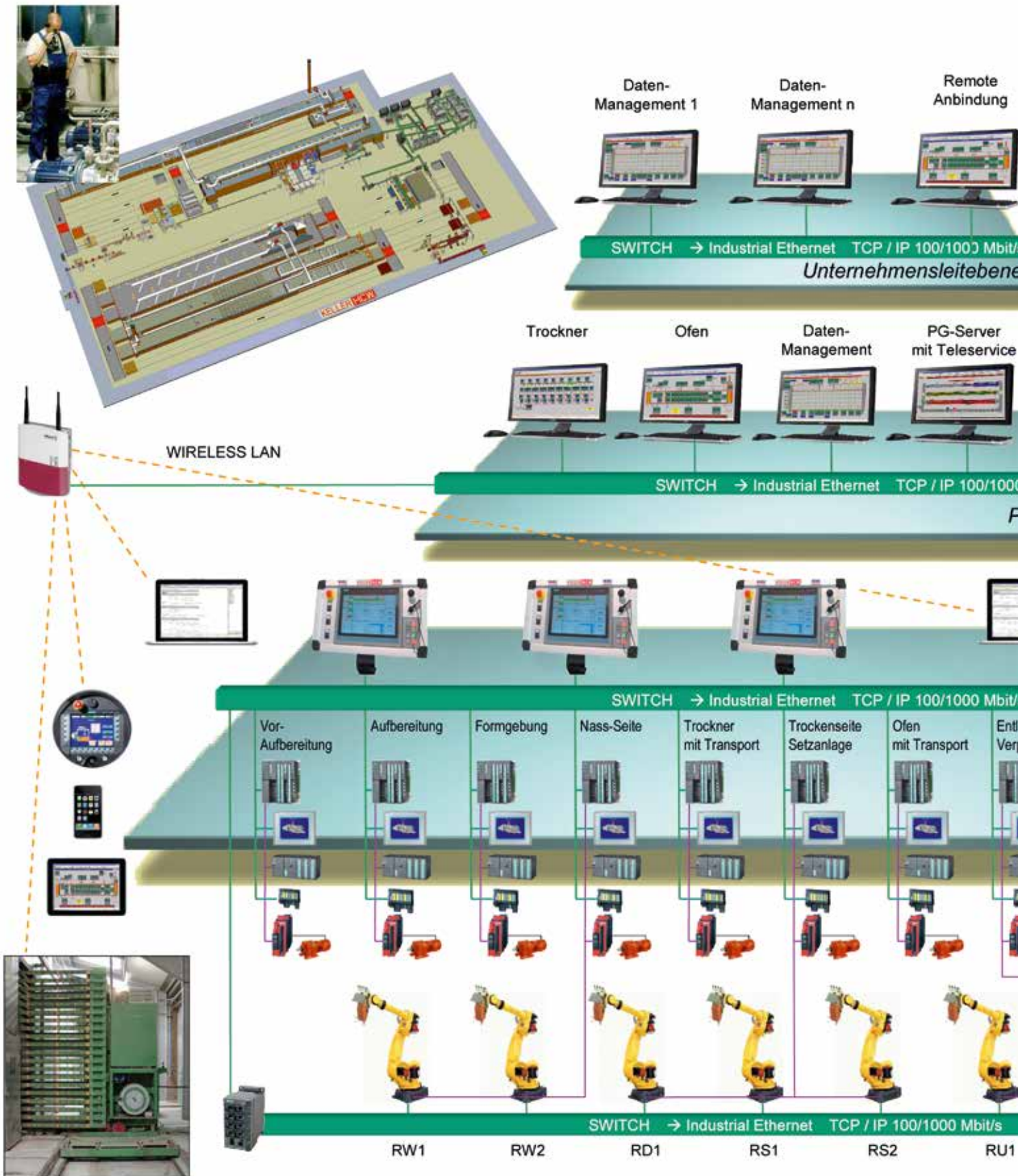


KELLER Prozess- und Automatisierungstechnik

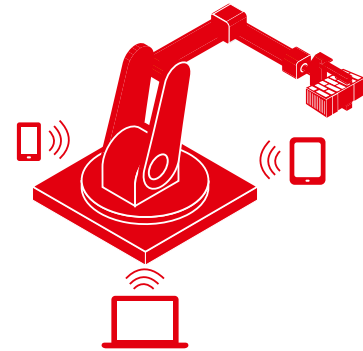
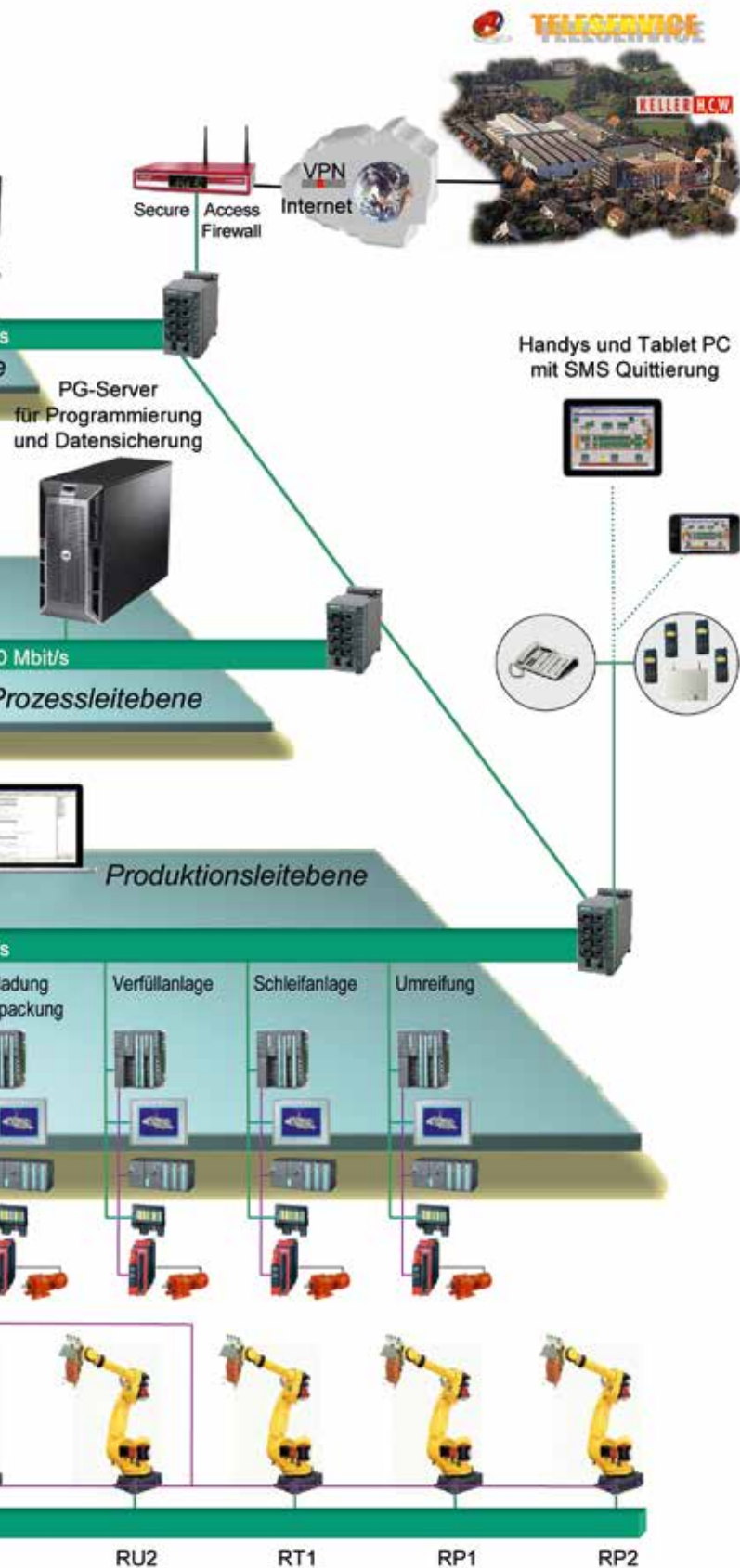
KELLER process and automation engineering

