

הוראות הכנת קבצים לחיתוך לייזר

1.7.2011

מכונות הלייזר פועלות בשני אופנים עיקריים:

1. חיתוך ו/או צריבה לאורך קווים בהתאם לקובץ ווקטורי שנוצר בתוכנת שרטוט.

הפורמט העיקרי בו מקבלת המכונה קבצים הוא DXF. פורמטים אחרים אפשריים הם מהפורמטים הבאים: AI, DXF (עבודה עם פורמט אחר מ DXF מחייבת נסיון קודם). קרן הלייזר עוברת בנתיב המופיע בשרטוט. כל קו שיופיע בשרטוט ישמש מסלול לקרן הלייזר, גם אם מדובר במידות, או בטקסט הסבר. לפיכך, יש לשלוח את הקבצים ללא התוספות המיותרות כדי למנוע טעויות וכדי לחסוך בזמן עבודה יקר. באמצעות שימוש במספר צבעי קו, ניתן להנחות את המכונה לשנות את עוצמת הקרן ואת מהירות החיתוך, כדי לאפשר למשל צריבות בעוצמות שונות וחיתוך באותה ריצה.

2. צריבה* בהתאם לקובץ גרפי כלשהו, בתנועה הדומה לזו של מדפסות.

צורת פעולה זו מאפשרת לצרוב תמונות על מגוון חומרים בהתאם לכל קובץ גרפי, הן ווקטורי (אחד מאלה שצוינו לעיל) והן קבצי תמונה בפורמט BMP (שחור לבן).

קווים כפולים

לעתים קרובות, כשאנו יוצרים קובץ אוטוקאד, אנו משרטטים כמה קווים אחד על השני כך שנוצרים קווים כפולים. מכיוון שקרן הלייזר תעבור בכל מקום שיש קו, מקומות בהם קווים כפולים יחתכו פעמיים – חיתוך מיותר הגורם להארכת זמן החיתוך ולתוצאות פחות יפות ומדויקות. מעבר לכך, מכיוון שמדובר בחומרים דליקים, נוצרת סכנה של התלקחות החומר כתוצאה מריכוז אנרגיה באיזור קטן. ניתן לפתור את בעיית הקווים הכפולים באוטוקאד על ידי פעולת OVERKILL. יש לשים לב כי לפעמים הקווים הכפולים מסתתרים בשכבות שונות בקובץ- ולכן יש לסמן את אפשרות ההתעלמות משכבות ומצבעים שונים בחלון האפשרויות שנפתח עם הפעולה.

חומר גלם

חומרים מסוגים שונים מגיבים אחרת ללייזר. בפרספקס קו החיתוך דק יחסית ופני השטח מקבלים גימור חלק ומדויק לעומת עץ המשחיר במקום החיתוך. נסיגות חיתוך בחומרים שונים מראים כי ישנם חומרים הניתנים לחיתוך אך בעייתיים: לדוגמה קרטון אפור 3 מ"מ, המשחיר מאוד בזמן החיתוך ויוצר פיח ולכלוך רב על פני השטח. לכן, מומלץ לבדוק את החומר הנבחר לפני שרוכשים את כל הכמות ולפני שמגיעים לביצוע העבודה הסופית.

מרחק בין קווים

המרחק שיש לשמור בין קווים בשרטוט משתנה בהתאם לסוג ועובי חומר הגלם. ככלל ניתן לומר, כי ככל שעובי החומר עולה, יש להגדיל את המרחק בין קווי החיתוך. הסיבה לכך היא שככל שהחומר עבה יותר יש להשתמש בעוצמה יותר גדולה של קרן הלייזר- וכאשר מעלים את עוצמת קרן הלייזר, גדל רוחב החתך. יחד עם זאת, חומרים שונים מגיבים אחרת: בנייר 80 גרם למשל, המרחק בין קווי חיתוך יכול להיות פחות מ-1 מ"מ. לעומת זאת, בפרספקס 0.4 מ"מ יש להותיר מרחק של לפחות 2 מ"מ בין קווים סמוכים (פחות מזה החומר נשרף ומאבד צורה).

שטח החיתוך ומיקום החלקים בשרטוט

לצורך שמירה על קנה מידה, צרו מלבן בגודל 880x550 מ"מ ובתוכו שרטטו את החלקים שאתם מבקשים לחתוך ו/או לצרוב. ניתן לחסוך בחומר גלם ע"י צימצום המרחקים בין החלקים הנחתכים. מלבן זה ישמש אך ורק לשמירה על קנה מידה נכון ומניעת טעויות שנוצרות לעיתים במעבר בין תוכנות. אנו נסיר את המלבן מהשרטוט לפני החיתוך כדי להימנע מחיתוך מיותר (כאמור, קרן הלייזר תעבור על כל קו שיישאר בשרטוט).

