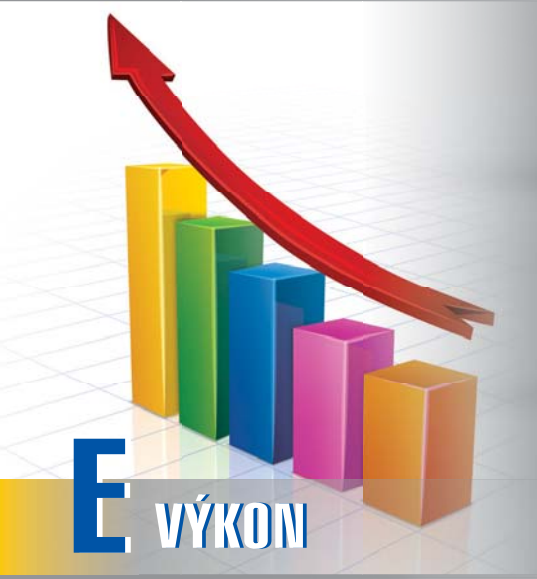


# Efektivně řízená výroba **COMES® OEE**



**O** DOSTUPNOST

VÝROBNÍ INFORMAČNÍ SYSTÉM **COMES OEE** VÁM ZAJISTÍ PŘESNÝ **MONITORING, ŘÍZENÍ A VYHODNOCENÍ** VÝROBY I **ZLEPŠOVÁNÍ** JEJÍ **EFEKTIVITY** V **REÁLNÉM ČASE**.

- 
- Rozvrhování výroby a kalendář směn
  - Sběr dat ze strojů a zařízení, vizualizace stavu výroby
  - Terminálové rozhraní pro interakci obsluhy
  - Vyhodnocení efektivity zařízení OEE
  - Elektronická výrobní dokumentace
  - Eskalace výrobních stavů a ztrát
  - Otevřená komunikační rozhraní
  - Uživatelská konfigurace a správa výrobních dat

**E** VÝKON

Vaši výrobu můžete  
s námi řídit kdekoliv



**E** KVALITA



**COMES**  
SOLUTION FOR MES

**COMPAS**  
AUTOMATIZACE

Pomáháme Vám k úspěchu

COMPAS automatizace, spol. s r.o.  
Nádražní 610/26, 591 01 Žďár nad Sázavou  
tel.: +420 567 567 111, e-mail: info@compas.cz



[www.compas.cz](http://www.compas.cz)  
[www.oee.cz](http://www.oee.cz)  
[www.comes.eu](http://www.comes.eu)

COMES OEE je průběžně vyvíjený modul MES/MOM systému COMES, určený pro přesný monitoring výroby a digitální vyhodnocení efektivity strojů/linek výrobních podniků. Snadná implementace, správa a ovládání patří k důležitým rysům webového MES/MOM systému COMES. Modul obsahuje všechny nejčastější klíčové výrobní ukazatele (KPI) – **OEE, TEEP, SMED, MTTR, MTBF, Uptime**. COMES OEE poskytuje všechny informace v reálném čase pro potřeby rozhodování výrobního týmu, efektivní snižování výrobních ztrát, motivování pracovníků k lepším výkonům. Usnadňuje manažerům optimalizaci a řízení výroby. Modul COMES OEE je vyvíjen jako součást řešení **Digitální továrny COMES** ve vizi **Industrie 4.0**.

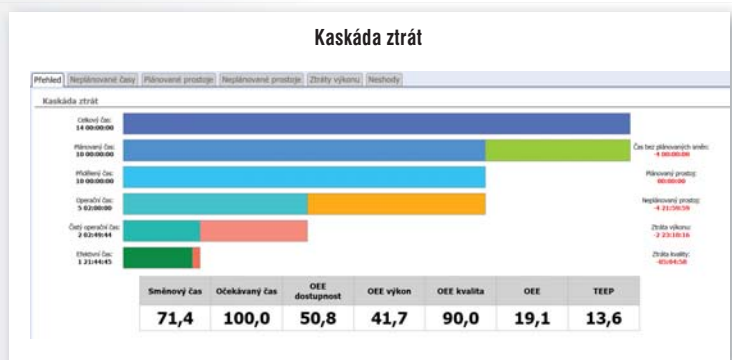
**OEE – Overall Equipment Effectiveness** je nejpoužívanější výrobní statistika managementu podniků. Ukazuje výrobní ztráty způsobené prostoji/opravami nebo poruchami strojů – **DOSTUPNOST**, ztráty využití normované kapacity zařízení/nížejší výrobní takt – **VÝKON** a ztráty z nekvality výrobků/vady/poškození – **KVALITA**. OEE je v procentech vyjádřeno jako součin těchto uvedených tří faktorů:

$$OEE = Dostupnost \times Výkon \times Kvalita \times (100\%)$$

$$Dostupnost = \frac{\text{Skutečný čas výroby}}{\text{Plánovaný čas výroby}}$$

$$Výkon = \frac{\text{Skutečně vyrobené množství}}{\text{Teoreticky vyrobené normované množství}}$$

$$Kvalita = \frac{\text{Celkové množství shodných výrobků}}{\text{Celkové množství všech výrobků}}$$



## PŘESNÁ DATA | Automatický i ruční sběr výrobních dat ze strojů

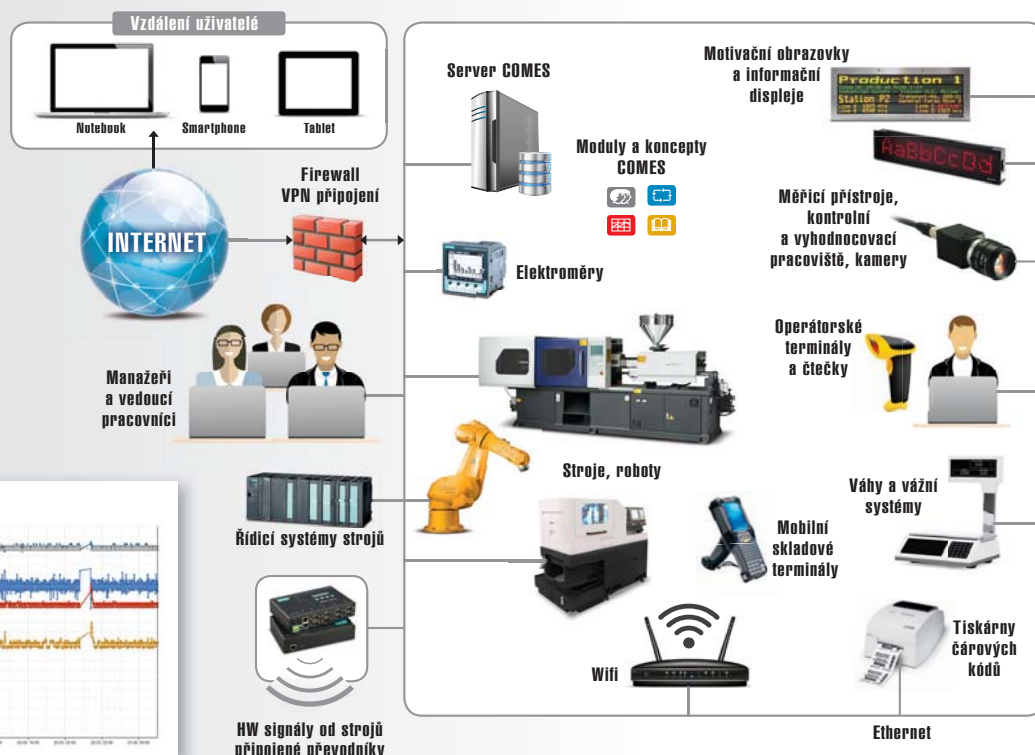
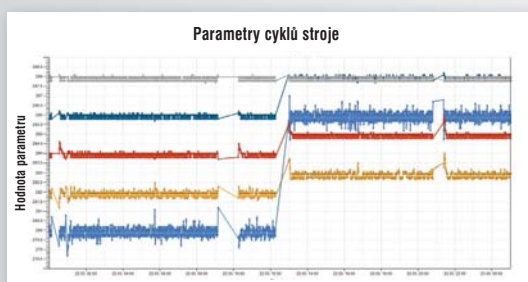
COMES OEE umožňuje **automatický sběr dat** z výrobních zařízení, který je přizpůsoben technickým a komunikačním možnostem jednotlivých zařízení, případně je zajištěn prostřednictvím doplňujícího HW. Komunikace může být jednosměrná nebo obousměrná s využitím standardních komunikačních protokolů – **OPC-UA, OPC-DA, EUROMAP**, přes **databáze, soubory, digitální nebo analogové signály**.

Výrobní data umožňuje COMES OEE **sbírat i ručně** prostřednictvím interakce uživatele přes terminálové rozhraní, např. klasifikací prostojů a klasifikací neshod výrobků. Všechny informace jsou automaticky ukládány do databáze systému COMES.

