

PLATAFORMA DE APLICACIONES DE FABRICACIÓN (TULIP) E IoT

DIGITALIZACIÓN ÁGIL DEL PUESTO DE TRABAJO

PLATAFORMA DE APLICACIONES DE FABRICACIÓN TULIP E IoT

INDUSTRIAL,

SOLUCIONES ÁGILES PARA:

INSTRUCCIONES DE TRABAJO VISUALES

PROCESOS DE FORMACIÓN ACCELERADOS

AUDITORÍAS Y CONTROLES DE PAPEL 0 CON HERRAMIENTAS

CONECTADAS SUPERVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE

MÁQUINAS FÁCIL SUPERVISIÓN DE LOS INDICADORES DE

PRODUCCIÓN

IMPLANTACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE FABRICACIÓN AJUSTADA

www.smarterprod.com

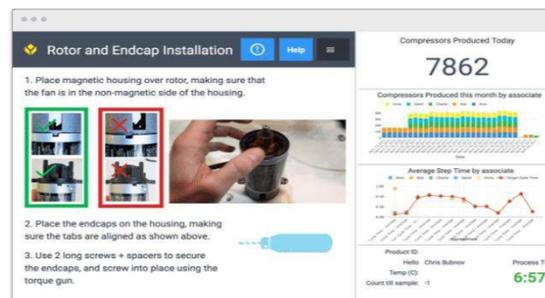
Smarter Prod es una marca de ERM Automatismes



561, allée Bellecour - 84200 CARPENTRAS

Tel: +33 (0)4 90 60 05 68

contact@smarterprod.com



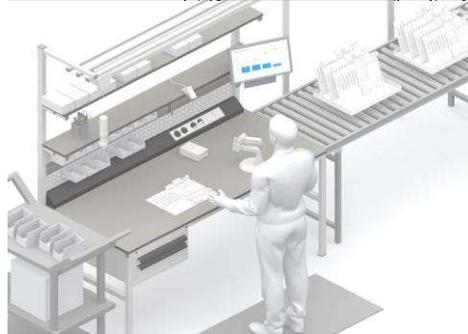
**" UN EQUIPO DE
INGENIEROS PARA
APOYARLE EN LA
INDUSTRIA 4.0**

DESDE 1990

P

RUEB
A DE
CONC
EPTO
(POC
)
PREVI
A AL
PROYE
CTO
INTEG
RACIÓ
N EN
SUS
PUEST
OS DE
TRAB
AJO

INTEGRA
CIÓN EN



SU SISTEMA DE INFORMACIÓN
FORMACIÓN Y ASISTENCIA



SICK
Sensor Intelligence.



Qué pueden hacer por usted las soluciones de "Industrias Inteligentes"

La realidad

Procesos de fabricación críticos controlados mediante herramientas analógicas y notificados en Word/Excel

Visibilidad limitada o nula de los procesos

Datos de máquinas no recogidos/recogidos poco y no se utiliza optimización

Poca o ninguna orientación y retroalimentación del operador

Los silos de datos optimizar los procesos

Software heredado

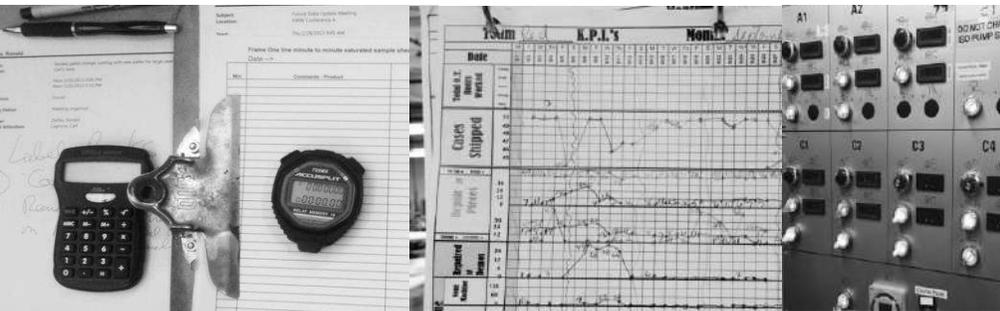


SICK
Sensor Intelligence.