KELLER
Creating Solutions

Durchgängige Automatisierung von der Feld- bis zur Managementebene
 The continuous automation concept from the operational – to the management level



Industry 4.0



Industrie 4.0

Nahtlose Kommunikation vom Sensor bis ins Internet ist eine Voraussetzung für Industrie 4.0. Von der Vision der „smart factory“ mit cyberphysischen Systemen und Internet zur KELLER realen vernetzten Industrie 4.0 Fabrik.

Industry 4.0

Seamless communication from sensor to Internet is a prerequisite for industry 4.0. From the vision of a "smart factory" with cyber-physical systems and Internet to the real networked industry 4.0 factory implemented by KELLER.

Werkvernetzung

Programmierserver

K-matic > PGS

- Zentraler Server für alle SPS-Projekte im Werk.
- Über Ethernet Zugriff auf alle vernetzten SPS-Systeme möglich.
- Zentrale Archivierung von SPS-Software und Backups, wodurch alle Mitarbeiter jederzeit die aktuellen Projekte zur Verfügung haben.

Datensicherung und Archivierung

K-matic > BU

- Vollständige Datensicherung von Prozessrechnern, SPS-Quellen und automatischem AG-Abzug auf zentralem Server.
- History-Dateien werden in mehrfacher Tiefe gesichert. Direktes Wiederherstellen von Dateien oder Komplettsystemen auf den Client-Systemen.

