

1. 10. 2024

CADforum 2024

Hotel Valeč

POWERED BY ARKANCE

Systemy pro digitalizaci výroby

Vít Marčík

konference.cadforum.cz

Zkušenosti Arkance Systems

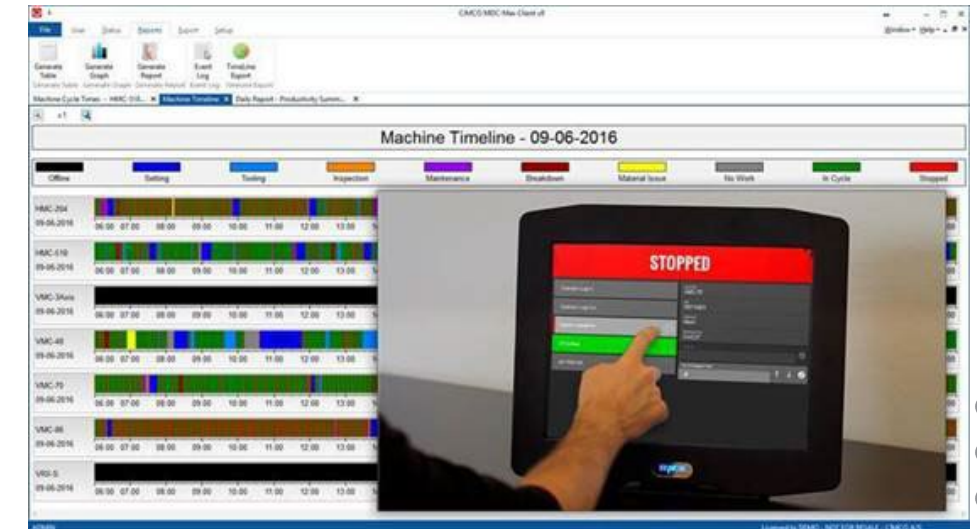
- 16 let zkušeností
- Přes 2000 připojených strojů
- Cca 100 firem v ČR a SR





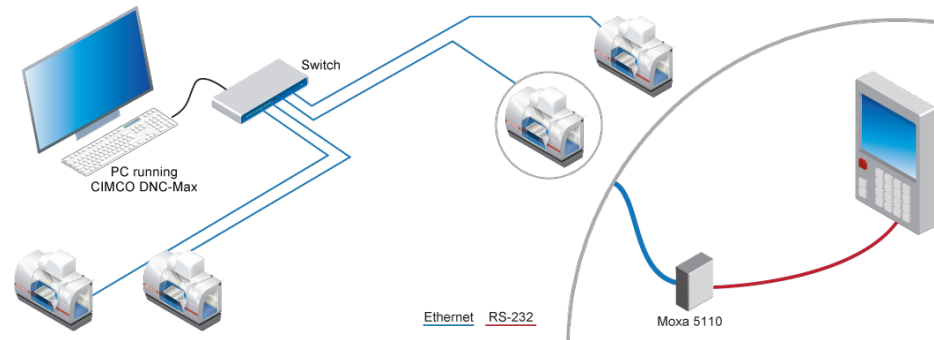
Monitoring CNC strojů



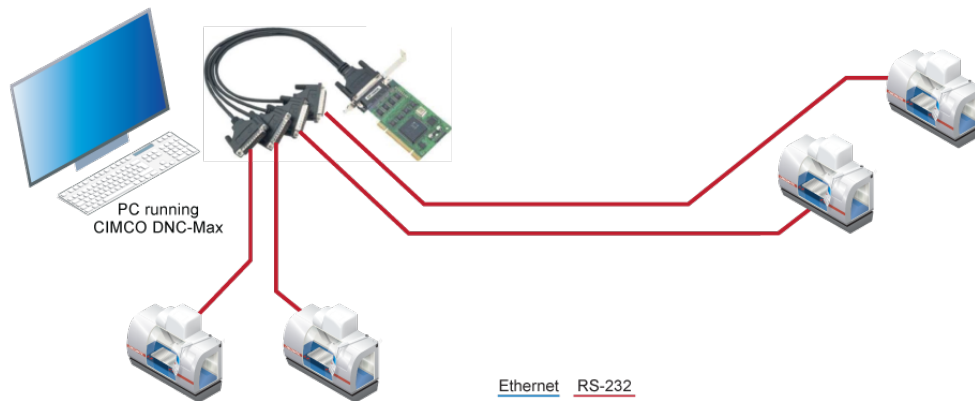
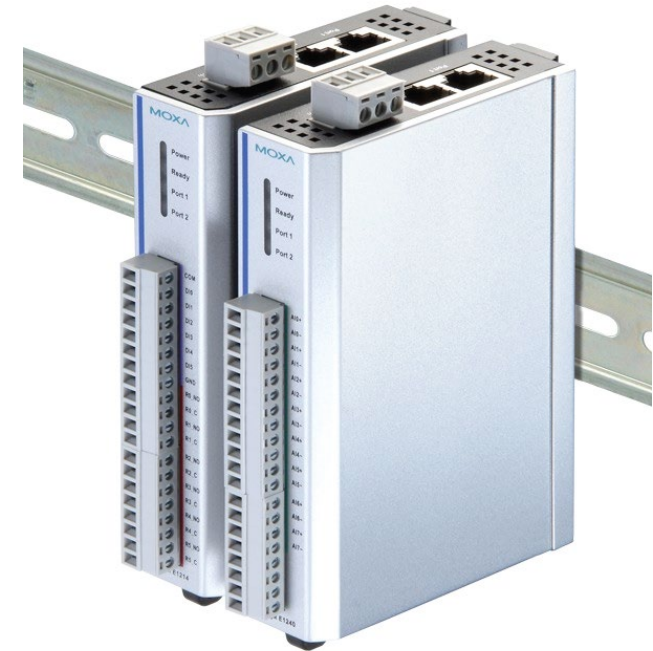


Připojení strojů

- MDC
- DNC
- LAN
- RS 232

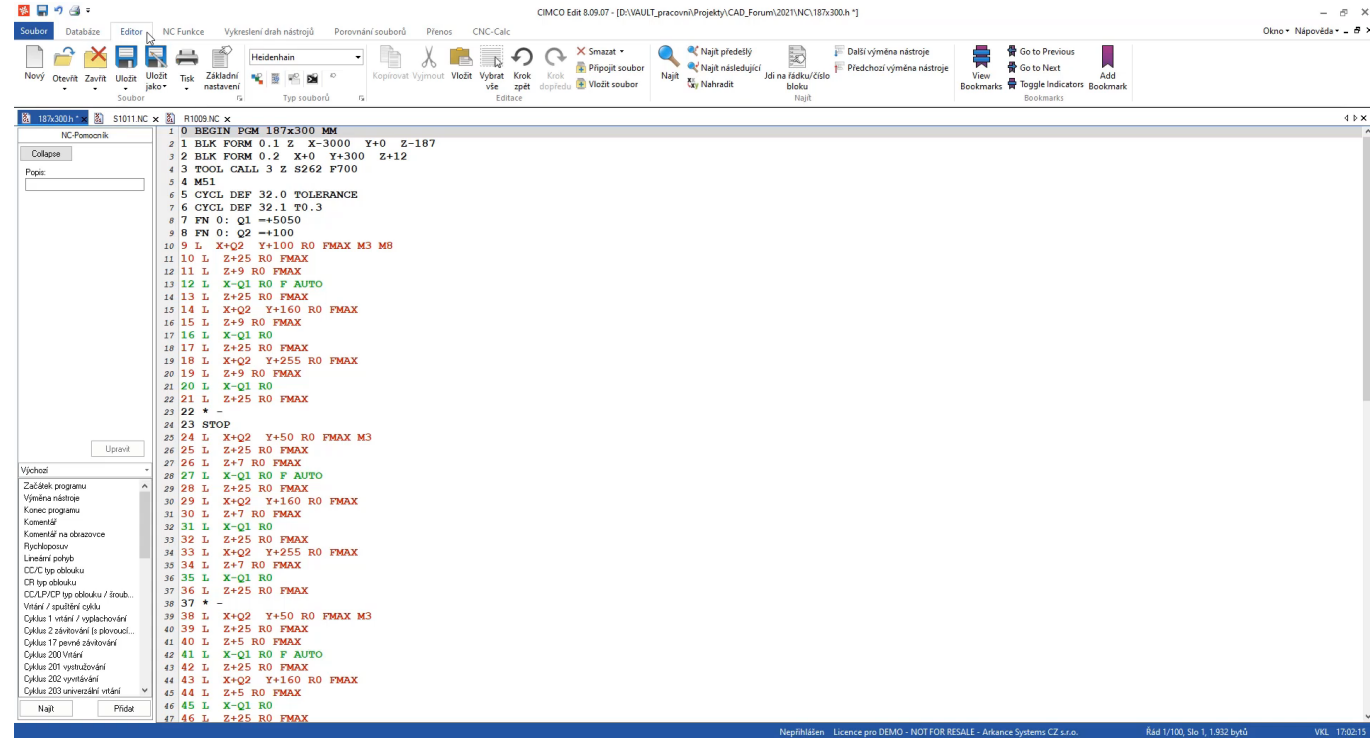


Machine	Part Number	Operator	Start Time	End Time	Status
HMC-204	541-4674	Marv	03:51	03:50	Stopped
HMC-518	543-4666	Bob	01:25	03:50	Running
VMC-48	4434	Dwight	02:26	04:45	Running
VMC-70	507-5420	Kevin	00:00	06:20	Setting
VMC-86	509-6543	Jack	03:44	03:45	Stopped



