

# A TERMELÉSFELÜGYELETI RENDSZEREKRŐL ÁLTALÁBAN

A NEGYEDIK IPARI FORRADALOM ALAPJA A DIGITALIZÁCIÓ ÉS AZ ADAT. AZ IPAR 4.0 SZEMLÉLETEN ALAPULÓ RENDSZEREK MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ NÉLKÜLÖZHETETLENEK OLYAN ESZKÖZÖK, AMELYEK AZ ADATOT GENERÁLJÁK: ILYENEK A SZENZOROK, AZ RFID CHIPEK, 3D SZKENNEREK, KAMERÁK, ROBOTOK. A FENTI ADATGYŰJTŐ ESZKÖZÖKET, ÖSSZEFOGÓ RENDSZEREKET NEVEZZÜK TERMELÉSFELÜGYELETI RENDSZEREKNEK (MES). AZ OKOS TERMÉK ELSŐ SZINTJE, HOGY A TERMÉK KÉPES ADATOT SZOLGÁLTATNI SAJÁT MAGA MEGFIGYELÉSÉRŐL (MONITORING), AMELY SORÁN ÁLLAPOTÁRÓL, A MEGMUNKÁLÁS FOLYAMATÁRÓL, KÜLSŐ KÖRNYEZETI HATÁSOKRÓL KÜLD ADATOKAT. AZ IPAR 4.0 ZERO POINT ERRE NYÚJT MEGOLDÁST.

## IPAR 4 ZERO POINT

AZ IPAR 4.0 ZERO POINT ALACSONY BEVEZETÉSI (MODULONKÉNTI) KÖLTSÉGGEL JÁRÓ TERMELÉSFELÜGYELETI RENDSZER, AMELY BELÉPÉST BIZTOSÍT A DIGITÁLIS IPAR VILÁGÁBA A MAGYAR KKV-K SZÁMÁRA.

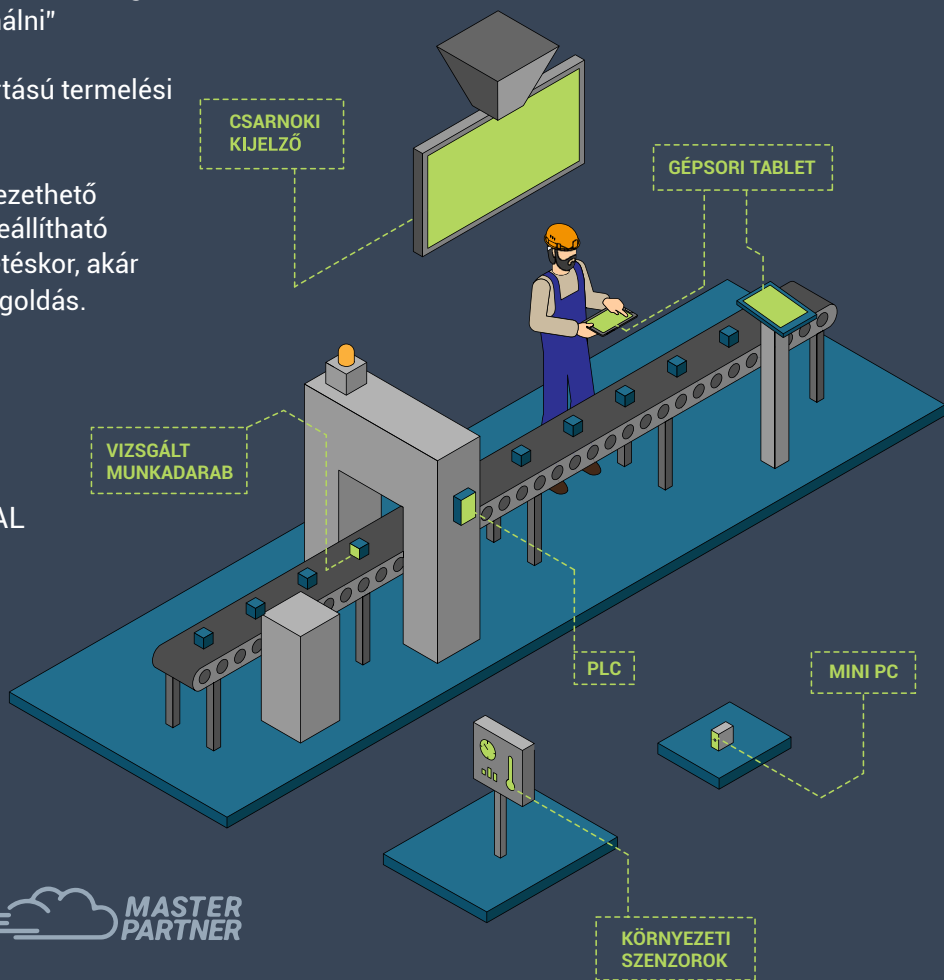
## FŐBB JELLEMZŐI

- Költséghatékony (a konkurencia árszínvonalának töredékéért)
- Gyorsan bevezethető: telepítés, betanítás, éles üzem (4 héten belül)
- Növeli a hatékonyságot (8-10%-os hatékonyságnövelés)
- Adatok követése, kontroll bevezetése
- Valós idejű megfigyelés, gyors reakció
- Munkatársak teljesítményének mérése
- Döntéstámogatás: az adatok és a kinyert összefüggések elemzésével megalapozottabb döntéshozatal lehetséges
- Az érzéken alapuló, és az „így szoktuk csinálni” döntési folyamat kiváltása
- A rendszer kezeli a sorozat- és egyedi gyártású termelési rendszereket is

Az egymástól független, lépésenként is bevezethető modulok a megrendelő igényei szerint összeállítható rugalmas rendszert alkotnak. Akár a bevezetéskor, akár a későbbiekben is bővíthető, skálázható megoldás.