Teleservice

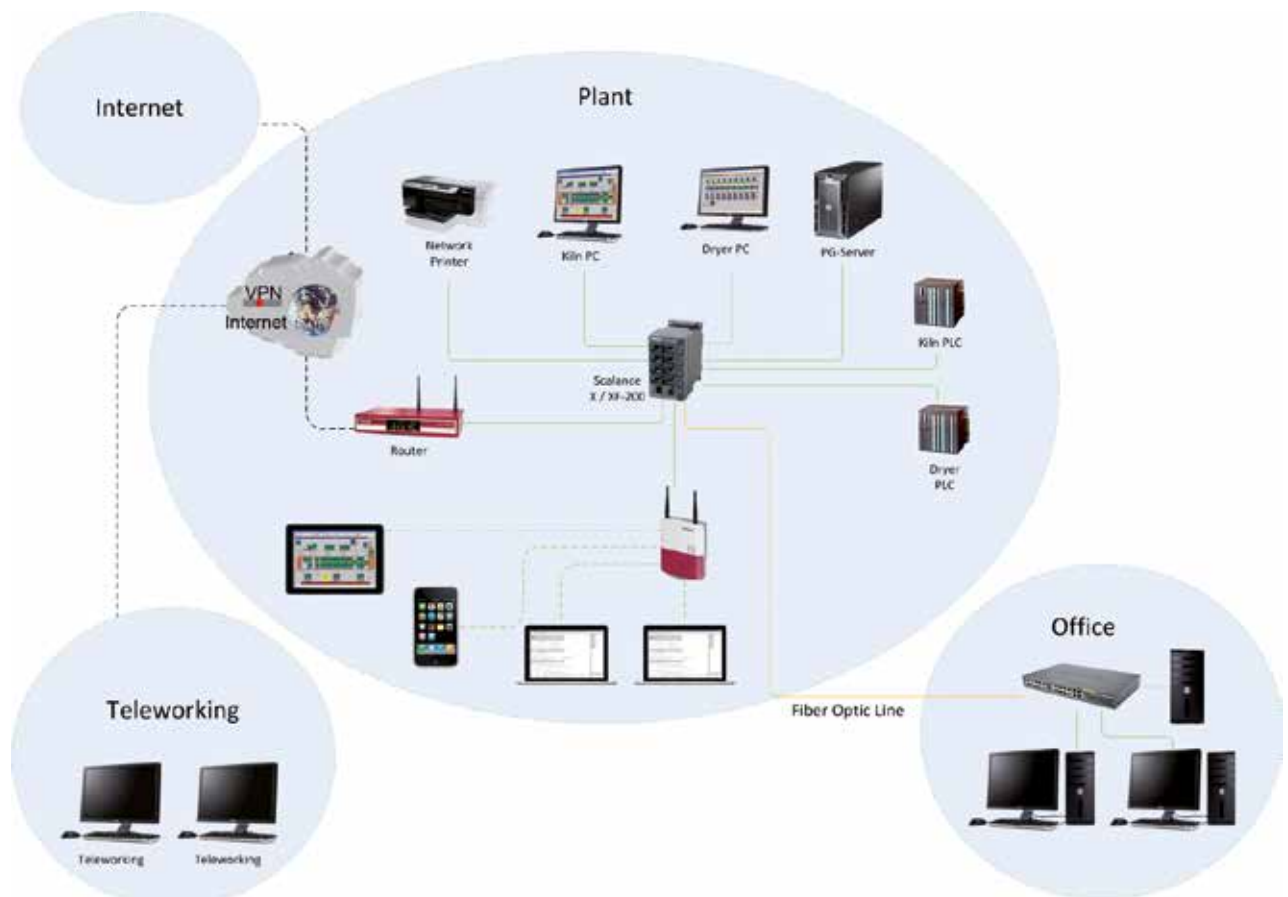
K-matic > TS

- Weltweite Remote-Diagnose bei Inbetriebnahme oder Fehlersuche durch Systemexperten in Ibbenbüren-Laggenbeck.
- Fernwartung durch kundeneigenes Personal am Wochenende oder an Feiertagen.
- Ermöglicht Prozessrechnerbedienung, SPS-Programmierung, Datentransfer, Bild- und Tonübertragung.
- Sichere Verbindung über VPN/Firewall über die von KELLER bereitgestellte Systeminfrastruktur.

Funknetzwerk

K-matic > WL

- Funknetzwerk zur drahtlosen Programmierung, Fehlersuche und Service im Werk.
- Mobiler Service mit Laptop, Tablet oder Handheld.





Schaltwarte
Control room

Plant network system

Programming server

K-matic > **PGS**

- Central server for all PLC projects in the plant.
- Ethernet allows access to all connected PLC systems.
- Centralised storage of PLC software and backups make sure that all users can access the current projects at any time.

Teleservice

K-matic > **TS**

- Worldwide remote diagnostics during commissioning or troubleshooting carried out by system experts in Ibbenbüren-Laggenbeck.
- Remote maintenance performed by the customer's staff during weekends or holidays.
- The options include process computer operation, PLC programming, data transfer, video and audio transmission.
- Secure connection through VPN/firewall via the systems infrastructure provided by KELLER.

Data backup and storage

K-matic > **BU**

- Complete data backup of process computers.
- PLC sources and automatic safety storage buffers from PLC to the central server.
- History files are backed up at multiple levels.
- Direct recovery of data or complete system structures on the clients systems.

Wi-Fi network

K-matic > **WL**

- A Wi-Fi network allows wireless programming, troubleshooting and maintenance in the factory.
- Mobile services with notebook, tablets or handhelds.

Alarm Management System

K-matic > AMS

- Betriebs- und Störmeldungen eines kompletten Werkes werden per SMS an verschiedene, konfigurierte Bediener gesendet.
- Unterstützt Meldeselektion, Erstellung von Eskalationstabellen, Schichttabellen, Meldungsquittierung etc.

Alarm management system

K-matic > AMS

- Operating and fault messages for a complete plant are texted to a defined number of configured users.
- Supports message selection, preparation of escalation charts, shift tables, acknowledging of messages, etc.



Description:	Timeout in s	Shift	Activ
Kiln	300	24-7 Shift	
Dryer	300	24-7 Shift	
Setting	300	24-7 Shift	

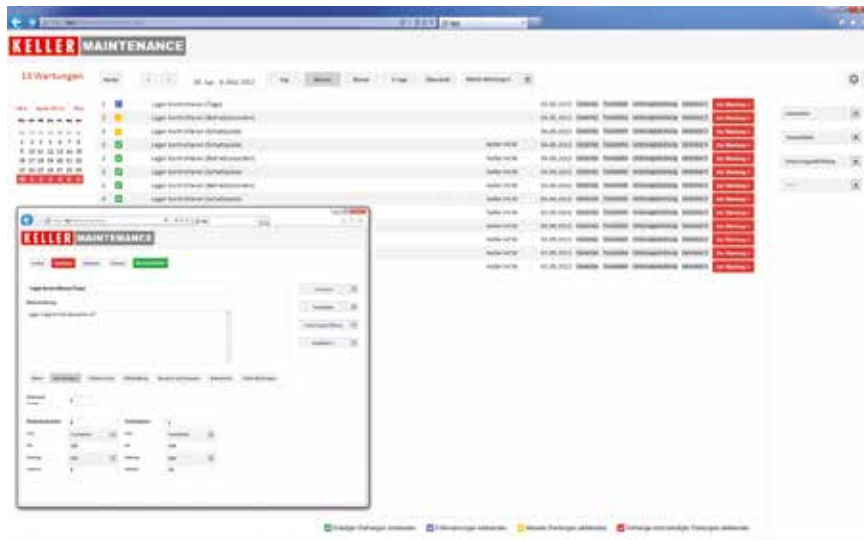
Ranking	Surname	Prenome
1	Mustermann	Max
2	Musterfrau	Maxi
3	Müller	Karl-Heinz
4	Lustig	Peter



Wartungsmanager

K-matic > **MM**

- Konfiguration, Überwachung, Protokollierung von Wartungsaufträgen.
- Auslösung einer Wartung nach Zeit, Ereignis, Bewegungsspiele etc.
- Strukturierung nach Maschine, Anlage, Werk usw.
- Hinterlegen von Wartungsdokumenten.



Maintenance manager

K-matic > **MM**

- Configuration, monitoring and logging of maintenance jobs.
- Automatic activation of maintenance procedures after time, incident, cycles, etc.
- Structured data according to machine, plant, factory, etc.
- Storage of maintenance files.