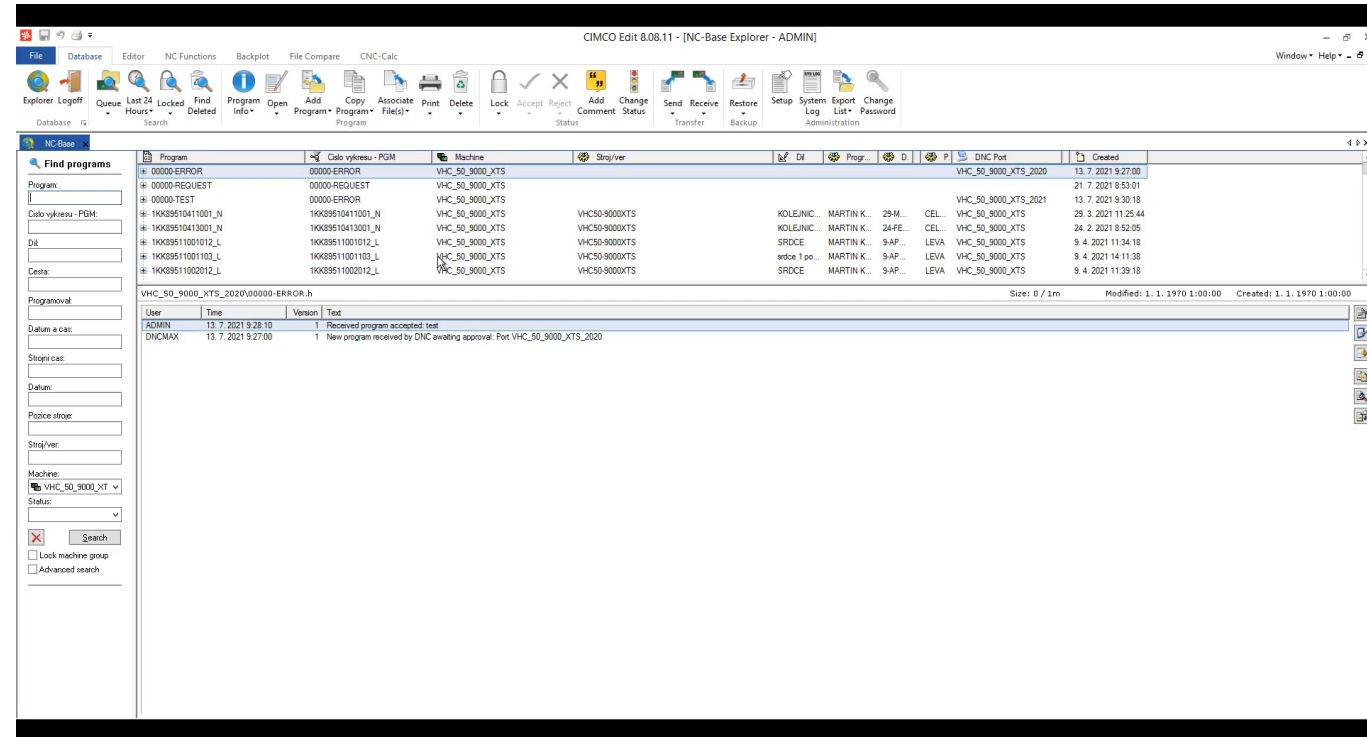
CIMCO Edit

- Profesionální editace NC programu
 - Přechíslování řádků
 - Změna otáček
 - Změna posuvů
 - Čísla nástrojů
- Barevná kodifikace
- NC pomocník
- Vykreslování NC programů
- Chytré porovnávání souborů



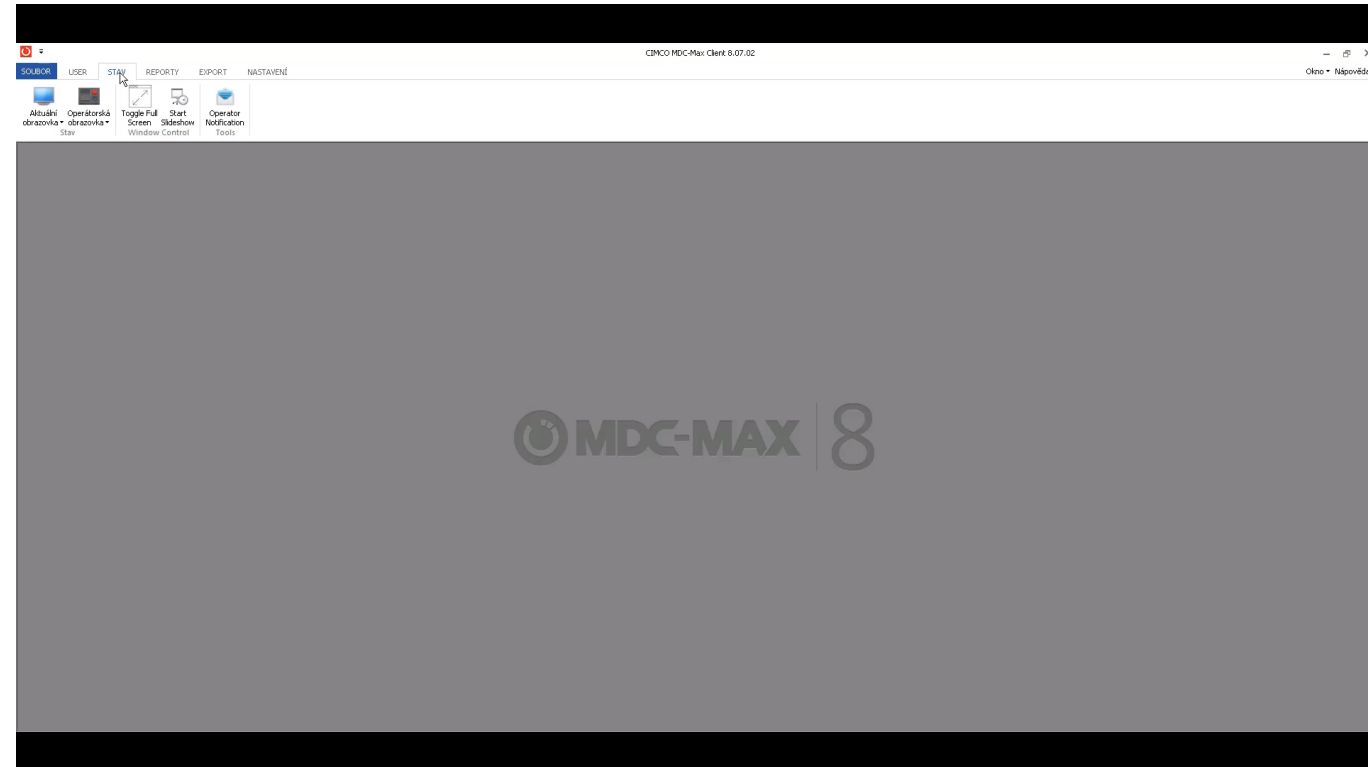
CIMCO DNC a NC Base

- Centrální úložiště NC programů
- Odesílání programů na stroje
- Komunikace s různými řídicími systémy
- Zaslání NC programu na více strojů
- Verzování NC programů
- Automatické zálohování