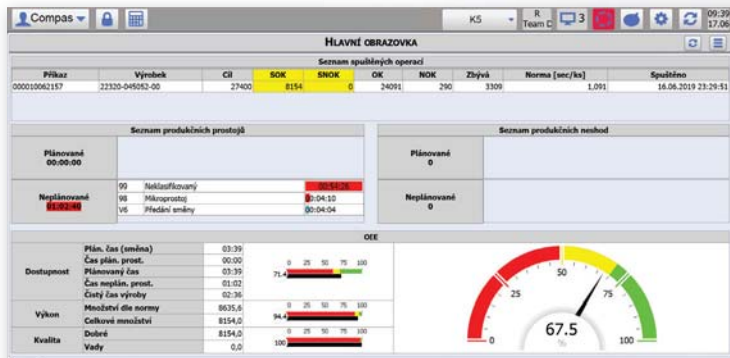
### Pro výpočet OEE

jsou nejčastěji sbírány hodnoty:

1. Informace o chodu zařízení
2. Počet vyrobených výrobků
3. Technologické parametry kvality



COMES OEE obsahuje dotykové **terminálové rozhraní** pro zobrazování dat a práci operátora u výrobního zařízení. Dynamicky se přizpůsobí rozlišení obrazovky a je konfigurovatelné pro terminál u každého stroje nebo terminál pro více strojů. Terminál může být vybaven čtečkou docházkových karet, čtečkou čárových/QR/RFID kódů, tiskárnou. Obrazovky jsou navrženy s důrazem na **přehlednost a intuitivnost ovládání** s volbou **přepnutí do jiných jazyků** (angličtina, aj.).



## Funkce terminálů COMES:

1. Přihlášení operátorů
2. Zobrazení směnového plánu a jeho plnění
3. Klasifikace prostojů, ztrát výkonu, neshod/vad
4. Odvádění výroby v kusech / po baleních
5. Vyvolání eskalace – přivolání mistra, údržby...
6. Zobrazení výrobní dokumentace
7. Tisk štítků a etiket na balení
8. Zadáání požadavku na údržbu zařízení



**Mobilní rozhraní** pro Smartphone a tablet. Dostupná je shodná funkcionality jako na pevných terminálech.

## ESKALACE | Aktuální informace pro řešení situací ve výrobě

COMES OEE je vybaven eskalačním systémem, který umožňuje uživatelům nastavit eskalační pravidla: posloupnost eskalovaných osob, dobu jejich reakce, četnost opakování eskalací. Eskalace je oznámena zprávou (e-mail, SMS, aplikací Smartphone), která uživatele upozorňuje na vzniklý problém ve výrobě nebo možnou výrobní ztrátu. Uživatel má možnost potvrdit eskalaci a její řešení.

### COMES eskaluje např. následující výrobní stavy/požadavky:

1. Přivolání pověřeného pracovníka na pracoviště
2. Vznik prostoje nebo dlouhou délkou nečinnosti stroje
3. Zvyšující se zmetkovitost na stroji
4. Výrobu v klesajícím taktu výroby
5. Požadavek na údržbu stroje
6. Výsledky směny



## MONITORING VÝROBY | Výrobní přehledy v reálném čase

COMES OEE obsahuje vestavěné statistiky pro vizualizaci aktuálního stavu výroby. Informuje pracovníky výroby o průběžných výsledcích směny a řídicím pracovníkům dává přehled o stavu výroby bez nutnosti obchůzky výroby.

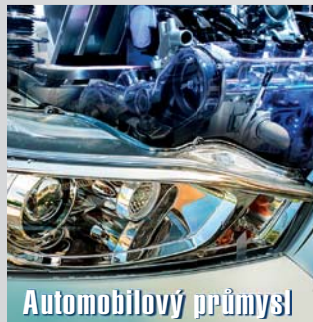
Nejčastěji zobrazované informace jsou: přihlášení pracovníci, stavy jednotlivých strojů a technologií, parametry probíhající výroby, stav vyrobených a vadných kusů, výrobní ztráty. Přehledy/Andon lze konfigurovat podle zákaznických požadavků.



