

收入增加， 让重减少

分级和投配解决方案

分级和投配

在家禽加工生产线的多道工序中,无论是整禽、分割产品,还是冷冻、新鲜或腌制产品,都必须进行精确的分级和投配处理。针对各种不同的应用场景,JBT Marel 都能提供一系列灵活的分级和投配解决方案,并可根据您的具体生产需求量身定制。

简化操作的自动化

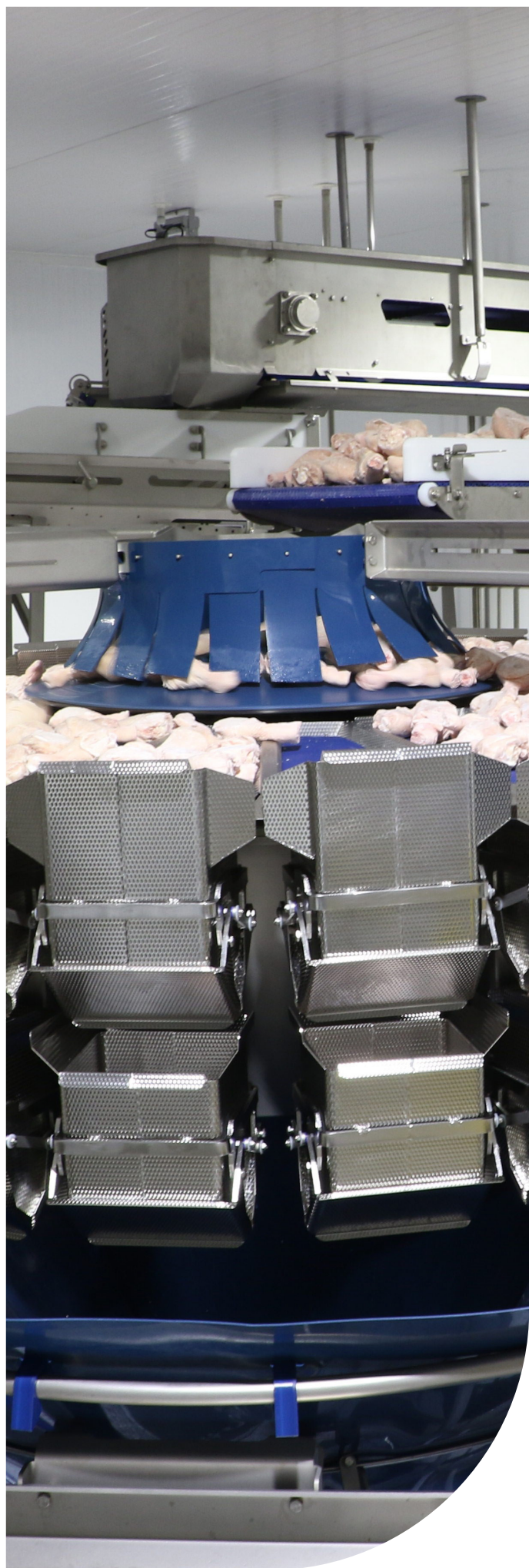
JBT Marel 解决方案实现了劳动密集型手工任务的自动化,消除了分级和投配过程中的人为偏差。这不仅提高了一致性和准确性,还大大简化了加工商的日常运营工作。

无缝集成,提供完整解决方案

我们的分级机和配重机既可以作为独立单元运行,也可以完全集成到完整的托盘装载和包装线中。智能系统集成使各台机器能够协同工作,形成一个有机整体的解决方案。分级、投配和分割设备之间的智能通信,可提升工艺控制水平、优化出品率、最小化产品让重。

专为食品安全和效率而设计

所有 JBT Marel 分级机和配重机均符合食品行业最严格的标准。其多功能、卫生且易于清洁的设计,在确保可靠性能的同时,还能满足最高标准的食品安全和运营效率要求。





分级和分配

JBT Marel 分级机是确定原材料尺寸和将其分配至不同位置的理线之选。流程后续步骤的各条生产线都针对特定的产品尺寸进行了优化，所以原材料被分配到加工过程的后续步骤时，进行尺寸分选是有好处的。此外，系统还可以实现每分钟向每个位置分配指定件数，从而确保充分利用接收原材料的设备（如分割线）。

定重投配

定重投配可以让加工商多方面受益。这种方式可将包装产品时的让重降至最低，并向客户交付精确的目标重量。

JBT Marel 提供广泛的投配系统和多头称重机，可将几乎任何尺寸的新鲜或冷冻家禽产品投配为固定重量的包装。得益于其多功能性和易于清洁的设计，所有 JBT Marel 配重机均满足食品行业最严格的要求。

集成

JBT Marel 配重机既可以作为独立单元运行，也可以集成到完整的包装线中。投配和分级的集成具有诸多优势。原本相互独立的系统协同工作，构成高度智能的集成解决方案，从而优化出品率并最大限度地减少让重。