CIMCO MDC

- Veškeré výrobní informace na jednom místě
- Informace o tom kdy operátor program stáhnul a začal výrobu.
- Poskytnutí zpětné vazby o náročnosti zakázky.
- Vyhodnocování naměřených dat již v průběhu výroby (reporty, emaily, BI)
- Napojení na ERP systémy



CIMCO MDC – terminálová obrazovka

- Informace od operátora
- Dostupnost informací
- Vizuální propojitelnost systémů
- Zpětná kontrola





Implementace u zákazníků



- Spojení úložiště výkresů a databáze
- Zobrazení výkresů k zakázce
- Zobrazení výkresů na terminály
- Načtení výkresů přímo se zakázkou



NC kódy pro dva stroje

- Požadavek zákazníka
- Dva stroje HVM 53 a HVM 65
- Rozdílná kinematika
- Rozdělení strojů v hlavičce
- Import – do dvou složek
- Upravený vzdálený požadavek fungující pro stroj HVM 65
- Fungující vrácení programů na server z obou strojů

Dobrý den pane Urbane,
obracím se na Vás s žádostí o vypracování cenové nabídky na úpravu stávající DNC sítě.
Stroje HVM 65 a HVM 53 mají aktuálně každý svůj adresář na ukládání programů.
Každý stroj má svůj postprocessor (stroj HVM 65 má rozšířené možnosti kinematiky hlavy)

Ve velké většině případů ale používáme na obou strojích postprocessor pro stroj HVM 53, z tohoto důvodu bychom potřebovali NC kódy, které jsou vygenerovány s postprocesorem HVM 53, aby byly společné oběma strojům a měli tedy jednotné uložení, kam uvidí oba stroje (HVM 53 a 65).
Sice obsluhy strojů namítají, že oba stroje mají drobné odchylky v oblasti zapínání chlazení.....

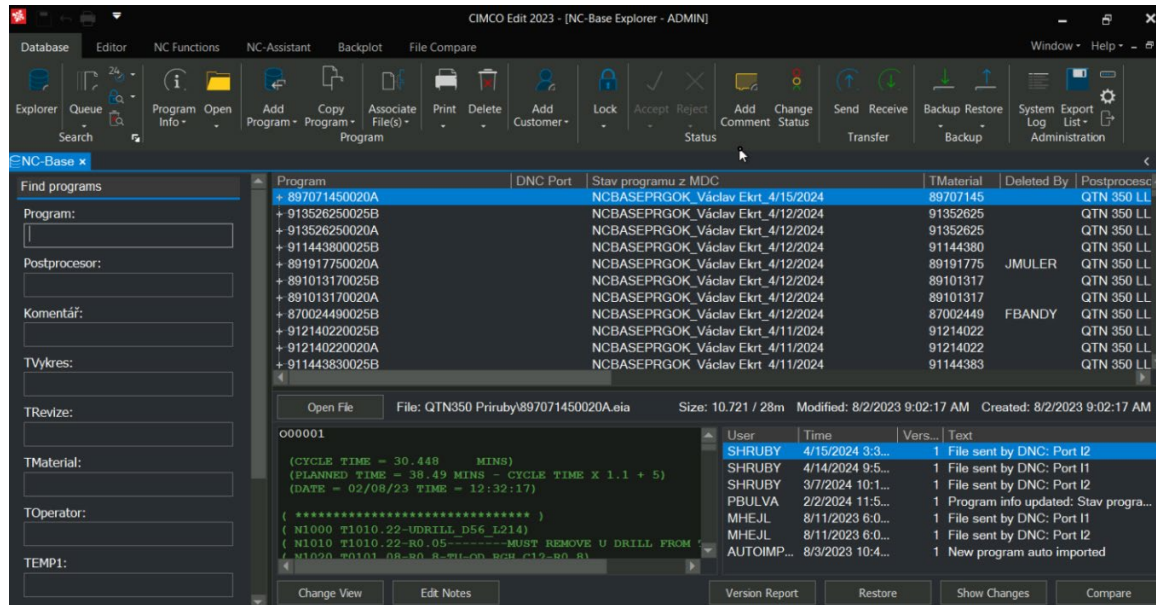
Pro správu NC kódů, změnové řízení a odladování nových programů se tato úprava sloučení databáze pro NC kódy s postprocesorem HVM 53 zdá být přínosná.

NC kód vygenerovaný s postprocesorem HVM 65 je zapotřebí přiřadit do složky pouze ke stroji HVM 65 !!!!
Děkuji

```
0 BEGIN PGM 1VP08720003001_A MM
1 ;STROJ: HVM65 GPP_VER.: 2021_01_18
2 ;DIL: jazyk9m_ZOF
3 ;CESTA: Z:\VYKRESY\NOVE ULOZISTE\KOLEJOVE KONSTRUKCE\
  JAZYKY\0087 - Vymena rozrazovací 60R2-1435-L-10000-49E1
  jazyk)\Programy\Jazyk\1VP.087.200.04.00.1.PRT
4 ;PROGRAMOVAL: FRANTISEK JUST
5 ;DATUM a CAS: 19-JUL-2021 14:29:30
6 ;ODLADIL:Cizmar
7 ;DATUM:02.08.2021
8 BLK FORM 0.1 Z X+0 Y+0 Z+0
9 BLK FORM 0.2 X+0 Y+0 Z+0
10 ;STROJNI CAS: 4:01:50
11 ;=====
12 ;----- TABULKA NASTROJU -----
```

Ověření offline programů

- Požadavek zákazníka
- Validace správnosti programu
- Validace po odjetí programu



OBRAZOVKA ODHLÁŠENÍ KUSŮ Off-line

Operátor
Tomáš Grézl

PWO \ Číslo operace
72881574\0020

Číslo výkresu / Revize v.
D/71893/B

Plánovaný počet kusů
1

Dosud hlášeno v SAPu
0

Aktuálně odeslaný počet kusů
0

Počet kusů

Close

Potvrzení NCBASE

Off-line program OK

Off-line program chybí

Off-line program není OK

Použít vlastní program

Off-line program nepoužít

GPN
87248503

PWO \ Číslo operace
72881574\0020

Číslo výkresu / Revize v.
D/71893/B

Close

„Motohodiny“ pro údržbu

- Požadavek zákazníka
- Událost 100, 500 a 1000
- Email na vybrané osoby

Formát E-Mailu (MDC)

Obsah E-Mailu

Jméno odesílatele: Adresa odesílatele:

Předmět E-mailu:

Tělo E-Mailu:

TEST\$PORTNAME: \$DATE \$TIME

\$EVENTDESC

Event : \$EVENTTAG
Port : \$PORTNAME
DNC-Max group : \$DNCMAXGROUP
NC-Base group : \$NCBASEGROUP
MDC-Max group : \$MDCMAXGROUP
Operator : \$OPERATOR
Job : \$JOB
Program : \$PROGRAM

Email/SMS/Notifications Setup

Search

Email / SMS / Notifications

- Environment variables
- Output interface
- Notification log

Notifications

Notification	Interface name	Interface type
☒ EVEMAIL500_EMAIL	DNC_EMAIL	DNCSMTTP
☒ EVEMAIL1000_EMAIL	DNC_EMAIL	DNCSMTTP
☒ EVTESTEMAIL_EMAIL	DNC_EMAIL	DNCSMTTP

Add
Copy
Delete
↑
↓

Import from DNC server

Options

Output interface: Description:

Receipients Machines Trigger MDC variables Message

Members

- ☒
- ☒
- ☒

Individual receipients NC-Base receipients

☐ Select All

Filter by interface type: Filter by interface name: Filter by notification name: 3

Hide

Apply OK Cancel

Sledování času hlavy stroje

- Požadavek zákazníka
- Stroj FRFQ250
- Výměnné hlavy
- Zobrazení v LIVE obrazovce

CIMCO MDC-Max Client 8.12.51

Okno - Nápověda - - - X

SOUBOR USER STAV REPORTY EXPORT NASTAVENÍ

Aktuální obrazovka Operátorská obrazovka Stav Toggle Full Screen Start Slideshow Window Control Operator Notification Tools

Terminál obrazovka hlavní x Záznam události x Přehled FRFQ - Hlavy x Přehled Wenzel - Měráky x

Stroj	Stav	Zaměstnanec	Položka\Operace	Operace	Výrobní zakázka	EROWA	VK	VP1	VA1	ALA
EROWA	Cykl	None	None	0:00:00	None	EROWA	VU	VP2	VA2	
Otáčky 0% Posuv 0% Mód Alarm Program										
AUTOMATIC 0 SINGLESTEP 0 SEMIAUTOMATICMODE 0 MANUALMODE 0 OTHERMODE 0										
Stroj	Stav	Zaměstnanec	Položka\Operace	Operace	Výrobní zakázka	EROWA	VK	VP1	VA1	ALA
FRFQ250	Zapnutý/neči...	None	18-052665\85	5:41:03	V2408216	EROWA	VU	VP2	VA2	
Otáčky 103% Posuv 0% Mód MANUAL Alarm Program TNC:\Z-PROGRAMY\Ostatani\41201-3.h										
AUTOMATIC 0 SINGLESTEP 0 SEMIAUTOMATICMODE 0 MANUALMODE 1 OTHERMODE 0										



Hlukoměry

- Ochrana zdraví pracovníků
- Dvě úrovně varování
- Doporučení použití ochrany sluchu
- Nařízení ochrany sluchu



Hlavní obrazovka 2023 TPM... arkance debug hlukoměry: ... Hala A - PE Hlavní obrazovka 2023 více...

