

גזים מונזלים

December 2017



ביולי 1948 הגיעה מיכלית מלאה ב דימתיל אתר (DME) למפעל בלודוויגסאפן שבגרמניה. המיכלית עמדה בשמש במשך כ 10 שעות, מה שגרם ככל הנראה לכשל בתפר ריתוך. כ-200 בני אדם נהרגו, כמעט כולם עקב פיצוץ של ענן אדי DME דליקים שנוצרו מהדליפה. כ-4000 בני אדם נפגעו, רובם עקב חשיפה לחומרים רעילים שדלפו ממתקנים שנפגעו כתוצאה מהפיצוץ (תמונה 1).

ביולי 1978, מיכלית שהובילה פרופילן התבקעה, והגז שוחרר. זה קרה באזור נופש ליד טראגונה, ספרד. בפיצוץ נהרגו 217 איש, כולל הנהג. 200 אנשים אחרים נכו קשות (תמונה 2).

סיבה שכיחה לתאונות אלה היא מיכלית שמולאה מילוי יתר בגז מונזל. בתאונה הראשונה, הלוחית לזיהוי קיבולת המיכלית הייתה שגוייה והראתה קיבולת גבוהה יותר ממה שהמיכלית יכולה להכיל. במקרה השני ייתכן שהסיבה הייתה טעות אנוש בעת מילוי המיכלית.

האם ידעת?

- גזים כגון חנקן, חמצן וארגון נשלחים או מאוחסנים כנוזלים בטמפרטורה נמוכה ביותר, או כגז דחוס בטמפרטורת הסביבה ובלחץ של מאות ברם.
- גזים אחרים כגון אמוניה, כלור, דו תחמוצת הגופרית, וניל כלורי, פרופן, גפ"מ ודימתיל אתר (DME) מתעבים לנוזל בטמפרטורת החדר בלחץ מתון, והם בדרך כלל נשלחים או מאוחסנים כגז מונזל.
- מיכל מלא נוזל מעובה, מכיל יותר חומר מאשר כלי בגודל זהה מלא גז דחוס - לנוזל צפיפות גבוהה יותר. לדוגמה, גליל של גז ארגון בלחץ 200 בר מכיל אותה כמות של חומר כמו צילינדר באותו גודל המכיל פרופאן נוזלי, בלחץ 8 בר.
- גזים מונזלים, כמו רוב הנוזלים האחרים, מתפשטים כאשר מחוממים. כאשר הנוזל מתפשט, נפח האדים במכל סגור קטן. אם המיכל הופך מלא לחלוטין בנוזל וממשיך להיות מחומם, הוא יכול להתבקע מלחץ התפשטות הנוזל. התפשטות תרמית של נוזל יכולה ליצור לחצים גדולים מאוד עם עלייה קטנה יחסית בטמפרטורה. תוצאת ביקוע מיכל הוא BLEVE פיצוץ אד מתפשט של נוזל רותח (Beacons נובמבר 2009 ואוגוסט 2013).

מה ניתן לעשות?

- אנרגיה במיכל דחוס תלויה בגודלו, בטמפרטורה, בלחץ ובמצב התכולה - נוזל מעובה או גז דחוס. הימנע מלהוסיף לזה אנרגיה על ידי חשיפת מכלים לחום מהסביבה.
- קרא את מידע הבטיחות על מכלי הגז בהם אתה מטפל, ובצע את ההליכים המומלצים.
- אם אתה ממלא מיכל בגז מונזל, ודא כי אתה לא ממלא אותו יתר על המידה.
- קרא את Beacons מאוקטובר ו מדצמבר 2006, הם דנים בבטיחות מכלי גז.
- ייתכן שבבית יהיו גזים מונזלים - למשל, דלק עבור גריל, תנור חימום או פירי. גז דליק מונזל עלול להיות גם במציתים או בפחיות תרסיס. טפל בפריטים אלה באותה רמת טיפול כמו שאתה עושה בעבודה, ו וודא כי המשפחה שלך מבינה את הסכנות.

אל תזלזל בסיכוני גזים מונזלים!