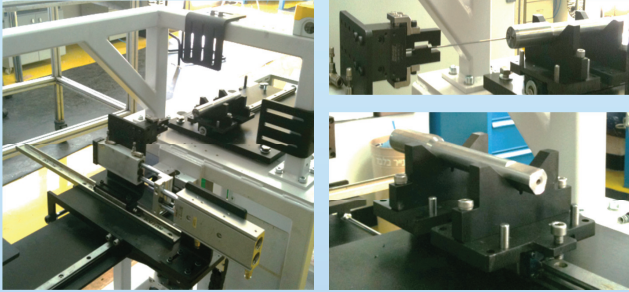


034353/4 פרויקט תכן מוצר חדש

חברי הקבוצה: דרדיק טלמור, וסרשטיין רון, שדאד סאמר, ממן שמרית.



תקציר

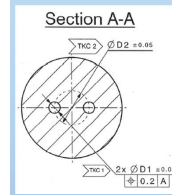
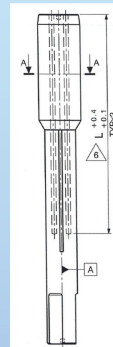
במקדחים לקידוח עמוק נקדחים 2 קדחים דקים וארוכים לקירור. יש צורך במדידת פרמטרים גיאומטריים עבור קדחים אלו לפני תהליך הפיתול לזיהוי קדחים לא תקינים, למניעת בזבז משאבים בפיתול מקדח לא תקין.

דרישות הלקוח / הפונקציות / מטרות הפרויקט

נדרש לתכנן ולבצע מנגנון/מכונה המסוגל למדוד את

הגדלים הבאים:

1. קוטר הקדחים
2. מרחק בין פתחי היציאה של הקדחים
3. עומק הקידוח
4. מקבילות בין הקדחים
5. מקבילות בין הקדחים לגוף המקדח



הפתרון

מדידת העומק מתבצעת לפי מדידת מהלך הבוכנה (דרישה 3). מדידת שאר הפרמטרים הגיאומטריים מתבצעת ע"י עיבוד תמונה. יתבצעו מספר צילומים:

1. צילום פני מקדח למדידת קוטר הקדחים ומיקומם (דרישות 1,2).
2. החדרת מוט מתק"ש וצילום שני מבטים- מבט על ומבט צד על מנת לאתר בעזרת אקסטרפולציה סטיות מקבילות של הקדחים (דרישות 4,5).

האתגרים

האתגר:

המכונה נדרשת להתאים למספר רב של סדרות מקדחים שהינם בקטרים וארוכים שונים.

פתרון:

תכנון החלקים כך שיתאפשר כיוונון בתחילת כל סדרה. המכלול העיקרי כולו תלוי על רוכב מסילה היכולה לנוע בצורה אנכית להתאמה לגובה הקדח המשתנה מסדרה לסדרה. הפריזמות ממוקמות על 2 רוכבי מסילה כך שהמרחק ביניהן ניתן לכיוונון בהתאם לאורך המקדח השונה מסדרה לסדרה. המרחק בין הקדחים שונה מסדרה לסדרה וכאן בעזרת ברגי כיוונון נשלטת תנועת הבוכנות בין הקדחים.

האתגר:

החדרת המוט ללא פגיעה במוט או במקדח

פתרון:

הגבלת הכוח המופעל ע"י הגריפר התופס את המוט למניעת מעיכה. הגבלת הכוח המופעל ע"י הבוכנה למניעת קריסת המדיד ברגע שהמוט ייתקע הבוכנה תיעצר ותוכרז תקלה. יחידוד קצה המוט להחדרה קלה יותר. מניעת רעידות במכונה ככל האפשר לקבלת תנועה חלקה.

האתגר:

תיאום מדוייק בין מישור פני המקדח למצלמה.

פתרון:

מכלול הפריזמות והמקדח ממוקמים על פלטת פילוס הניתנת לכיוונון ידני לפני כל סדרה.

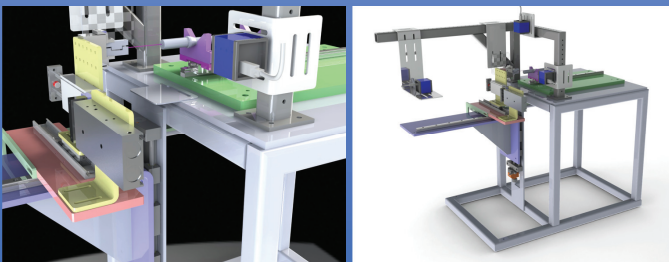


לו"ז הפרויקט

תחילת פרויקט: 31/10/10
סקר דרישות- 5 שבועות
PDR סקור תיכון ראשוני - 7 שבועות
CDR סקור תיכון קריטי - 8 שבועות
ייצור, הרכבה ובדיקות ראשוניות - 10 שבועות
סיום פרויקט: 23/06/11

תקציב הפרויקט

תקציב הפרוייקט-\$10,000
הייתה עמידה מלאה במגבלות התקציב תוך שימוש בפרטים קיימים ממלאי מחסני ישקר- גריפר, חלק מהמסילות והבוכנות והשוואת מחירים בין היצרנים השונים.



תודות

מר מאירי דביר - על ההנחיה המלמדת והמעשירה
מר יובל בר-און
עובדי ישקר-מר ולדי בזובסקי, מר איגור סורוקין, מר נתן גדליה.
דר' חגי במברגר
פרופ' ראובן כץ