

טבעות "ס"

שלמה ש. מן היים הכללי וטיפה חשלי

בכל מקרה של שימוש רדיאלי דינאמי, על הקוטר הפנימי של הטבעת, חייב להיות קטן במקצת, מן הקוטר החרוט של הבוכנה. לבחירת טבעת ליישום כלשהו, פרט למידות והקשיות, חייבים לוודא שתי תכונות חשובות נוספות: תחום הטמפרטורות שעליה לפעול בהן ועמידותה כנגד כימיקלים שונים שמצויים בנוזל של המערכת.

* "דורומטר", הוא סולם הקשיות של גומי. הוא הומצא על ידי "אלברט פרדיננד שור" בשנות ה-20. בסולם שור (shore) יש דרגות שבין A20 ל-A100. הבדיקה נעשית על ידי החדרה של קונוס מתכת תיקני לגומי ומדידה עד כמה הוא שוקע בו (בדומה למבחני "רוקוול" לקשיות של מתכות).

לצורך הבהרה בלבד, אביא את דרגת שור, של כמה מוצרי גומי: גומיות קשירה מצויד מזכירה, הן בדרגת shoreA-20. מחק, הוא בדרגת shoreA-40. סולית צמיג, היא בדרגת shoreA-60 וטבעות O, הן לרוב בדרגת shoreA-70.

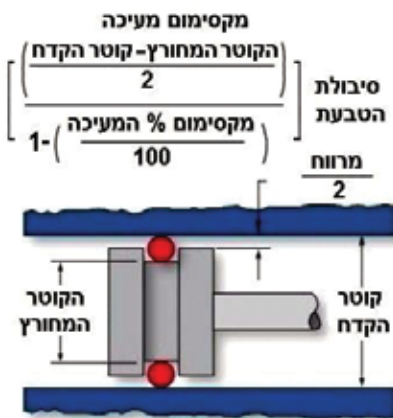
טבעות אטימה אלה, עשויות מחומרים גמישים, לכן הן יכולות להתגמש ולהתעוות, כדי לבצע את האטימה ביעילות. הטבעת מותקנת בתוך חריץ מרובע ונמחצת בצורה מתונה בין שני גופים מוצקים. כאשר מופעל עליה לחץ מאחד הצדדים, היא נדחקת בכוח רב לצד שכנגד ואפילו מתעוותת במקצת, אל תוך המרווח שבין שני הצדדים המוצקים. כדי שהאטימה תתבצע ביעילות חייבים להיות יחסי מידות חיוניים בין כל החלקים שמשותפים במשימה. הטבעות עצמן מתאפיינות בקוטר הפנימי, בקוטר החתך בדרגת ה"דורומטר" * ובתערובת הגומי חומר שממנו הם מיוצרות.

איור 1, מראה שלושה שימושים אופייניים של טבעת "O". (1) אטימה סטטית בין גוף למכסה, (2) אטימה דינמית בין בוכנה לדופן הצילינדר (3) אטימה דינמית בין קצה הצילינדר למוט הבוכנה. באטימה הדינמית, הטבעת מעוכה פחות מאשר בשימושים הסטטיים הסיבה כך, היא על מנת להפחית חיכוך שבאטימה הסטטית, אינו קיים.

איור 2, מראה יישום רדיאלי דינמי, בין בוכנה לגליל. היא מגדירה את המידות השונות של הפרטים השונים ואת נוסחת החישוב לקוטר החתך של הטבעת הנדרשת, לעומק החריץ, לרוחבו ולמרווח שבין הבוכנה לדופן הצילינדר.



אטם רדיאלי



יישומים נפוצים

