VÝROBNÍ INFORMAČNÍ SYSTÉM PRO VSTŘIKOVNY

# FactoryPulse

Stroje, výroba, kvalita, sklad a expedice v jedné aplikaci – od objednávky zákazníka po dodací list.

Podrobnosti a ukázka
**tektavo.com**

U každého stroje nebo pracoviště má obsluha dotykový panel – i u laseru, ručního lisu či staršího stroje, bez zásahu do jeho řízení. Data přímo ze stroje dodá malý modul u panelu se signály cyklu a stavu. Ostatní pracují v prohlížeči na počítači, tabletu nebo telefonu – česky, anglicky nebo německy. Server běží ve vaší firmě a data zůstávají u vás.

### Panel na každé pracoviště

Obsluha potvrdí kusy, zapíše zmetky s vadou, balení a měření – bez papírů. Modul u panelu navíc sám hlásí cykly, poruchy i nečinnost.

### Jedna aplikace pro celou firmu

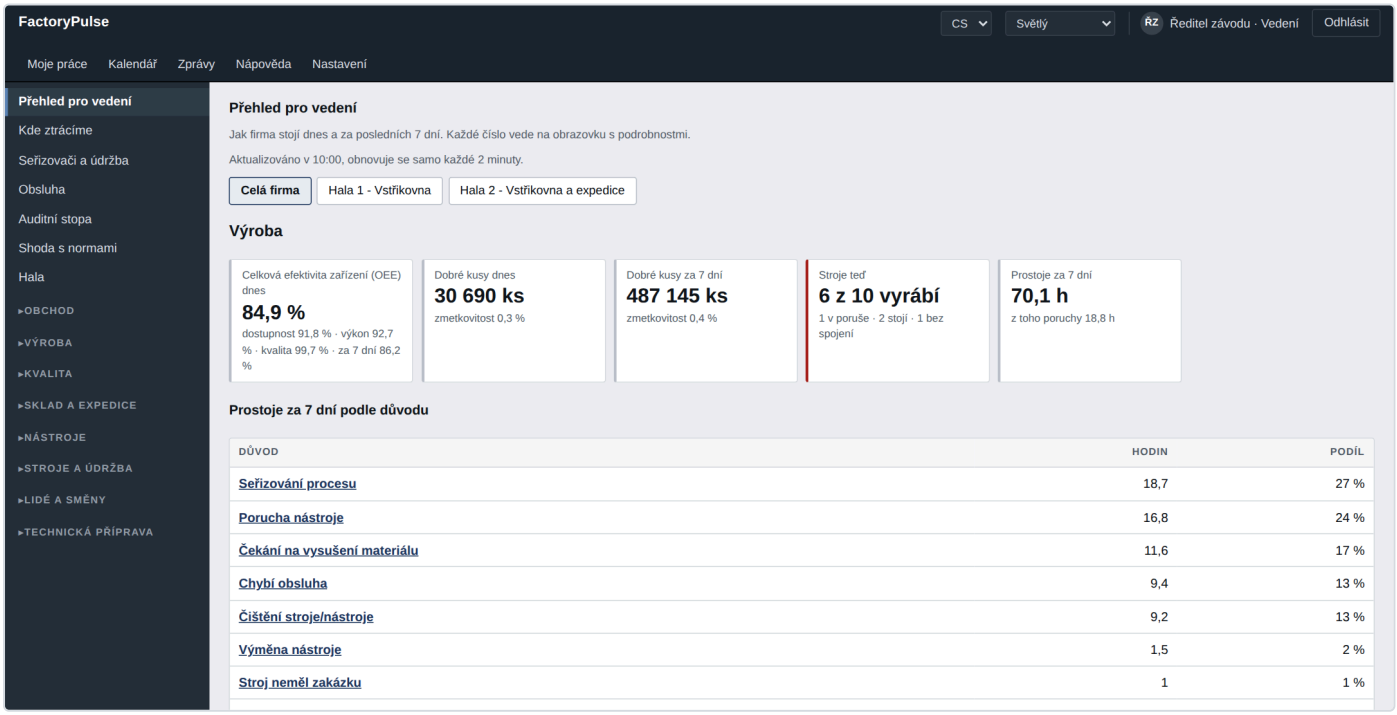
Obchod, plán výroby, výroba, kvalita, sklad, expedice, údržba, nástroje i směny – bez přepisování mezi tabulkami a papíry.

