率的情况下尽可能减少重量。\*

\* 与未配备 Contilooop AI 的拉伸吹塑机相比

## 最高的容器质量

通过 100% 的透光率测量系统和人工智能自动过程调节系统，实现始终如一的超高瓶子质量并明显降低废品率。这样只需根据需求执行随机检查即可。

## 不依赖于操作人员的专业知识和经验

通过尽可能避免手动干预，降低操作人员错误设置过程的风险。因此，即使不具备过程专业知识的人员也可以操作配备 Contilooop AI 系统的拉伸吹塑机。此外，还可以根据设备状况降低人员成本。

### 新机器询价

在我们的 [Krones.shop](#) 您可轻松请求无约束力的报价。



# 一手包办



## 克朗斯数字产品组合

采集到的机器和生产数据可以应用于强化日常作业并增加未来优化的可能性。精准使用这些数据是克朗斯数字产品组合的任务。

## 个性化瓶身设计，打造完美品牌形象

克朗斯还可帮助您开发完美的瓶身设计：我们一起共同创造市场上独一无二的瓶身，同时确保顺畅且节约资源的吹塑过程。

## 回收技术中心

克朗斯在 Flensburg 工厂的内部技术中心提供 rPET 和其他塑料的试验系列服务。如有兴趣，欢迎随时通过 [Krones.shop](https://www.krones.com/shop) 进行咨询。

## 克朗斯生命周期服务——杰出的合作伙伴

在您购买新机器之后，克朗斯仍会继续全心全意地照料您的设备：克朗斯生命周期服务专家时刻伴您左右，并将您的目标和诉求转化为最佳的生命周期服务解决方案。



**SOLUTIONS  
BEYOND  
TOMORROW**