保持在线

通过将整个投配和分级过程保持在线，将人工操作减少至最少。除了节省成本外，这种方式还消除了人为错误，取而代之的是机器作业的精准度。

此外，自动化分级和投配操作还可以实现更高水平的食品安全。智能物流确保了最高的卫生标准，减少了人员与产品的接触。

紧凑型分级机

紧凑型分级机设计用于简单分级和投配，也适用于临时或季节性生产高峰。其设计坚固紧凑，适合各种产品。当仅需进行校准时，紧凑型分级机也常被用作在线解决方案。

如果选配自动投配箱和桌台，紧凑型分级机将成为一项能确保最适投配和最少让重的投配解决方案。

特性

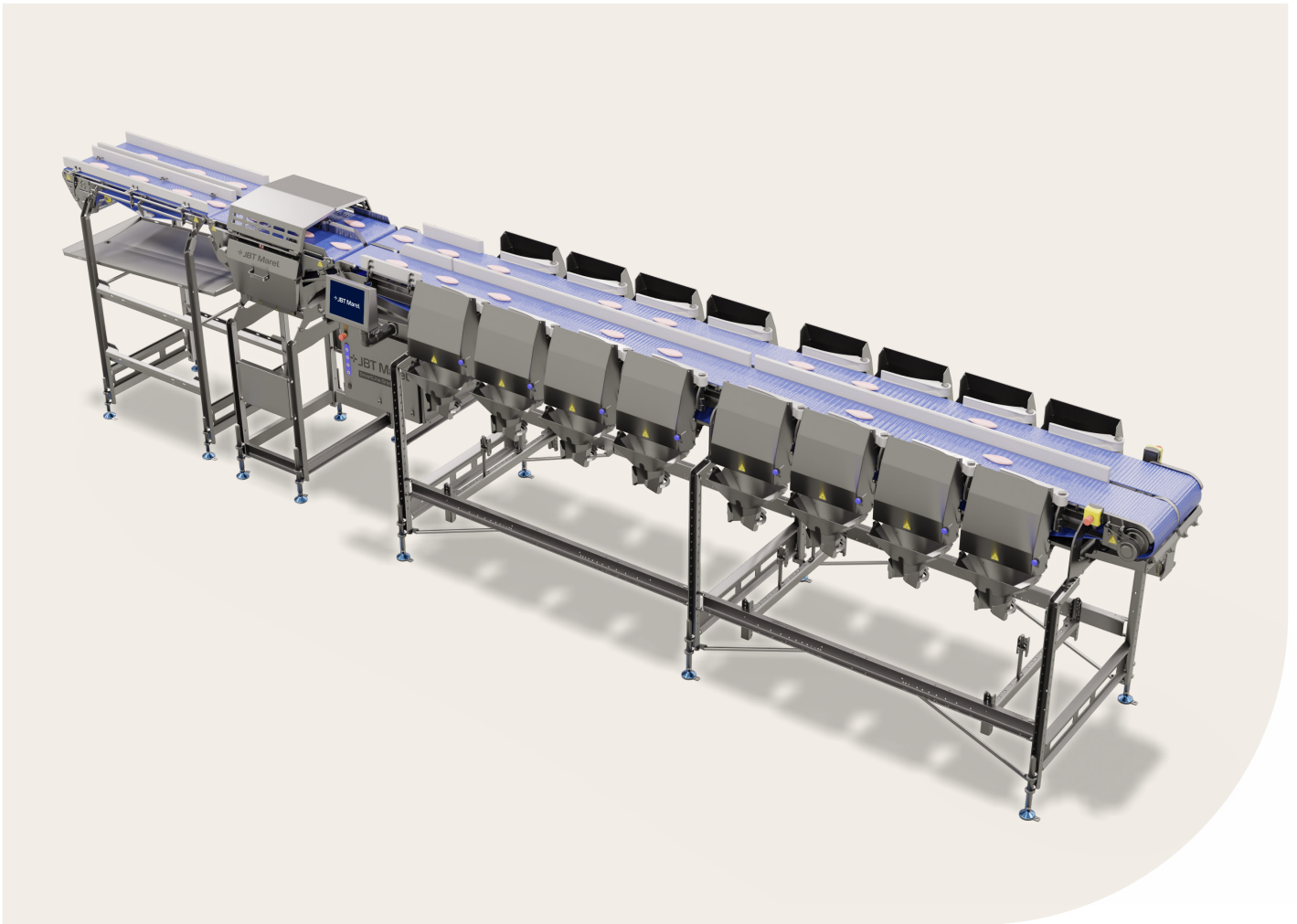
- 安装便捷
- 精确的性能
- 用户友好，易于清洁
- 占地面积小，易于移动
- 典型应用：肉片、整禽、腿、翅膀、大腿和琵琶腿



“紧凑型分级机只有一条需要清洁的输送带。就是这么简单。如此短的清洁时间当然有助于延长最大正常运行时间。”

Borgmeier, 德国





定制分级机

JBT Marel 定制分级机可为客户量身定制。几乎各种配置和尺寸都能定制。分级机的范围可从简单的重量分级机, 到包含进料和批次出料系统的高度复杂分级系统。JBT Marel 与客户紧密合作, 根据具体需求配置并定制最佳解决方案。

所有带式分级系统都包括两个重要组件:

动态称重单元

一种极其坚固、高度精确的称重机, 可根据各种重量范围和吞吐量定制。

卸料单元

可根据客户要求定制。我们提供多种配件选择, 例如袋架、投配箱和斜槽。JBT Marel 定制带式分级机配备用户友好的图形界面, 可大大降低人为错误的可能性。

定制式分级系统可包括:

- 自动进料
- 分级
- 单通道、双通道或成对通道 (将两条通道合并)
- 流量控制
- 投配
- 包装
- 标签打印
- 出料





SmartLine 分级机

SmartLine 分级机系列具备最高水平的速度和精确度,同时高度重视卫生要求和可维护性。

SmartLine 分级机采用模块化设计,提供单通道、双通道或成对通道(将两条通道合并)选项,可针对大多数分级和投配需求进行配置。



- 独特的卫生设计,达到 IP69K 防护等级
- 速度与精确度结合
- 实时报告
- 自动批次出料
- 适用于零售、餐饮和散装应用
- 典型应用:鸡胸肉片、全腿、整禽、大腿、琵琶腿、翅膀、内脏
- 提供多种进料和出料解决方案