### Kvalita až na úroveň automotive

Uvolnění výroby, kontrolní plán a měření, blokace s karanténou, reklamace se zprávou 8D, měřidla, dohledání šarže a řízená dokumentace. Pravidla zpřísňujete postupně.

### Práva podle lidí, ne podle rolí

Role jsou jen šablony – správce každému člověku jednotlivá práva přidá nebo odebere. Po přihlášení „Moje práce“ ukáže, co čeká právě na vás.




Přehled pro vedení za celou firmu nebo po halách: celková efektivita zařízení (OEE) – dostupnost × výkon × kvalita, dobré kusy dnes a za 7 dní, stav strojů, prostoje podle důvodu, objednávky po termínu a ohrožené termíny. Každé číslo vede na obrazovku s podrobnostmi.

**Pro koho:** vstřikovny od jednotek po desítky strojů, jedna i více hal nebo firem skupiny, linky i samostatná pracoviště (dokončovna, balení, kontrola). Uživatelů neomezeně – vlastní účet může mít každý zaměstnanec bez příplatku; platí se jen za pracoviště, která používáte, měsíčně a bez závazku. Vedle vstřikování i další výroba: připravené jsou obrábění, montáž, svařování, lisování a 3D tisk, další technologii si nadefinujete s vlastními názvy a parametry předpisu.

# Od objednávky po dodací list

Zakázka projde rukama obchodu, výroby, kvality i skladu. FactoryPulse ji drží pohromadě – na kartě zakázky je vidět celá cesta a kdo je právě na tahu.

### Objednávka zákazníka 1
Obchod

Řádky s termíny a odvolávky. Termín „Můžeme dodat“ spočítá systém z plánu výroby.

→

### Plán výroby 2
Mistr

Časová osa po strojích, provozní doba hal. Sama hlásí, co nesedí: materiál, obal, údržba, forma.

→

### Příprava 3
Nástrojář · Skladník

Forma připravená k výměně, materiál ze skladu do sušičky – se šarží dodavatele.

### Seřízení a rozjezd 4
Seřizovač

Receptura potvrzená technologem, u stroje její řízený výtisk. Rozjetí výroby přímo z karty stroje.

→

### Uvolnění výroby 5
Kvalita

Měření podle kontrolního plánu. Neuvolněné kusy nesmí z haly, zamítnuté se vyřadí jako zmetky.

→

### Výroba 6
Panel u stroje · modul stavu

Modul počítá cykly. Obsluha na panelu potvrdí předem označenou bednu a zapíše zmetky s vadou. Číslo bedny je šarže.

### Příjem do skladu 7
Skladník

Hotové kusy se samy zapíšou na příjem z výroby, skladník je zaskladní. Díl pod blokací kvality míří do karantény – skladník dostane úkol.

→

### Dokončení a uzávěrka 8
Mistr

Po splnění cíle mistr zakázku dokončí, nebo nechá vyrábět navíc. Uzávěrka: kusy, zmetky, čas, materiál a prostoje proti plánu.

→

### Expedice 9
Skladník · Kvalita

Výstupní kontrola, dodací list a osvědčení o shodě. Odejít smí jen uvolněné a neblokované kusy.

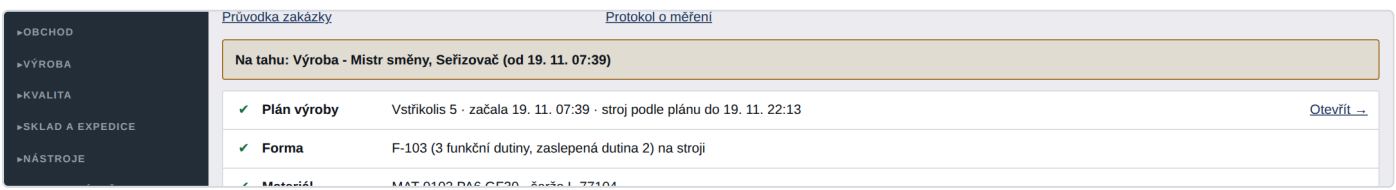
**Porucha stroje:** obsluha nebo modul ji nahlásí → údržba převezme a zapíše opravu → seřizovač stroj rozjede. Plán výroby s výpadkem počítá.

**Reklamace zákazníka:** dohledání šarže → blokace dílu → vrácené kusy do karantény → rozhodnutí o kusech → nápravné opatření a zpráva 8D (osm kroků řešení) pro zákazníka.

