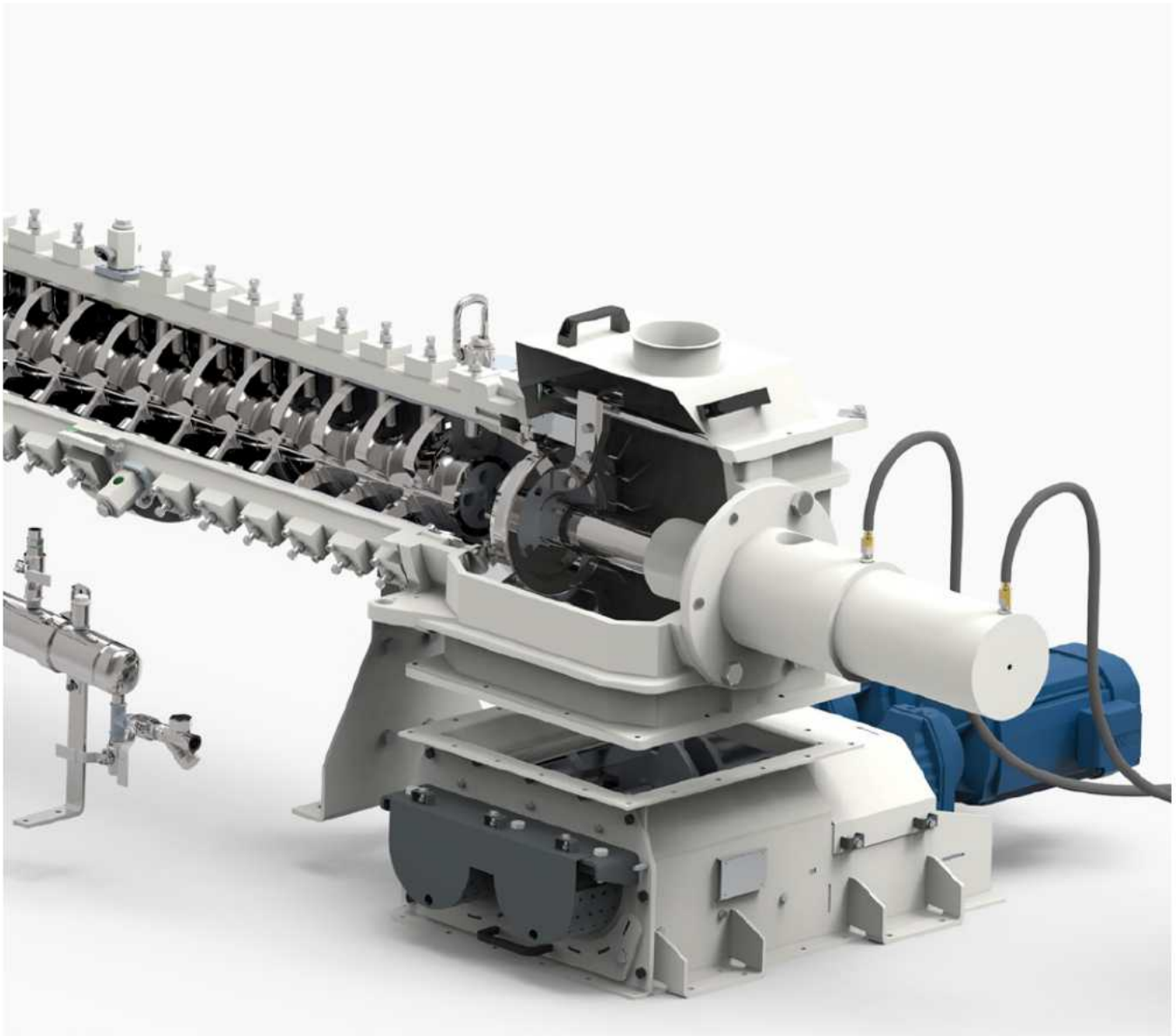


膨化機

AMANDUS KAHL 壓力調質





AMANDUS KAHL

伴您左右

助您做出正確決策

AMANDUS KAHL 為飼料業開發並推出了膨化機，此後一直是設計、製造和經銷領域的國際先驅。膨化機是高品质和衛生飼料生產的重要因素。

膨化機不僅用於飼料混合物，也用於澱粉的特定改性以及單一成分原料（如大豆）的製程。

AMANDUS KAHL 膨化機已成功使用了數十年。這尤其歸因於使用根據需求量身定制的設備、有效的衛生處理和最佳的環形間隙控制。投資膨化機的決定，也是對品質、經濟效益和營養價值提升的肯定。

AMANDUS KAHL 在機械和工廠工程領域已有 140 多年的歷史。專注於飼料生產的設備、生質物處理設備，以及可資源回收產品調質處理設備。

AMANDUS KAHL 成立於 1876 年，供應製粒機、膨化機、擠出機或輥軋式粉碎機等關鍵機器，將飼料品質提升到全新水平。

在我們位於德國北部 Reinbek 的廠區，我們不僅從事設計和製造，還在我們自己的試驗工廠進行研發和產品測試。



膨化機技術於 1980 年代末在 AMANDUS KAHL 確立。



目錄

01

膨化機
第 04-05 頁

02

冠型膨化機
第 06-07 頁

03

油廠膨化機
第 08-09 頁

04

粉碎機、結構化破碎機
第 10-11 頁

05

機器尺寸
第 12-13 頁

06

優勢與 ESEP 系統控制
第 14-15 頁



膨化機

膨化技術是複合飼料和單一成分原料最佳且最全面的調質方法之一。



↑膨化產品

KAHL 膨化機在高品質飼料的生產中扮演關鍵角色。在製粒前對飼料混合物進行膨化，可提高製粒機的效率與顆粒料品質。沙門氏菌或黴菌等病原菌會透過膨化機的處理而消除。精確可控的製程可溫和處理蛋白質、維生素與酵素等關鍵營養成分，避免其價值受損。此外，製程中還能加入大量液體添加物，如油脂、糖蜜與酒精蒸餾殘液等。

