SINCE 1918



inFactory

TECHNISCHER ANHANG

FOSTER THE GROWTH

www.**monzesi**.com

inFactory Suite End-User

Die Vorteile, die sich aus der Einführung der inFactory Suite für einen Produzenten ergeben, der an der Entwicklung eines Industry 4.0-Systems interessiert ist, welches mit mindestens einer von Monzesi Srl hergestellten Maschine verbunden ist, werden in diesem Dokument detailliert beschrieben.

Einführung

Die inFactory Suite-Lösung wurde entwickelt, um den Anforderungen kleiner und mittlerer KMU im verarbeitenden Gewerbe gerecht zu werden. Im Kontext einer immer schnelleren industriellen Entwicklung und geleitet von Problemen der Software-Integration in Produktionsbetrieben hat Intelligentia ein Betriebsinformationssystem entwickelt, das in der Lage ist, auf die neuesten Sicherheits-, Zuverlässigkeits- und damit auch Betriebsparameter zu reagieren, die auch gesetzlich vorgeschrieben sind.

inFactory wurde entwickelt, um schnell und zielgerichtet auf die Anforderungen von Maschinen zu reagieren, um Produktionslinien sowie einzelne Maschinen, die in einer Produktionsumgebung miteinander verbunden sind zu überwachen und zu steuern. Die hierfür entwickelte Lösung wurde entsprechend Cloud-basiert entwickelt, ohne dass der Endkunde eine Voraussetzung oder IKT-Kompetenz benötigt.

Im Zusammenhang mit den in Gesetz 232/2016 und den nachfolgenden Änderungen angegebenen Merkmalen kann in Factory problemlos in die Produktionsumgebung des Kunden integriert werden, um vorhandene Betriebsinformationssysteme bei der Implementierung der Merkmale zu unterstützen, die zur Schaffung eines Industrie 4.0-Ökosystems erforderlich sind.

Bei Monzesi-Maschinen ist die Integration von inFactory eine ausreichende Voraussetzung, um eine korrekte Verbindung der Maschinen gemäß den gesetzlichen Anforderungen zu gewährleisten und zu zertifizieren. Weitere regulatorische Details finden Sie in Abschnitt 3.

Das zusammenfassende Modell des inFactory-Anwendungsökosystems zum Zweck der werksseitigen Verkettung ist in der folgenden Abbildung zusammengefasst, in der verschiedene Anwendungsmodule dargestellt sind, die auf Anfrage aktiviert werden können.

Was in der Abbildung gezeigt ist, ist sowohl mit einer Cloud-Installation kompatibel (d.h. wenn keine Servergeräte beim Kunden vorhanden sind), es ist jedoch auch möglich, die Anwendungen und On-Premise-Dienste beim Kunden unter bestimmten Infrastrukturvereinfachungen zu übernehmen.







Die Hauptmodule der inFactory-Architektur betreffen daher sowohl die Datenerfassungsrichtlinien vor Ort als auch deren Verarbeitung auf Cloud-Erfassungssystemen und damit die Verteilung von Informationen an die Maschinen.

Ziel ist es, die Kosten zu veranschaulichen, die der Kunde für die Produkte und Dienstleistungen seines direkten Interesses zu tragen hat, indem ein Mindestpaket definiert wird, das erforderlich ist, um alle regulatorischen und funktionalen Anforderungen abzudecken.



Technische Details des Softwarepakets

Nachfolgend finden Sie die wichtigsten Informationen zu den Modulen, aus denen das inFactory-Softwarepaket besteht, mit dem ein Industrie 4.0-Basisökosystem für den Endkunden geschaffen werden soll.

On-Board-Software

- Monzesi Rezepturen
- Machine Connector 4.0

Komponenten an der Maschine

• inFactory Service Connector

inFactory Cloud-Dienste

- inFactory Monitor & Control
- inFactory Data Bank
- inFactory Alarm Monitoring
- inFactory Service App
- inFactory Planner

Kompatible Maschinen

Die Kompatibilität des InFactory-Pakets ist für neuere Maschinen der Monza- und Viotto-Familie gewährleistet. In jedem Fall steht für ältere Maschinen ein Dienst zur Überprüfung der Softwarekompatibilität zur Verfügung.