ETO_02
ETO_03
FORTUS4...
G1
GG
GG2
GG3
GG4
H1
HLUKOMER
HLUKOME...
I1
I2
I5
I6
K0118
K0132
K0199

Překročení hluku- doporučuje se použití ucpávek do uší (A)

☐	PŘÍPRAVA	OPRAVA KUSŮ	OTEVŘIT VYKRES	Čas ve stavu 0:07:19	Název programu ▼
PŘESTÁVKA / POR	MĚŘENÍ DÍLCE	ODHROCNÍ	Stroj GG	Aktuální datum a čas: 9/25/2024 3:45:29 PM	
ODHLÁŠENÍ	NOTIFIKACE		Operátor Jiří Žáček	SAP info None	
VOLÁNÍ TECHNOL	MULTIZAKÁZKA		GPN 90943540	MDC info D	
VOLÁNÍ PROGRAM	PROSTOJE		PWO \ Číslo operace 72834821\0020	Produktivita 37%	
VÍCESTROJOVKA	POPIS OPERACE		Číslo výkresu / Revize v. H-0870M-1199/D	Operátor ▼	
☐	OBRÁBĚNÍ	ODHLÁŠENÉ ČASY	Počet kusů 1	Zakázka (PWO) ▼	
NÁHLED DALŠÍ ZA	KONTROLA KK		Možné odhlásit (kusů) 1	Operace ▼	

Technická kontrola stoje

- Kontrola stroje obsluhou
- Na začátku pracovní směny
- Tlačítka OK a NOK



Hlavní obrazovka 2023 TPM...

OPERÁTOR NEPŘIHLÁŠEN

☐	PŘÍPRAVA	☐	OBRÁTKA	PROSTOJE	ODHROCENÍ
PŘESTÁVKA / P	VÍCESTROJOVK	POPIŠ OPERAC			
ODHLÁŠENÍ	NÁHLED DALŠÍ	ODHLÁŠENÉ ČA			
NOTIFIKACE	OPRAVA KUSŮ	KONTROLA KK			
VOLÁNÍ TECHN	MĚŘENÍ DILCE	OTEVŘIT VYKRE			
VOLÁNÍ PROGR	MULTIZAKÁZKA	ÚDRŽBA STROJ			

Čas ve stavu: 9:49:01

Počet kusů: 0

Produktivita: 0%

Stroj: X16

Možné odhlásit (kusů): 0

Operátor:

Operátor: None

Název programu:

Zakázka (PWO):

GPN:

Aktuální datum a čas: 9/25/2024 3:39:43 PM

Operace:

PWO \ Číslo operace: None

SAP info: Zpětné hlášení k zakázce 0

Číslo výkresu / Revize v.: None

MDC info: None

Hlavní obrazovka 2023 TPM... Podobrazovka TPM 2023 i X...

OPERÁTOR NEPŘIHLÁŠEN

☐	Start Kontroly	☐	TPM3 - Kontrola NOK
☐	TPM1 - Kontrola OK	☐	TPM4 - Kontrola OK
☐	TPM1 - Kontrola NOK	☐	TPM4 - Kontrola NOK
☐	TPM2 - Kontrola OK		
☐	TPM2 - Kontrola NOK		
☐	TPM3 - Kontrola OK		