Datamanager

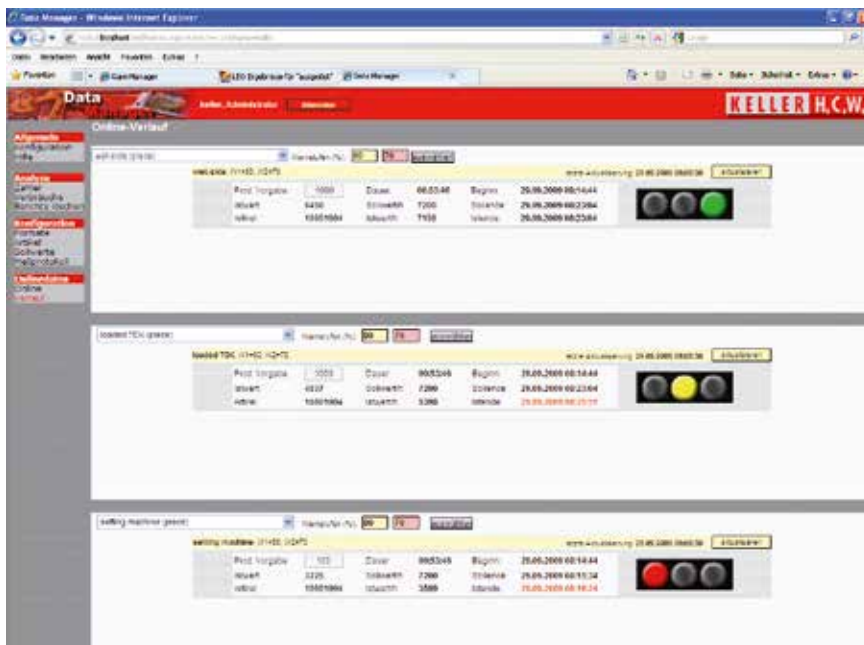
K-matic > **DM**

- Betriebsdatenerfassung speziell für die keramische Industrie.
- Erfassung von Verbräuchen, Verbrauchsmaterialien etc.
- Erfassung von Produktionsmengen, Produktionszeiten, Zählerständen.
- Übersicht über die laufende Produktion durch Soll-Ist-Vergleich.
- Erstellung von schichtabhängigen Produktionsberichten und Messprotokollen.
- Protokollierung und Archivierung der erfassten Daten.

Datamanager

K-matic > **DM**

- Operational data acquisition especially for the ceramic industry.
- Acquisition of consumptions, consumables, etc.
- Acquisition of production volumes, production times, counter readings.
- Overview of current production by target/actual performance comparison.
- Preparation of shift-depending production reports and measuring protocols.
- Recording and filing of collected data.





Tunnelofenausfahrtschleuse
Tunnel kiln exit sluice

Prozessleitsysteme

Tunnelofen- und Tunneltrockner Prozessleitsystem

K-matic > **K**

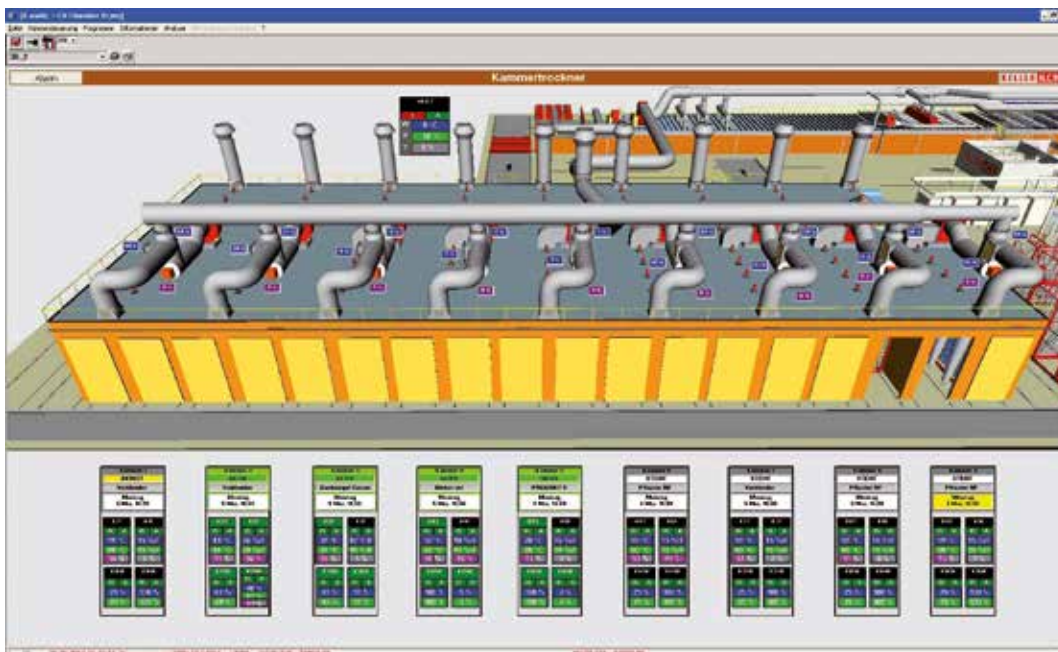
K-matic > **TD**

- Frei konfigurierbares Prozessleitsystem für Tunnelöfen und Tunneltrockner.
- Integrierter Grafikdesigner, Editor für kontinuierliche Online-Berechnungen, History-Player, umfangreiche Im- und Exportfunktionen, Vernetzung mit externen Systemen.
- Tunneltrockner kann über Wochenplan, Maschinentakt oder Schubzeit gesteuert werden.

Kammertrockner Prozessleitsystem

K-matic > **CD**

- Individuell anpassbare Grafiken, integrierter Produktionsplaner, Archivierung von Kammerprotokollen, Messwerten, Meldungen.
- Automatisches Strecken und Stauchen des Trocknungsprozesses.
- Variabler Kammerstart.
- Delta-T Regelung zur optimalen Energieausnutzung der Ofenabluft.



Kammertrockner
Chamber dryer



Tunnelofen
Tunnel kiln

Process leading systems

Process control system for tunnel kiln and tunnel dryer

K-matic > **K**

K-matic > **TD**

- A process control system for tunnel kilns and tunnel dryer that is configurable to your needs:
 - included graphic designer
 - editor for continuous online calculations
 - history player
 - extended import and export functions.
- The tunnel dryer can be controlled by a weekly work plan, machine cycle or pushing time.