La promesa de la Industria 4.0

- Máquinas y puestos de trabajo inteligentes y conectados
- Visibilidad y control de todas las máquinas y puestos de trabajo
- digitalización de las plantas aumenta la productividad de los técnicos
- Contribución de los técnicos a mejora continua
- Interoperabilidad de datos y toma de decisiones basada en datos
- "Inteligencia en la " como solución a todos los problemas de producción y mantenimiento



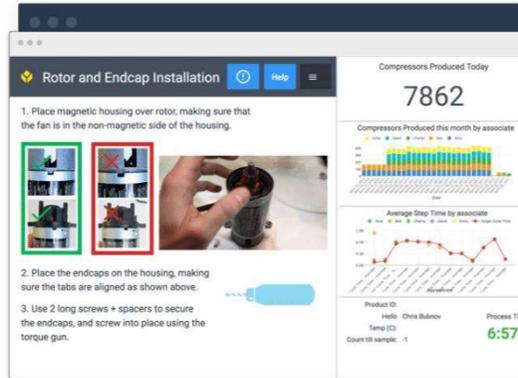
Digitalizar los puestos de trabajo

Tulip se utiliza para mejorar y optimizar los puestos de trabajo con técnicos

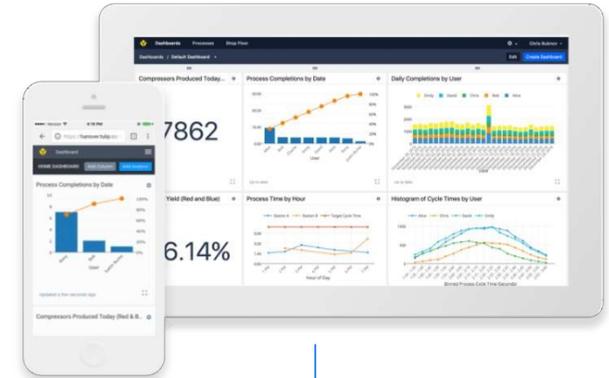
PROCESO FÁBRICA



FABRICACIÓN EN LA NUBE APP



DATOS DE PRODUCCIÓN EN TIEMPO REAL



OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS

Tulip es fácil de implantar y genera un rápido retorno de la inversión

HERRAMIENTA PARA CREAR APLICACIÓN DE FABRICACIÓN



AUTOSERVICIO

Cree y modifique aplicaciones internamente sin una sola línea de código



DESPLIEGUE DE IOT EN PUESTOS DE TRABAJO



IOT PLUG AND PLAY

Fácil conexión de todas las máquinas y herramientas



DASHBOARDS ANALÍTICA (BIG DATA)



VISIÓN SOBRE LOS DATOS CLAVE

Medición y seguimiento de datos clave mediante análisis visual



Tulipán puede una amplia gama de aplicaciones de taller/planta



INSTRUCCIONES DE TRABAJO VISUALES



Guiar a los operarios mediante procedimientos visuales en lugar de en papel



FORMACIÓN



Simplificar y mejorar continuamente los procedimientos de formación



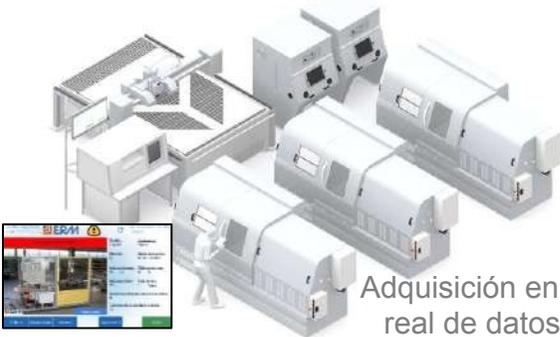
AUDITORÍA Y CALIDAD



Sustituir los formularios en papel por aplicaciones que utilicen herramientas IoT (cámaras, básculas, etc.)



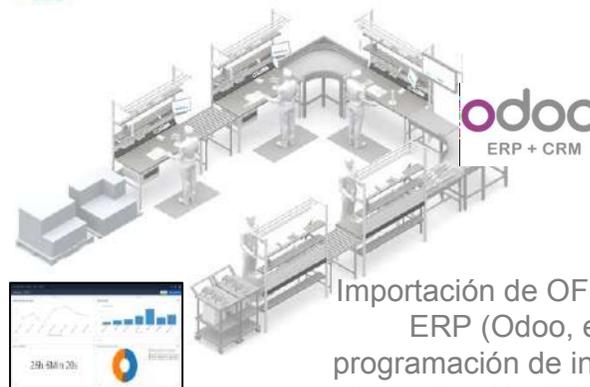
VIGILANCIA Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS



Adquisición en tiempo real de datos de la máquina durante la producción



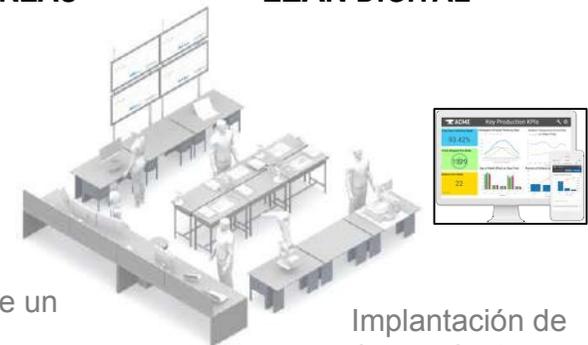
SEGUIMIENTO Y VISIBILIDAD DE LAS TAREAS



Importación de OF desde un ERP (Odo, etc.), programación de indicadores de producción (TRS, MTBF, índice de productividad,) y visualización en cuadros de mando.