膨化機在單一成分原料的加工處理方面也展現其優勢。可變的壓力與溫度設定，能針對不同需求進行專一處理，例如澱粉改質與抑制因子含量的降低。

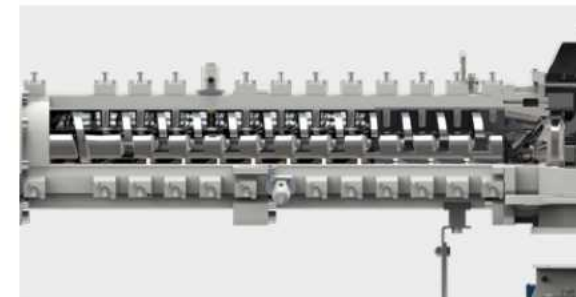
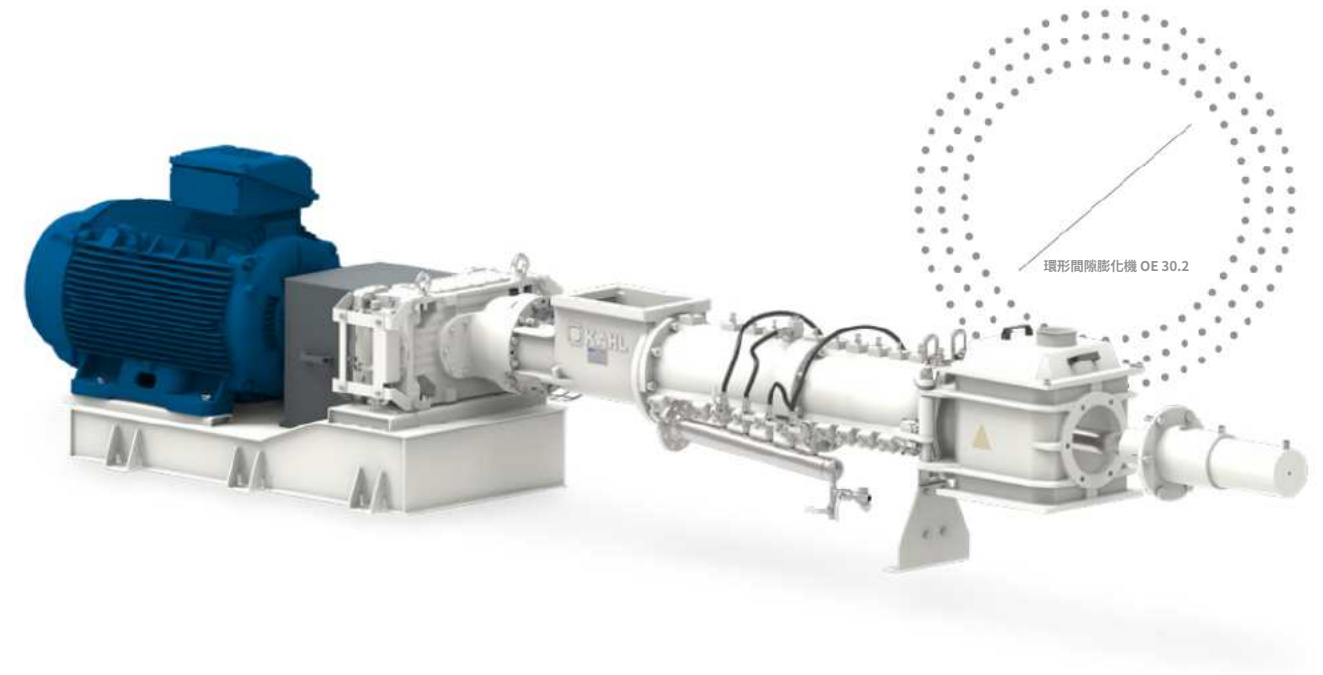
有興趣的客戶可以在 KAHL 的試驗工廠實際測試膨化技術，由試驗工程師、營養學家與工程專家組成的團隊，將與您分享其專業與實務經驗。

膨化的優勢

- 提升顆粒料品質與製粒機產能
- 適合加工各類難以處理的單一成分原料
- 添加大量液體
- 使有害物質失去活性
- 消除沙門氏菌
- 提高飼料價值
- 膨化產品的生產
- 降低生產成本

重要的附加價值

- 動物營養
- 動物健康
- 動物福利
- 生產製程



膨化機由一個厚壁混合管組成，該管具有可更換的耐磨鋼圈和一個懸臂軸，軸上配有送料、混合和揉捏的螺絲/螺絲元件。出料口採用液壓可調節錐體，與出料環共同形成專利的環隙結構，因此 KAHL 膨化機也被稱為「環隙式膨化機」。

