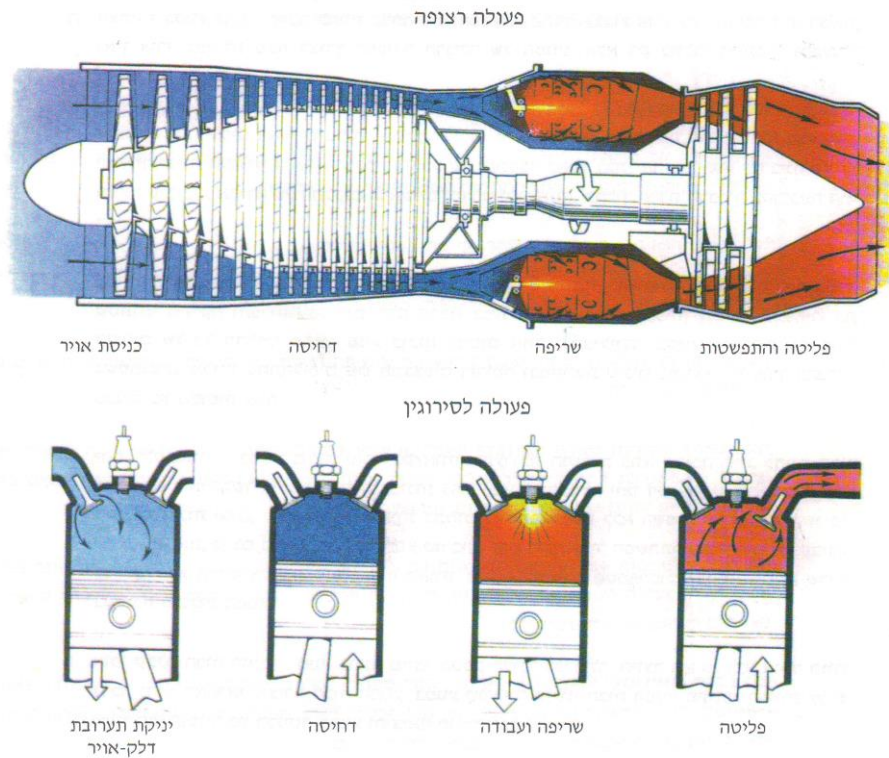


השוואה בין מנוע טורבינה לבין מנוע בוכנה

בתרשימים המופיעים מטה מתוארים המבנים הבסיסיים של מנוע טורבינה ומנוע בוכנה. על מנת להסביר את ההבדלים באופייני הפעולה נסתמך על תרשימים אלה:



- א. רציפות תהליכי המחזור - במנוע בוכנה הפעילות מתבצעות לסירוגין בכל צילינדר. במנוע טורבינה כל תהליכי המחזור מתבצעים באופן רציף במקומות שונים במנוע.
- ב. תהליך הדחיסה - במנוע בוכנה מתבצעת דחיסה של תערובת דלק - אוויר בנפח סגור. במנוע טורבינה מתבצעת דחיסה של אוויר תוך כדי זרימה.
- ג. תהליך השריפה - במנוע בוכנה השריפה גורמת לעלייה גדולה וחדה בלחץ בתא השריפה (חלל סגור בצילינדר) ובמנוע טורבינה השריפה כמעט שאינה משנה את הלחץ בתא השריפה (חלל בעל פתחים).
- ד. הצתה - במנוע בוכנה חייבת להיות הצתה מתוזמנת בכל מחזור. במנוע טורבינה השריפה היא רציפה ואין צורך בפעולת מצת לצורך הפעולה הרגילה של המנוע, אלא רק בשלבי ההתנעה והפעולה הראשונית של המנוע.



ה. דינמיקה של חלקים ראשיים במנוע – במנוע בוכנה קיימת תנועת הלוך ושוב של הבוכנה בצילינדר ותהליך יצירת העבודה הוא יחיד, לכן ההספק שלו מתקבל באופן בלתי אחיד. במנוע טורבינה קיימת תנועה סיבובית אחידה של החלקים הראשיים (מדחס וטורבינה). תהליך יצירת העבודה בטורבינה הוא רציף.

ו. מערכת שסתומים – במנוע בוכנה חייבת להיות מערכת שסתומים ותיזמונים שהיא מסובכת למדי. שסתומי היניקה והפליטה מהווים חלק מרכזי בפעולת מנוע בוכנה, מכיוון שהם מאפשרים את ביצועם של כל תהליכי מחזור מנוע בוכנה במקום אחד - הצילינדר. במנוע טורבינה אין צורך בשסתומים, מכיוון שהתהליכים שלו מתבצעים בזרימה ובמקומות שונים במנוע, ואין צורך בהפרדה מכנית בין מקומות אלה.

ז. יחס דלק/אוויר - במנוע בוכנה יחס דלק/אוויר בתערובת הנשרפת בתא שריפה חייב להיות קרוב מאוד לאידאלי לשריפה מושלמת (בסביבות 1/15). במנוע טורבינה יחס דלק/אוויר הוא הרבה יותר קטן (בסביבות 1/60) והוא יכול להשתנות בתחום די רחב, כמעט ללא השפעה על יציבות השריפה. יש לציין עם זאת כי גם בתא השריפה של מנוע טורבינה יחס דלק/אוויר המשתתף בשריפה הוא בסביבות 1/15 (דרישת הריאקציה הכימית). עודף האוויר משמש לשמירת הטמפרטורה ביציאה מתא השריפה במסגרת מגבלות המנוע.

ח. אופן קבלת הכוח המניע – מנוע בוכנה מייצר הספק העובר לפרופלור, היוצר הפרשי תנע אוויר הזורם דרכו, והוא האחראי ליצירת הכח המניע. במנוע טורבינה סילוני הכוח המניע מתקבל ישירות ע"י שינוי תנע האוויר בין הכניסה למנוע והיציאה מנחיר הפליטה שלו.