Process control system for chamber dryer

K-matic > **CD**

- Individually adaptable diagrams, integrated production planner, storage of chamber loggings, measuring values and messages.
- Automatic extension and compression of the drying process.
- Variable chamber start.
- Delta-T control for ideal energy utilisation of the kiln exhaust air.



Trocknerwagen-Beladung
Dryer car loading



Trocknerausfahrtschleuse
Dryer exit sluice

Materialverfolgung

K-matic > CT

- Darstellungen des Materialflusses im Werk.
- Visualisierung und Archivierung von TOW-, TTW-, KTW-Protokollen.
- Integrierter History-Player zur grafischen Analyse des Produktionsverlaufes.
- Markierung und Kommentierung von Wagen.
- Vorprogrammierung von Fahrspielen.

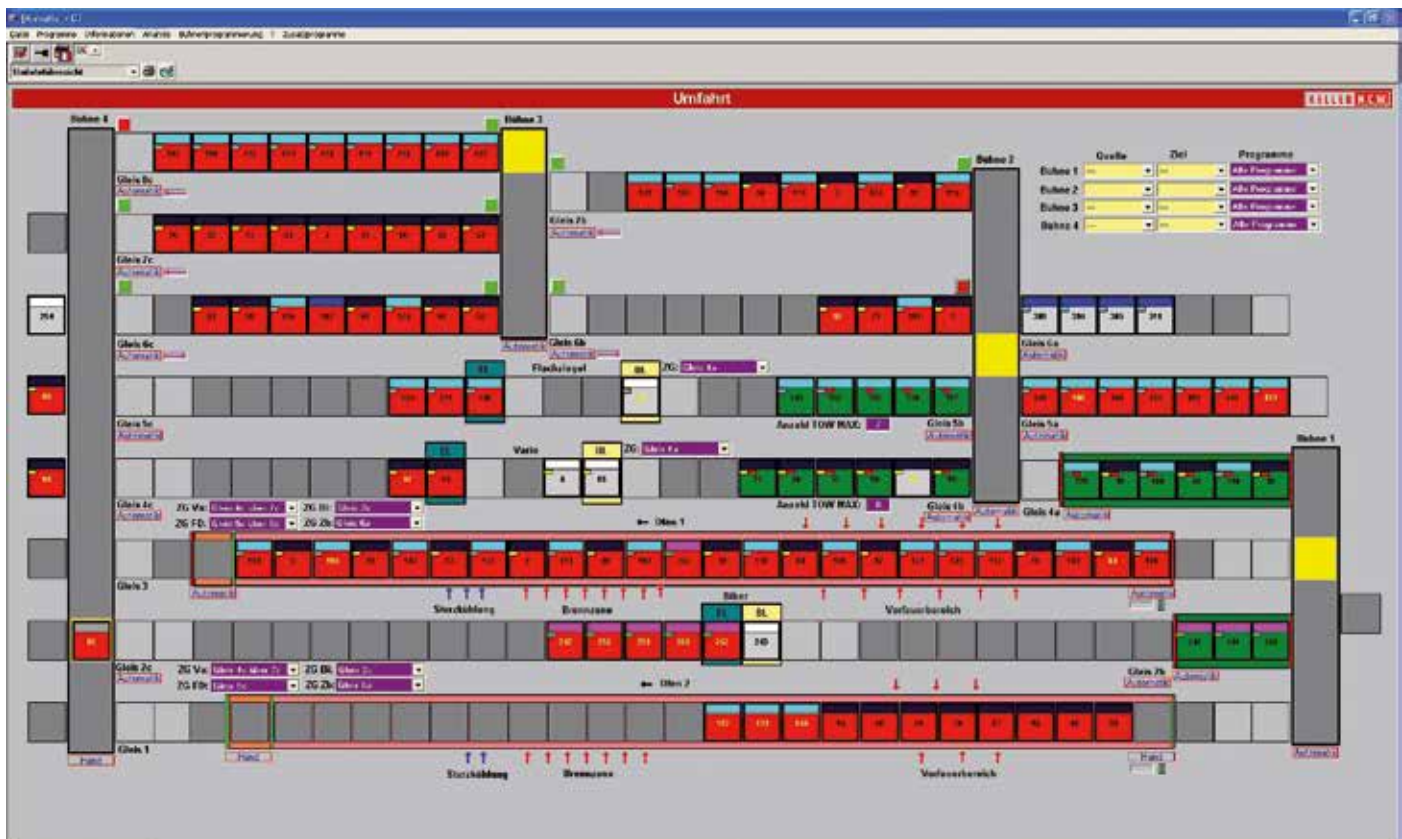
Material monitoring system

K-matic > CT

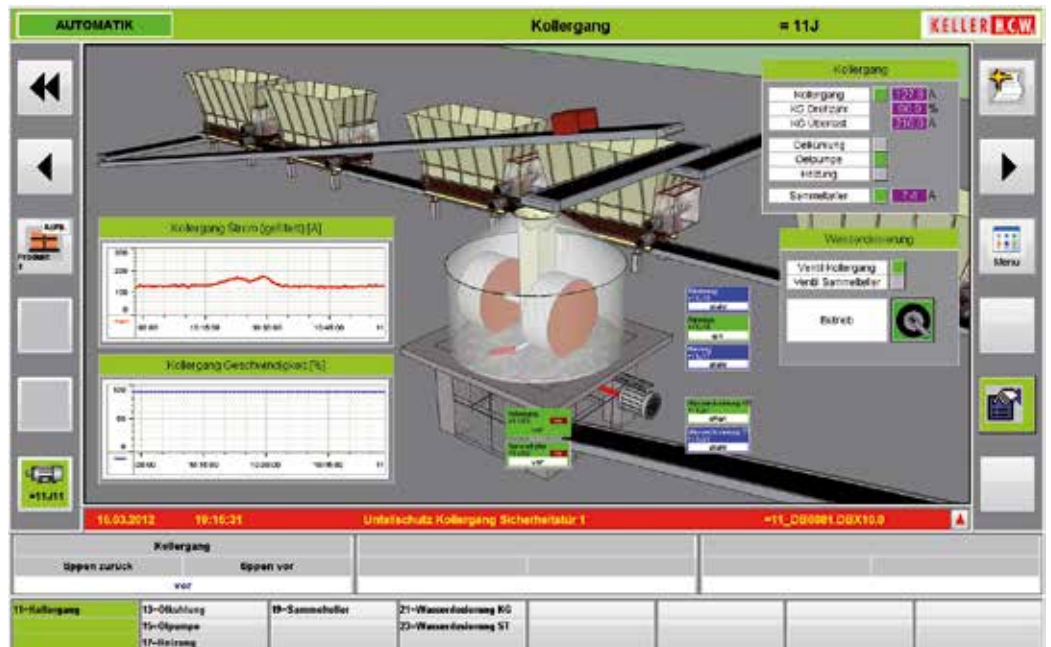
- Presentations of the material flows in the factory.
- Visualisation and storage of the loggings for tunnel kiln cars, tunnel dryer cars and chamber dryer cars.
- Integrated history player for graphic analysis of the production process.
- Markings and comments for cars.
- Pre-programming of operational cycles.

TOW-Transport

Tunnel kiln car transport handling



Aufbereitung Kollergang
Preparation plant – Grinding pan



Materialbearbeitung

Material handling

Materialaufbereitung

K-matic > **PREP**