Die Standardinstallation des 4.0-Pakets auf kompatiblen Maschinen erfordert Software, die auf dem Bedienfeld (Machine Connector 4.0) und dem Hardwaregerät für die Kommunikation mit dem zentralen System (inFactory Service Connector) gehostet wird.



Komponentendetails

Nachfolgend finden Sie die Details der Hardware- und Softwarekomponenten.

On-Board-Software für Maschinen

Monzesi Rezepturen

Das integrierte Archiv von Maschinen-Rezepturen wurde mit dem Ziel entwickelt, die Verwaltung verschiedener Pakete von Maschinenparametern zu ermöglichen, die vom Bediener im Laufe der Zeit zur Konfiguration der Maschine wiederverwendet werden können.

Die Anwendung ist in die grafische Standardoberfläche der Maschine integriert: Der Bediener kann die Anwendung jederzeit über die entsprechende Schaltfläche abrufen und die Rezepte im Archiv laden, löschen, erstellen oder bearbeiten.

Das Rezepturen-Archiv befindet sich in einem Ordner, der sich normalerweise direkt auf dem PC der Maschine befindet. Es ist jedoch auch möglich, die Rezepturen remote zu verwalten. Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Dokument.

Machine Connector 4.0

Die inFactory Machine Connector 4.0-Komponente wurde für die Installation auf dem in der Maschine integrierten PC erstellt, um alle von den Sensoren und der numerischen Steuerung der Maschine (NC) erzeugten Daten zu erfassen und sie dann der inFactory Service Connector-Komponente zur lokalen Vorverarbeitung zur Verfügung zu stellen. Für die nachfolgenden Historisierungs- und Verarbeitungsphasen werden sie in die Cloud gesendet.

Maschinenkomponenten an Bord

inFactory Service Connector

Um den Status des NC und die Variablen zu lesen, die für die betreffende Implementierung von Interesse sind, wird auf jeder einzelnen Maschine, die verbunden werden soll, ein Service Connector-Hardwaregerät installiert (siehe Abbildung).

Der Service Connector ist die Komponente, die beauftragt ist, die NC regelmäßig abzufragen und sichere Telemetriepakete zu verarbeiten, die an den zentralen Server des Control Room übertragen werden sollen.

Das Gerät wird normalerweise im Schaltschrank installiert.

Der Service Connector garantiert die folgenden Funktionen:

- Einführung von zwei auf SIM-Verkehr basierenden Datenleitung auf dem Gerät (GPRS / 3G / 4G / LTE);
- Zugriff über WLAN als Alternative zu SIM-Karten für Kundenzwecke (z. B. Zugriff auf den Machine Connector 4.0 über das werkseitige WLAN-Netzwerk);
- Zugriff über Ethernet, wenn die Maschine über ein Kabel mit dem Produktionsnetzwerk verbunden ist und Zugang zum Internet ermöglicht wird;
- Ein dauerhafter Vor-Ort-Speicher von ca. 10 GB, der als Datenpuffer für die Aufzeichnung von Ereignissen und Serviceprotokollen in Bezug auf den Betriebsstatus der Maschine verwendet werden kann.
- Die Möglichkeit, die historischen Daten innerhalb des Speichers sowohl ad-hoc (spontane Telemetrie) als auch auf Anfrage (erfordert "Service"-Paket für die inFactory Control Room-Software) an den Control Room zu senden;
- Auskunft über die sich auf der Maschine befindlichen Parameter beim Aufzeichnen und anschließenden Senden eines Maschinenalarms;
- Spezielle Verbindung zur zentralen Cloud über einen verschlüsselten Kommunikationskanal (Übernahme von Bankstandards);