LEAN DIGITAL



Implantación de herramientas y cuadros de mando Digital Lean

Ejemplo: Jabil| Instrucciones de trabajo en papel 0

GENERAL

- Ingresos: 20.000 millones de dólares
- Empleados: 200.000
- Sede central: San Petersburgo, FL
- Sector: CM
- Fábricas: más de 90

RETO

- Planta de producción de bajo volumen y alta diversidad con instrucciones de trabajo "en papel".
- Proceso de calidad de los formularios "en papel"
- Sin visibilidad de los tiempos de proceso

APPS



INSTRUCCIONES DE TRABAJO VISUALES



FORMACIÓN EN



AUDITORÍA Y CALIDAD

SOLUCIÓN

- Los operarios se guían por instrucciones de trabajo visuales (aplicación Tulip) en pantallas táctiles.
- Los datos de producción se consolidan y se muestran en un cuadro de mandos que da visibilidad a los indicadores de producción (KPI).
- Se llevan a cabo auditorías de procesos (5S, etc.) sobre las solicitudes de Tulipán.



HERRAMIENTAS CONECTADAS



ESCÁNER DE CÓDIGOS DE BARRAS



CÁMARA



TABLETAS

RESULTADOS

calidad

60% ↓
Defectos de



10%

Rendimiento de la producción

4 semanas

Retorno de la inversión

"Ahora tenemos una visión en tiempo real que nos permite optimizar incluso las series de producción más pequeñas" - Ingeniero de calidad

SOFTWARE
CONECTADO A _____

No

Industriales, elijan el plan adecuado para su organización

Estándar:

95 por estación y mes

Cree potentes aplicaciones de producción.

Ideal para guiar a los operarios en los procesos manuales y recopilar datos de producción

- ✓ Aplicaciones ilimitadas
- ✓ Sin límite de usuarios
- ✓ Análisis de datos ilimitados
- ✓ Conexión de herramientas/sensores USB
- ✓ Conectores SQL y REST

Profesional:

195 por estación y mes

Cree aplicaciones sólidas con herramientas y sensores IoT.

Ideal para combinar flujos de trabajo manuales con datos de sensores y herramientas IoT.

- ✓ Funciones "estándar
- ✓ Compatibilidad con protocolos industriales
- ✓ Conectividad GPIO IoT
- ✓ Integración de Business Intelligence
- ✓ Módulo de control de máquinas
- ✓ Estaciones adicionales del "Cuadro de mandos

La empresa:

Discutámoslo

Cree aplicaciones para su implantación a gran escala.

Ideal para implantaciones en varias sedes que requieran integración con los sistemas existentes registro y control.

- ✓ Funciones "profesionales
- ✓ Gobernanza avanzada de datos
- ✓ Seguridad avanzada
- ✓ Gestión avanzada de usuarios
- ✓ Integración de ERP y MES
- ✓ Opción de implantación local "En las instalaciones
- ✓ Cualificación GxP (Médica y Farmacéutica)



TULIP

Ofertas especiales para centros de formación → Póngase en contacto con nosotros

Kit de fábrica: todo lo que necesita para empezar a digitalizar su fábrica



Suscripción de 12 meses a la plataforma Tulip SaaS



Pasarela Tulipán
Pasarela de E/S



Kit de luz Tulipán



Herramientas IIoT (escáner de códigos barras, Pedal, Baliza Andon, Sensores de temperatura y humedad, Sensor de rotura de haz)



Ejemplos aplicación



Formación y asistencia



Empieza ya:

3500 SIN IVA

1

App Builder.

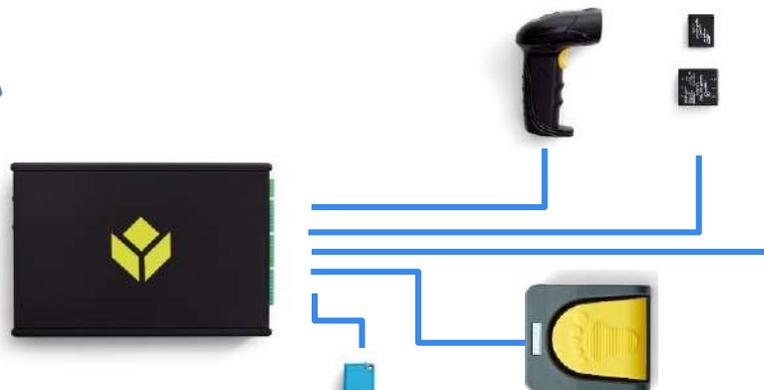
Construya sus aplicaciones de producción con potencia del IIoT y la Nube.



2

IIoT de procesos.