אנא הקפידו לשמור על מרחק של כ- 3 מ"מ מגבולות המלבן. ו 2.5 ס"מ לאזורים הדורשים צריבה. במקרים בהם יש משמעות למיקום החלקים ביחס לעצמם וביחס לשולי חומר הגלם, אנא ציינו זאת במפורש.

אפשרויות חיתוך וצריבה

במכונות הלייזר שברשותנו ניתן לבצע פעולות עיבוד שונות בריצה אחת:

- סימון קווי
- צריבה של שטח לעומקים שונים
- חירוץ קווי קיפול (ביגים) בעוצמות שונות
- חיתוך

ניתן לשלוט באופן העיבוד ובסדר הפעולות שלו באמצעות שימוש במספר צבעים בשרטוט, כאשר לכל פעולה מותאם צבע משלה.

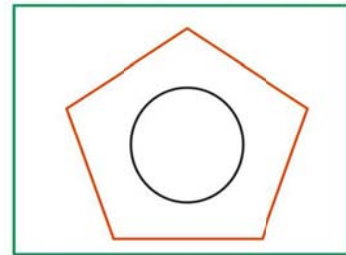
שליטה בסוגי פעולות שונות

סדר הפעולות המומלץ, במקרים בהם העבודה כוללת יותר מפעולה אחת:

1. סימון על פני השטח / צריבת שטח
 2. קווי סימון עמוקים בחומר
 3. קווי קיפול (ביגים)
 4. חיתוך
- לסיכום, ניתן למצוא יתרונות רבים בשיטת עבודה זו: דיוק הסימון (החומר לא זז), חיסכון בזמן (אין טעינת חומר, שליחה נוספת של עבודה וכד') ושליטה בסדר החיתוכים (צבע אחר צבע). באותו האופן ניתן לבצע צריבה של שטחים במבנה של שכבות כאשר כל שכבה מקבלת צבע שונה ומעובדת בעצמה שונה.

שליטה בסדר החיתוך

עבודה עם צבעי קו שונים בשרטוט מאפשרת לקבוע את סדר החיתוך. כך ניתן לחתוך חלקים שנופלים (חלקים שמתנתקים מהלוח ומאבדים את המיקום המדויק שלהם) לפני חלקים המכילים אותם. אם למשל נרצה לחתוך מספר טבעות או צורות סגורות אחרות הנמצאות אחת בתוך השנייה, סדר החיתוך יהיה מהפנימית ביותר החוצה. בדוגמה שלמטה, העיגול השחור יחתך תחילה, לאחר מכן יחתך המחומש האדום ולבסוף המלבן הירוק. בדרך זו נשלוט בסדר החיתוך ונקבל חלקים מדויקים.



דגשים נוספים :

1. התוכנה של המכונה לא יודעת לקרוא עיברית. חשוב ששם הקובץ יהיה באנגלית, ובנוסף שכל התיקיות שמכילות אותו בדיסק און קי לא יכילו אותיות עיבריות.
2. יש לשמור את קובץ ה-dxf כ-dxf 2004. התוכנה לא יודעת לקרוא גרסאות אחרות של dxf.
3. חשוב לדעת כי התוכנה של מכונת חיתוך הלייזר קוראת את הקבצים כמילימטרים. ז"א, גם אם קובץ האוטוקאד הוגדר כמטרים- התוכנה תקרא מידה של כל קו כמילימטר ב-1:1 (לדוגמא 3 מטר בקובץ האוטוקאד יתורגם אוטומטית ל-3 מ"מ בתוכנת המכונה). כדאי מאוד לעבוד במילימטרים בעת הכנת קובץ האוטוקאד, או לעשות פעולת scale בסוף העבודה שתעביר את המידות למילימטרים.
4. הקפידו שהפינה השמאלית תחתונה של המלבן לחיתוך יהיה ממוקם בראשית הצירים.
5. הכינו שכבות חיתוך/סימון/חריטה נפרדות לקווים ארוכים ולקווים קצרים.
6. נקו שכבות עבודה במרחב התכנון שאינן לחיתוך או סימון או חריטה לפני שמירת הקובץ.
7. יש ל"פוצץ" האצ'ים קווים לפני השמירה, ולוודא שהקווים החדשים מתחברים לגבולות המקוריים של ההאץ'.
8. קבצי אילוסטרייטור המכילים טקסט- יש לוודא פיצוץ של הטקסט לקווים וקטוריים לפני שמירת הקובץ. יש לעשות זאת ע"י לחיצה ימנית בעכבר על הטקסט, ולאחר מכן ללחוץ על creat outlines.
9. במעבר מתוכנת ריינו לאוטוקאד- יש לשמור את הקובץ כ-polylines 2004, על מנת למנוע פיצוץ של הקו למספר עצום של נקודות נפרדות.