称重单元的保护罩。



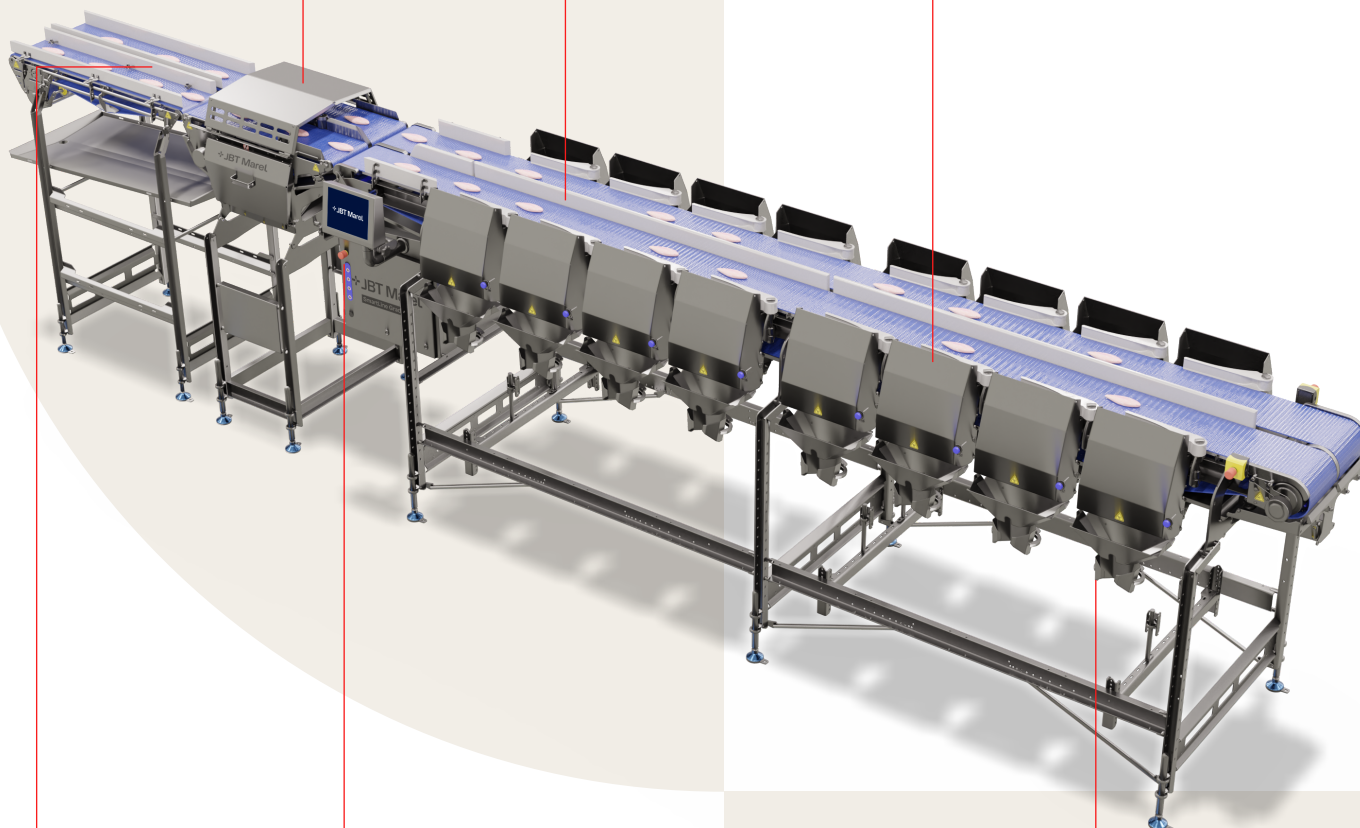
带式提升机可确保
冲洗时获得最佳操作空间。



机器料斗采用特殊不粘表面，
非常适合处理粘性、新鲜家禽
产品。支持将产品装入盒子、
托盘或袋子中。



不锈钢电机外壳确
保了最高的卫生
水平。



小型鼻辊可确保
产品平稳输送。



易于操作的用户界面。
支持 AXIN 控制操作。



开放式框架设计，
实现最佳的可清洁
性和易于检查性。





多头称重机

MHW 新鲜家禽——适用于新鲜产品的多头称重机

MHW 新鲜家禽多头称重机系列专为高能作业设计,可将各种类型和批量的产品(如琵琶腿、翅膀等)投配到托盘、袋子或输送至包装线。

- 高级软件选项支持同时运行六项作业
- 最小让重和高吞吐量
- 有史以来最低的维护成本
- 易于操作
- 开放式、易于清洁的结构
- 典型家禽产品:鸡胸肉片、肉块、肉条、内侧胸肉、琵琶腿、翅膀、大腿、腿和内脏

MHW IQF 家禽——适用于 IQF 产品的多头称重机

MHW IQF 家禽多头称重机专为冷冻家禽产品设计,非常适合在高产能条件下,将各种类型和批量的产品自动投配到袋子或盒子中。该设备坚固稳定,特别适用于恶劣、寒冷和潮湿的环境。

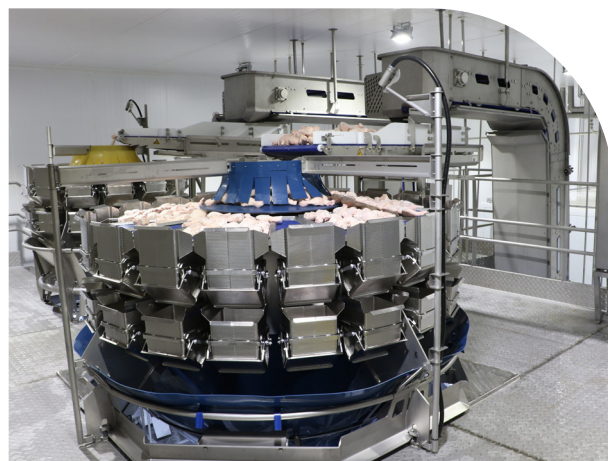
在最新一代 MHW IQF 称重机中,所有与产品接触的表面均具有降噪特性、防粘纹理,且容易清洁。这些 PU 合成表面材料不仅能降低工厂噪音,还能在轻柔处理产品的同时保护 IQF 产品免受损坏。

