

Niet-schakelbare askoppelingen vervangen en uitlijnen

antwoorden

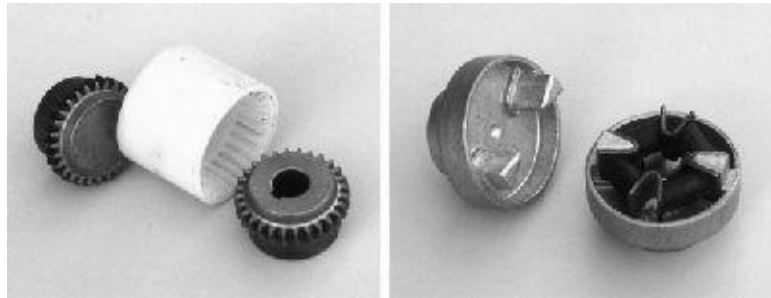
Doel

Je kunt niet-schakelbare askoppelingen vervangen en uitlijnen.

Oriëntatie

Om twee assen met elkaar te verbinden gebruik je een koppeling. Twee assen kun je niet aan elkaar koppelen door ze vast te lassen. Dat komt omdat je twee assen nooit exact recht achter elkaar kunt plaatsen. Bovendien kun je de assen dan ook niet meer losmaken. Een koppeling zorgt ervoor dat je bijvoorbeeld een pomp weer los kunt koppelen van een motor. Ook wordt door de koppeling de afwijking in de uitlijning opgevangen. Er zijn twee soorten koppelingen: flexibele en elastische koppelingen. Een flexibele koppeling corrigeert uitlijnfouten. Een elastische koppeling doet hetzelfde én dempt trillingen. Dit gebeurt door de rubberen banden of blokken die de koppelingshelften met elkaar verbinden. Als je de koppeling vervangt of repareert, is het van belang dat de uitlijning van de assen binnen de toleranties blijft.

Fig. 1.22 Flexibele en elastische koppelingen



1 Lees de opdracht eerst in zijn geheel door.

2 Welke handelingen leveren problemen op voor jou?

.....

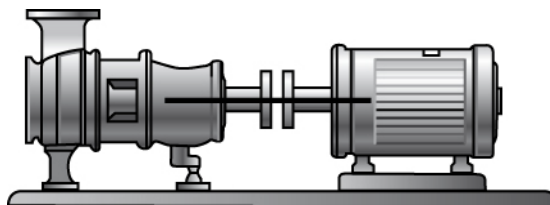
3 Bedenk manieren om die problemen op te lossen. Schrijf die op en bespreek ze met je begeleider.

.....

Bij reparatie, vervanging of demontage en montage van een flexibele of elastische koppeling is met name de juiste bevestiging en uitlijning van belang. In vijftig procent van de problemen bij roterende machinedelen is de oorzaak een asuitlijnfout. De uitlijning is fout als de scheefstelling van de assen groter is dan toegestaan.

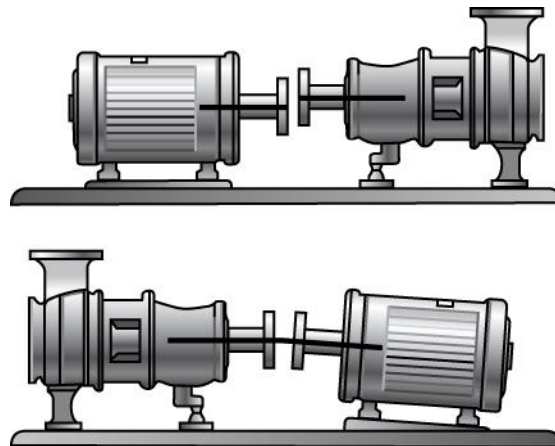
Asuitlijning; pomp met elektromotor

Fig. 1.23
Asuitlijning; pomp met
elektromotor



In figuur 1.24 staan verschillende uitlijnfouten.