Odeslat stav TPM

Close



Grafana Zobrazení dat



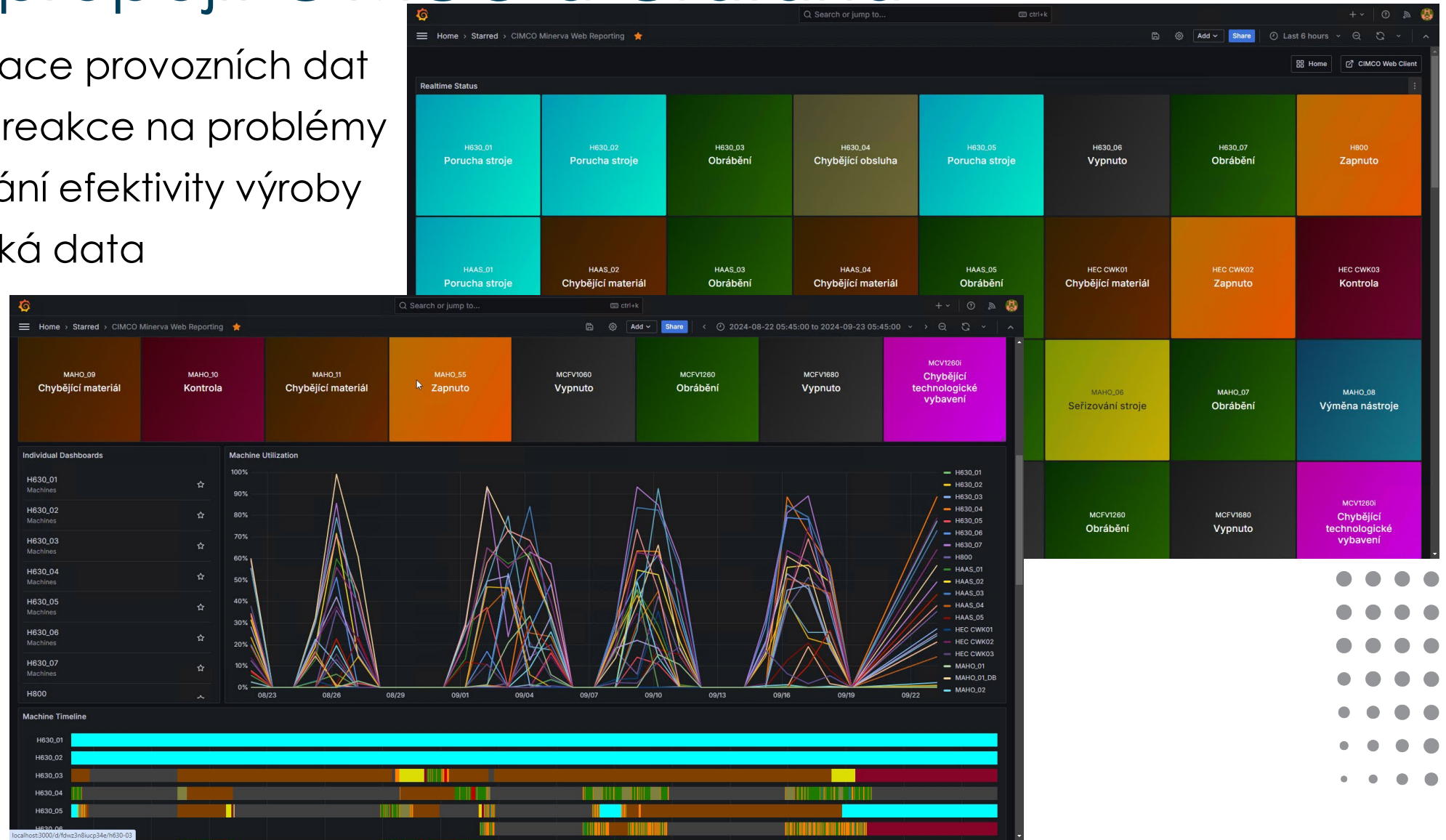
Co je to GRAFANA

- Široká podpora zdrojů dat
- Přizpůsobivé panely
- Notifikace
- Open-source



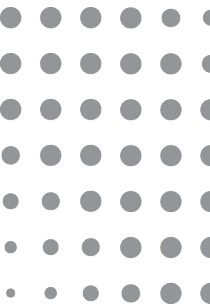
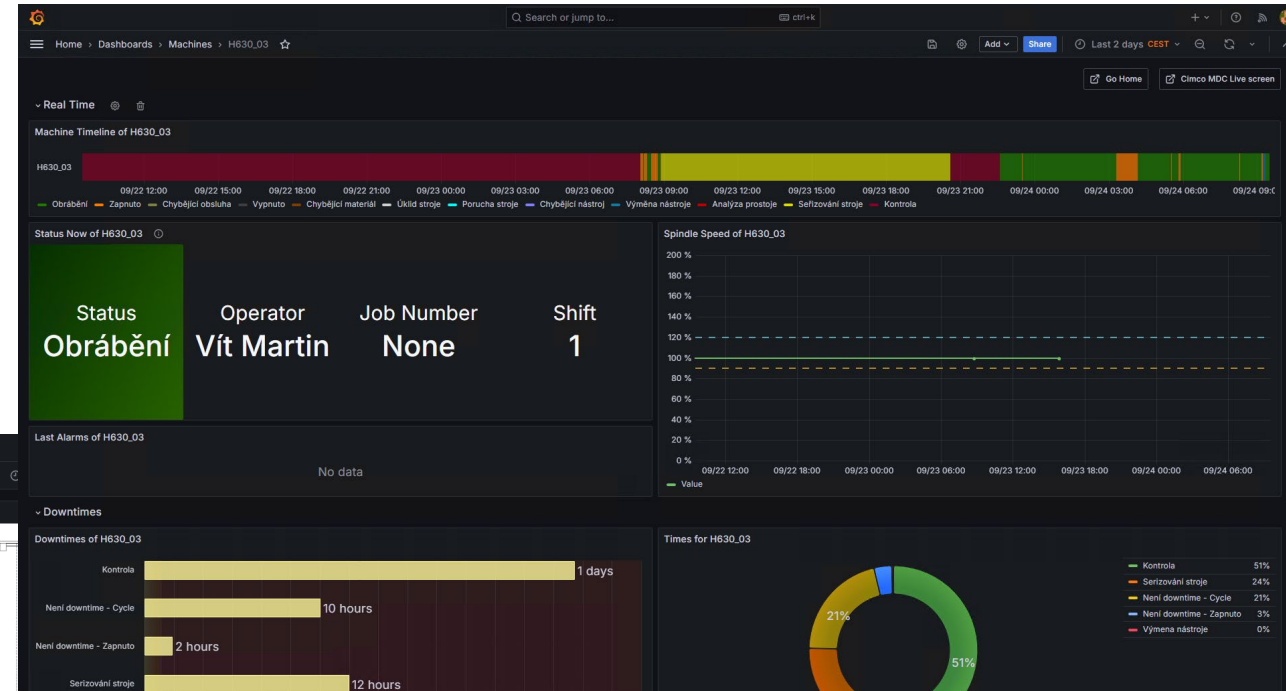
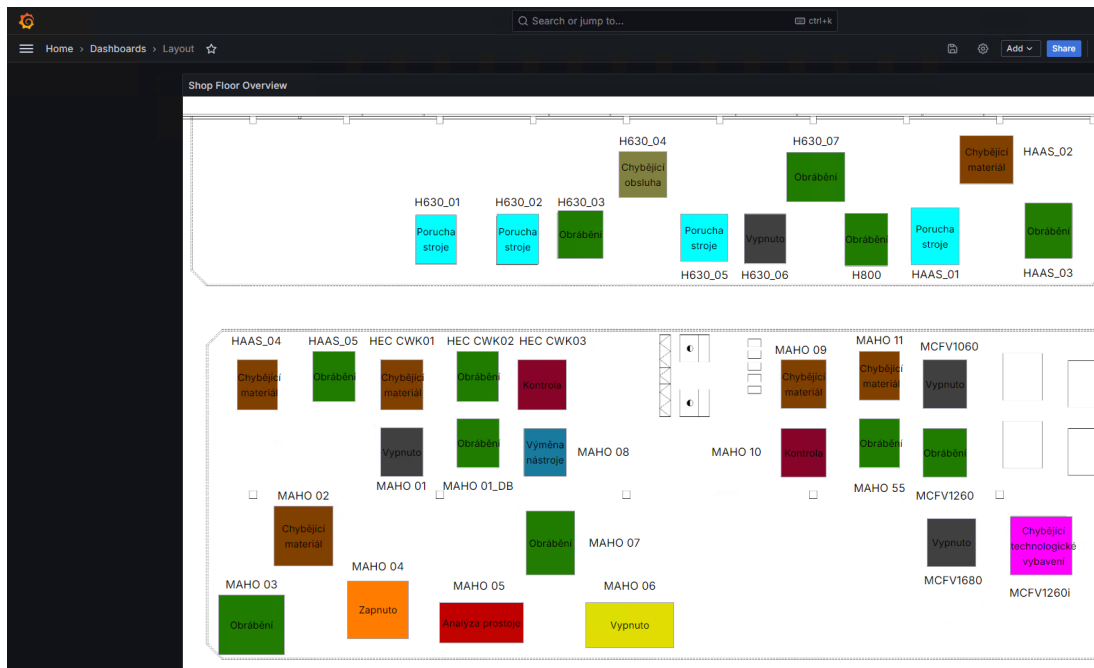
Proč propojit CIMCO a Grafana

- Vizualizace provozních dat
- Rychlá reakce na problémy
- Sledování efektivity výroby
- Historická data



Proč propojit CIMCO a Grafana

- Rychlé odhalení problémů
- Snadný přístup k datům
- Lepší přehled a kontrola





»»

Fusion Operations



Co je Fusion Operations

- Předchozí název Prodsmart
- MES systém (Manufacturing execution systém/výrobní operační systém).
- Řídí výrobní proces od materiálu po hotový výrobek
- Překonává mezeru mezi plánováním a realizací.
- Do výroby přináší soudržnost a zvyšuje efektivitu.

prodsmart
An  **AUTODESK** company

 **Fusion Operations**

Proč MES?

Běžná praxe:

- Obtížná distribuce
- Nelze vyhodnocovat průběžný stav
- Velká chybovost při vyplňování
- Promítnutí změn výrobního postupu je komplikované
- Vyhodnocení až na konci výrobního procesu
- Obtížná analýza dat

PRODUCTION ORDER: WO-22446

THE DIGITAL FACTORY
MAKERS OF THINGS

PRODUCT MP 013458 **PRODUCT NAME** Metal Part - Right Hand Door

QUANTITY ORDERED 70 **DUE DATE:** 06/24/2022

OPERATION: CUT

QUANTITY PRODUCED: 70 **START TIME:** 7:32 06/20

DONE BY: [Signature] **END TIME:** 9:45 06/20

COMMENTS: [Blank]

OPERATION: DRILLING

QUANTITY PRODUCED: 67 **START TIME:** 15:10 06/20

DONE BY: [Signature] **END TIME:** 16:05 06/20

COMMENTS: Scraped 3x because tool was damaged

OPERATION: ASSEMBLY

QUANTITY PRODUCED: 67 **START TIME:** 12:00pm 6/22

DONE BY: H **END TIME:** 2:35pm 6/22

COMMENTS: Last box is a little damaged

OPERATION: FINISHING

QUANTITY PRODUCED: 67 **START TIME:** 3pm 06/22

DONE BY: Jeff **END TIME:** 3:30pm 06/22

COMMENTS: N/A

OPERATION: QUALITY CONTROL

QUANTITY CHECKED: 63-OK H NOT OK **START TIME:** 9:00 06/23

VERIFIED BY: [Signature] **END TIME:** 15:37 06/23

COMMENTS: 4 parts were damaged and not ok to ship

PRODUCTION SUPERVISOR SIGNATURE: [Signature]