在運轉過程中透過調整錐體位置，可連續且即時地控制與設定膨化過程中的壓力、揉捏強度、物料升溫與能耗。

常見壓力範圍為 5 至 120 bar；膨化機出料端的常見操作溫度範圍為 90 至 130 °C。

在出口處壓力會瞬間下降，物料隨即膨脹，部分加入的水分會快速汽化（瞬間蒸發）。

飼料混合物無需進行後續乾燥。膨化後產品的粒徑則可藉由後段的破碎設備來決定。



冠型膨化機

您的產品僅需一台機器即可完成膨化和團聚成形



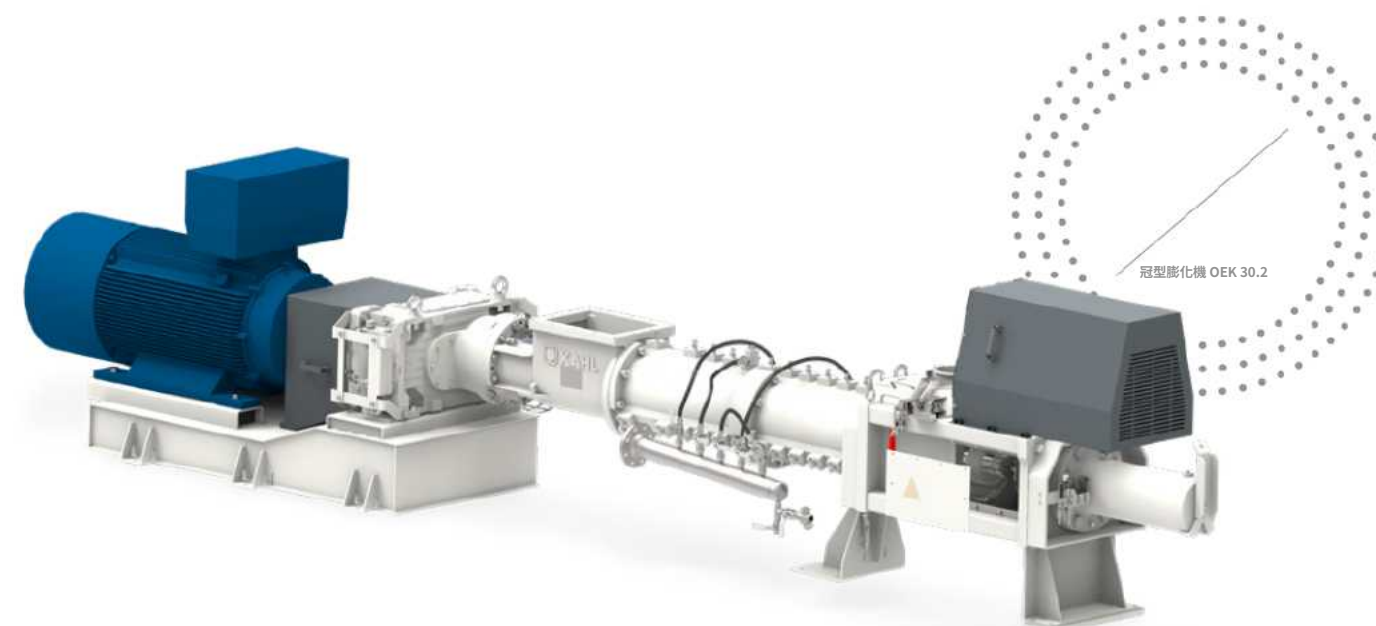
↑KAHL 冠型膨化機的膨化產品

冠型膨化機的技術設計與傳統膨化機相同，但有一個地方不同：
機器出料處有一個冠形出料頭，待膨化產品從中擠出。

產品會在出料處立即被切斷。冠式膨化技術可提升產品品質，並提高配合飼料生產的經濟效益，同時在各類單一成分原料的處理方式上提供更大的彈性。

冠型的優點

- 3合1：膨化、成團和切斷
- 顯著提高膨化靈活性（帶液壓可調式錐體的 SME 控制）
- 現有的膨化機可改裝成冠型膨化機
- 粗顆粒保持粗糙
- 錐體位置的控制
- 刀具和刀具速度的可變調整



