

# Lézervágás megfelelő sugárral

Az alkalmazás dönti el a lézertechnológiát

CO<sub>2</sub> vagy szilárdtestlézer? Számos ipari felhasználó felteszi a kérdést, mielőtt lézeres vágási munkálatokhoz kezdene. A válasz egyszerű: minden esetben az adott alkalmazás dönti el, hogy melyik lézertípust célszerű használni.



➤ A LEGUTÓBBI, NÉMETORSZÁGBAN MEGRENDEZETT lézeres konferencián a Trumpf egyik szakembere is teret adott e kérdéskör megvitatásának: magyarázata szerint alapvetően a megmunkálandó anyagtól és a lemez vastagságától függ, hogy éppen CO<sub>2</sub> vagy szilárdtestlézer alkalmazása lenne a legmegfelelőbb.

## Melyiket is válasszuk?

Ha a felhasználók a vágási feladatok elvégzésére rugalmas megoldást keresnek, amely képes különböző lemezvastagság mellett kiváló vágási minőséget eredményezni, a CO<sub>2</sub> lézerforrás kiváló választás lehet – annak ellenére, hogy a szilárdtestlézereknél kisebb hatékonysággal üzemeltethető. Vékony lemezek vágása esetében azonban a szilárdtestlézerek előtérbe helyezhetők a CO<sub>2</sub> lézerekkel szemben. Tegyük fel, hogy vaslemez lézeres vágása a feladat. Az imént leírt feltételek mindkét lézertechnológia esetében az anyagok elnyelőképességének tartományá-

val magyarázhatók. 1 μm-es lézersugár-hullámhossz mellett a szilárdtestlézer rendkívül széles, majdhogynem konstans abszorpciós szintet eredményezhet. Ezzel szemben 10 μm-es sugár-hullámhosszon a CO<sub>2</sub> lézer szignifikáns növekedést mutathat az abszorpciós szintben, amelynek köszönhetően a lézersugár – megfelelő lézerteljesítmény párosításával – robosztusabb, eredményesebb reakciót válthat ki az anyagból. Ezek az össz-



TruDisk optikai kiépítése



TruLaser robot

hatások közvetlenül befolyásolják a lézersugárral elért vágási eredményeket. A helyzet egészen más vékony fémlapok vágásakor, amikor a hangsúly a jelentős előtolási sebességre és a finom vágási él előállítására helyeződik. Ebben az esetben a szilárdtestlézer alkalmazását részesíthetjük előnyben, hiszen 1 μm-es hullámhossz mellett, vékony fémlapok vágása esetében jobb megmunkálást érhetünk el. A lemez vastagságának növekedése azonban egyre lassuló vágási sebességet és egyre meredekebb vágási élt hoz magával, amely a CO<sub>2</sub> lézertechnológia által nyújtott előnyöket kezdi előtérbe helyezni. Ennek megfelelően, ha nemcsak a vágás előtolási sebességét, hanem a vágási él sajátosságait is figyelembe vesszük, vastag fémlap vágásánál a CO<sub>2</sub> lézer alkalmazása javasolható.

**Csak úgy használhatjuk ki maximálisan az előnyöket, ha munkaállomásunk összhangban van a lézerforrás képességeivel.**

A két lézertechnológiát különböző felhasználási területeken alkalmazzák. Általánosságban elmondható, hogy szilárdtestlézer alkalmazásánál a felhasználó jelentős előnyökhöz juthat, ha rozsdamentes acél vágása a feladat, maximum 4 mm-es lemezvastagságig. Vastagabb lemez esetében a CO<sub>2</sub> lézerek vehetik át a vezetést, amelyek gyorsabban vágnak, és ezáltal sokkal hatékonyabbak, termelékenyebbek tudnak lenni, megegyező vágási minőség mellett. Ám a vágási specifikációtól függően

erősen befolyásoló tényezővé válhat CO<sub>2</sub> lézer esetében a vágási leszúrások száma, mivel ezek komoly időkiesést okozhatnak a teljes megmunkálás során.

## Összhangban a lézerforrás képességeivel

Hogy lézervágást alkalmazva optimális előnyre tegyünk szert, munkaállomásunk specifikációjának összhangban kell lennie lézerforrásunk képességeivel. 3D-s lézervágás esetében a Trumpf számos olyan munkaállomást és berendezést kínál, amely kulcskéz megoldást jelent a felhasználóknak, akár szilárdtest-, akár szálllézerrel integrálva. Mindkét lézertechnológia esetében a sugarat lézerfénykábel vezet közvetlenül a munkatérbe, valamint – sugárosztást alkalmazva – egy lézerforrás akár több munkaállomást is kiszolgálhat. Ez pedig költséghatékonyabb lézerfelhasználásra nyújt lehetőséget. Az új TruLaser Cell 7040 lézercella – akár 4 m x 1,5 m-es munkatérrel is – kiváló lehetőségeket nyújt 3D-s megmunkálásra, az adott alkalmazáshoz megfelelő TruDisk szilárdtestlézer alkalmazásával.

Urbán Viktor

## HATÉKONYSÁGMUTATÓ

Anyagfelhasználás	● Energiaigény	●
Üzemfenntartás	● Kezelhetőség	●
Időráfordítás	● Élettartam	●

info@lasersystems.hu

www.lasersystems.hu

## TRUMPF



- szilárdtest lézerforrások
- CO<sub>2</sub> lézerforrások
- jelölő lézerek és munkaállomások
- javító- felrakó hegesztő munkaállomások
- 3D-s hegesztő és vágó cellák

Magyar képviselő  
Lasersystems Kft.  
H-1037 Budapest, Bojtár u. 31.  
tel.: (+36) 1 - 240 - 0420  
e-mail: info@lasersystems.hu  
web: www.lasersystems.hu

**LaserSystems**