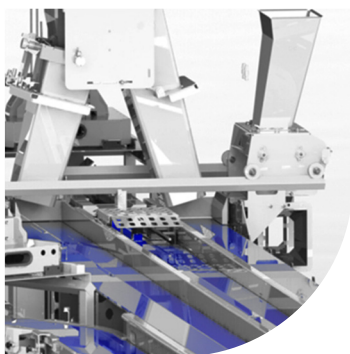
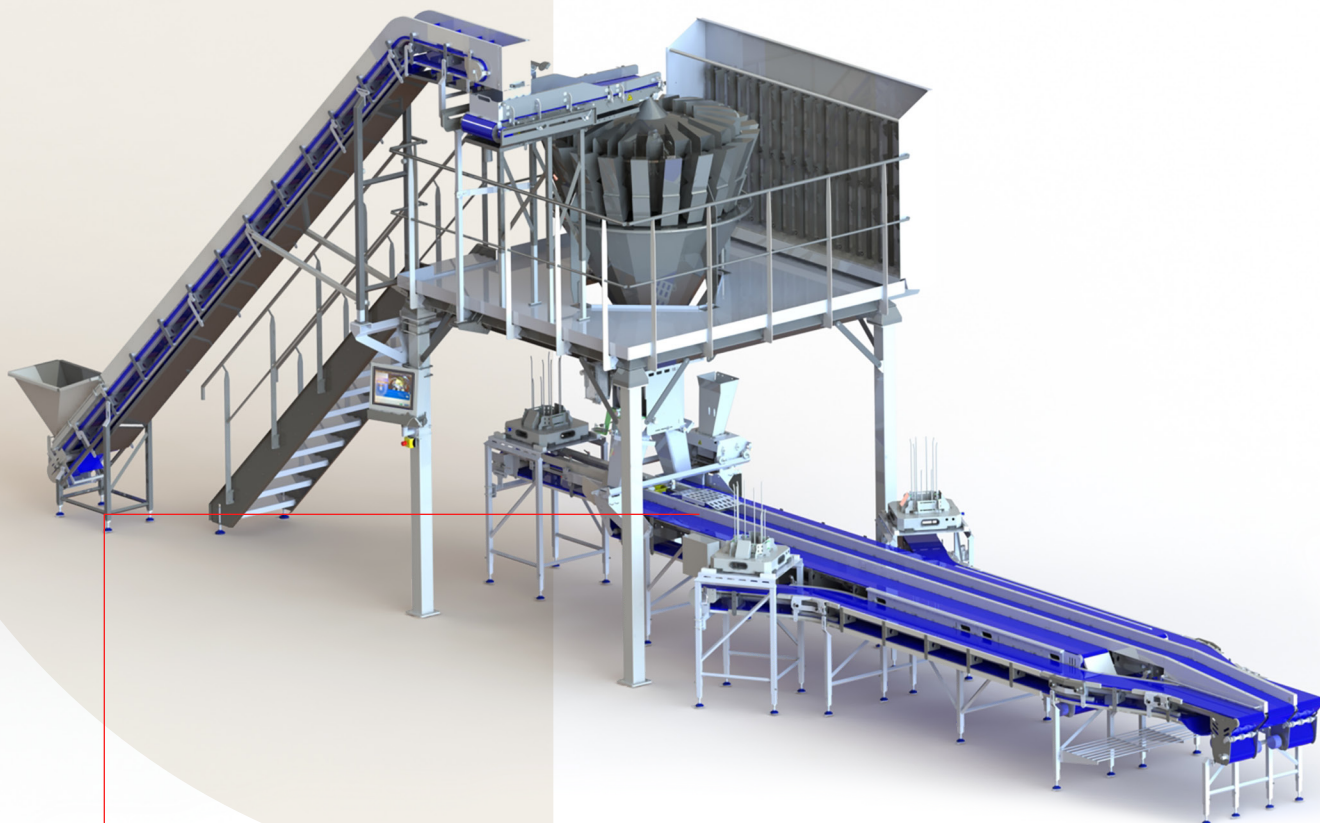
- 高产能
- 低让重
- 降噪表面
- 有史以来最低的维护成本
- 开放式、易于清洁的结构
- 可选配摄像机
- 典型家禽产品:鸡胸肉片、翅膀、琵琶腿、大腿、内侧胸肉、肉块



“JBT Marel 多头称重机让我们能够在占地面积不变的前提下轻松提升产能。这些设备精度极高、易于操作便,不仅降低了人工成本,还提高了产量,使我们的业务更加灵活。”

Rainbow Farms, 南非





多任务解决方案 (支持三项作业)