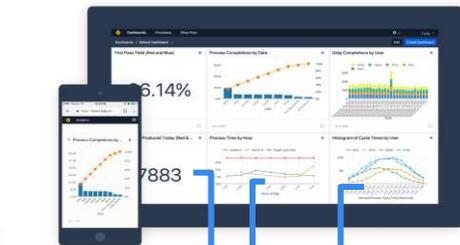
Conecte sus sensores y herramientas con el E/S de Tulipán.



3

Datos analíticos.

Recopilar datos clave de los operarios, las herramientas y las máquinas del su taller/fábrica.



4

Servicios profesionales.

Formación, despliegue de estaciones, interconexión con su ERP y experiencia para ayudarle a construir uso más relevantes.

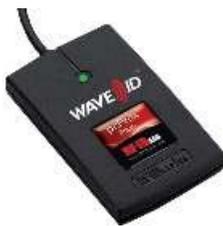
Las soluciones Tulip y Sick facilitan la incorporación y conexión de sensores y herramientas a máquinas y puestos de trabajo para mejorar la productividad y el mantenimiento



Balizas Andon



Escáneres de códigos de barras



Transceptores RFID



Cámaras



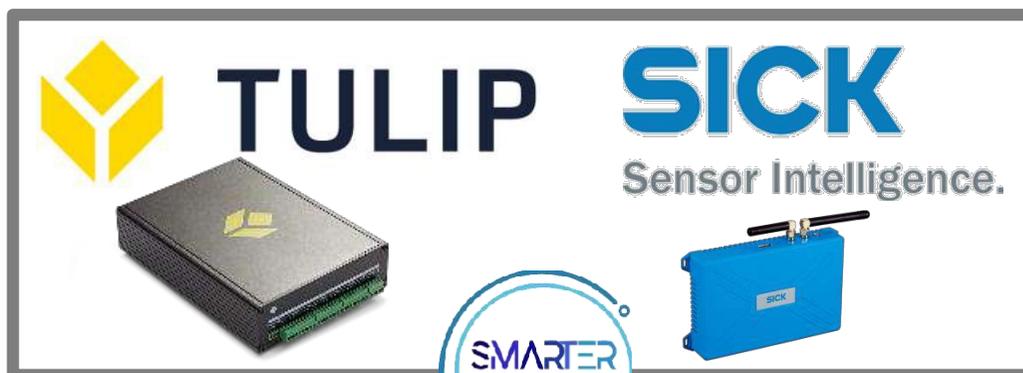
Básculas y células de carga



Pedales



Botones



Sensores de seguridad y protección (Escáneres ...)



Sensores de distancia, posición y proximidad...



Pick-to-Light



Destornilladores conectados



Sensores actuales



Sensores inerciales (vibración, aceleración, etc.)



Codificadores



Sensores de fluidos (nivel, caudal, presión, temperatura, etc.)



Medidas dimensionales

TULIP para la formación profesional en Gestión y Mantenimiento de la Producción

Principales funciones de Tulip

Creación de procedimientos de trabajo digitales

Supervisión de los datos PLC de la máquina

Comunicación con un sistema ERP (Enterprise Resource Planning)

Cálculo y visualización de indicadores de rendimiento (OEE, MTBF, etc.)

Digitalización formularios de calidad

Digitalización formularios de auditoría

Funciones principales

- Eliminación de todos los documentos en papel
- Muy fácil de usar
- Programación de aplicaciones rápida y sencilla
- Se pueden realizar cálculos matemáticos determinar los indicadores de producción
- Visualización de todo lo relacionado con la producción en una tableta o un ordenador
- Autoformación de los operarios mediante procedimientos estaciones de trabajo visuales
- Flexibilidad a la hora de modificar aplicaciones y añadiendo pasos según sea necesario
- Cuadros de mando personalizables: por máquina o por línea de producción o por producto,...
- Comunicación con máquinas remotas a través del servidor de comunicación Kepware.
- Posibilidad de utilizar dispositivos conectados al Estaciones de trabajo (básculas, , cámara, etc.)

Líneas de producción didáctica ya disponibles con Tulip

Línea ERMAFLEX



Línea ERMASmart



No tener una línea completa, puede utilizar TULIP sólo en una estación de trabajo.

