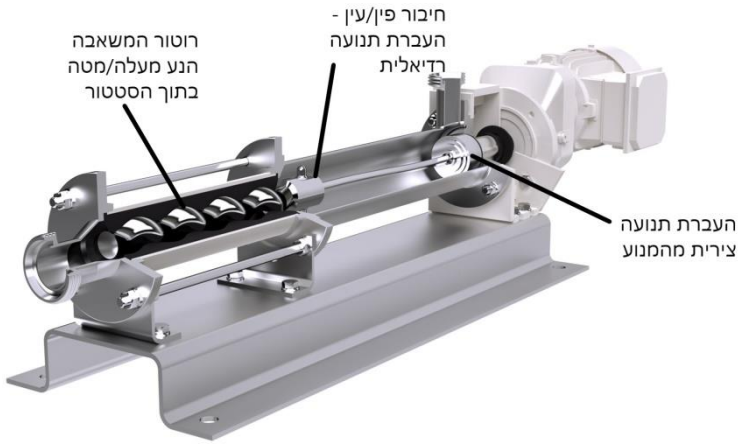
איך מפחיתים עלויות אחזקה במשאבות חלזוניות (PC)?

הפוסט שלי הפעם מנסה ליישם את הביטוי השגור "אל תסתכל בקנקן אלא במה שיש בו"...

הפוסט דן במשאבות חלזוניות – המוכרות לכולן בשמן הג'נרי "מונו" (PC pumps), והנמצאות בכל תעשייה הנדרשת לתפעל נוזלים צמיגים ו/או נוזלים המכילים חלקיקים/מוצקים.
מרבית משאבות חלזוניות אלו, יימצאו בתחום טיפול במיים ושפכים והעברת בוצות שונות.

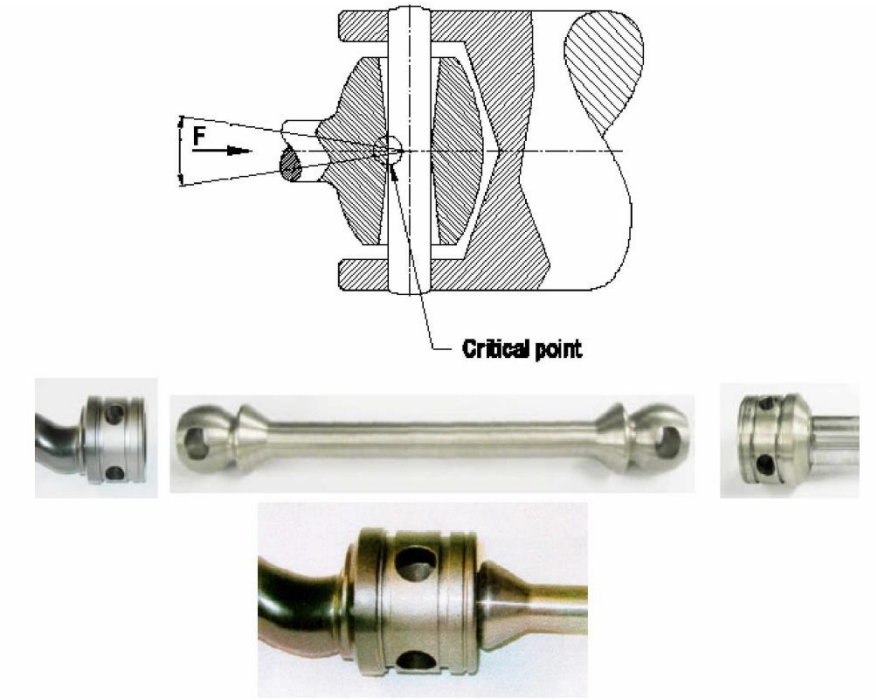
חברת Wangen גרמניה הפעילה כבר כ-50 שנה בייצור משאבות חלזוניות (PC) מציגה להלן חלק מהמכלולים הייחודיים שנמצאים כסטנדרט בתוך המשאבות המיוצרות על ידן (לא אופציה שיש לשלם כדי לקבל, או תחליף כזה או אחר אצל יצרנים אחרים)!

המכלול הראשון שבו הפוסט הנוכחי יתמקד, הוא המקשר הקרדני בין המנוע לרוטור המשאבה.
הסיבה לחשיבות המקשר הזה היא העברת התנועה הצירית והמדוייקת של המנוע החשמלי (דרך הגיר), אל הרוטור שנע כידוע בצורה רדיאלית (מעלה/מטה) ולכן, יש להכניס מכלול שיידע לפעול במצבי קיצון שכאלו.