Neben den vielseitigen Lösungen auf der Visualisierungsebene bilden die Softwaremodule für die Materialaufbereitung eine wichtige Ergänzung des KELLER Programms. Um das Leit- und Verwaltungssystem gruppiert sich eine Vielzahl von Funktionen wie zum Beispiel:

- Visualisierung von Prozessabläufen in 2D, 3D Grafiken.
- Analogwerterfassung von Strömen, Geschwindigkeiten etc.
- Automatik- und Handbedienung der Anlage.
- Bearbeitung, Archivierung und Protokollierung von Rezepten.
- Gezielte Störmeldeanalyse.

Material preparation system

K-matic > **PREP**

Apart from the multiple solutions on the visualisation level, the software modules for material preparation offer an important addition to the KELLER programme. The control and management system comprises a large number of functions, such as:

- Visualisation of process sequences in 2D or 3D.
- Acquisition of analogue values of flow, speed etc.
- Automatic and manual operation of the plant.
- Handling, storage and logging of recipes.
- Targeted analysis of fault messages.



**Roboterbesatz erstellen
für Setz- und Entladeanlagen**

K-matic > VR

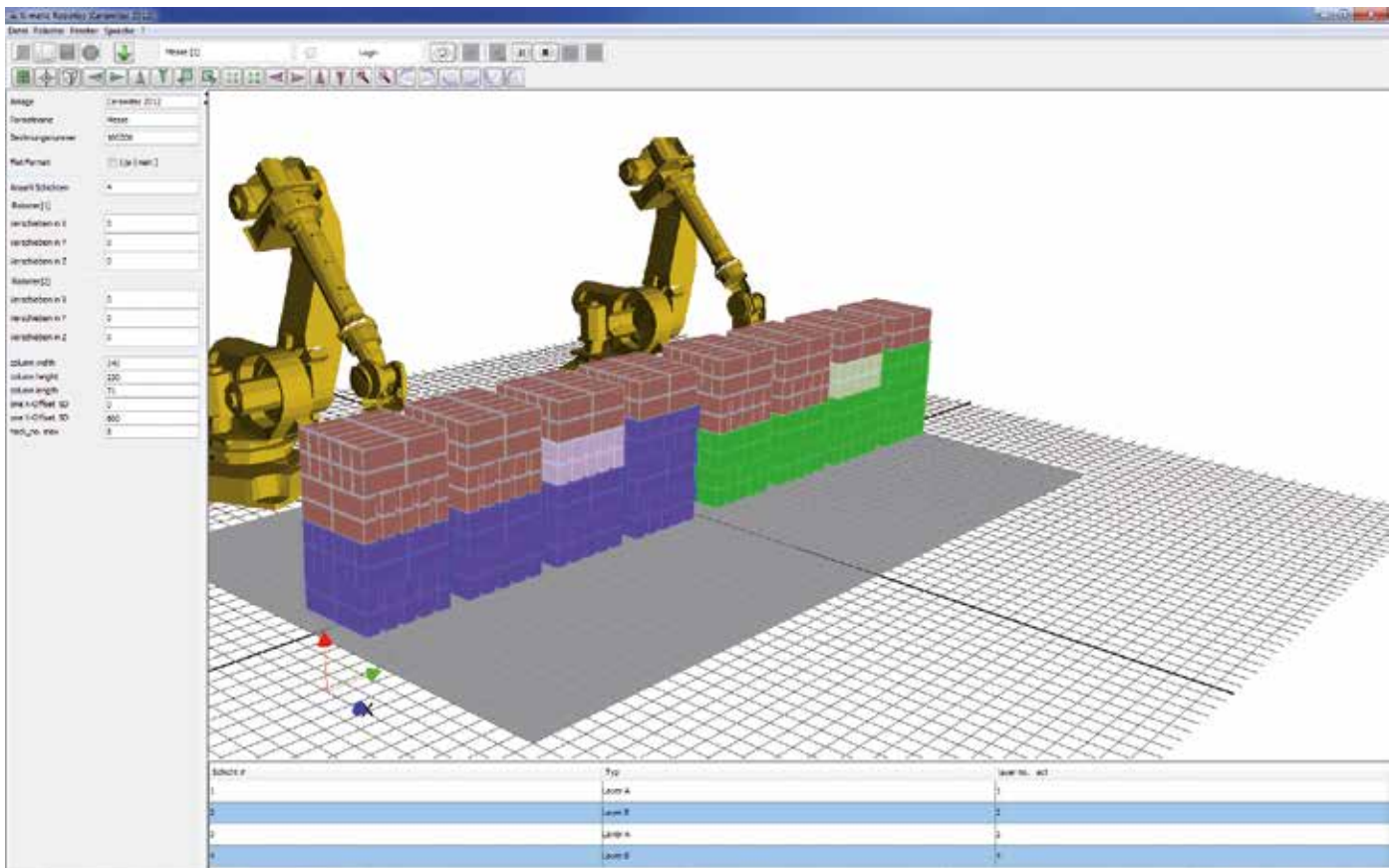
- Grafische Erzeugung von Besatzschemata für Roboter der Setz- und Entladeanlagen.
- Besätze können leicht erzeugt, editiert und gespeichert werden. Aus den Daten des gespeicherten Besatzes werden automatisch Roboterprogramme erstellt.