TULIP para la formación profesional en Gestión y Mantenimiento de la Producción

Referencias de tulipanes para la formación profesional

UC50 : Tulipán "MES", Digitalización de procedimientos, Supervisión de máquinas, Comunicación con un ERP, Indicadores clave de producción

- Aplicación para digitalizar procedimientos de trabajo, crear y supervisar indicadores de producción en tiempo real.
- Aplicación para supervisar los datos de los PLC de las máquinas en producción (una aplicación de supervisión "ligera").
- Creación y seguimiento de órdenes de .
- Cálculo en tiempo real de indicadores de producción como TRS, MTBF, etc.
- Creación de cuadros de mando para el seguimiento de los índices de producción y la visualización de indicadores clave de producción estándar para el jefe de producción.
- Un PC con un servidor de comunicaciones Kepware (con contrato de mantenimiento de 1 año)
- Software Tulip Pro (licencia de 3 años incluida)
- Un día y medio de formación presencial o a distancia

UC51: Digitalización de procedimientos, indicadores clave de rendimiento, etc. producción

- Aplicación para digitalizar los procedimientos de trabajo
- Creación y seguimiento de indicadores de producción en tiempo real en
 - Aplicación para crear órdenes de fabricación
- Una tableta táctil con Windows Go
- Versión demo de Kepware limitada a 2 horas de uso continuado. PC para alojar el servidor Kepware no incluido
- Software Tulip Pro (licencia de 3 años incluida)
- Un día de formación presencial o a distancia

UC52: Digitalización de los procedimientos

- Aplicación para digitalizar los procedimientos de trabajo
- Aplicación para crear órdenes de fabricación
- Seguimiento de la producción mediante formularios creados en Tulip (paradas de máquina, piezas no conformes)
- Una tableta táctil con Windows Go
- Software Tulip Standard (licencia de 3 años incluida)
- Media jornada de formación in situ o a distancia

UC53: conectada de ensamblaje, control de calidad y muestreo IoT Tulip

- Bastidor de perfil de aluminio con ruedas y puesto de trabajo ergonómico
- Pantalla táctil con PC integrado
- Pasarela de E/S Tulip
- Kit de luz de tulipán (para Pick-to-Light)
- Herramientas IIoT (escáner de código de barras, pedal, baliza Andon, sensores de temperatura y humedad, sensor de rotura de haz).
- Balanza electrónica USB
- Calibre electrónico USB
- Software Tulip Pro (licencia de 3 años incluida)



- Modelo de aplicación del control de calidad de Tulipán

Ejemplo 1: CFAI Bruz, línea Agro| Trazabilidad de los productos

GENERAL

- En primer lugar red red de formación técnica e industrial
- Empleados: 700
- 33 Bac Pro, BTS, DUT, licencia y diplomas de ingeniería

SOLUCIÓN

- Posibilidad de elegir OF ya creados en utilizando Odoo ERP.
- Comunicación entre Tulip y Odoo ERP para la trazabilidad de los productos
- Los operarios se guían por procedimientos de trabajo visuales (aplicación Tulip) en tabletas con pantalla táctil.
- Los datos de producción de cada máquina se consolidan y visualizan, proporcionando visibilidad sobre los indicadores de producción (OEE, MTBF, etc.).
- Creación de cuadros de mando basados análisis para ayudar a comprender los eventos de producción

RETO

Operar una línea de producción de alimentos educativos en configuración "Enterprise", con:

- pedidos de producción
- trazabilidad de las bandejas producidas
- visibilidad de los indicadores de producción



[Vídeo de la línea de producción robotizada](#)