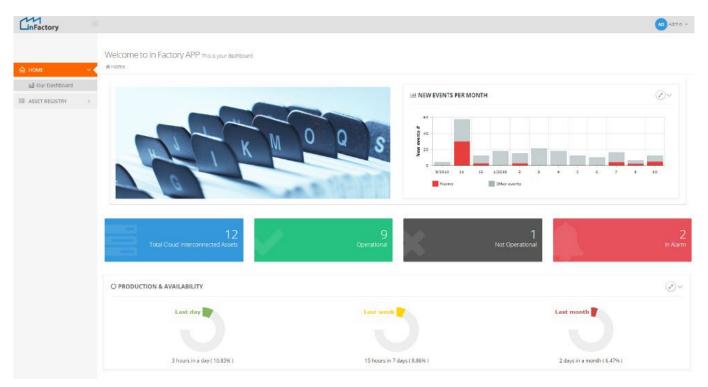






Cloud-Services in der Factory Suite

Die inFactory-Anwendungssuite ist der Vorschlag von Cloud- und On-Premise-Softwarelösungen, den Intelligentia anbieten möchte, um Dienste mit Mehrwert für die Welt der Cloud und des industriellen IoT anzubieten.



Mit dem Kauf von inFactory und der erfolgreichen Verbindung mindestens einer Maschine hat der Kunde Zugriff auf ein spezielles Webportal, über das er die gesammelte Telemetrie überwachen kann. Darüber hinaus hat man über die auf dem Bedienfeld der Maschine installierte HMI-Schnittstelle Zugriff auf die Visualisierungssoftware des für eine bestimmte Maschine festgelegten Produktionsplans.

Alternativ kann eine benutzerdefinierte Installation auf PAD touch 7" bereitgestellt werden.

Monzesi und Intelligentia haben ein Softwarepaket entwickelt, das aus den folgenden Softwaremodulen besteht, um ein Paket von Diensten und Basisanwendungen zu definieren, welches die gesetzlichen Anforderungen erfüllt:

- inFactory Monitor & Control
- inFactory Service Data Bank
- inFactory Alarm Monitoring
- inFactory Service App
- inFactory Planner (Basis)

Die mit den aufgeführten Softwaremodulen ausgestatteten Monzesi-Maschinen sind vollständig für die Industry 4.0-Zertifizierung gemäß Gesetz 232/2016 und den nachfolgenden Überarbeitungen geeignet.





inFactory Monitoring & Control

Mit dem Softwaremodul können Sie einen virtuellen Control Room implementieren, von dem aus der Kunde die gesamte Maschinenflotte, die mit der von Intelligentia betriebenen und verwalteten zentralen Cloud verbunden ist auf grafischen Dashboards anzeigen kann.

Die für jede einzelne Maschine angegebenen Daten beziehen sich auf die gesamte Telemetrie, die von den vor Ort installierten Komponenten wiederhergestellt wurde.

Die Hauptfunktionen des Kontrollraums umfassen:

- Asset Management des gesamten Netzwerks installierter Maschinen (auch geolokalisiert mit Kartenvisualisierung);
- Ansicht aller Maschinen mit "aktiven Alarmen" in einem bestimmten Dashboard;
- Detaillierte Analyse der Datenhistorie jeder verbundenen Maschine;
- KPI-Dashboards in Bezug auf die Lebensdauer der Maschinen;

Der Status jeder Maschine kann direkt aus der Ferne überprüft werden. Beispielsweise ist es möglich, den Alarmstatus eines Geräts anzuzeigen und zurückzusetzen sowie die Telemetrie-Sendeeinstellungen des Cloud-Connectors auf dem Gerät anzuzeigen und zu steuern.

Sobald die Lizenz für jeden verbundenen Computer aktiviert ist, ist sie 12 Kalendermonate (365 Tage) gültig. Am Ende des Zeitraums kann die Lizenz erneuert werden oder das Gerät überträgt keine Daten mehr an den Control Room.

Nach 60 Tagen ab Ablauf der Lizenz (und Nichtverlängerung) gilt diese als stillgelegt.