## MODULJAINK

1. ALAPMODUL, SELEJT AZONOSÍTÁSSAL
2. MUNKATÁRSI MODUL
3. DOKUMENTUM KEZELŐ MODUL
4. KÖRNYEZETI SZENZOR MODUL
5. HIBABEJELENTŐ ÉS KOMMUNIKÁCIÓS MODUL
6. ANALITIKA MODUL



## 1. ALAPMODUL

AZ ALAPMODUL ALKOTJA A TERMÉK VÁZÁT. EBBEN A MODULBAN KELETKEZNEK A TELEPÍTETT SZENZOROKBÓL KINYERT MÉRÉSI ADATOK, AMELYEKSEL A TOVÁBBIAKBAN DOLGOZUNK.

- Gyártósorok valós idejű monitorozása
- Rögzített adatok megjelenítése, elemzése
- Elkészült munkadarabok számának és selejtarányának megfigyelése
- Selejt termékek kategorizálása, regisztrációja
- Hatékonyságmérés
- Tervezett és tényleges darabszámadatok összevetése

## 2. MUNKATÁRS- AZONOSÍTÓ MODUL

A TERMELÉSBEN RÉSZTVEVŐ MUNKATÁRSOK AZONOSÍTÁSÁRA SZOLGÁLÓ MODUL.

- Munkatársaknak egyedi azonosító, egyedi kód mágneskártya, RFID/NFC alapon
- Gyártósoron dolgozó munkatárs munkaállomáshoz való rendelése
- Munkadarabok dokumentációja (ki végezte a gyártást)
- Minőségellenőrzési szempontok
- Mérhető egyéni teljesítmény
- Hatékonyság, keletkezett selejtmennyiség
- Lekérhető statisztikák
- Egyedi premizálás objektív adatok alapján
- Dolgozói KPI mutatók

## 3. DOKUMENTUM KEZELŐ MODUL

A GYÁRTMÁNYLAP MODULBAN MEGJELENÍTHETŐ DIGITÁLIS DOKUMENTUMOK, GYORSÍTJÁK ÉS EGYSZERŰSÍTIK A NAPI MUNKÁT, ÉS ALAPJÁT KÉPEZHETIK EGY AUDIT SIKERESSÉGÉNEK.

- Digitális dokumentáció
- Emberi mulasztás elkerülése
- Gyorsabb, hatékonyabb, követhetőbb adatkezelés
- Termékdokumentáció
- Garanciális esetekben is lekérhető
- Gyártmánylap megjelenítése
- Munkautasítások lekérdezése
- Speciális anyagkezelési és biztonsági utasítások

## 4. KÖRNYEZETI SZENZOR MODUL

A KORSZERŰ, ÉS HATÉKONY TERMELÉS EGYIK ALAPJA AZ ÁLLANDÓ, A TERMÉK OPTIMÁLIS GYÁRTÁSÁT BIZTOSÍTÓ KÖRNYEZETI TÉNYEZŐK FENNTARTÁSA.

- Környezeti tényezők mérése, rögzítése, megfigyelése
- Minőségi problémák – környezeti tényezők összefüggésének vizsgálata
- Automatizálható folyamatok
- Páratartalom- és hőmérséklet-szabályozás  
>> minőségi fejlődés
- Állandó paraméterek biztosítása

## 5. HIBABEJELENTŐ ÉS KOMMUNIKÁCIÓS MODUL

A TERMELÉSBEN RÉSZTVEVŐK SZÁMÁRA AZ EGYIK LEGFONTOSABB TÉNYEZŐ A HATÉKONY, MÉRHETŐ ÉS VISSZAKÖVETHETŐ KOMMUNIKÁCIÓ.

- Digitális bejelentések
- Hiba, nyersanyaghiány, karbantartóigény
- Mérhető válaszdíj
- Rögzített, lekövethető reakcióidő
- Azonnali elérés
- Mobilapplikáción keresztüli jelzés és kommunikáció  
>> hatékonyságnövelés

## 6. ANALITIKA MODUL

A TERMELÉSFELÜGYELETI RENDSZEREK HASZNÁLTÁNAK VALÓDI EREDMÉNYE A TERMELÉSI ADATOKBÓL KINYERT INFORMÁCIÓK MEGSZERZÉSE, EZEN ADATOK ELEMZÉSE ÉS FELHASZNÁLÁSA A TOVÁBBI DÖNTÉSHOZÁSI FOLYAMATOKBA.

- Adatbázis a háttérben
- Termelési adatok – a valódi érték
- Statisztikák, kimutatások
- BI megoldások bevezetése
- Mesterséges intelligencia és Deep Learning