APPS



INSTRUCCIONES OBRA VISUAL



SUPERVISIÓN DE MÁQUINAS



SEGUIMIENTO Y VISIBILIDAD DE LAS TAREAS

HERRAMIENTAS CONECTADAS



ORDENADORES



ESCÁNER DE CÓDIGOS-BARRES



TABLETAS

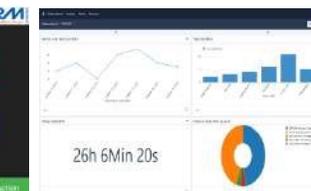
SOFTWARE CONECTADO A



SERVIDOR OPC - KEPWARE



ERP - ODOO

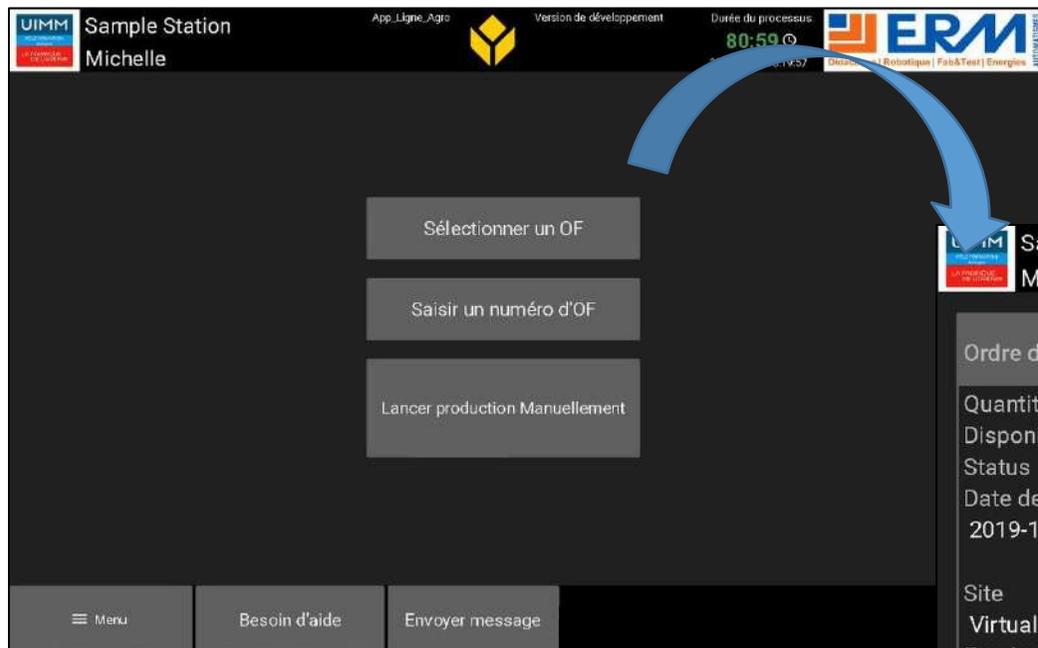


Ejemplo 1: CFAI Bruz, línea Agro| Trazabilidad de productos y lanzamiento de OF

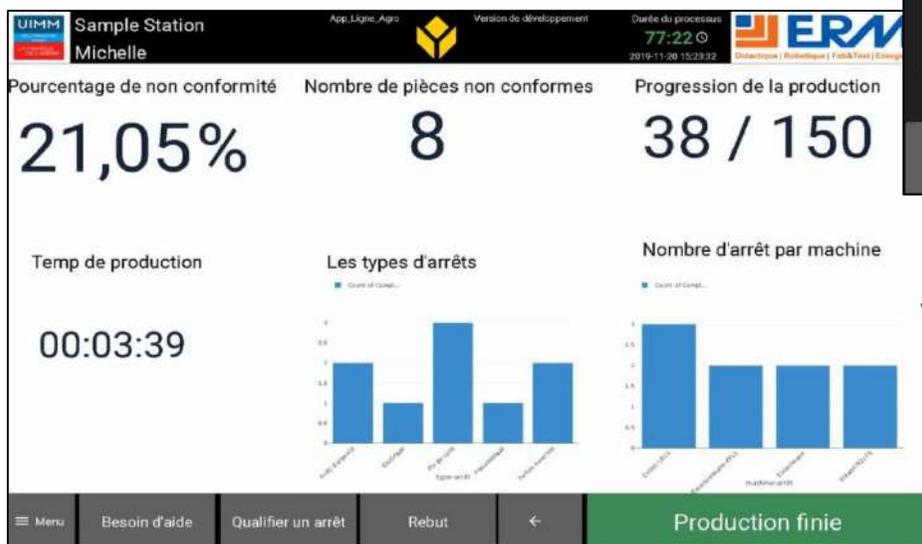
Etapa principal importación de un OF desde el ERP



Detalles de la orden de fabricación



Visualización en tiempo real de los indicadores de producción



SERVEUR OPC
keplware®

Ejemplo 2: CFAI Bruz, Ligne Méca| Instrucciones de trabajo digitales

GENERAL

- En primer lugar red red de formación técnica e industrial
- Empleados: 700
- 33 Bac Pro, BTS, DUT, licencia y diplomas de ingeniería

SOLUCIÓN

- La información de producción puede introducirse manualmente para cada máquina utilizando una tableta
- Utilización de formularios específicos para facilitar el seguimiento de la producción y eliminar la necesidad de papeleo.
- Los operarios son guiados paso a paso durante la puesta a punto de la máquina mediante instrucciones de trabajo digitales
- Los operarios introducen fácilmente los datos de producción de cada máquina, lo que permite calcular los distintos indicadores de producción (OEE, MTBF, etc.).

RETO

Utilice una línea de producción de llaveros de entrenamiento formada por varias máquinas desconectadas:

- Información sobre la producción
- Visibilidad de los indicadores de producción



APPS



INSTRUCCIONES DE TRABAJO VISUALES



FORMACIÓN



SEGUIMIENTO Y VISIBILIDAD DE LAS TAREAS

HERRAMIENTAS CONECTADAS



ORDENA



DORES

TABLETAS

SOFTWARE CONECTADO A

No



Ejemplo 2: CFAI Bruz, Ligne Méca| Digitalización de tareas mediante formularios

Selección de la máquina para la producción

The screenshot shows the BE-ERM interface for machine selection. At the top, it displays 'Machine non affectée BE-ERM' and 'App_Ligne_Fab'. A central status bar shows 'Durée du processus 52:55' and '2020-01-22 11:48:20'. Below this, there are six images of different industrial machines. At the bottom, there are three buttons: 'Menu', 'Besoin d'aide', and a prominent green 'Lancer la production' button.

