

האם שמעת שסתום ביטחון משקשק ומפטט ?

אפריל 2013



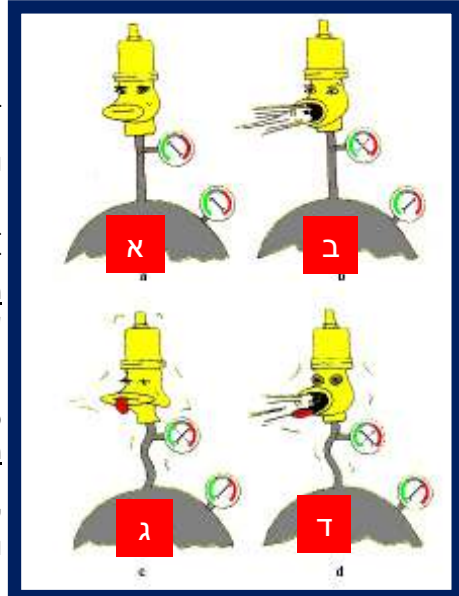
קוראים רבים זיהו, בצדק, בזרקור נובמבר 2012 בעיית בטיחות בשסתום הביטחון המופיע בתמונה השמאלית, השסתום מותקן מעל ברז העלול להסגר ובכך לבודד את השסתום ולמנוע את תיפקודו ולספק הגנה במצב של לחץ עודף. בעיה נוספת, קשורה במערך הצנרת, והעלולה לגרום לשקשוק, השסתום לא זוהתה על ידי רוב הקוראים.

מהו שקשוק?

שקשוק הוא פתיחה וסגירה מהירים של שסתום הביטחון. כתוצאה מהרעידות עשוי עלול להיווצר עיוותים במערך הצנרת, פגיעה בתושבת ובמשך הזמן כשלים מכניים פנימיים בשסתום ובצנרת סביבו.

מדוע שסתום ביטחון משקשק?

חלק מהסיבות לשקשוק הן מפל לחץ גבוה מידי בכניסה לשסתום, לחץ נגדי גבוה, גודל יתר של שסתום הביטחון ושסתום ביטחון מורכב במקום בו קצב הזרימה משתנה על פני תחום זרימות רחב.



להלן הסבר מפורט לסיבה הראשונה. הבט על התמונה למעלה בימין. (א) בתנאי תהליך רגילים ותקינים הלחץ בכלי נמוך מלחץ הפתיחה של שסתום הביטחון וכן גם הלחץ בכניסה לשסתום. (ב) עם עליית הלחץ, אל מעבר ללחץ התהליך שנקבע גם הלחץ בכניסה לשסתום הביטחון עולה בהתאמה וכאשר הוא עובר את לחץ התכנון לפתיחה השסתום יפתח. (ג) מיד עם פתיחת השסתום מתחילה זרימה דרך הצינור לכוון השסתום וכתוצאה מכך נוצר מפל לחץ בין הכלי לבין שסתום הביטחון. במידה ומפל הלחץ גדול מספיק עשוי להיווצר מצב בו הלחץ בכניסה לשסתום יהיה קטן מלחץ התכנון לפתיחה והשסתום ייסגר. (ד) הזרימה נפסקת והלחץ בכניסה לשסתום הביטחון משתווה שוב ללחץ בכלי, שהוא כאמור גבוה מלחץ התכנון לפתיחת השסתום, דבר הגורם לפתיחת השסתום והתהליך חוזר על עצמו שוב ושוב. מחזור כזה עלול להיות מהיר מאד דבר שיגרום לרעידות במערכת, נזק לשסתום הביטחון והצנרת והציוד סביבו.

מה באפשרותך לעשות?

- כאשר אתה מבחין בשסתום ביטחון משקשק הודע על כך, מיד, לעובד בעל כישורים לאבחון ופתרון הבעיה.
- אם אתה חושד כי תכנון הצנרת עלול לגרום שקשוק של שסתום הביטחון בקש ממנהנדס לבחון האם עלולה להיגרם תופעת השקשוק. מספר דברים שכדאי לבדוק ולבחון:
- צנרת הכניסה לשסתום בקוטר קטן מקוטר הכניסה של שסתום הביטחון (ראה הצילום בצד ימין).
- ריבוי אביזרי צנרת בין הכלי לבין שסתום הביטחון.
- צינור ארוך מאד או צינור בעל הרבה זוויות וכיפופים בין הכלי לשסתום.
- גילוי של סתימות עקב קורוזיה או תוצרי תהליך, בצנרת הכניסה לשסתום הביטחון, בעת הורדתו לתחזוקה.



מנע משסתום הביטחון שלך לשקשק !

AICHE © 2013. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for the purpose of resale by anyone other than CCPS is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiche.org or 646-495-1371.