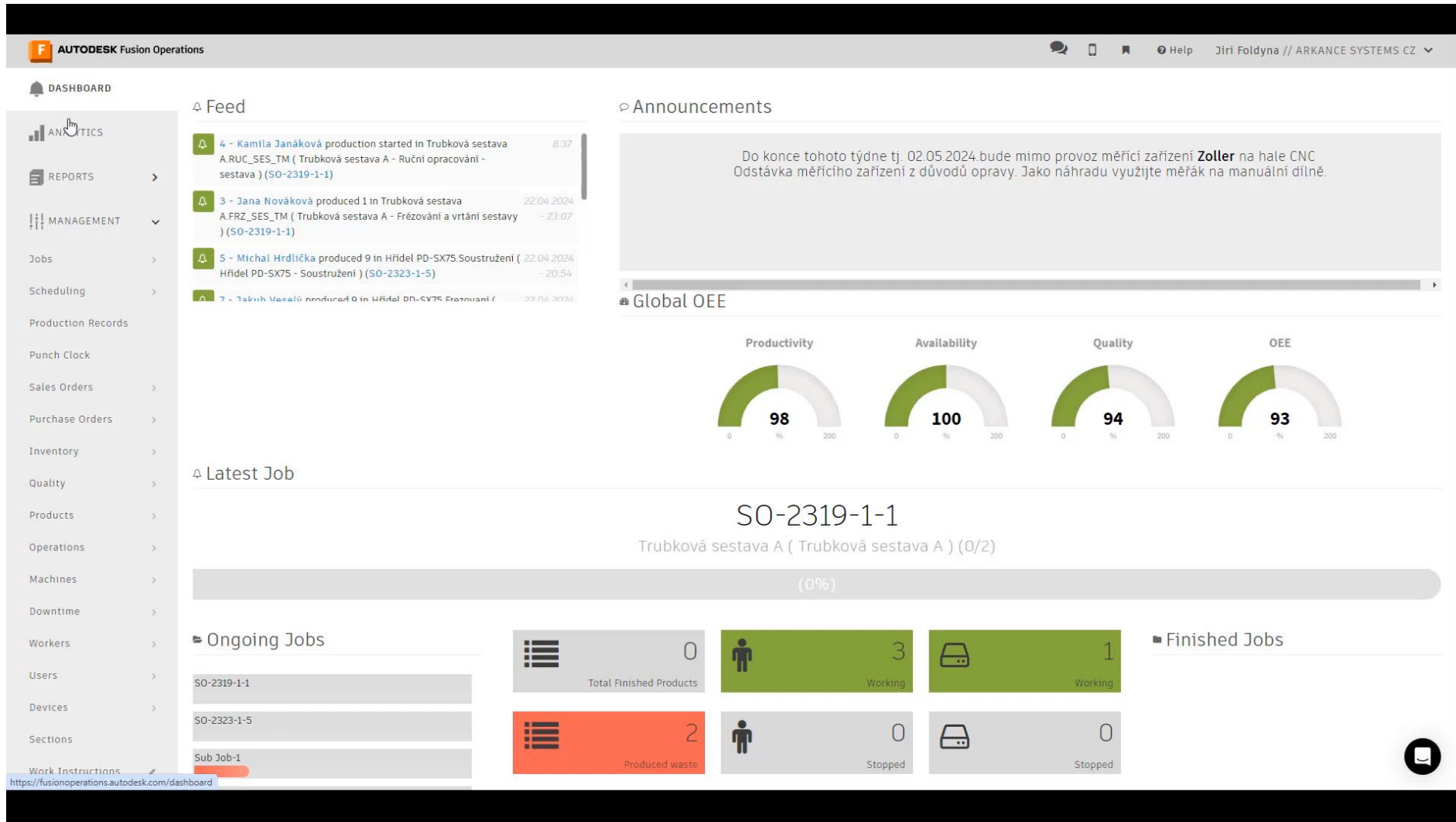


Jak Fusion Operations pomáhá

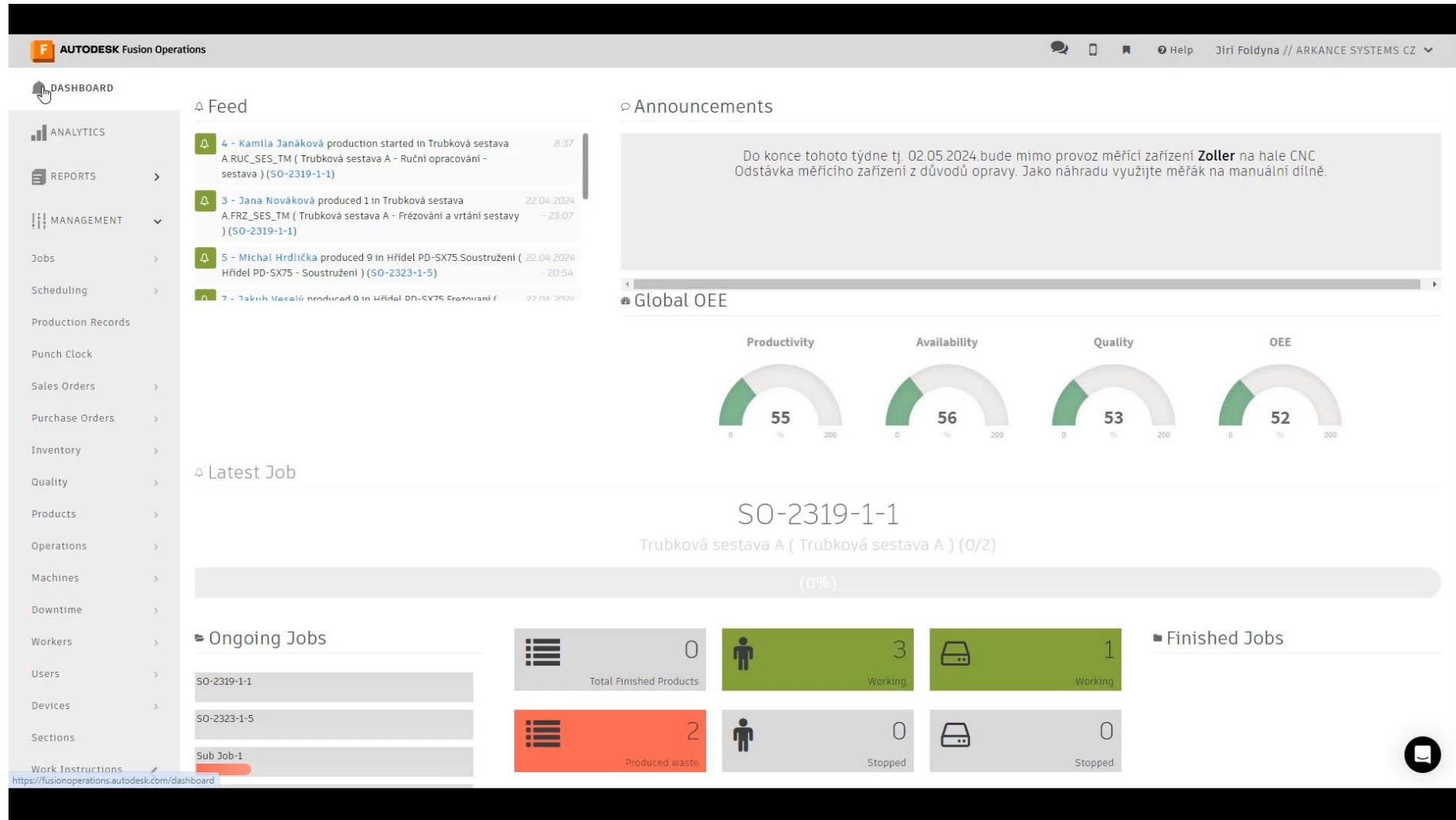
- Prodej, nákup a správa zásob
- Plánování materiálových požadavků
- Plánování
- Výroba a sledování práce
- Kvalita a sledovatelnost
- Řízení údržby
- Vystavovat nabídky a prodejní objednávky, řídit příjem materiálu a mít přehled o zásobách surovin a hotových výrobků
- Vizualizovat nabídky a poptávky
- Drag & Drop Plánovač, který usnadňuje plánování kapacit
- Přístup k firemním (výrobním) datům v reálném čase
- Vlastní kontrolní seznamy kvality a sledovatelnost šarže
- Plánování údržby a vykazování celkové účinnosti zařízení