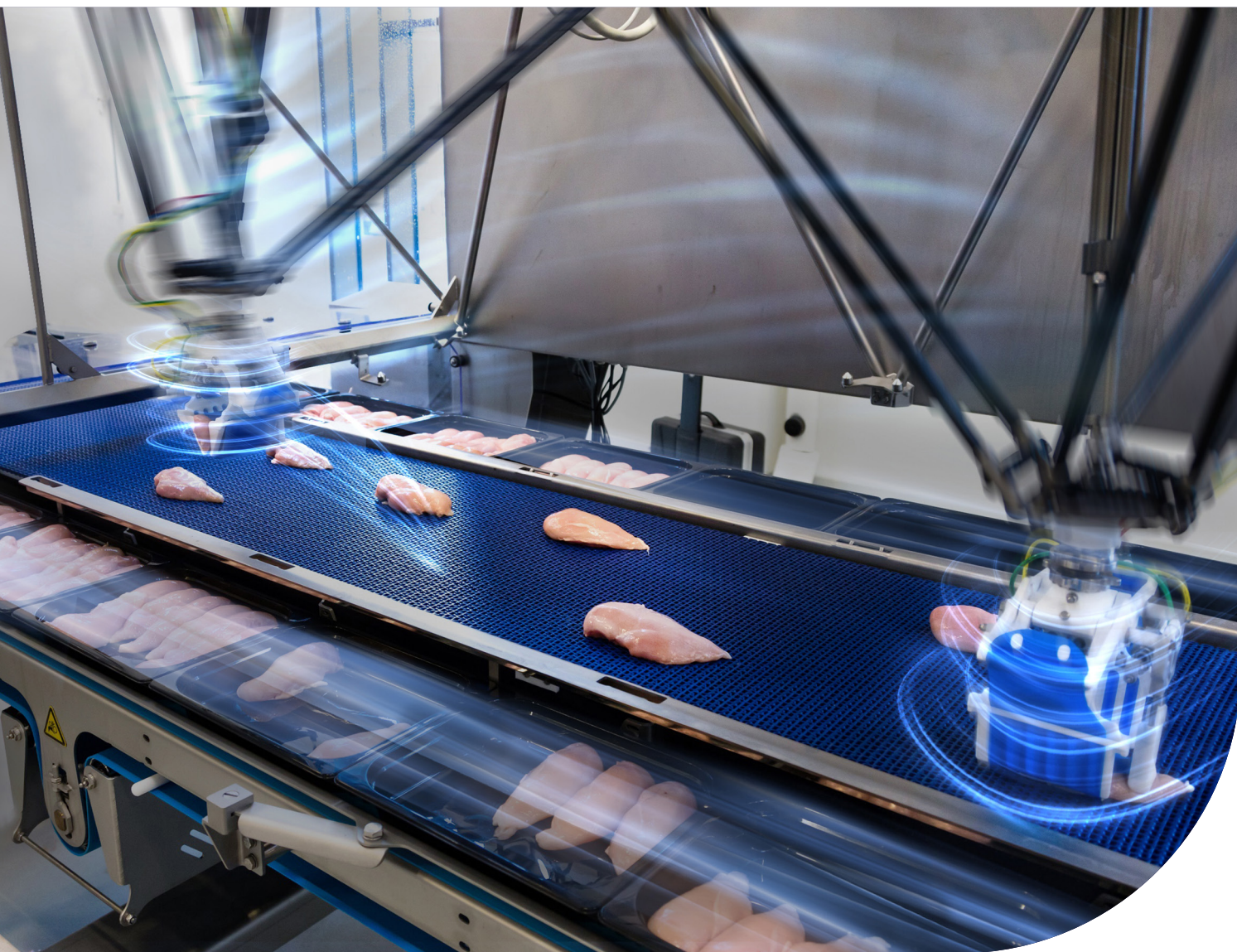
多任务选项

对于 JBT Marel MHW 多头称重机而言,多任务选项是一种附加功能,可使 JBT Marel MHW 系列多头称重机同时投配多达六项任务。此外,加工商还可以根据加工需求设置作业优先级。

工作原理

随着禽类个体体型的不断增大,在标准多头称重机上组合出某些特定投配份量变得愈发困难。以鸡胸肉片为例,如果要组合成 400 克 (14.1 盎司) 的托盘装产品,往往会导致较高的让重和剔除率;这是因为较大的鸡胸肉片迫使加工商不得不装填超重托盘,甚至有些肉片因尺寸过大而根本无法装入。然而,如果同时投配第二项作业 (例如组合 650 克/22.9 盎司的托盘装产品),结果将得到显著改善。有了两项作业,多头称重机便拥有了更多组合选择,从而能更好地利用来料产品。当新产品到达称重料斗时,多头称重机会计算所有可用的产品组合方案,并将计算结果与两个目标重量进行匹配,然后选出最佳方案。系统随即组合该投配份量的产品并将其装入正确的托盘中。

除此之外,加工商还可以选择设置作业的优先级。该功能通过将一定比例的来料产品分配给机器上正在处理的作业来实现。参考上述示例,这意味着 60% 的产品可用于 400 克作业,40% 用于 650 克作业。通过这种方式,加工商能够根据自身需求微调产出。



机械手抓取配重机 Flex

机械手抓取配重机 Flex 是用于鸡胸肉片、琵琶腿或全腿在线投配的首选系统。除了作为定重投配系统的主要功能外，机械手抓取配重机 Flex 还可以用作分配中心。通过选配将机械手抓取配重机 Flex 与 I-Cut 122 分割机集成，可打造出智能的“刀锋机器人”。

- 以最小让重实现最佳投配效果
- 高产品利用率
- 最大灵活性
- 高吞吐量
- 节省人力
- 典型应用：全腿、琵琶腿、鸡胸肉片（带或不带里脊）、切片肉片

鸡胸肉片/切片肉片解决方案

通过与胸肉切片系统实现物流集成，机械手抓取配重机 Flex 确保了最佳的产品分配效果。这能实现高产品利用率、绝佳的投配结果和最少的让重。

全腿/琵琶腿解决方案

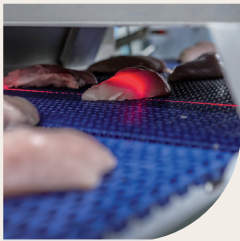
将 ACM-NT 分割线与机械手抓取配重机 Flex 结合使用时，PDS 生产管理软件可使机械手抓取配重机 Flex 以特定速度提供特定重量和质量范围的全腿或琵琶腿，从而实现最佳的产品利用率。

LegPositioner

JBT Marel Leg Positioner NT 将腿直接从 ACM-NT 切割线取下，并将其摆放到机械手抓取配重机 Flex 的进料输送带上。

“投配至传送带”概念

机械手抓取配重机 Flex 可作为分配中心使用。采用“投配至传送带”概念，机器人可直接在传送带上将产品按固定重量进行投配。随后，该投配份量的产品将分配至其他设备（如 I-Cut 分切机或 SmartSplitter），以进行进一步的增值加工。