**Creation of robot setting
for setting and unloading stations.**

K-matic > VR

- Graphic creation of setting patterns for robots in the setting and unloading stations.
- Settings can be easily created, edited and stored. Robot programmes are automatically created from the stored setting data.

4-Achsen-Industrieroboter zum Setzen des Ofenwagenbesatzes
4-axial industrial robot for setting the kiln car load





Beladung der trockenen Formlinge auf den Ofenwagen
Loading of dry products on kiln cars

Palettieren von Verfüllziegeln mit Roboter
Palletizing of filling bricks with robot





Setzanlage
Settingmaschine

Modulare Setzschematakonfiguration

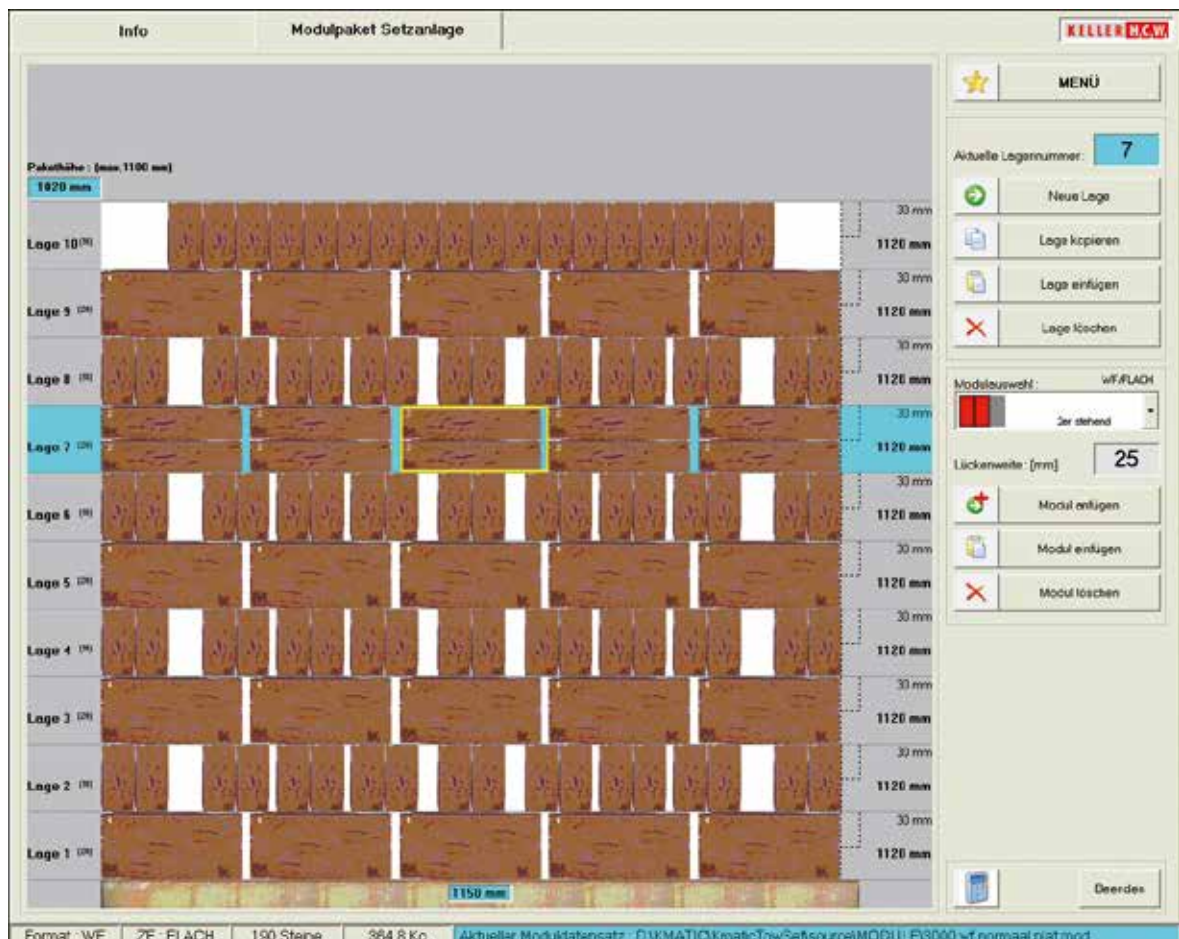
K-matic > **SP**

- Grafische Konfiguration zur Ablaufprojektierung von Setz- und Entladeanlagen.
- Maßstabsgetreue und voll grafische Projektierungsmöglichkeit der Ofenwagen-Setzschemata.
- Unter Berücksichtigung der Lagenbreiten und Pakethöhen hat der Bediener stets die Kontrolle über die Stabilität des Ofenwagen-Besatzes.
- Fertig konfigurierte Setzschemata können offline gespeichert und archiviert werden. Für die Produktion können diese online per LAN oder WLAN zur Setz- und Entladeanlage transferiert werden.

Modular configuration of setting patterns

K-matic > **SP**

- Sequence planning with graphic configuration of setting and unloading installations.
- True-to-scale planning options with full graphic support to create a tunnel kiln setting pattern.
- The preset maximum layer widths and pack heights ensure that the operator always is in control of the stability of the kiln car setting.
- Configured setting patterns can be saved and stored offline. For production purposes, these setting patterns can be transferred via LAN or Wi-Fi to the setting and unloading installation.