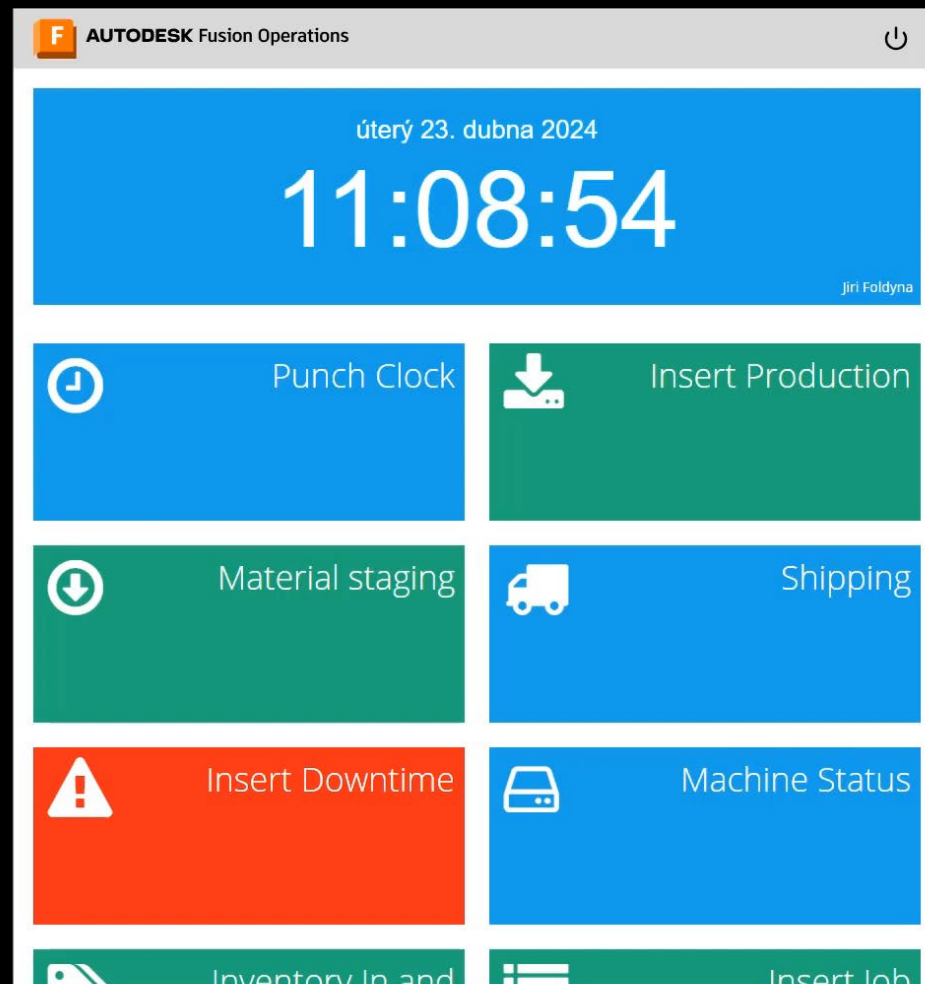
Plánování výrobní zakázky



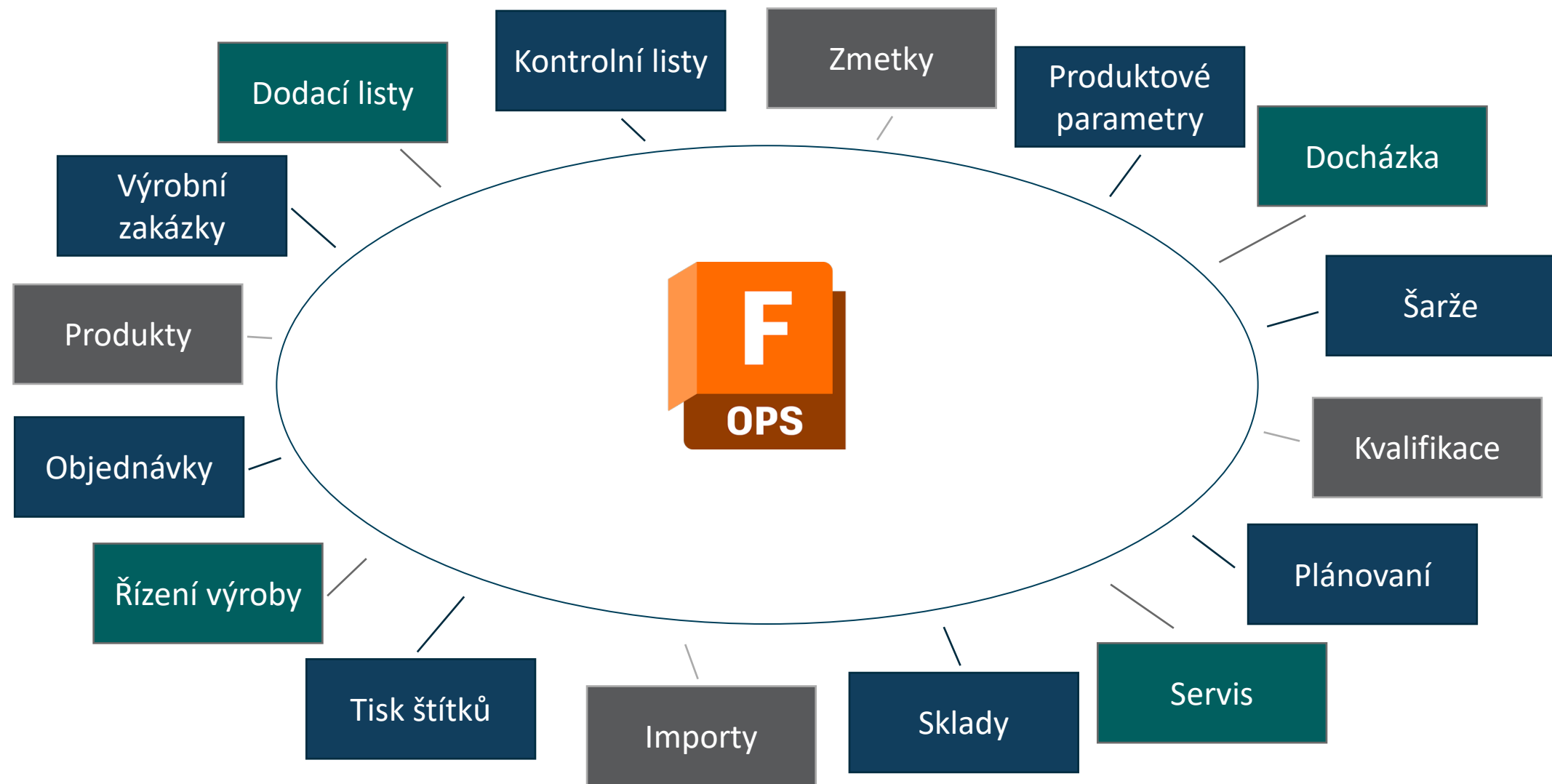
Přehledy a reporty



Sběr dat – mobilní aplikace

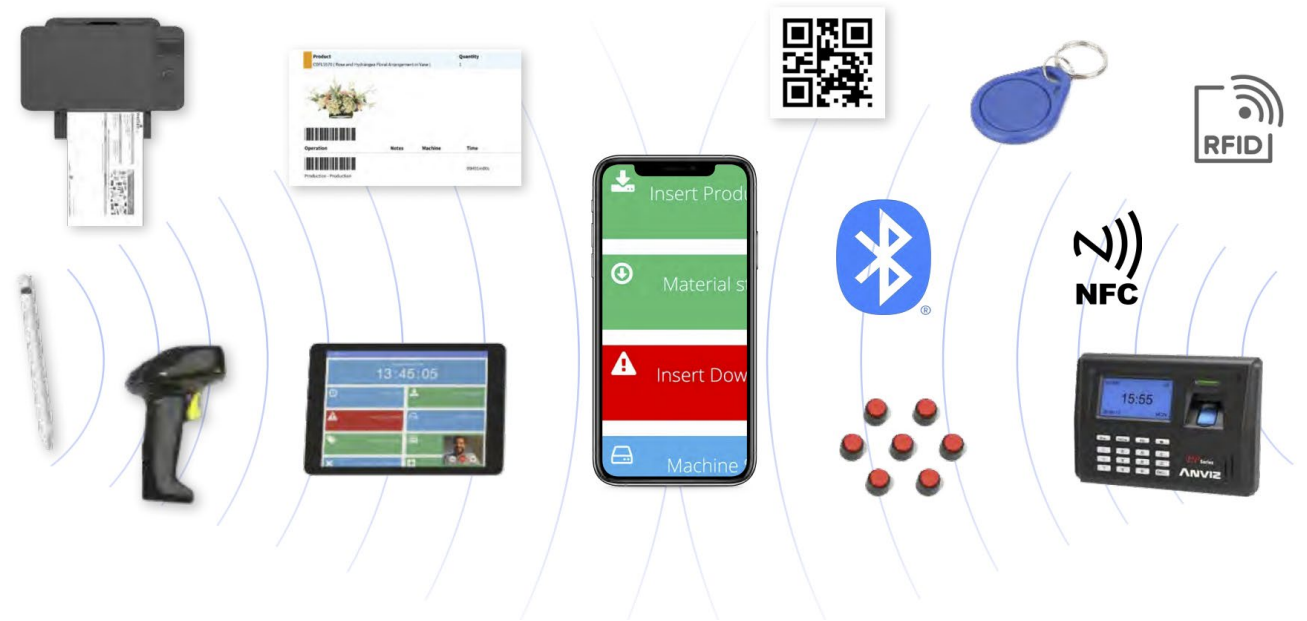


Funkcionalita



Připojení periferií ve výrobě

- Tiskárny štítků
- Čtečky čárových kódů
- čtečky QR kódů
- RFID
- NFC
- Senzory s podporou Bluetooth
- Biometrické skenery



Proč Fusion Operations?