Declaración parada de una máquina

Rellene los datos de puesta en producción de la máquina KMR

The screenshot shows the 'Détails production KMR' form. It contains several input fields: 'Nom du produit (*)' with the value 'Porte clé', 'Quantité de porte clé à produire (doit être supérieure ou égale à 5)' with the value '0', 'Heure début production (Respectez la forme 00.00) (*)' with the value '00.00', 'Site de production (*)' with the value 'Cfai Bruz', and 'Date de production (*)' with the value '2020-01-22'. At the bottom, there are three buttons: 'Précédent', 'Menu', and 'Suivant'.

Declaración de piezas no conformes o desechadas

Qualifier un arrêt KMR

Date 2020-01-28	Arrêt non connu Ecrire l'id
Heure (Respectez la forme 00.00) (*) 14.50	Photo Clear Retake
Type d'arrêt (*) Arrêt d'urgence	Information complémentaire sur l'arrêt (*) Un arrêt d'urgence dû à une collision du robot

Précédent

Menu

Suivant

Déclaration rebut KMR

Date (*) 2020-01-28	Quantité de pièces (doit être supérieure ou égale à 0) - 7 +
Heure (*) 5 : 22 Matin Après-midi	Photo Capture
Description (*) Couvercle non conforme	

Précédent

Menu

Suivant

Ejemplo 3: CFAI de l'Eurej Adquisición de datos en la línea ERMAFLEX

GENERAL

- En primer lugar red red de formación técnica e industrial
- Porcentaje de éxito: 83
- 300.000 de inversión en maquinaria, robots...
- 33 Bac pro, BTS, DUT, licencia y diplomas de ingeniería

SOLUCIÓN

- Desarrollo una aplicación para crear y guardar órdenes de producción en tablas Tulip.
- Los operarios son guiados paso a paso en la configuración de la máquina mediante instrucciones de trabajo digitalizadas.
- Adquisición de datos de producción de los PLC de las máquinas mediante el software Kepware.
- Visualización en tiempo real de los indicadores de producción (TRS, TRG, MTBF, etc.) a partir de los datos del PLC.

RETO

- Una línea de producción compuesta por varias máquinas con órdenes de fabricación de papel
- La información sobre la producción no se utiliza
- Sin visibilidad de los indicadores de producción



APPS



INSTRUCCIONES DE TRABAJO VISUALES



FORMACIÓN



SUPERVISIÓN DE MÁQUINAS

HERRAMIENTAS CONECTADAS

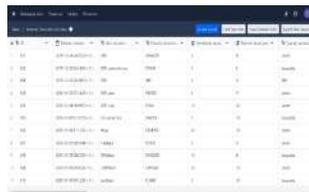


ORDENAD



ORES

TABLETAS



SOFTWARE CONECTADO A



SERVIDOR
OPC - KEPWARE

Ejemplo 3: CFAI de l'Eure| Instrucciones de trabajo digitales

Paso Elegir la máquina a configurar

Machine non affectée
Fahd

App_Ermeflex Version de développement

2020-01-22 13:48:05 Didactique | Robotique | Fab&Test | Energies

PROCESS - FA30

POLYPROD - PP30

CONTROLE PONDERAL - PF30

ROBOT 6 AXES - R010

REGROUPEMENT - RES0

PALETTEUSE - PM90

MULTITEC - OM50

ENCARTONNEUSE - EB30

Menu Besoin d'aide Previous Lancer production

Paso Iniciar la configuración del formato del producto

Machine non affectée
Fahd

App_Ermeflex Version de développement

2020-01-28 16:51:08 Didactique | Robotique | Fab&Test | Energies

Est ce que la machine est réglée sur le bon format de contenant?

OUI Indéterminé ?

Menu Besoin d'aide Précédent Sortir

Paso Configuración de los parámetros de producción

Machine non affectée
Fahd

App_Ermeflex Version de développement

2020-01-28 16:54:16 Didactique | Robotique | Fab&Test | Energies

POLYPROD

Ordre de fabrication

Paramétrage 1 Sortir

Recette : 0000 Fonctionnement: Auto. / P. à P.

Contenant : Pots 1

Produit : Pots 2

Liquide

Volume dose : 10 ml

Réglage à faire sur la pompe : 000 %

Réglage offset : +00

Granulé

Tours de vis : 1 tours

N° OF : 001

Nom du client : ERM

Nombre de contenants : 4

Nombre de cartons : 8

Type de contenants : carton

Type de produit : pot

1. Ensuite, appuyez sur la petite flèche du champ "contenant".
2. Choisissez : pot

Menu Besoin d'aide Précédent Sortir

Paso Configuración para el cambio de formato del producto

Machine non affectée
Fahd

App_Ermeflex Version de développement

2020-01-28 16:52:01 Didactique | Robotique | Fab&Test | Energies

Ordre de fabrication

N° OF : 001

Nom du client : ERM

Nombre de contenants : 4

Nombre de cartons : 8

Type de contenants : carton

Type de produit : pot

Positionnez les vérins 1A1 et 2A2 au poste de dosage souhaité : poste de dosage produits solides '1' ou poste de dosage produits liquides '2'

