

# Termék nyomon követhetőség megvalósításának lépései

Minden olyan termék, amely valamiben eltérő (forma, alapanyag, működés, stb.) a gyártó, a kereskedő vagy a vásárló számára, egy másik terméket jelent. Ha a gyártó vagy a kereskedő saját raktárában külön kívánja nyilvántartani az egyes termékeket, akkor azokat külön-külön kell tudni azonosítani is. Hasonlóan meg kell tudni különböztetni egymástól a termékeket, még ha azonos alapanyagokból készültek is, de működésük, vagy csomagolási egységük eltérő (pl.: 1 db, vagy 5 db van egy csomagolásban). Ez azt jelenti, hogy az azonosítás érdekében az eltérő termékekhez eltérő azonosító számot kell képezni.

Mielőtt a termékazonosító kód elkészítésébe fognánk, el kell dönteni, hogy milyen információkat szeretnénk a terméken feltüntetni, és azokat szemmivel olvasható módon, 1D vagy 2D formában, és hogy állandó vagy változó adatot tartalmazzon-e.

A termékazonosító kódra vonatkozó információkat megjeleníthetjük a termék csomagolásán a hagyományos nyomdaipari úton előállított közvetlen nyomtatással, a termékre ragasztott öntapadós címkére történő nyomtatással, vagy legegyszerűbben a csomagolás anyagában, közvetlen lézersugaras feliratozással. A hagyományosnak tekinthető jelöléstechnológiákkal szemben a lézersugárral történő jelölés előnye a folyamat ismételtetősége, a tartósság és az érintésmentes megmunkálás nagy megbízhatósága.

A termék nyomon követhetősége és az azonosítás feltétele, hogy a lézersugárral készült kód visszaolvasható legyen mind a gyártási folyamat során, mind a termék későbbi beazonosítása céljából.

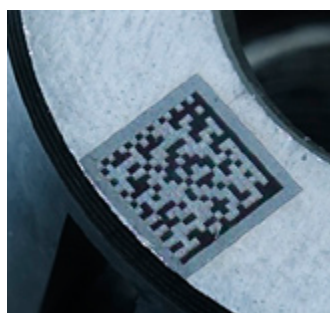
Mi is a vonalkód vagy más néven 1D kód? A vonalkód nem más, mint vonalakból és közökből álló egyszerű jelkép, amely a termék automatikus azonosítását segíti. A vonalak és a közök azonban – meghatározott szabványok alapján – egy számsorból vagy betűsorból képződnek, így a vonalkódot a termékazonosító fizikai megjelenítőjeként is definiálhatjuk.

A datamátrix (Data Matrix Code) 2D kódforma, 2 dimenziós adatrögzítési forma, melyben az információ tárolására két egymásra merőleges irány van kihasználva, szemben a vonalkóddal, ahol csak egy irányban tudunk kódolni. A datamátrix elemi cellákból épül fel, hasonlóan a sakktabla fekete és fehér mezőjéhez (1. ábra). A datamátrixban a cellák mérete megegyezik, az információt a sötét és világos cellák összessége hordozza, melyben akár több ezer karakter is eltárolható. Ezek lehetnek számszámjegyek, betűkarakterek és írásjelek is. A kódolt adatmennyiség növekedésével a datamátrixokban lévő cellák mennyisége is változik. A 2D adatrögzítési kódforma előnye, hogy hibajavító kódot is tartalmaz, amely lehetőséget ad a sérült kód visszaolvasására is.

## 1D (vonalkód) és 2D (datamátrix) termékazonosító kódok képzése:

1. lépés: Gondoljuk végig az azonosító kód tartalmát (kód jelentése)
2. lépés: Határozzuk meg az azonosító számokat és betűket (karakterek száma)

3. lépés: Válasszuk ki a kód elkészítésének módját (pl.: lézersugaras jelölés)
4. lépés: Válasszunk az azonosító kód típusok közül (pl.: vonalkód vagy datamátrix)
5. lépés: Határozzuk meg a kód méretét és formáját
6. lépés: Határozzuk meg a vonalak (1D kódnál) vagy cellák (2D kódnál) és közök színét (pl.: alapkód vagy inverz kód)
7. lépés: Határozzuk meg az 'elsődleges' leolvasási környezetet (pl.: rögtön a termék jelölése után)
8. lépés: Határozzuk meg az azonosító kód elhelyezését
9. lépés: Határozzuk meg a termék gyártásához szükséges azonosító kód leolvasási pontokat
10. lépés: Ellenőrizzük a termék nyomon követhetőség működését (pl.: olvasó készülékek működése, száma stb.)



1. ábra: 2D termékazonosító (Datamátrix)

A feliratozó berendezések (pl. lézergép) vezérlő szoftvere egyszerűen és gyorsan elkészíti a kívánt 1D vagy 2D termékazonosító kódformát. A kód típusát (1D vagy 2D kód, alap- vagy inverz kód), méretét, és elhelyezését a szoftver segítségével könnyen megadhatja. Az elvárt minőségét a feliratozó berendezés paraméterei (pl.: megmunkálási lézer paraméterek) és a leolvasási környezet határozza meg.

Ezek függvényében kell megválasztani a dekódoló kamerát vagy olvasó készüléket.

Ha a termékazonosító kód alatt szeretné feltüntetni a kód tartalmát is, fontos tudnia, hogy a karakterek nem érinthetik a kódot, mert így a kód visszaolvashatatlaná válik. Tisztán olvasható betűtípust kell használni, hogy a számjegyek és betűkarakterek szemmel is olvashatók legyenek. Ugyanakkor, ha a szabványoknak megfelelő, jó minőségű termékazonosító kód előállítását szeretnénk, csak a szabványok megfelelő ismerete és alkalmazása, valamint kellő nyomon követhetőségi ismeret esetén biztosítható.

## Példa a termékazonosító kód képzésére:

Gyártás dátuma:	20071211	8 karakter
Termék típuszáma:	354123	6 karakter
Műszak száma:	01	2 karakter
Gyártósor száma:	04	2 karakter
Növekvő szériaszám:	000456	6 karakter

A termékazonosító kód tartalma:  
200712113541230104000456

A Trotec síkágyas lézerrendszerek a precíz mérnöki tervezésnek köszönhetően jelenleg a piacon a leggyorsabb és legtermelékenyebb modellek. Egyedi jelölési igények megvalósításához kínálunk gyártósorokba építhető galvo-motoros szkennervejes CO<sub>2</sub> és fiber lézerberendezéseket is.

**Varga Bernadett**

Műszaki Szaktanácsadó

e-mail: varga.bernadett@trotec.hu

info: www.trotec.hu

www.lézerTanácsadó.hu