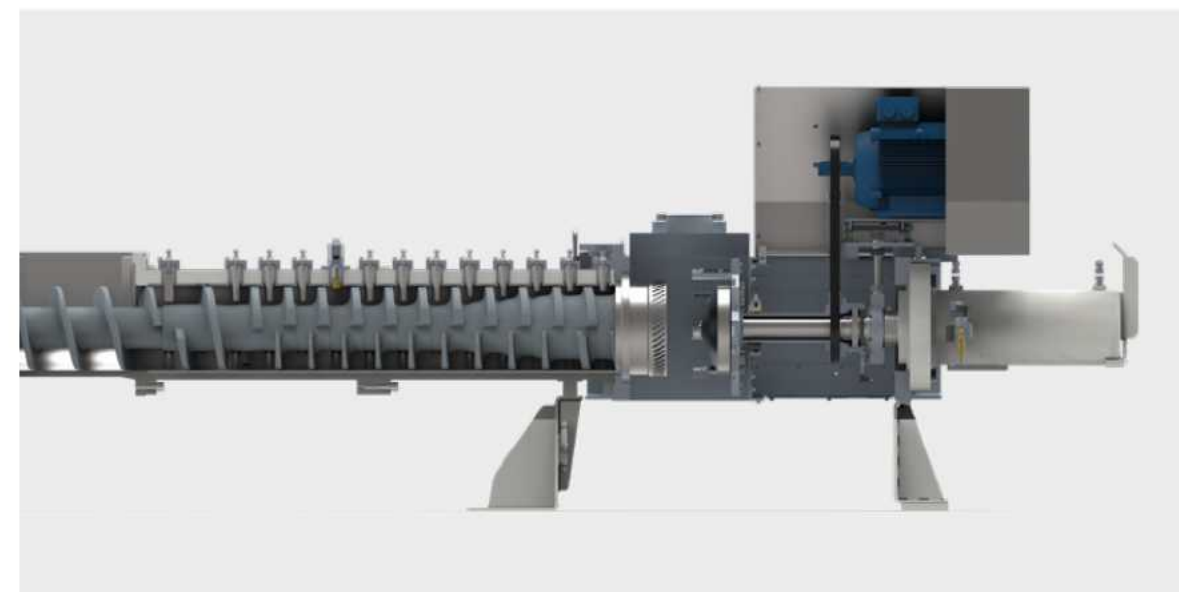
單一成分原料

使用冠型膨化機，可以對低至中水分的單一成分原料進行膨化。此外，冠型膨化機可確保單一成分原料的高品質製程及其適應動物需求。

由於冠形間隙具備高度彈性且可調整，無需更換工具就能實現極高的製程變化彈性。此外，也能在不中斷運轉的情況下，連續處理不同產品。

在玉米澱粉改質、全脂黃豆中胰蛋白酶抑制因子的降低等方面，都可以得到具體且可量化的處理效果。

這得益於膨化強度的精確控制。膨化產品的粒徑可直接受刀具數量和切割裝置速度的影響。



↑冠型膨化機剖面圖



油廠膨化機

高效、可控制且極具經濟效益



↑黃豆片

透過 KAHL 膨化機，油廠可以在不增加現有設備尺寸的情況下提高萃取能力，或在工廠產能不變的情況下提高效率。

為了改善萃取效果，經粉碎、加熱或壓片處理的油籽會先在膨化機中調質，再送入溶劑萃取器。膨化機內的機械摩擦會進一步破壞細胞結構，削弱籽粒原本的毛細作用，而毛細作用正是妨礙己烷與油脂交換的主因。產品溫度則透過可變蒸汽供給予以控制

油廠膨化機在製油中的優勢

- 高品質且堅固的機械
- 優異的製程控制
- 最佳化調質處理
- 提高油脂萃取率
- 降低溶劑損耗
- 降低烘焙脫溶機中己烷蒸發所需的蒸汽用量
- 減少萃取機中的細粉
- 藉由降低膠質含量，改善後續油脂精製效果
- 由於降低殘留磷脂含量，提升油品品質
- 由於自動操作和環形間隙中背壓的連續調整，操作可靠性高。
- 提高大豆油中卵磷脂的回收產率



↑膨化機 OEO 38.3 的出料口



↑膨化機 OEO 30.3 的出料口

膨化產品的特性

當產品離開膨化機時發生的膨化使物料多孔，從而實現良好的溶劑交換並因此獲得良好的萃取結果。儘管有膨化，但膨化機處理後的壓榨餅鬆密度高於之前的薄片。因此增加了萃取器的填充率。