Energy-Management-System

K-matic > **EMS**

Zentrales System zur Erfassung von Energiemengen für die keramische Industrie. Unterteilung der Gesamtanlage in verschiedene Messräume. Für jeden Raum stehen unterschiedliche Zähler (Strom, Wasser, Gas etc.) zur Verfügung. Über integrierte Berechnungsfunktionen können beliebige Kalkulationen vorgenommen werden.

Alarmüberwachung der Zählimpulse und Grenzwertüberwachung von Zählerwerten.

Auswertung über beliebige Bilanzzeiträume oder als kontinuierliche Messung in Form von Kurven oder Sankey-Diagrammen.

Räumliche Darstellung der Zähler/Meßstellen auf verschiedenen Anlagenbildern.

Integrierte Daten-Schnittstelle zu anderen K-matic Prozessleitsystemen. Funktionen für den Export der Analysedaten nach Microsoft Excel®.

Energy management system

K-matic > **EMS**

Central system for collecting amounts of energy in the ceramic industry. Subdivision of the complete plant into different measurement areas. Each area is equipped with different meters (current, water, gas, etc.).

Integrated computing functions can carry out any number of calculations.

Alarm monitoring of counts and threshold monitoring of counter values.

Analyses over any review period or as a continuous measurement in the form of graphs or Sankey diagrams.

Spatial representation of the counters/measurement spots on installation graphs.

Integrated data interface to other K-matic process control systems. Functions to export the analysis data to Microsoft Excel®.

Die Evolution der Produktion in der grobkeramischen Industrie/ Evolution in the heavy clay industry

Industry 1.0

Industry 2.0



1800

1900

1800

Einführung mechanischer Produktionsanlagen mithilfe von Wasser- und Dampfkraft

Mechanical production plants powered with water and steam

1900

Einführung arbeitsteiliger Massenproduktion mithilfe von elektrischer Energie

Mass production based on division of labour and powered with electric energy

K-matic > 4.0

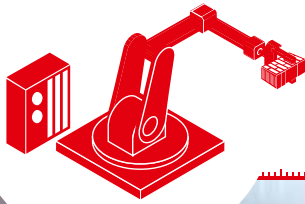
Industrie 4.0 verzahnt die Produktion mit modernster Informations- und Kommunikationstechnik.

Evolutionäre Entwicklung von Maschinensoftware durch Nutzung der Internet-Technologie öffnet neue Möglichkeiten in der grobkeramischen Produktion. Schwerpunkt ist hier die intelligente, horizontale und vertikale Vernetzung von Menschen, Maschinen, Objekten und Informationstechnologien in Echtzeit für dynamisches Management und Optimierung komplexer Systeme.

Nahtlose Kommunikation vom Sensor bis ins Internet ist eine Voraussetzung für Industrie 4.0.

In der Industrie 4.0-Fabrik koordinieren intelligente Maschinen selbstständig Fertigungsprozesse, Handlings-Roboter kooperieren auf intelligente Weise mit Menschen und Transportfahrzeuge erledigen eigenständig Logistikaufgaben.

Industry 3.0



2000

Industry 4.0



Today



2000

Heute/Today

Einsatz von Elektronik und IT zur weiteren Automatisierung der Produktion

Electronics and IT are used for further automation of production processes

Einführung cyberphysischer Systeme

Introduction of cyber-physical systems

K-matic > 4.0

Industry 4.0 links the production with the most modern information and communication technology.

Evolutionary development of machine software through the use of Internet technology opens up new ways in the production of heavy clay products. The focus here is on the intelligent, horizontal and vertical interconnection of people, machines, objects and information technologies in real-time for a dynamic management and an optimisation of complex systems.

Smooth communication from the sensor to the Internet is a prerequisite for industry 4.0.

In the Industry 4.0 factory intelligent machines coordinate manufacturing processes autonomously, handling robots cooperate intelligently with people and transport vehicles perform logistics tasks on their own.

Produzieren ohne Störung. Auch zuverlässige und wartungsarme Maschinen und Anlagen der Division KELLER brauchen ihren regelmäßigen Wartungs-Service.

Vorbeugende Inspektionen und geplante Instandsetzungen sind erwiesenermaßen kostengünstiger als überraschender Maschinenstillstand.

Die Division KELLER baut auf ihre leistungsfähige Service-Organisation, die Ihnen echte Partnerschaft verspricht. Wir bieten Ihnen einen Kundenservice, der an jede Lebensphase Ihrer Anlage angepasst ist. Weltweit!

- 24-Stunden-Notfallservice.
- Vor-Ort-Betreuung in Ihrer Muttersprache.
- Professionelles Ersatzteilmanagement.
- Fortdauernde Betreuung Ihrer installierten Anlage zur kontinuierlichen Produktivitätsoptimierung.
- Umfassende Mitarbeiter-Schulung.
- Leicht verständliche, anlagenspezifische technische Dokumentation.

Production without breakdowns. Actually, even reliable and low-maintenance machinery and plants of the KELLER Division need their regular maintenance service. It has been proven that preventive inspections and planned repairs are more cost-effective than unexpected machine downtimes.

The KELLER Division relies on its efficient service team that promises to establish a true partnership with you. We offer you a customer service that is adapted to all the different life cycles of your plant. On a worldwide scale.

- 24 hours emergency service.
- Customer care on site in your native language.
- Professional spare parts management.
- Continuous support for your installed plant to optimise your production whenever needed.
- Comprehensive training for your operating staff.
- Easily understandable plant-specific technical documentation.





KELLER



KELLER

Gegründet/Founded: 1894

Exzellenzbereich: Maschinen und Anlagen mit Schwerpunkt grobkeramische Industrie, Automatisierungstechnik, Messtechnik, Kunststoffschälmaschinen für PTFE und PE

Area of excellence: Machinery and plants with focus on the heavy-clay industry, automation technology, measurement technology, skiving machines for PTFE and PE

KELLER HCW GmbH

Carl-Keller-Str. 2-10, 49479 Ibbenbüren-Laggenbeck
Phone +49 5451 850, E-Mail: info@keller.de
www.keller.de

KELLER A DIVISION OF GROUPE  LEGRIS INDUSTRIES