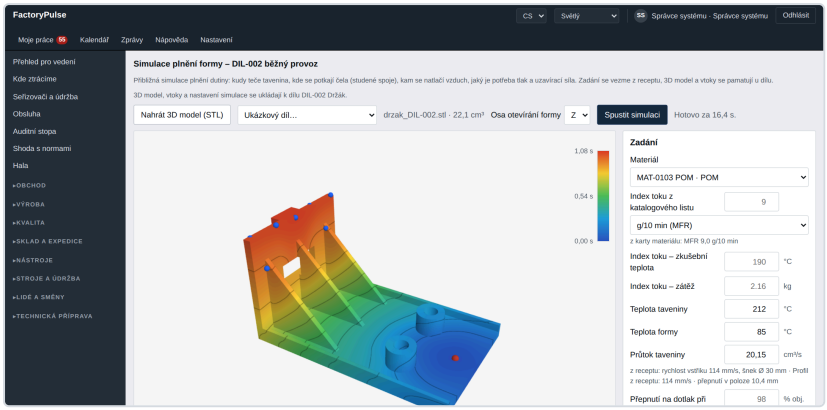
## Výchozí role (šablony)

| | |
|---|---|
| **Seřizovač** | Seřizuje a rozjíždí stroje, napočítá bedny a tiskne štítky, přenese panel ke stroji. |
| **Mistr směny** | Plánuje výrobu a lidi na směně, spouští a dokončuje zakázky, předává směnu. |
| **Pracovník kvality** | Kontroluje na dílně, uvolňuje výrobu, blokuje díly, rozhoduje o neshodných kusech. |
| **Manažer kvality** | Kontrolní plány, reklamace a 8D, schválení odchylky, měřidla, dokumentace. |
| **Technolog** | Receptury a jejich potvrzení, parametry strojů, materiály, rady k odstranění vad. |
| **Nástrojář** | Formy: stav, výstřiky, údržba, příprava formy k výměně. |
| **Údržbář** | Stroje a periferie, plán údržby, převzetí poruchy a zápis opravy. |
| **Skladník** | Příjem, výdej materiálu, přesuny a karanténa, inventura, expedice. |
| **Obchod** | Zákazníci a jejich požadavky, objednávky, odvolávky, termíny, zápis reklamace. |
| **Vedení** | Přehled pro vedení, vidí všechno, nic nemění (výjimku dá správce). |
| **Správce** | Uživatelé a role, nastavení firmy, haly a zařízení. |

Role jsou jen šablony – práva určuje správce, případně ten, komu to správce svěří: upraví roli, jednomu člověku přidá či odebere jednotlivé právo (třeba „potvrzuje údržbu“), vytvoří vlastní role a nastaví, kdo dostává která upozornění. Hlídá to server.




Karta zakázky: celá cesta od plánu po expedici, kdo je na tahu, doklady k tisku a navýšení počtu kusů.



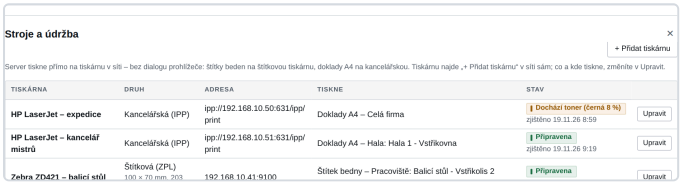

Simulace plnění držáku z POM: barva ukazuje postup taveniny, modré body místa, kam se natlačí vzduch.

NOVINKA

## Simulace plnění formy

Přibližná simulace plnění dutiny přímo v prohlížeči, bez zvláštního programu: kde čelo zamrzne a díl nedoteče, kudy teče tavenina a kde se potkají čela, kam se natlačí vzduch a jaký je potřeba vstřikovací tlak a uzavírací síla proti možnostem stroje.

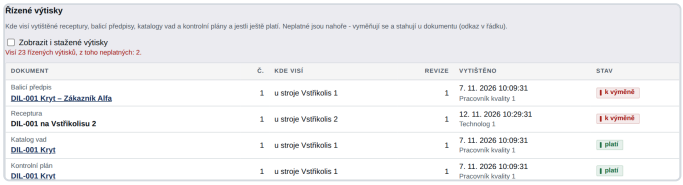
Zadání se vezme z receptu, 3D model dílu a vtoky se pamatují u dílu. Technolog porovná varianty dřív, než se nastaví stroj.