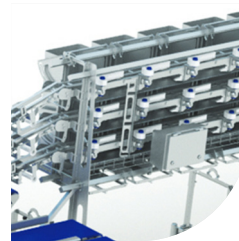
3D 激光扫描

扫描产品的长度、宽度以及在传送带上的位置。3D 激光视觉系统是机器人夹具的“眼睛”。



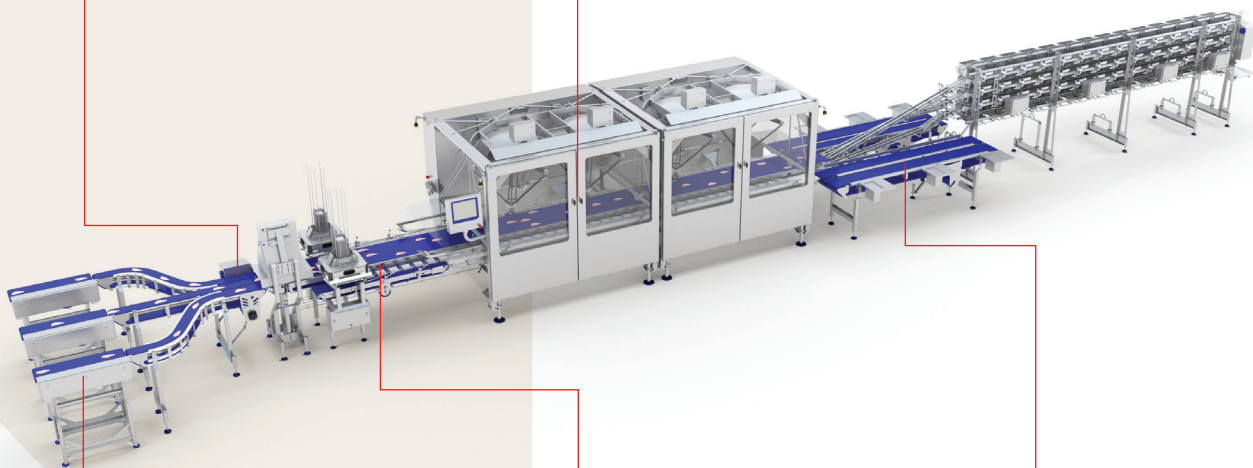
共用通道投配

每套系统配备两个或多个自动化机械头能够共同处理同一个托盘，从而实现最佳投配效果和高产品利用率。这种设计简化了整个系统，减少了占地面积。



卸料

机械手抓取配重机 Flex 可选配集成式卸料装置，用于分级、餐饮或散装作业，并由机器人系统进行控制。



称重单元

每个经过的肉片、琵琶腿或全腿都分别进行精确称重。



具有高度托盘灵活性的拆垛机

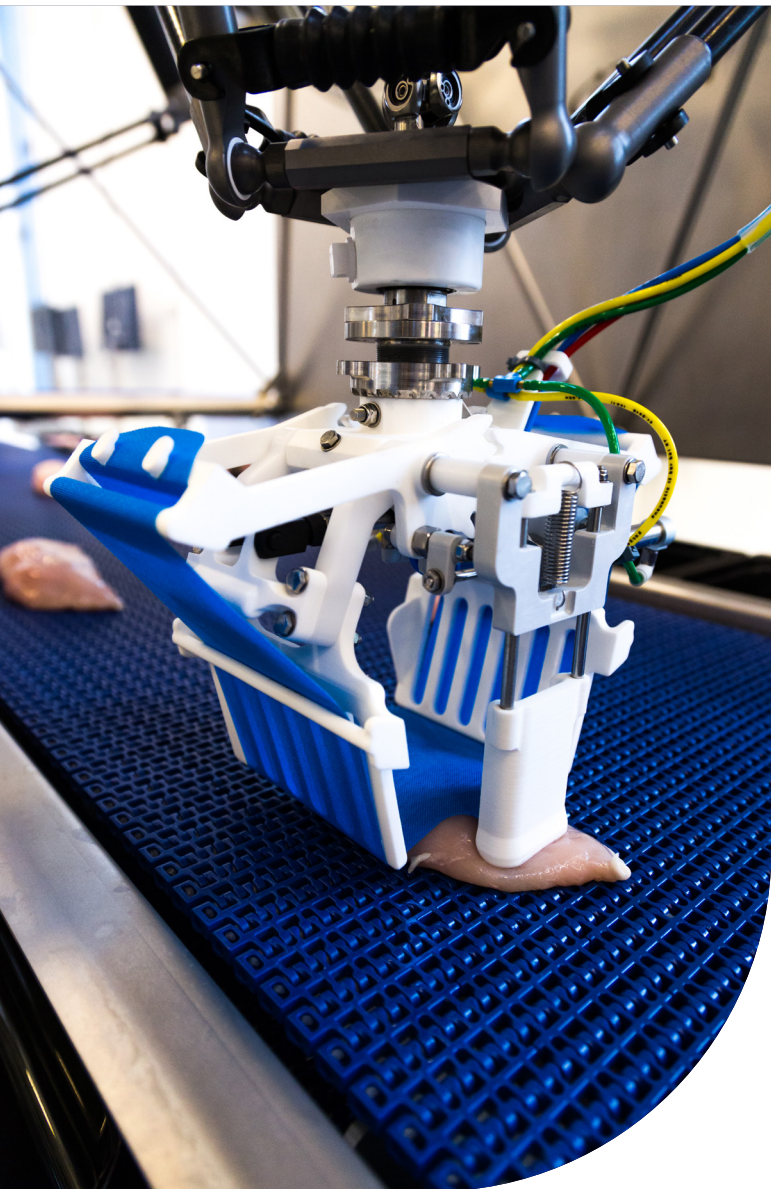
拆垛机将托盘放置在高摩擦传送带上。该系统可处理多种不同的塑料托盘和聚苯乙烯托盘。配有托盘缓冲系统，确保轻松快速切换不同类型托盘。



同时作业

机械手抓取配重机 Flex 最多可同时处理三项独立的托盘作业。





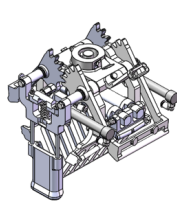
刀锋机器人:智能定重投配

机械手抓取配重机 Flex 与 I-Cut 122 之间的交互基于智能投配概念。其核心在于对每一片鸡胸肉片进行单独评估,而不是将所有肉片切割成一个平均值。这意味着让重被降至最低,同时最小修整量确保加工商能将肉片和边料都作为高价值最终产品,实现高产品利用率。这款机器人确实能智能地完成切割工作!