מרביתן המוחלט של יצרני מש' PC בעולם (וכמובן אלו הנמכרות בישראל), משתמש במקשר רגיל מסוג פין/עין – כפי שאנו מחברים נגרר לרכב שלנו... הכי פשוט, לא?

הנה חתך של מחבר הפין/עין שלנו:



נקל לראות שבשיטת חיבור זו, היות והרוטור נע מעלה – מטה, עקב עקרון הפעולה הבורגית שלו בתוך הסטטור, מתקיימת רק נקודת מגע אחת על היקף הפין, בכל שלב של פעולת הרוטור בתוך המשאבה!
מכאן, קל לראות את נקודת התורפה **<u>הראשונה</u>** של סוג המקשר הזה: חוסר תמיכה והפעלת מאמץ רב על היקף הפין בנקודה אחת בלבד והדרך לשבירת הפין, קצרה ביותר!
עם זאת, מעבר לנקודת תורפה זו, מתקיימת נקודה שנייה – חמורה אף יותר: התנועה המתמדת של הפין בתוך העין, גורמת לשחיקה קבועה, עד למצב הבא:



העין שנעה באופן אקסנטרי על הפין שלנו, מקבלת עיוות ומהר מאד הקדח העגול שהיה שם, הופך לאליפטי.

מתוך שתי נקודות התורפה שלעיל, עולה שאם השחיקה הזו אינה "נתפסת" בזמן, יש לנו כבר שני חלקים שחייבים החלפה: גם הפין וגם העין שבה הפין נמצא.
העלילה מסתבכת כשאנו מבינים שיש לא מעט משאבות שהעין הזו מחוברת לרוטור ומהווה חלק בלתי נפרד ממנו. כלומר, לא רק העין נפסלת, אלא הצורך להחליף רוטור חדש – רק בגלל שחיקת

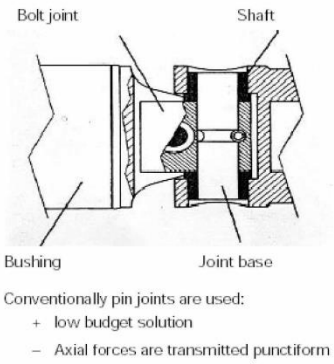
העין שבו!
לא צריך להכביר מילים על העלויות הטמונות בכך – לא רק עלות הרוטור עצמו, אלא השבתת המשאבה והזמן שנדרש לעשות החלפת רוטור בתוך משאבה חלזונית... אני בטוח שמי שמתעסק במשאבות אלו, יודע היטב את היקף העבודה – שלא לדבר על זמן ההשבתה של המשאבה.



אז מה הרעיון הגדול של ונגן גרמניה?

להשתמש במכלול שכבר הוכיח את עצמו – בהחלט לא פטנט של ונגן, והוא מקשר קרדני, הנמצא במשאיות ורכב כבד מאז שנות ה-50 של המאה הקודמת!

מה עושה את המקשר הקרדני כל כך יעיל ובלתי שביר? הנה חתך של המקשר הקרדני, בו משתמש ונגן כסטנדרט בכל אחת מהמשאבות שהוא מייצר:



אפשר לראות את הפין במקשר הקרדני, הנמצא בתוך התותב לכל אורכו, עם תמיכה מלאה לחלוטין בכל נקודה ונקודה לאורך הפין! כלומר, יש תמיכה מושלמת לכל מאמץ ופיתול העלול להגרם במשאבה עקב הפעולה.



כפי שציינתי מעלה, מדובר על מכלול שהוכיח עצמו בעולם וכתוצאה מהשימוש במקשר קרדני, אין כל שחיקה לעין ולרוטור שבתוך המשאבה, בניגוד למקשר הקונבנציונלי הנמצא בשימוש כמעט בכל משאבה ומשאבה הנמכרת בישראל!

תודה לכל מי שהחזיק איתי עד לסוף ההסבר המפורט שלעיל!

בימים הקרובים נעלה פוסטים נוספים המאירים מכלולים נוספים במשאבות WANGEN, ומסבירים מדוע משאבות אלו נבחרות ע"י משרדי המהנדסים המובילים בעולם ופועלות בהצלחה רבה שנים רבות ועם עלויות אחזקה מהנמוכות ביותר הקיימות בתחום (זה כבר לפוסט אחר...)

פרטים נוספים בחטיבת המשאבות של חב' אחים פולק www.polak.co.il