圓形出料口開孔中則以液壓方式壓入一個錐體

依照預先設定的壓力，自動調整環隙的寬窄，使工作條件維持穩定。為了方便啟動與停機，錐體可透過液壓調整。

這樣簡潔的系統設計，使膨化機不易故障，並能長時間保持穩定運轉。

該機器堅固耐用，專為 24 小時連續操作而設計。



破碎機

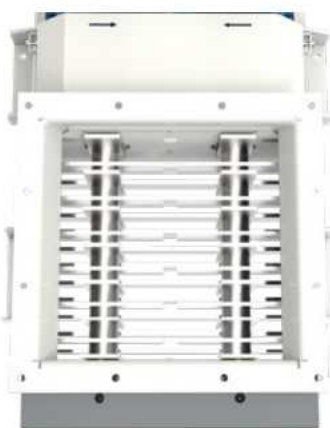
用於膨化產品的基本破碎機



↑用於易於破碎的膨化產品



↑正視圖



↑俯視圖

類型	BE 23 / 30	BE 30 / 38
長度 (mm)	1260	1610
高度 (mm)	350	500
寬度 (總計) (mm)	722	1036
寬度 (機殼) (mm)	630	950
馬達 (kW)	2 × 5.5 / 7.5	2 × 11 - 15
重量 (kg)	350	750



解碎機

適用於各種膨化機應用的解碎機



↑用於多種複合飼料生產。
篩網確保適應的結構。



↑ 正視圖



↑俯視圖

類型	SE 23 / 30	SE 30 / 38
長度 (mm)	1460	1760
高度 (mm)	350	500
寬度 (總計) (mm)	702	1036
寬度 (箱體) (mm)	610	950
馬達 (kW)	2 × 5.5 / 7.5	2 × 11 - 15
重量 (kg)	430	860