NOVINKA

## Tisk ze serveru

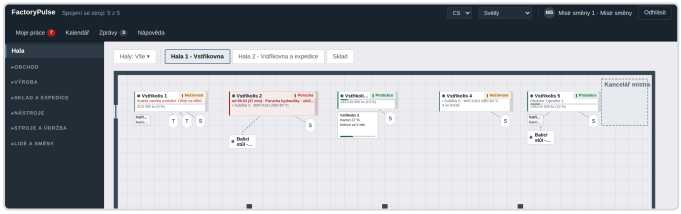
Server tiskne přímo na tiskárnu v síti, bez dialogu prohlížeče: štítky beden na celou zakázku při uvolnění výroby, doklady na kancelářskou tiskárnu. Novou tiskárnu najde průvodce v síti. Historie ukáže, kdo, kdy a co tiskl; nedostupnou tiskárnu nebo došlé štítky aplikace ohlásí.




NOVINKA

## Řízená dokumentace

Seřizovací list, balicí předpis, katalog vad a kontrolní plán mají revize. Řízený výtisk nese číslo, místo a QR kód k ověření platnosti; po změně dokumentu se objeví v Moje práce k výměně. Originál revize se uloží jako PDF do archivu, ke kterému má přístup jen aplikace.



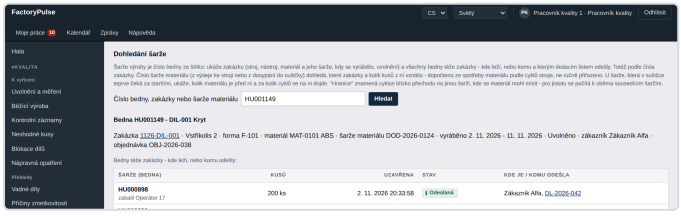

## Hala živě

Plánek haly ve skutečných rozměrech: stěny, vrata, zóny, stroje podle velikosti a natočení, regály a skladové pozice. Stav každého stroje a pracoviště: výroba, porucha i s důvodem, nečinnost, obsluha, postup zakázky a odhad dokončení. Stání mezi zakázkami se samo zapíše jako výměna nástroje; panic tlačítko obsluhy vidí mistr hned.




## Plán výroby, který hlídá sám sebe

Časová osa po strojích s provozní dobou hal a dny bez provozu. Upozorní, co nesedí: chybí materiál nebo obal, blíží se údržba, forma se nehodí, kvalita zamítla uvolnění.




## Dohledání šarže na jednom místě

Číslo bedny ze štítku je šarže výroby: zakázka, stroj, forma, materiál a jeho šarže, kdo s díly pracoval, zákazník a dodací list. Funguje i z čísla zakázky nebo šarže materiálu.

### Panel u stroje a pracoviště

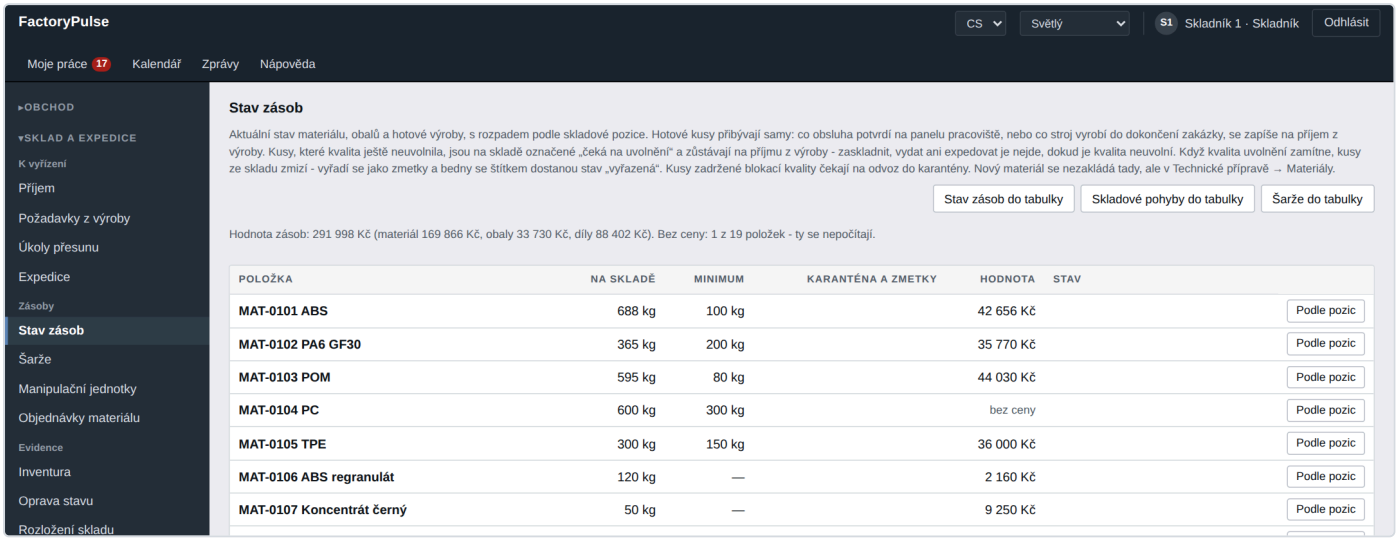
- obsluha, bedny a měření podle plánu,
- zápis zmetku s fotkou vady,
- balicí předpis s fotkami skutečných dílů,
- čeština, angličtina, ukrajinština a němčina,
- při výpadku sítě zapisuje dál a data doplní.