Fig. 1.24
Uitlijnfouten



4 Wat kan het gevolg zijn van een verkeerde uitlijning?

Het gevolg van een verkeerde uitlijning kan zijn:

- dat de koppeling een kortere levensduur heeft; de scheefstelling veroorzaakt beweging, waardoor slijtage ontstaat; hoe groter de uitlijnfouten, des te meer bewegen de koppelingshelften ten opzichte van elkaar en des te groter is de slijtage;
- dat er meer spanning op de koppelingen komt, waardoor de rubberen delen oververhit kunnen raken en scheuren of breken;
- dat afdichtingen slijten; door de hogere belasting op de assen ontstaat meer slijtage en daardoor een grotere speling; de afdichtingen zullen meer lekken met kans op vervuiling;
- dat er meer trillingen en lawaai ontstaan;
- een kortere standtijd of levensduur van de koppeling en de machinedelen die daarmee verbonden worden;
- een hoger energieverbruik.

5 In figuur 1.25 zie je verschillende mogelijkheden voor het meten van de uitlijning.

Fig. 1.25
Drie manieren voor het meten van de uitlijning: met meetklokken, met voelermaten, een schuifmaat of micrometer en op het oog met een stalen rei.



Fig. 1.26
Meten met elektronische apparatuur is snel en nauwkeurig en duur.



5 Welke mogelijkheden heb jij voor het meten van de uitlijning van assen?
.....

6 De maximale scheefstelling die toelaatbaar is (tolerantie) hangt af van de maat, het type koppeling en de toepassing. Hoe hoger het toerental en hoe hoger de belasting is, des te kleiner moet de afwijking zijn. Afstelgegevens vind je in het instructieboek van het werktuig of de machine. Zo niet, dan kun je de normen van de koppelingenfabrikant als vuistregel gebruiken. De manier waarop de uitlijning van de assen gecorrigeerd wordt hangt af van de machineconstructie. Als de componenten op een fundatieplaat of frame zijn geplaatst is het veelal mogelijk opvulplaatjes te gebruiken. In de praktijk heten die opvulplaatjes shims.

7 Welke mogelijkheden heb jij om een verkeerde uitlijning te verbeteren?
.....

Uitvoering

In deze opdracht ga je niet-schakelbare askoppelingen controleren en uitlijnen of vervangen en uitlijnen.

8 Zoek in overleg met je begeleider een flexibele of elastische koppeling waarvan je de uitlijning kunt controleren. Indien je een pomp, een elektromotor of iets anders moet vervangen met zo'n koppeling is dat natuurlijk ook goed. Schrijf op wat je gaat doen.
.....

9 Bij welke apparatuur of machine ga je de opdracht uitvoeren?
.....

10 Met welke soort koppeling heb je te maken?
.....

11 Wat is het merk van de koppeling? En het type? Plak hier eventueel een afbeelding uit een folder.
.....
.....
.....

12 Welke machineonderdelen worden door de koppeling met elkaar verbonden? Omschrijf dit duidelijk.
.....

13 Hoe groot zijn de asdiameters? Wat is de grootste diameter van de koppeling?

Asdiameter ingaande as:

Asdiameter uitgaande as:

Grootste diameter koppeling:

14 Wat zijn de uitlijnvoorschriften?

Bron (boek of handleiding):

Parallele afwijking maximaal:mm

Hoekafwijking maximaal:in mm/graden (doorhalen wat niet van toepassing is)

15 Hoe kun je de uitlijning verbeteren als die niet goed is? Omschrijf dit kort.
.....

16 Controleer de uitlijning en corrigeer deze indien nodig.

.....

17 Beschrijf wat je gedaan hebt.

.....

18 Welk meetgereedschap gebruik je voor het opmeten van de uitlijning?

.....

19 Hoe meet je de uitlijning op? Maak een eenvoudige tekening.

.....

Afsluiting

Je hebt een askoppeling uitgelijnd.

20 Kun je na deze opdracht uitlijnfouten sneller herkennen? Verklaar je antwoord.

.....