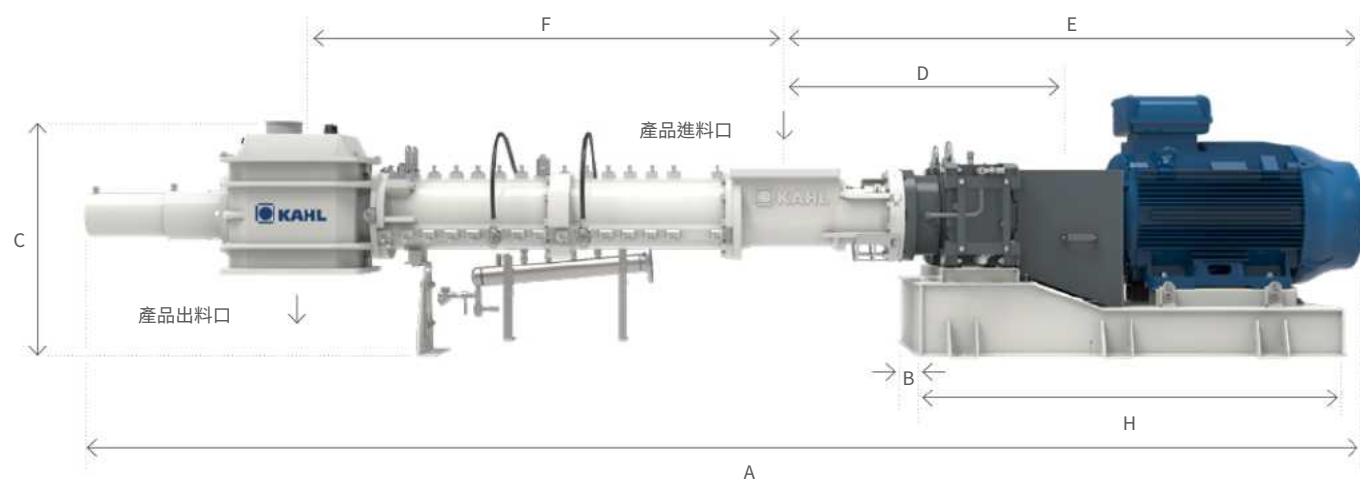


膨化機

機器尺寸

標準版	OE 8	OE 15.1	OE 15.2 / OEK 15.2	OE 23.1
A總長度* (mm)	2690	5065	5765 / 5922	4908
B傳動寬度 (mm)	950	690	690	1020
C高度 (mm)	1930	875	875 / 1220	1005
D聯軸器 - 進料口 (中心) (mm)	—	1816	1816	1284
E進料口 - 馬達* (mm)	1334	2904	2904	2650
F進料口 - 出料口 (中心) (mm)	670	1254	1974 / 1832	1340
H機架 (mm)	1831	1400	1400	1822
馬達 (kW)	15 - 18.5	75 - 110	75 - 110	160 - 200
重量 (kg)*	1050	2500	3100 / 320	3400

*依馬達規格而定



↑OE 23.2

OE 8 尺寸的偏差



OE 23.2 / OEK 23.2	OE 30.1	OE 30.2 / OEK 30.2	OE 38.1L	OE 38.2
5668 / 6117	5080	5850 / 6315	6413	6800
1020	1020	1020	1370	1370
1005 / 1400	1005	1005 / 1400	1190	1190
1284	1284	1284	1502	1502
2650	2855	2855	3540	3540
2100 / 1989	1388	2158 / 2030	1920	2310
1822	1822	1822	2155	2155
160 - 200	250 - 315	250 - 315	400 - 520	400 - 520
4000 / 4300	4550	5050 / 5500	8300	8500

標準出料口



↑OE 30.2

冠型出料口



↑OEK 30.2

油廠系列的出料口



↑OEE 30.3



KAHL 膨化機的優點



該機械提供的優點

- 液壓式可調環狀間隙/皇冠間隙
- 使用壽命長，磨損低
- 高耐用性
- 止動螺栓和槳葉，實現最佳混合和揉捏
- 營運成本低
- 操作簡便
- 快速簡便的工具更換
- 佔用空間小
- 不同傳動方式
- 低噪音
- 膨化產品的大出料口區域
- KAHL 控制系統實現不同的操作模式（恆定壓力、恆定能量供應、位置等）
- 低維護，可遠端診斷
- 在製程中可添加液體



膨化產品的優點

- 使用製粒機時，可提高顆粒料品質和輸出量
- 減少抗營養因子
- 提高營養利用率
- 提高營養利用率（飼料轉換率）
- 飼料成本節省
- 適用於難以處理的產品
- 改善衛生
- 增加澱粉變性
- 減少如胰蛋白酶抑制劑等抑制劑