# VYUŽITÍ COMES® OEE | Přehled modulů a využití v jednotlivých oborech

Systém **COMES** je využíván v různých odvětvích průmyslu, v diskretních/sériových výrobních procesech **automotive, strojírenství, zpracování plastů i gumy**, i výrobě prvků pro **stavebnictví**. Rovněž pro dávkové/šaržové výrobní procesy v **potravinářství, chemii a farmacii, kosmetice** nebo výrobě **zdravotních pomůcek**. COMES OEE je možné doplnit dalšími moduly COMES pro: plánování a rozvrhování výroby **COMES APS**, řízení interní logistiky továrny **COMES WMS**, řízení procesů údržby **COMES Maintenance**, zajištění dohledatelnosti výroby **COMES Traceability**. Pro podporu řízení spojitého a dávkového výrobního procesu slouží moduly **COMES Historian** a **COMES Batch**.

**Digitální továrna COMES** je řešení s implementovanou funkcí všech COMES modulů, vytvořené na principech systémové integrace a **komplexní digitalizace výroby**.



Automobilový průmysl



Strojírenství



Potravinářství



Farmacie  
Zdravotní pomůcky

## REFERENCE | Zákazníci využívající COMES® OEE

Výrobní informační MES/MOM systém **COMES** využívá pro elektronické řízení výroby **více jak 100 společností** v České republice i zahraničí.

Využitím modulu COMES OEE zefektivnili výrobu např. zákazníci:

**FORMPLAST PURKERT, s.r.o.** (Vstřikování plastů / Automotive)  
**KLEIN automotive s.r.o.** (Kovovýroba / Automotive)  
**KSM Castings CZ s.r.o.** (Kovovýroba / Automotive)  
**Kayaku Safety Systems Europe a.s.** (Vstřikování plastů / Automotive)  
**AFSI Europe s.r.o.** (Montáže / Automotive)  
**DONALDSON CZECH REPUBLIC s.r.o.** (Montáže / Automotive)  
**Kablo Vrchlábí s.r.o.** (Kabely pro automotive)  
**SCHOTT Flat Glass CR, s.r.o.** (Výrobky ze skla)  
**BÖHM PLAST-TECHNIK a.s.** (Vstřikování plastů / Automotive)  
**ACO Industries k.s., KOVONA SYSTEM, a.s.** (Kovovýroba)  
**Isolit-Bravo, s.r.o.** (Vstřikování plastů / Automotive)  
**Knoflíkářský průmysl Žirovnice a.s.** (Vstřikování plastů / Automotive)  
**Cembrit a.s.** (Střešní krytiny)  
**Hügli Food s.r.o., JACOBS DOUWE EGBERTS OPS CZ s.r.o.** (Potravinářství)  
**NUTREND D.S., a.s.** (Potravinářství)  
**The Candy Plus Sweet Factory, s.r.o.** (Potravinářství)  
**Cosmonde, a.s., MEDIN, a.s.** (Kosmetika, zdravotní pomůcky)  
**HBM Pharma s.r.o., Zentiva, k.s.** (Farmacie)

**KLEIN**  
automotive

**formplast s.r.o.**  
Purkert

**KSM**  
Castings

**ACO**

**KAYAKU**  
SAFETY SYSTEMS  
EUROPE

**KOVONA**  
SYSTEM

**AFSI**  
Advanced Filtration  
Systems Inc.

**Donaldson**  
Filtration Solutions

**KABLO**  
VRCHLABÍ

**SCHOTT**  
glass made of ideas

**BÖHM**  
PLAST-TECHNIK

**Hügli**

**BRAVO**

**JDE**  
JACOBS DOUWE EGBERTS

**NUTREND®**

**Candy plus**

**MEDIN®**

**DC**

**Dermacol**

**CEMBRIT**

**HBM Pharma**

**ZENTIVA**

**KNOFLÍKÁŘSKÝ PRŮMYSL ŽIROVNICE**  
Kosmetika, zdravotní pomůcky

## KLÍČOVÉ PŘÍNOSY COMES® OEE | Zavedením systému získáte

- **Detailní přehled o výrobě a jejích statistikách (KPI) v reálném čase**, rychlejší rozhodování a odezvy na objednávky
- Statistiky ukazující, kde a jak můžete **snížit ztráty, zlepšit výsledky výroby a zvýšit ziskovost**
- **Motivaci pro výrobní tým k dosažení nejlepších výsledků**, podklady pro motivační odměňování
- **Vyšší efektivitu výroby a zvýšení reálných výrobních kapacit**
- **Rychlou implementaci OEE** v řádu dnů a **snadnou správu systému** díky moderní IT platformě
- **Digitalizaci svých výrobních agend** a v praxi osvědčené řešení s mnoha referencemi

**COMES® OEE** | Pro trvalé zlepšování výsledků výroby