

## Fluistersloep

---

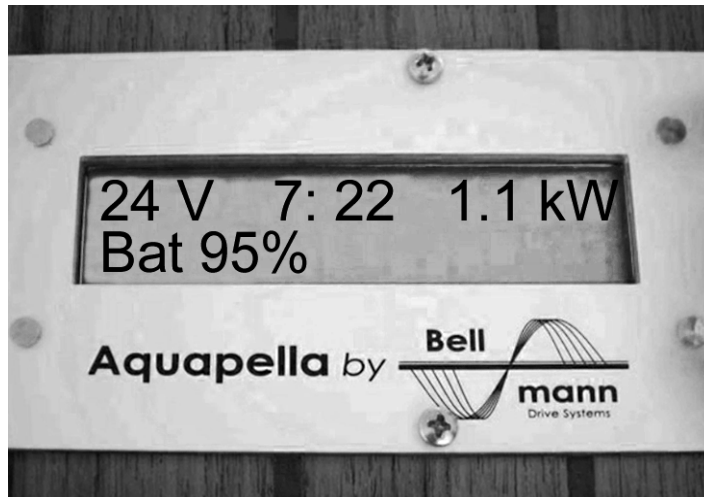
Een sloep is vaak voorzien van een dieselmotor.



- 2p **26** Bij de verbranding van dieselolie ontstaan verschillende verbrandingsgassen. Deze verbrandingsgassen hebben gevolgen voor het milieu.  
In de uitwerkbijlage staat een tabel met een aantal verbrandingsgassen.  
→ Zet in de tabel achter elk gas één kruisje bij het belangrijkste milieueffect.

Er bestaat ook een sloep met een elektromotor. Deze sloep is veel stiller en stoot geen verbrandingsgassen uit.

- 2p **27** De motor van de elektrosloep is aangesloten op een accu. Een 24 V accu bestaat uit 12 cellen van elk 2 V.  
→ Leg uit hoe de cellen van de accu zijn geschakeld.
- 2p **28** De capaciteit van de accu is 400 Ah. De stroomsterkte die de accu levert bij maximale snelheid is 80 A.  
→ Bereken de tijd dat er met maximale snelheid gevaren kan worden.



- 2p **29** Tijdens het varen kun je op een display aflezen hoe groot het vermogen is dat de accu aan de elektromotor levert.  
Het rendement van de elektromotor is 88%.  
→ Bereken het nuttig vermogen van de elektromotor op dat moment.
- Na een dag varen wordt de accu opgeladen met behulp van een 24 V lader. De lader wordt met behulp van een laadsnoer aangesloten op netspanning (230 V).  
In de lader zit een printplaat. Daarop zit behalve een transformator ook een aantal elektronica onderdelen.
- 1p **30** Zonder deze elektronica onderdelen is de spanning die de transformator levert niet geschikt om de accu op te laden.  
→ Wat doet de elektronica met de secundaire spanning van de transformator?
- 2p **31** De (ideale) transformator heeft een secundaire spoel met 50 windingen. Neem aan dat de secundaire spanning 24 V is.  
→ Bereken het aantal windingen van de primaire spoel.

## Fluistersloep

---

- 26 Zet in de tabel achter elk gas één kruisje in de kolom bij het belangrijkste milieueffect.

|                 | broeikaseffect | regen |
|-----------------|----------------|-------|
| koolstofdioxide |                |       |
| zwaveldioxide   |                |       |
| stikstofoxide   |                |       |