Menu Besoin d'aide Précédent Suivant Sortir

Ejemplo 4: CFAI Istres | Supervisión y adquisición de datos en la línea ERMAFLEX

GENERAL

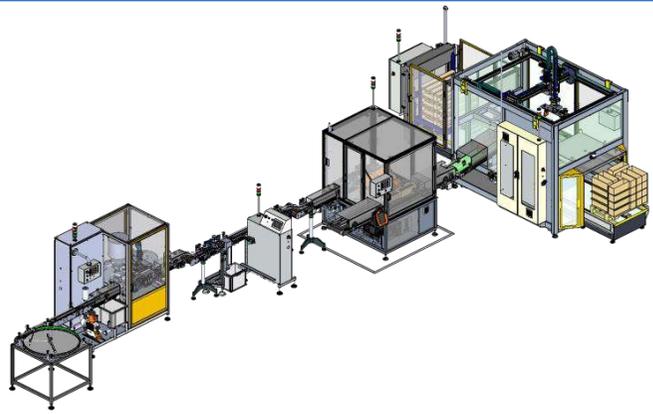
- En primer lugar red de red de red de formación técnica e industrial
- Tasa de éxito: 86
- 23 Bac Pro, BTS, DUT, licencia y diplomas de ingeniería

RETO

- Una línea de producción, en un taller, compuesta por más de 5 máquinas
- El responsable debe estar presente para ver lo que ocurre en la línea.
- La información sobre la producción se muestra simplemente en las consolas de las máquinas en cuestión.

SOLUCIÓN

- Conexión de las distintas máquinas entre , con Tulip y con el sistema ERP mediante el software de comunicación Kepware.
- Adquisición de datos de producción del ERP (OF) y de los PLC de las máquinas en tiempo real
- Desarrollo de una aplicación de supervisión de máquinas en tiempo real para todas las máquinas de la línea de producción, lo que permite controlar la línea a distancia.
- Cálculo en tiempo real de los indicadores de producción, por máquina y por sector, y su visualización en los cuadros de mandos de Tulipán.



APPS



INSTRUCCIONES DE TRABAJO VISUALES



FORMACIÓN



SUPERVISIÓN DE MÁQUINAS

HERRAMIENTAS CONECTADAS



ORDENAD



ORES

TABLETAS

SOFTWARE CONECTADO A



SERVIDOR OPC - KEPWARE



ERP-ODOO



Id	Máquina	Todos datos	Operador
ERM-001-01	0101	www.ermflex.com/0101	www.ermflex.com
ERM-001-02	0102	www.ermflex.com/0102	www.ermflex.com
ERM-001-03	0103	www.ermflex.com/0103	www.ermflex.com
ERM-001-04	0104	www.ermflex.com/0104	www.ermflex.com

Ejemplo 4: CFAI Istres| Pantallas de adquisición de datos de la línea ERMAFLEX

Pantalla principal de supervisión de la máquina

Machine non affectée
Fahd

ERM

App_surveillance_Ermaflex
Version de développement

Robot 6 axes (RO10)
MACHINE NON RACCORDÉE

PolyProd (PP30)

Liquide		Pot	
Recette :	0 / 25		
Volume dosage :	15 ml	Réglage pompe :	0
Réglage pompe :	43 %	Tour de vis :	1 tours

Menu Besoin d'aide Verrines

Lista de máquinas

Tableaux de bord Processus Ateliers Personnes

Machine Library ▾

MACHINE NAME	MACHINE DATA SOURCE	STATION	LAST OUTPUT
Ancienne_machine	OPC_CFAI_Bruz ONLINE	None	76 days ago
PolyProd PP30	OPC_Ermaflex ONLINE	None	19 hours ago
Regroupement RES0	OPC_Ermaflex ONLINE	None	Never
Robot 6 axes RO10	OPC_Ermaflex ONLINE	None	Just now
Simulator	WayoKepWare OFFLINE	None	Never
Test_Joshua	OPC_CFAI_Bruz ONLINE	None	76 days ago
machine test	OPC_Ermaflex ONLINE	None	Just now



SERVEUR OPC
kepware®

Pantalla de parámetros de producción de la máquina seleccionada

Machine non affectée
Fahd

ERM

App_surveillance_Ermaflex
Version de développement

Défaut comptage dosage solide

Produit : Contenant :
Liquide Pot

Recette : Mode de marche :
25 Mode sans vissage

Volume dosage : Réglage pompe :
15 ml 43 %

Réglage offset : Tour de vis :
0 1 Tours

Quantité produite par rapport à la recette :
0

Cadence de la production (min) :
0

Visualisation

Menu Besoin d'aide Verrines Page Suivante → Sortir