



Der intelligente Weg vom Korn zum Mehl...

Automatisierung von Mühlen

*The intelligent way
from grain to flour...*

Automation of mills



KELLER

intelligent
automation
solutions

IAS



1 Anfahrt/Anlieferung Acceptance/Delivery



Permanente, zentrale Überwachung aller Prozesse

Permanent central monitoring of all processes



5 Verladung Loading



2 Analyse Analysis



3 Reinigung/Prozesssteuerung Cleaning/Process control



4 Mahlprozess Grinding process

Annahme/Anlieferung 1

- Chargengeführte Annahme der Rohwaren über das Produktionssystem CellaTrace.
- Annahme und Einlagerung über systemintegrierte, geeichte Waagen.
- Automatisch erstellte Entlade- bzw. Löschescheinungen.
- Warenannahme und Einlagerung über Barcodeetikettierung.
- Bestandsbuchungen mittels Barcodescanner.

Analyse 2

- Einbindung der Laboranalysen in das Produktionssystem CellaTrace.
- Standardisierte Labordatenschnittstellen.
- Automatischer Analyseversand auch per Email.

Reinigung/Prozesssteuerung 3

- Steuerung und Visualisierung der Prozessanlage über CellaControl.
- Durchgängig Steuerungslösung über SIEMENS Totally Integrated Automation (TIA).
- Reinigungsstufen in Schwarz- und Weißreinigung.
- Füllstands- und Materialflussüberwachung.
- Rückverfolgung von der Verladung bis zur Getreideannahme.

Mahlprozess 4

- Rezeptgeführte Mahl- und Mischprozesse.
- Walzenstühle mit Lagertemperaturüberwachung.
- Kontinuierliche Beimischung von Produktkomponenten.
- Integrierte Lastspitzenabschaltung.

Verladung 5

- Übertragung der Verladeaufträge über das kundenseitige ERP-System.
- 24h Zugang zur Verladung (auch ohne Personal).
- Zugangskontrolle per RFID-Transponderchip und vollintegrierter Videoüberwachung.
- Bildschirminavigation zur vorgegebenen Verladestraße.
- Kennzeichenermittlung und digitale Unterschrift bei der Lieferscheinausgabe.



Acceptance/Delivery 1

- Batch-managed acceptance of raw materials with the CellaTrace production control system.
- Acceptance and storage using system-integrated calibrated scales.
- Automatically created discharge certificates.
- Receipt and storage of goods using bar code labelling.
- Inventory posting with bar code scanner.

Analysis 2

- Integration of laboratory analyses in the CellaTrace production control system.
- Standardised laboratory data interfaces.
- Automatic dispatch of analyses also by e-mail.

Cleaning/Process control 3

- Control and visualisation of the processing plant via CellaControl.
- Continuous control solution with SIEMENS totally integrated automation (TIA).
- Cleaning steps.
- Level and material flow monitoring.
- Backtracking from loading to acceptance of grains.



Grinding process 4

- Recipe-managed grinding and mixing processes.
- Roller mills with temperature control of bearings.
- Continuous admixture of product components.
- Integrated peak load shut-off.

Loading 5

- Transfer of shipping orders via the customer's ERP system.
- 24-hour access to the loading station (even without staff on site).
- Access control via RFID transponder chip and fully integrated video surveillance.
- Screen navigation to the specified loading bays.
- Automatic vehicle number plate recognition for the issue of delivery notes.
- Creation of a digital signature on the delivery note.



Prozesssteuerung und Visualisierung CellaControl

Produktionsleitsystem (MES) CellaTrace

- Programmaufbau modular und skalierbar (Anzahl SPS, Antriebe, Stellglieder, Melder etc.).
- Einfachste Bedienung und intelligente Fenstertechnik steigern die Bedieneffizienz.
- Erfassung und Auswertung aller Störmeldungen mit Verweis auf den Schaltplan und Archivierung im Alarmjournal (optional auch via SMS oder E-Mail).
- Parametrierung sämtlicher Anlagenparameter über die Visualisierung z. B. Antriebe, Stellglieder, Waagen, Austragungen, Regler, Zellen etc.
- Infos an Antrieben, Stellgliedern und Meldern mit Verweis auf die Schaltpläne zur schnelleren Fehleranalyse in der Schaltanlage.
- „Pathfinder“-Funktion zur Ermittlung von freien, alternativen und produktbezogenen Förderwegen.
- Antriebsbezogene Leerförderzeiten zur Optimierung des Nachlaufs eines Förderwegs (schont das Material und spart Energie).
- Quell- und Zielwechsel mit Nachfolgezellen auf Anforderung des Bedieners oder automatisch über Leer-/Vollmeldung.
- Wegdiagnose zur Anzeige sämtlicher Statusmeldungen und Ein-/Ausschaltzeiten eines Förderwegs.
- Mehrdimensionale Feinstromkorrektur für jede Komponente zur Maximierung der Dosiergenauigkeit.
- Zentrale Auftragseingabe mit Vorgabe von Sollmenge, Sollzeit und Sollleistung sowie Quell-, Ziel- und Nachfolgezellen, wobei die Parameter auch während des laufenden Auftrags editiert werden können.
- Steuerung und Überwachung von Antriebsgruppen, komplexen Förderwegen sowie kontinuierlichen und diskontinuierlichen Mischprozessen.
- Integrierte Simulation des gesamten Ablaufs zur Überprüfung der Funktionalität vor der Inbetriebnahme. (Ermöglicht kurze und reibungslose Umrüstungen, welche sich in der Regel auf ein Wochenende beschränken).

Process Control and Visualization CellaControl

Production Control System (MES) CellaTrace

- *Modular architecture and flexible scalability (assign PLC I/O points to elements such as actuators, sensors, etc.).*
- *Easy-to-use, intuitive windowing system increases user efficiency.*
- *Record and evaluate all malfunctions with reference to the schematic diagram. Fault message archiving in an alarm journal. Notification via text message or email (optional).*
- *Use visualization tool to configure all process parameters e.g. conveying elements, actuators, scales, discharging equipment, controllers, cells etc.*
- *Information on conveying elements, actuators and detectors with reference to schematic diagram for quick fault analysis from the control room.*
- *„Pathfinder“ query tool locates available, alternative and suitable workflow route.*
- *Configure specific lag times for each unit within the conveying path to reduce overall no-load operations. Minimizes wear on mechanical equipment and saves energy.*
- *Reroute the bulk material to a different upstream destination bin and/or from a different downstream source bin; either implemented at operator request or triggered automatically based on empty/full status messages.*
- *Full graphical display of all stages along the flow route. Indicates status messages and runtimes for all equipment for troubleshooting.*
- *Multidimensional adjustment of major, minor and micro ingredients for maximum accuracy of proportioning and metering.*
- *Central configuration of task parameters such as target quantity, time and performance and source/destination data. Parameters can be edited while operations are running.*
- *Control and monitor conveyor equipment, complex conveying and handling systems as well as continuous and discontinuous mixing operations.*
- *Check all functions prior to commissioning using the integrated diagnostic virtual test bench. Retrofits and upgrades can be carried out smoothly in very short timeframes (usually one weekend).*



Keller HCW GmbH · Intelligent Automation Solutions (IAS)
Carl-Keller-Str. 2-10 · 49479 Ibbenbüren-Laggenbeck · Tel. +49 (0) 5451 85-0 · ias@keller.de · www.keller.de/ias