## Moje práce

Každý po přihlášení vidí, co čeká právě na něj: kvalita uvolnění výroby, údržba poruchy, skladník přesuny a expedici, mistr zakázky se splněným cílem a uzávěrky, seřizovač další zakázku k rozjetí. Kdo účet nemá, najde své směny a výstrahy na kiosku v hale.

# Sklad, který ví, co se děje ve výrobě

Sklad je propojený s výrobou, kvalitou i obchodem: hotové kusy se samy zapíšou na příjem z výroby, neuvolněné nebo zablokované kusy z něj nemohou odejít a expedice vidí, co je pro kterou objednávku volné.




Stav zásob: materiál, obaly a hotové díly s hodnotou, minimem a rozpadem po pozicích – včetně toho, co drží kvalita a co čeká na uvolnění.

### Příjem materiálu se šarží

Dodávka dostane šarži dodavatele a atest a čeká v karanténě na vstupní kontrolu; výdej neuvolněné šarže systém hlásí, nebo ho firma zakáže. Hlídá se skladovatelnost.

### Příjem z výroby sám

Kusy potvrzené na panelu se zapíšou na příjem z výroby hned, kusy spočítané modulem při dokončení zakázky. Co kvalita neuvolnila, nejde zaskladnit ani expedovat.

### Bedny a štítky

Číslo bedny je šarže výroby. Štítky se zákaznickými údaji se tisknou při uvolnění výroby, ztracené dotisknete podle rozsahu šarží; štítek palety uvede balení a celkové množství. Obaly se odepíšou ze skladu samy.

### Pozice a plánek skladu

Regály, pozice a zóny (karanténa, zmetky, obaly, nářaďovna) na plánku haly i samostatného skladu, obsazenost a upozornění na překročenou kapacitu.

### Minimální zásoby a objednávky

Materiál a obaly pod minimem, objednávky u dodavatelů. Plán výroby předem hlásí, že materiál nebo obal nebude stačit.

### Výdej do výroby na žádost

Mistr nebo seřizovač požádá o materiál ke stroji, skladník vydá – systém doporučí nejstarší šarži, dohledá ji až k sušičce a zakázce a spotřebu i barvy a regranulátu umí odepsat podle cyklů.

### Úkoly přesunu

Zadání je oddělené od provedení: zásoba se pohne, až skladník přesun potvrdí – systém řekne, které bedny vzít, sken bedny přesun potvrdí. Při blokaci kvality dostane úkol do karantény sám.

### Expedice a vratky

Termíny podle objednávek a odvolávek, co je volné a co drží kvalita. Výstupní kontrola, dodací list a osvědčení o shodě. Vrácené kusy od zákazníka jdou do karantény k reklamaci.

### Inventura a oprava stavu

Inventura po pozicích, i naslepo; rozdíl se zapíše s důvodem a změny zůstávají v auditní stopě.

### Hodnota zásob a regranulát

Hodnota zásob podle cen (vidí ji správa skladu a vedení), zpracování zmetků na regranulát, přehled zásob napříč firmami skupiny.




Expedice: co a komu je potřeba odeslat, z které objednávky nebo odvolávky, kolik je volně skladem a co drží kvalita.

# Jaká data získáte

### Výroba
Dobré kusy a zmetky podle vad, doby cyklu, prostoje s důvody, celková efektivita zařízení (OEE) po strojích, směnách a dnech, přehled a předání směny.