- **Modulární a flexibilní** web a mobilní aplikace, kterou lze rychle implementovat



- Sledování zásob a výroby v **reálném čase**



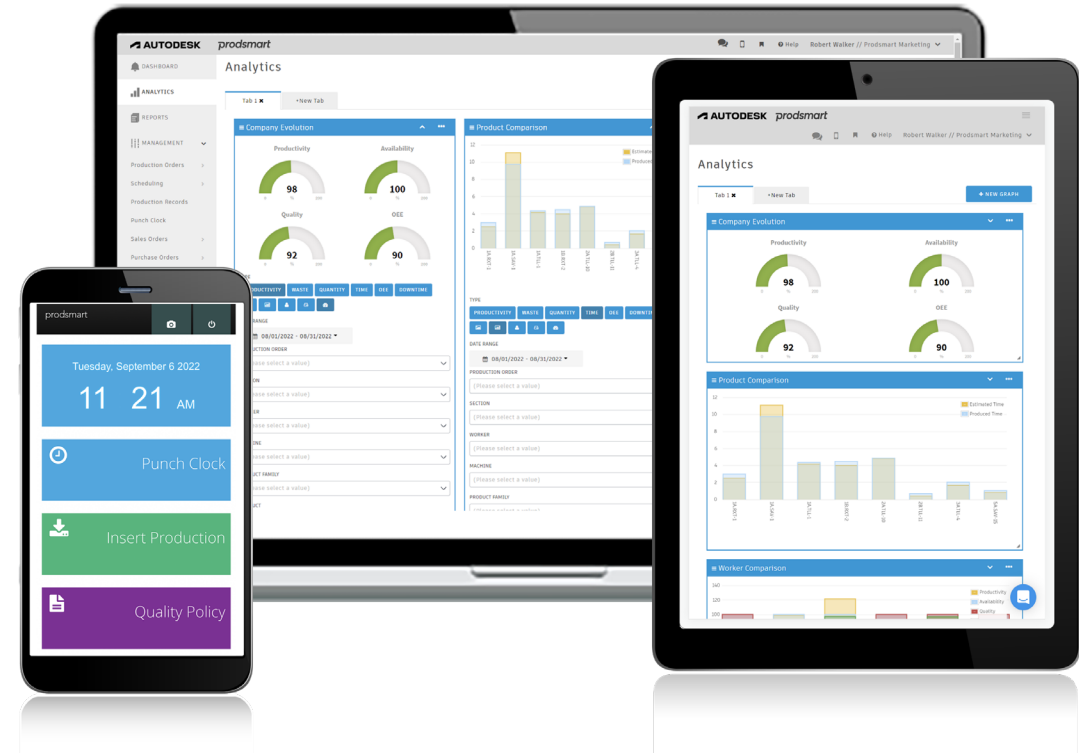
- **Okamžité zachycování dat** proměňuje tablety a chytré telefony v senzory a agregátory



- **Kontrola kvality a sledovatelnost** produktů s jednoduchými vizuálními pracovními postupy

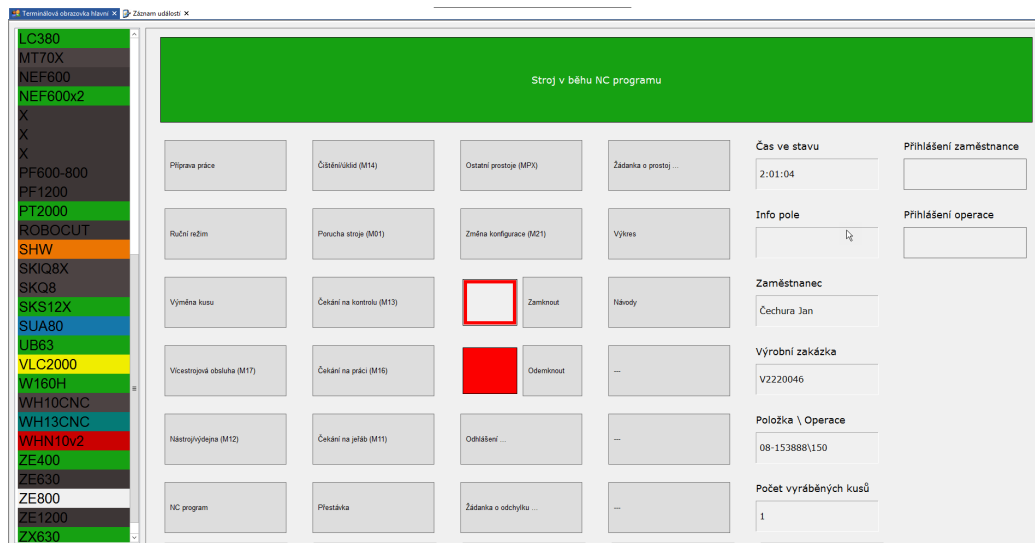
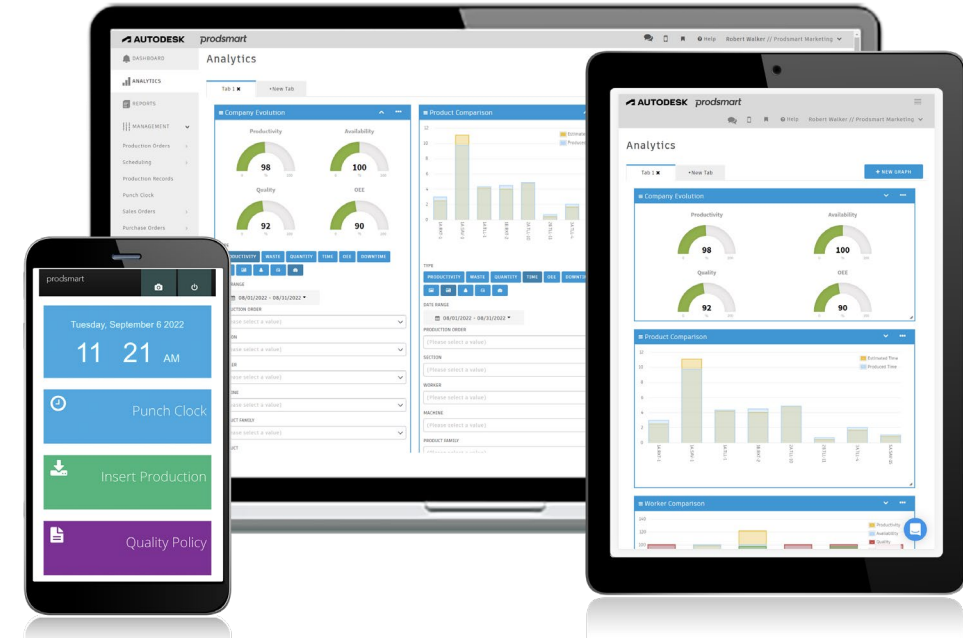


- **Požadavky na materiál a plánování** – mějte je ve výrobě ve správný čas



CIMCO + GRAFANA + FO

- Centralizace a vizualizace dat v reálném čase
- Optimalizace výrobních procesů a zvýšení efektivity
- Lepší spolupráce a rozhodování díky propojení týmů a dat





Nabídka pilotního programu



CIMCO PILOT

- Pilotní integrace CIMCO MDC.
- Připojení až 3 strojů.
- Licence na 3 měsíce zdarma.
- Cena od 1800€
- Zjištění přínosu CIMCO implemetace





Děkujeme za
pozornost