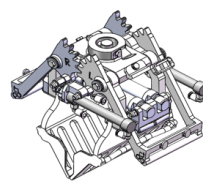
夹具

机械手抓取配重机有多种夹具组合可选,可以满足生产商对于特定家禽肉块的拾取、包装和造型要求。产品切换既简单又快捷;更换夹具只需几分钟。这使得机器能够无缝适应各种产品——从鸡胸肉片到里脊,从琵琶腿到全腿。卓越的夹具技术可避免肉块悬垂于托盘边缘,从而节省了返工所需的人力。

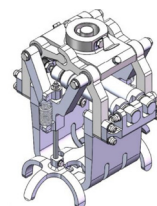
每款夹具均采用最先进的技术,从而能够对产品进行精准、小心地处理。首先,视觉系统确定每个产品的位置和方向。随后,夹具自动对齐并稳固抓取产品,再将其迅速转移到传送带旁的指定托盘上。产品放置完成后,系统立即开启下一循环——整个过程仅需数毫秒,从而确保了极高的速度和精确度。



肉片夹具



里脊/琵琶腿夹具



全腿夹具

10G 加速度

机械手抓取配重机 Flex 运行速度极快,加速度可达 10G。夹具采用 3D 打印部件,所需的螺栓接合更少,使其重量更轻,移动速度更快,同时也更易于清洁。

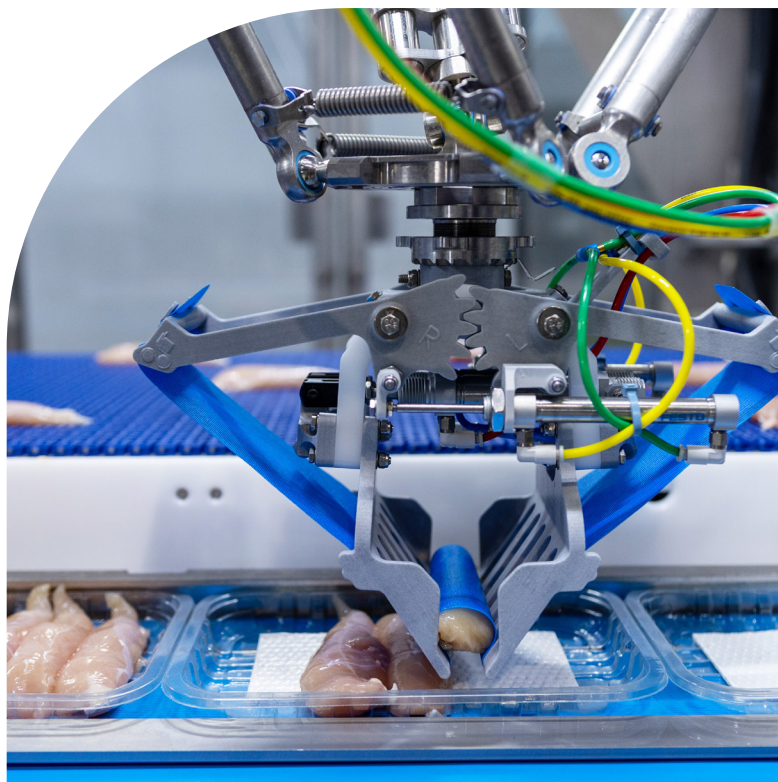
造型

零售托盘需要进行造型整理。机械手抓取配重机提供各种造型图案,例如阴阳、鱼骨或编织图案,并可通过 HMI 触摸屏轻松进行编程。夹具可同时在多个托盘上工作,确保了极大的灵活性和产品视觉吸引力。包装系统完全可调,能够在填充托盘的同时满足特定的客户规格,包括总重量、托盘类型、产品数量和产品造型。



“机械手抓取配重机提高了我们的效率,减少了让重。”

Cargill, 英国





RoboPacker

RoboPacker 能够自动将按重量包装的家禽部位 (例如肉片、琵琶腿和里脊) 进行包装和造型, 将其装入托盘中, 每分钟最多可拾取并放置 180 份, 处理多达 80 个托盘。

RoboPacker 配备专有夹具技术和 3D 视觉系统, 可以扫描每个部位的大小和位置, 从而将产品精准地按预定造型要求装入托盘。

先进的视觉技术使您能够指定最小批次重量和件数, 从而获得更大的灵活性。在执行过程中, 这两个条件中先达到的条件将触发批次完成。

RoboPacker 的紧凑设计确保能够轻松安装到任何生产线中。它与 JBT Marel 及第三方托盘分配器无缝集成, 以分配各种托盘样式, 满足特定的产品和消费者需求。



“我们保留了原有的团队规模, 但产出基本上翻了一番。”