Die Reaktivierung einer stillgelegten Lizenz führt zur Zahlung einer neuen Lizenz.

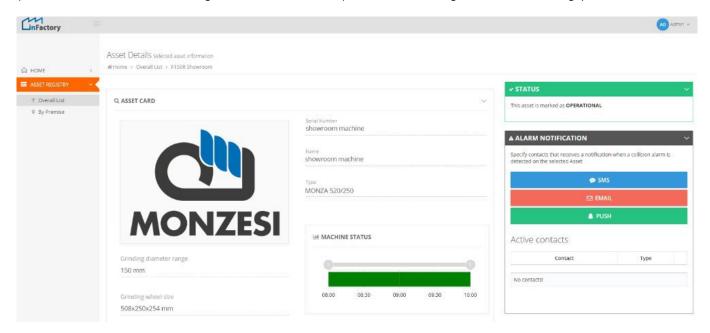
inFactory Data Bank

Das Softwaremodul bietet die Möglichkeit, alle von der Maschine erfassten Daten für ein festes Zeitfenster zu speichern. Ziel ist es, die Informationen aus der Maschine zu klassifizieren und zu gruppieren, um Datenspuren zu generieren, die von Softwaremodulen verarbeitet werden können, die sie zur Erkennung von Fehlfunktionen oder zur Ermittlung des Status der Hauptverarbeitungs-KPIs verwenden.



inFactory Alarm Monitoring

IDie Alarmüberwachungskomponente ermöglicht die Einführung von Analyseroutinen für das Identifizieren von Alarmen (z.B. Schwellenwertüberschreitungen und/oder Anomalien) im Datenerfassungs- und Historisierungsprozess.

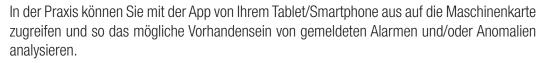


IDas Softwaremodul bietet die Möglichkeit, Bediener/Manager über digitale Kommunikation (z.B. SMS, E-Mail, PUSH-App) Bulletins und Berichte über die von der Maschine identifizierten und verarbeiteten Alarme zu versenden.

Aufgrund seiner besonderen Flexibilität ist es immer möglich, neue Alarmmanagement-Plug-Ins in inFactory einzuführen, die die unterschiedlichsten Analysetechniken verwenden, sowohl in Echtzeit (Live-Daten) als auch offline (historische Daten).

inFactory Service App

Das InFactory Suite-Softwarepaket bietet die Möglichkeit, eine dedizierte App für Apple- und Android-Geräte zu verwenden. Die App bietet ihren Mitarbeitern, die vor Ort sind, um einen Fehler zu beheben und/oder den Betriebsstatus zu überprüfen, die Möglichkeit, auf alle für jede Maschine verfügbaren Informationen zuzugreifen.





inFactory Planner (Basis)

Mit dem inFactory Planner-Modul können Sie die Planung der zu entwickelnden Prozesse mit den miteinander verbundenen Maschinen direkt aus dem Internet einführen. Das Softwaremodul besteht aus:

- 1. einer Webumgebung, auf die von überall auf der Welt über Zugangsdaten zugegriffen werden kann;
- 2. einem grafischen HMI auf der Maschine (inFactory Planner HMI), das dem Bediener die für diese Maschine geplante Abfolge von Aktivitäten anzeigt

Der Bediener kann über das HMI an der Maschine selektiv:

- den Start eines Prozesses bestätigen.
- eine Pause während eines Prozesses melden (z. B. Kaffeepause, Mittagspause, technische Beratung).
- den Stopp eines Prozesses melden, indem die Anzahl der produzierten "guten" und "schlechten" Teile angegeben wird (um die Effizienz der Maschine zu berechnen).

Wenn der Prozess gestoppt wird, wird eine Benachrichtigung über das Ende der Arbeit an die jeweilige Arbeitsstation gesendet. Dies dient dazu, Logistikvorgänge für die Rückgewinnung der Produktkomponenten und die Zahlung an das Lager oder möglicherweise für die Wartezeit an andere Verarbeitungsstationen zu aktivieren.