### Kvalita
Kontrolní záznamy a naměřené hodnoty, způsobilost procesu, zmetkovitost, vadné kusy na milion dodaných (PPM), reklamace, nápravná opatření.

### Sklad a expedice
Zásoby po pozicích a šaržích, pohyby, bedny se štítky, karanténa, inventura, dodací listy, osvědčení o shodě.

### Obchod
Objednávky a jejich plnění, odvolávky, termíny po termínu a ohrožené, odhad „Můžeme dodat“ z plánu výroby.

### Údržba a nástroje
Poruchy a opravy strojů, plánovaná údržba, výstřiky forem a jejich údržba, zablokované dutiny.

### Lidé a směny
Plán obsazení strojů na směny, práce obsluhy, kdo seřizoval, čekání strojů, reakce údržby.

Katalogy, objednávky i měření nahrajete z tabulky nebo exportu vašeho systému – sloupce aplikace přiřadí sama, uložená šablona načítá i ze složky (třeba z měřicího stroje). Seznamy stáhnete do Excelu. Doklady tiskne server rovnou na tiskárnu: průvodka, protokol o měření, dodací list, osvědčení o shodě, štítky beden a palet, zpráva 8D, seřizovací list, balicí předpis a katalog vad.

# Požadavky automobilové normy

Norma kvality pro dodavatele automobilového průmyslu IATF 16949 a co k ní FactoryPulse dává:

| POŽADAVEK | JAK TO ŘEŠÍ FACTORYPULSE |
|---|---|
| **Sledovatelnost** | Číslo bedny = šarže; zakázka ↔ šarže materiálu ↔ sušička ↔ bedna ↔ dodávka ↔ zákazník. |
| **Uvolnění výroby** | Kvalita uvolní nebo zamítne rozjetou výrobu; neuvolněné kusy nesmí ven, zamítnuté se vyřadí. |
| **Kontrolní plán a měření** | Sledované znaky s mezemi a četností, kritické a významné znaky, vyhodnocení záznamu podle mezí, schválení plánu. |
| **Statistická regulace procesu** | Způsobilost procesu (Pp, Ppk), varovné vzory v datech, harmonogram měření. |
| **Měřidla** | Evidence, termíny kalibrace, studie opakovatelnosti a reprodukovatelnosti měření. |
| **Neshodný produkt** | Blokace dílu, karanténa s úkolem pro sklad, rozhodnutí o kusech, 100% kontrola. |
| **Reklamace a nápravná opatření** | Reklamace s vazbou na dodávku a šarži, zpráva 8D k tisku, ověření účinnosti opatření. |
| **Vstupní kontrola materiálu** | Šarže čeká v karanténě do vstupní kontroly; neuvolněnou šarži lze do výroby zakázat. |
| **Požadavky zákazníka** | U dílu, na štítku bedny a v balicím předpisu. |
| **Dokumenty a zaškolení** | Řízené dokumenty s revizemi, číslované výtisky, archiv originálů; zaškolení lidí, auditní stopa. |
| **Bezpečnost informací** | Práva hlídá server; ceny, receptury (know-how) a osobní údaje vidí jen ten, komu je správce dá. |

FactoryPulse dodává podklady a záznamy pro běžící výrobu. Schvalovací dokumentaci před zahájením výroby (PPAP, APQP, FMEA) ani podnikový systém nenahrazuje; certifikaci získává firma, ne software.

# Postupně až k požadavkům automotive

### 1. Sledovat
Začnete stroji a výrobou: kusy, cykly, prostoje s důvody a zmetky. Hned vidíte, kde výroba ztrácí čas.

### 2. Používat
Kontrolní plán, měřidla, blokace a reklamace začnete používat, až na ně budete připraveni. Přehled „Jak na tom firma je“ ukáže další krok.

### 3. Vyžadovat
Přísnost jen tam, kde ji chce zákazník: díl označený pro automobilky nepůjde do výroby bez mezí rozměrů, reakčního plánu a studie měřidla.

### Jak začít
**Vyzkoušejte sami:** 30 dní zdarma až na 5 pracovištích, licenci pak objednáte přímo v aplikaci. **Nebo pilot s naší pomocí:** 1–2 stroje nebo linka na 2–3 měsíce s dohodnutými měřítky úspěchu (prostoje s důvody, směna bez papíru, dohledání šarže do 5 minut).

**Patrik Palouš**
patrik.palous@tektavo.com
Ukázka v prohlížeči: demo.tektavo.com