# Σύστημα λίπανσης

## Ενδεικτικές απαντήσεις και ανατροφοδότηση

Για τον εκπαιδευτικό. Δεκτές είναι ισοδύναμες, τεκμηριωμένες απαντήσεις. Τα αποτελέσματα του OER αφορούν μόνο τη συγκεκριμένη σειρά βημάτων του οδηγού.

### 1. Αναγνωρίζω τις λειτουργίες

Η αντλία εξασφαλίζει κυκλοφορία, το φίλτρο συγκρατεί σωματίδια και το ψυγείο απομακρύνει θερμότητα από το λιπαντικό. Το λιπαντικό δημιουργεί προστατευτική μεμβράνη, μειώνει τριβή και φθορά και συμβάλλει στην απομάκρυνση θερμότητας.

### 2. Παρατηρώ την προσομοίωση

Με πλήρη επίδειξη το Filter ΔP του OER είναι 0,6 bar. Με «High Filter ΔP» γίνεται 2,3 bar και ενεργοποιείται σχετικό alarm. Με νέα επίδειξη επιστρέφει στα 0,6 bar. Η πίεση τροφοδότησης καταγράφεται όπως εμφανίζεται: δεν απαιτούμε να μειωθεί στην ίδια χρονική στιγμή με το ΔP στο απλουστευμένο μοντέλο.

### 3. Διατυπώνω υπόθεση

Αυξημένη διαφορική πίεση, σε συγκρίσιμες συνθήκες ροής και θερμοκρασίας, μπορεί να υποδηλώνει αυξημένη αντίσταση ή ρύπανση του φίλτρου. Χρειάζεται συσχέτιση, για παράδειγμα, με πίεση προς τη μηχανή, θερμοκρασία λιπαντικού, στάθμη ή κατάσταση αντλιών.

# Ολοκλήρωση και αξιολόγηση

Σύστημα λίπανσης

## 4. Υπολογίζω διαφορική πίεση

Αρχικά ΔP = 4,6 - 4,2 = 0,4 bar. Αργότερα ΔP = 4,6 - 3,6 = 1,0 bar. Η αύξηση είναι 0,6 bar. Αποτελεί στοιχείο προς διερεύνηση, όχι καθολικό όριο αλλαγής φίλτρου.

## 5. Κλείνω το μάθημα

Η λειτουργία της αντλίας δεν πιστοποιεί μόνη της την ποσότητα και την κατάσταση του λιπαντικού στα έδρανα. Χρειάζονται ενδείξεις πίεσης, θερμοκρασίας, στάθμης και φίλτρου, σε συνδυασμό με τη λειτουργική κατάσταση του συστήματος.

## Ενδεικτικά κριτήρια για το φύλλο εργασίας

| Ερώτηση | Για πλήρη επίδοση (2 μονάδες) |
|---|---|
| 1 | Σωστοί ρόλοι εξαρτημάτων και λιπαντικού. |
| 2 | Συνεπής καταγραφή της μεταβολής ΔP. |
| 3 | Πιθανή αιτία και μία πρόσθετη ένδειξη. |
| 4 | Δύο σωστά αποτελέσματα με μονάδες. |
| 5 | Συμπέρασμα που δεν βασίζεται μόνο στην αντλία. |

Ανά ερώτηση: 0 = δεν τεκμηριώνεται ακόμη, 1 = μερικώς σωστή ή ελλιπής απάντηση, 2 = σωστή και επαρκώς αιτιολογημένη. Σύνολο: 10 μονάδες. Η κλίμακα αφορά το έντυπο φύλλο, ανεξάρτητα από τη βαθμολογία μέσα στο OER.

## Ερώτηση για τη συζήτηση

Σύγκρινε δύο πιθανές αιτίες χαμηλής πίεσης λίπανσης και ζήτησε ποια πρόσθετη παρατήρηση θα βοηθούσε να ξεχωρίσουν.

Εστίασε στο ποια παρατήρηση στηρίζει το συμπέρασμα. Δώσε συγκεκριμένη ανατροφοδότηση και επίτρεψε διόρθωση της απάντησης μετά τη συζήτηση.