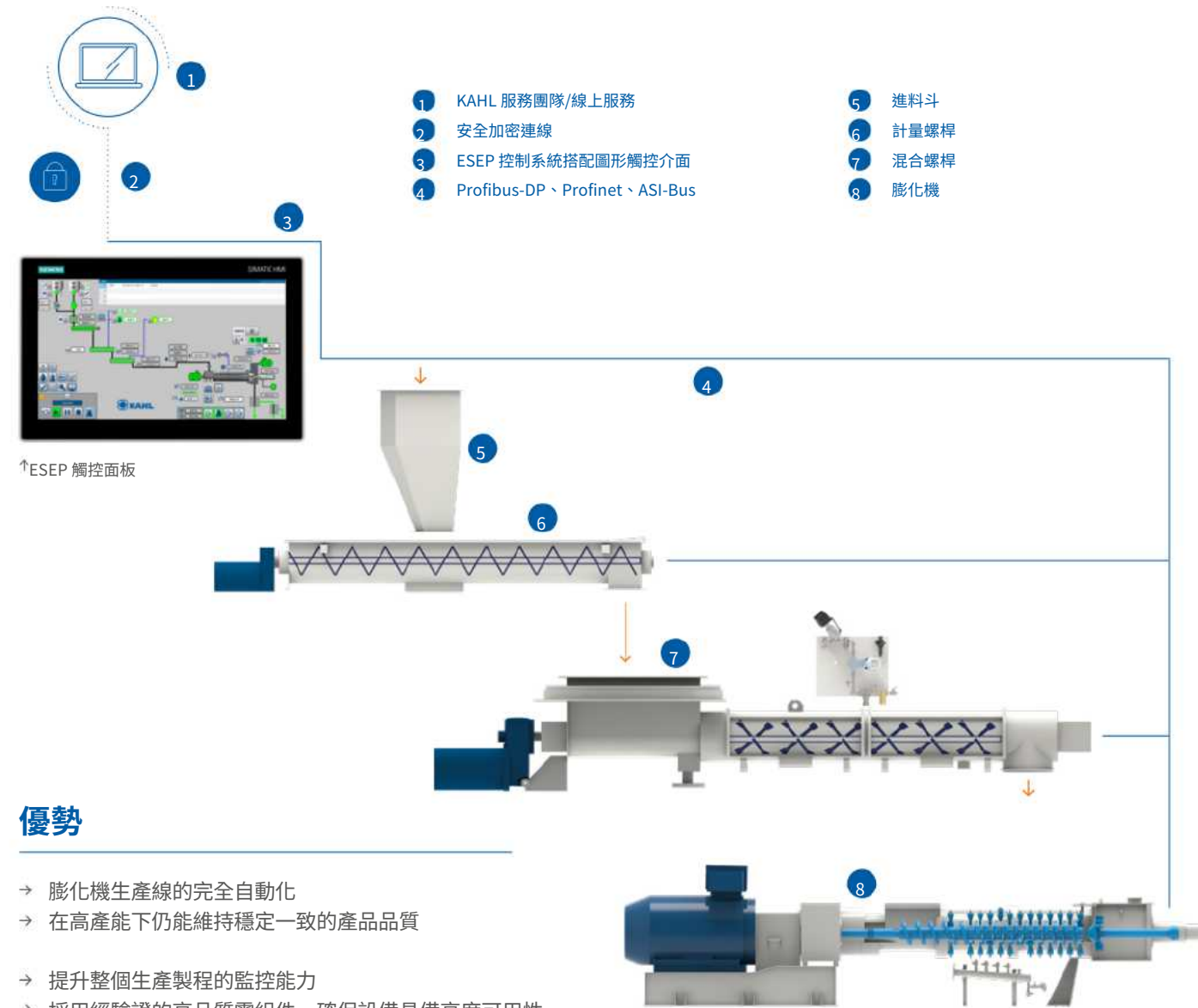
AMANDUS KAHL 的優勢

- 客製化的出料口技術
- 多年經驗（該機械於 1980 年代末推出）
- 高垂直整合的自製能力
- 全球市場領導者
- 適用各類動物的理想解決方案
- 適用於各類動物單一成分原料處理的理想解決方案
- 試車後亦提供長期服務
- 超過 12 種不同膨化機尺寸



自動化

膨化機的電子控制系統 (ESEP)



優勢

- 膨化機生產線的完全自動化
- 在高產能下仍能維持穩定一致的產品品質
- 提升整個生產製程的監控能力
- 採用經驗證的高品質零組件，確保設備具備高度可用性
- 人力需求低

各種產能規模的開關與控制系統皆由 AMANDUS KAHL 負責程式設計，公司電子工程團隊開發客製化操作軟體，以確保設備具備高度的運轉可靠性。

ESEP 是專為 KAHL 膨化機與擠出機設計的膨化控制系統，可實現最佳的自動化運轉，並對所有關鍵製程參數進行控制與調節。



造訪我們的線上商店
shop.akahl.de

AMANDUS KAHL GmbH & Co.

Dieselstrasse 5 – 9

21465 Reinbek

Germany

+49 (0)40 727 71-0

info@akahl.de



直接前往線上商店：
立即掃描 QR 碼