Es ist daher möglich, die von der Maschine für jeden Prozess aufgezeichneten Endzeiten anzuzeigen und dann die Gesamtleistung des Prozesses zu bewerten.

Wenn es sich bei der Planung um Produktionslinien handelt, kann der Kunde zu einem späteren Zeitpunkt auch die "Advanced"-Version des Planner-Moduls aktivieren. Diese implementiert einen automatisierten Industrieplaner, der in der Lage ist, die Produktion der gesamten Anlage automatisch nach Verarbeitungsphasen, Einschränkungen der Verfügbarkeit der Waren sowie technischen und funktionalen Eigenschaften der Maschinen zu programmieren.



Weitere Funktionen

Der Zugriff auf das inFactory-Softwaresystem auch bei einer einzelnen integrierten Maschine ermöglicht den Zugriff auf alle Updates, die Intelligentia gemäß den Produktentwicklungsplänen halbjährlich anbietet.

Beim Aufrufen des inFactory-Dienstes für die eigene Umgebung erhält der Kunde Anmeldeinformationen, um auf ein Cloud-Informationssystem zuzugreifen, das sowohl zum Melden von Softwareproblemen (Bug-Tracker) als auch zum Melden und/oder Erzwingen der Entwicklung neuer Funktionen im Intelligentia-Plan verwendet werden kann.

Preisliste für Komponenten und Dienstleistungen

Informationen zur Preisliste für Komponenten und Dienstleistungen finden Sie im Anhang "Preisliste für Monzesi EndUser 2020".





Monzesi, inFactory und der Industry 4.0-Plan werden in Italien erwartet

Mit dem inFactory-System ausgestattete Monzesi-Maschinen können alle notwendigen und ausreichenden gesetzlichen Beschränkungen abdecken, die das Gesetz 232/2016 für den von der italienischen Regierung vorgeschlagenen Industry 4.0-Plan auferlegt.

Welche Eigenschaften müssen bestehen, um von der Steuerentlastung zu profitieren?

Es müssen unbedingt **alle 5** unten aufgeführten Merkmale aufgewiesen werden.

| Erforderliche Einschränkungen | Auswertung | Kommentar |
|--|------------|---|
| Steuerung mittels CNC (Computer Numerical Control) und/oder SPS (Programmable Logic Controller) | KONFORM | Monzesi-Maschinen werden von einer Fanuc/Siemens-NC gesteuert. |
| Verbindung zu werkseitigen IT-Systemen durch Fernladen von Anweisungen und/oder Teileprogrammen | KONFORM | Monzesi-Maschinen sind dank eines Softwaremoduls und Hardwarekomponenten mit der inFactory-Cloud verbunden, mit denen Sie Verarbeitungsanweisungen oder Informationen zur Steuerung des Produktionsfortschritts und geplanter Aufgaben erhalten. |
| Automatisierte Integration in das Werkslogistiksystem oder in das Versorgungsnetz und/oder in andere Maschinen im Produktionszyklus | KONFORM | Mit dem inFactory Planner-Softwaremodul kann die Anzahl der zu produzierenden Teile für jedes Produktionslos definiert werden. Der Maschinenbetreiber kann außerdem die Anzahl der produzierten OK-Teile und NOK-Teile angeben und die Aktivität als abgeschlossen markieren, indem er dem Control Room eine automatische Benachrichtigung über das Ende der Bearbeitung sendet, mit der die Werkslogistik aktiviert werden kann um die produzierte Charge und den Fertigstellungsstatus einer Bestellung zu verfolgen. |
| Einfache und intuitive Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine | KONFORM | Monzesi-Maschinen sind mit intuitiven Bord-HMIs ausgestattet, die sowohl technische als auch Überwachungsaktivitäten zeitnah unterstützen. Darüber hinaus ist das HMI des inFactory Planner-Softwaremoduls auf dem Maschinenpaneel verfügbar (in den Modellen, die das ermöglichen oder alternativ mittels Verwendung eines Pads), welches jederzeit die vom Control Room programmierte Bearbeitungswarteschlange anzeigt und Bearbeitungsvorschübe an den Maschinenbediener weiterkommuniziert. |
| EinhaltungderneuestenSicherheitsparameter, Gesundheit und Hygiene am Arbeitsplatz | KONFORM | Monzesi-Maschinen entsprechen den neuesten Sicherheits-, Gesundheits- und Hygienevorschriften am Arbeitsplatz. |