Valérie Sanchez,
Pac-Rite 行政总监, 加拿大



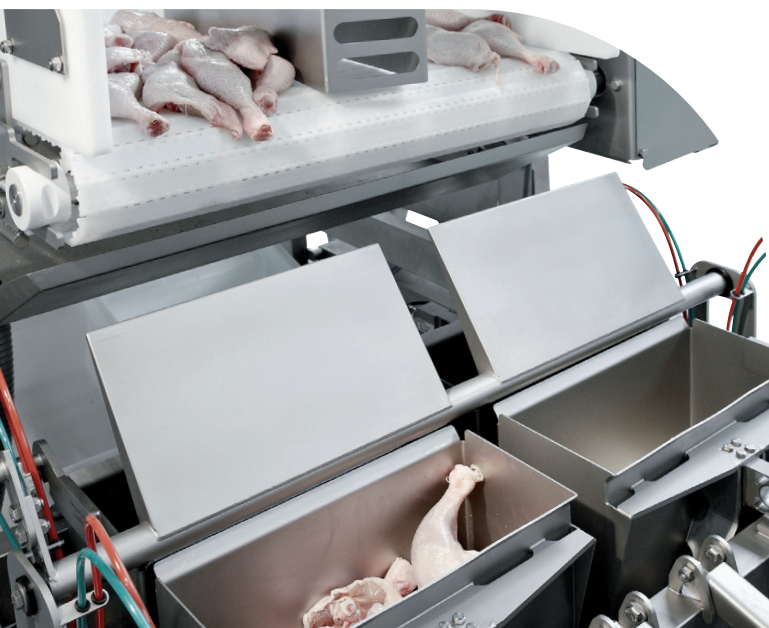
- 自动化包装, 减少对人工的依赖
- 稳定的吞吐量和产能每分钟可包装多达 180 份, 支持 24/7 全天候运行
- 专有夹具技术, 以精确、轻柔的方式对产品进行造型整理
- 增强食品安全: 减少人员接触, 最大限度地降低卫生风险和污染隐患卫生设计, 支持对各个侧面进行彻底清洁
- 更强的控制能力: 先进的 HMI 为定义和调整包装、造型程序树立了标杆, 以满足不断变化的消费者需求
- 紧凑设计节省空间, 便于安装到生产线上
- 支持 AXIN 软件, 用于优化机器健康状态和生产控制

高速配重机

高速配重机是为餐饮或出口订单自动生成散装批次的理想选择。共有两种版本，分别针对不同的产品尺寸。

如果选配自动投配箱和桌台，紧凑型分级机将成为一项能确保最适投配和最少让重的投配解决方案。

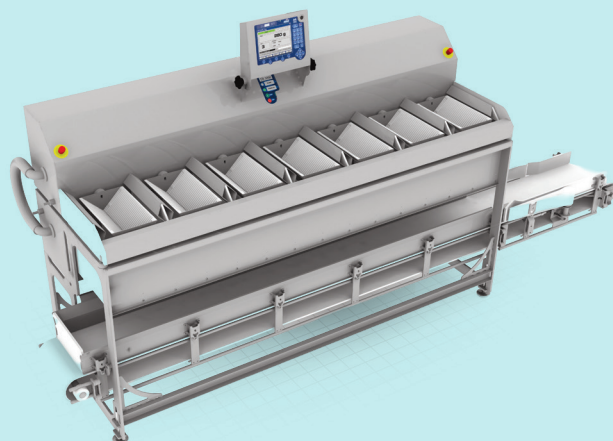
- 从产品进料到精确批次产出, 实现全自动化作业
- 可作为独立单元或完整散装包装线的一部分
- 自动或手动填充盒子或袋子
- 易于操作和清洁
- 典型家禽产品: 胸盖、肉片、全腿、大腿、全翅
- 新鲜或 IQF 冷冻



目标配重机

目标配重机是一款紧凑型半自动投配机，专门用于组合小批量产品。该机器非常适合各种投配任务，尤其是在需要快速切换不同产品的场景下。同时还可提供产品混合和预填充解决方案。

- 占地面积小
- 安装简单
- 易于操作和清洁
- 典型家禽产品: 鸡胸肉片、上腿、翅膀、琵琶腿、大腿
- 新鲜或 IQF 冷冻



JBT Marel 分级和投配 软件



专用软件

这款用于分级和投配的专用软件，旨在监测和控制生产过程的每个环节，从原材料接收到成品运送。

这款软件将 JBT Marel 加工设备相互连接，并能与其他系统（例如有 ERP 系统）进行通信，从而构建一个强大的互联管理系统。它可以控制单个设备或整个工厂范围内的设备。这些独立的软件模块具有高度灵活性，能够同时支持规模大小各异的业务运营。该软件提供的洞察力，能够帮助加工商发现改进机会，并确保生产满足各项质量和食品安全标准。

实时控制和监测您的操作

分级

分级软件模块能让用户在单个系统中控制和监测所有分级操作。该系统支持定义无限数量的分级程序，可根据每个分级机的产能和特点量身定制，如定义如何对进入分级机的原材料进行分级。分级软件拥有易于使用的远程编程、控制、实时监测和实际性能报告功能。用户可以全方面监控分级流程，包括吞吐量、投配让重、进料的重量分布、让重、尺寸/质量分类统计。来自分级机的批次可以进行贴标、码垛并分配至订单和/或库存。系统完全支持该软件的所有可追溯性功能。

分级软件模块可生成报告，显示基于多个分级参数（如重量分布、吞吐量、尺寸和质量等）的分级结果。例如，当需要根据特定重量分布向供应商付款时，这一功能将非常实用。

投配

JBT Marel 软件是管理投配过程的绝佳工具。数据库会实时记录生产批次的相关信息，从而实现对吞吐量和超重情况的持续监控。该软件提供了各工位投配流程的完整概览，并提供有关产品分配、包装尺寸、包装吞吐量和效率的信息。

- 在单个系统中实时控制所有类型的分级机和投配机
- 实时监测可实现快速干预并减少让重
- 存储批次/批量数据，可供客户核实投配结果
- 报告功能实现了对原材料和结果的历史分析
- 内置可追溯性支持
- 实施方便、快捷、具有成本效益

Marel Poultry B.V.
P.O.Box 118
5830 AC Boxmeer
The Netherlands
t +31 485 586 111
f +31 485 586 222
e info.poultry@marel.com

Marel Inc.
P.O. Box 1258
Gainesville GA 30503
USA
t +1 770 532 70 41
f +1 770 532 57 06
e usa.poultry@marel.com