Darüber hinaus müssen **mindestens zwei** der folgenden zusätzlichen Funktionen aufgewiesen sein:

| Optionale Einschränkungen | Auswertung | Kommentar |
|---|------------------|--|
| Fernwartungs- und/oder Ferndiagnose- und/oder Fernsteuerungssysteme | KONFORM | Monzesi-Maschinen haben eine Version von Team Viewer vorinstalliert, um dem Hersteller-Service die Bereitstellung von Remote-Support bei Störungen und/oder Kundenanfragen zu erleichtern. Darüber hinaus ermöglicht die Einführung des inFactory Control Room-Pakets demselben Endkunden, den Maschinenbetriebsstatus rechtzeitig unter Kontrolle zu haben. |
| Kontinuierliche Überwachung der Arbeitsbedingungen und Prozessparameter durch geeignete Sensoren und Anpassungsfähigkeit an Prozesse | KONFORM | Die kontinuierliche Überwachung der Arbeitsbedingungen wird durch die an Bord der Maschine befindlichen Maschinenroutinen gewährleistet, die den korrekten Betriebszustand der Maschine als Reaktion auf die Eingaben der Sensoren der Maschine bestimmen. Auf den Maschinenfeldern, die den Status aller Achsen sowie den Status der wichtigsten physikalischen Größen anzeigen, ist sofort alles ablesbar. Darüber hinaus werden die Informationen zu den Alarmen umgehend an die Cloud und anschließend per Benachrichtigung (SMS, Push, E-Mail) an die Mitarbeiter des Service- und Control Room gesendet, um ein dynamisches Ökosystem zu implementieren, das auf die aufgetretenen Prozessprobleme reagiert. |
| Integrationsmerkmale zwischen physischer Maschine und/oder Anlage mit der Modellierung und/oder Simulation des eigenen Verhaltens im Prozess (cyber- physisches System) | NICHT KONFORM | ZUM ZEITPUNKT DER ABFASSUNG DIESES DOKUMENTS WIRD DIE NICHTEINHALTUNG DER ANFORDERUNG ERKLÄRT. |

Wie aus der obigen Tabelle hervorgeht, reicht die Maschinenkombination Monzesi-inFactory aus, um alle Anforderungen des Gesetzes 232/2016 zu erfüllen und ist daher eine zureichende Voraussetzung für die Aktivierung der vorgesehenen Steuervorteile.

Schlussfolgerungen

Monzesi und Intelligentia sind die idealen Partner, um Ihr Unternehmen bei der Erstellung eines Plans zur Aktualisierung Ihres Produktionsökosystems in Richtung der Logik von Industrie 4.0 zu unterstützen.

Es wird eine technische Dokumentation bereitgestellt, in der die Parameter der am Ende der Überprüfungs- und Validierungsaktivitäten des Integrationsprozesses durchgeführten Verkettung bestätigt werden. Diese Dokumentation kann als technischer Anhang zur Erklärung des gesetzlichen Vertreters sowie als möglicher technischen Bericht über die an das inFactory-System angeschlossenen Maschinen eingesetzt werden.





Monzesi

Via Dalmazia, 16/18 20834 Nova Milanese (MB) • Italy Phone: +39 039 731200 • Fax: +39 0362 41839 sales@monzesi.com • www.monzesi.com

FOSTER THE GROWTH

www.monzesi.com