



Serviceektionen

Kursbeskrivning

Grundkurs i Pumptechnik

Denna kurs ger er de grundläggande kunskaperna i pumpteorin och de olika pumptyper som finns på marknaden såsom centrifugalpumpar och förträngningspumpar. Den är dessutom starten på vägen till att bli av Swepump's serviceavdelning diplomerad pumptechniker.



Kursinnehåll:

- Pump översikt
- Arbetsmiljö säkerhet ren vatten, avlopp
- Pumpteori begrepp, systemkurvor, kavitation
- Pumpkurvor
- Axeltätningar
- Dimensionering
- Specifik energi
- Service av pumpar

Fortsättningskurs i Pumptechnik

Detta är kursen för er som redan genomfört grundutbildningen och kanske använt er kunskap under en tid och känner att ni gärna vill lära er mer.

Kursinnehåll:

- Repetition av grundkurs
- Materialval för och nackdelar, målning, tätningar
- ATEX
- Installation av pumpar torrt/dränkbart
- Styrning av pumpar
- Förebyggande underhåll vibrationsmätning, laseruppriktning, systemkontroll
- Felsökning plantätningar kapacitet, kavitation, vibrationer

Begränsad auktorisation B

Trefasssystemet, elsystemet, elfaran, elsäkerhet, elmaskiner, manöver och skyddsapparater, mätinstrumentteknik, mätsäkerhet, kraftelektronik, motorstyrningar, störningar o EMC, lagar o föreskrifter, behörighetsregler, delegeringar, elinstallationsreglerna, ledningsdimensionering, elschemaläsning, elinstallationsteknik, elmateriel, materielval, elritningar, praktisk installationsteknik ("spikaövningar"), kontroll före idrifttagning.

Förkunskaper

Förkunskaper – motsvarande gymnasiekompetens i matte och svenska.

Hemstudier: Inläsning och fördjupning på teoriavsnitten. Räkneövningar och övningsuppgifter att lösa hemma. Facit/svar finns tillgängliga också. Omfattningen på hemstudierna beror till stor del på elevens förkunskaper. Hemstudier beräknas till 10 - 40 tim mellan varje kursblock.

Praktikkrav för begränsad behörighet: För att erhålla Begränsad auktorisation B krävs dessutom två års allsidig praktik från elarbeten som behörigheten avser. Det betyder att man ska jobba under en person som har lägst BB1 behörighet.

För mer information kring utbildnings- och praktikkrav se Elsäkerhetsverkets behörighetsföreskrifter på elsakerhetsverket.se

Kontroll före idrifttagning EI

Efter varje elarbete, nyinstallation såväl som utbyte, t.ex. installation, inkoppling eller utbyte av en pump, skall alltid *Kontroll före idrifttagning* utföras innan spänningen slås på.

Denna kurs behandlar de föreskrifter som gäller för detta samt DEL 6 ur SS 436 40 00 som beskriver hur kontrollen skall utföras.

Enligt föreskrifterna gäller också att alla elarbeten i yrkesmässig verksamhet skall utföras enligt *God elsäkerhetsteknisk praxis*. Detta kan t.ex. ske genom att arbeta enligt SS-EN 50110 Utg. 3.

Även denna standard och dess arbetsmetoder behandlas under kursen.

Båda kursavsnitten övas m.h.a. övningsfrågor och kontrollen övas även genom praktiska mätövningar på installationstavlur.

Lager och Smörjning och Mekaniska Tätningar

Spårkullager, vinkelkontaktkullager och cylindriska rullager, ISO-systemet, efterbeteckningar och materialval, passningar och toleranser, montering/demontering av rullningslager, värmemontering, mekanisk montering, smörjning, lagerskador i processpumpar – analys och FU, boxflätor (material – plundring – montage), mekaniska axeltätningar, uppbyggnad och funktion, olika material med fokus på hetvattenapplikationer inkl. planpackningar, patrontätning enkel och dubbel utförande, demontering/montering av patrontätning typ ES/ED, demontering och montering av Scanpump 1 samt Sulzer APP11.

Schemaläsning El

Kursen vänder sig till dig som arbetar med installation/utbyte av pumpar i fastigheter och industrier. Kursen är huvudsakligen tänkt som en fortsättningskurs för den som har viss vana av scheman och schemaläsning men även grunderna och symboler repeteras snabbt. Kursen är tänkt för såväl tidigare BB1-elever som för andra med viss schemaläsningvana vilka vill förbättra sina kunskaper och färdigheter i schemaläsning och logisk felsökning. Även mätsäkerhet och mätinstrument/instrumentval behandlas. Som övningsmaterial används ett flertal typiska exempel på scheman från pumpbranschen.

Kursinnehåll:

- Schemaläsningens grunder
- Symboler, referensbeteckningar
- Mätsäkerhet, instrumentval
- Mätning och felsökning
- Läsning av scheman, exempel från pumpbranschen
- Övningsuppgifter, ritning och läsning av scheman
- Frågor på scheman

Säljande Service

- Effektivare kundkommunikation i olika situationer; att tänka utifrån och in och inte inifrån och ut.
- Hur förhålla sig till kundens behov? *Att övertyga, övertala eller överlista?*
- Produktorienterat alternativt kundorienterat kommunikation? *Krav och konsekvenser.*
- Målgrupps- och kundperspektivet; *hur få kunden att identifiera sig med teknikern/säljaren och dess företag? Här för vi in begreppet Ethos, som betyder trovärdighet och karaktär, vilket är grunden för effektivt övertygande.*
- Hur tydliggöra tillförlitlighet hos produkten/tjänsten, kommunicera trovärdighet, få förtroende och tillit hos kunden?
- Budskap och effekt. Verbal (språklig) och icke-verbal kommunikation; *språk, kroppsspråk, gester, mimik och röst.*
- Argumentation och bevisföring. *Verktyg – övning – träning och tillämpning.*
- Att disponera och logiskt strukturera olika övertygande budskap, så att kunden förstår och kan ta beslut.
- Hur förklara så att andra förstår, och hur kvalitetssäkrar vi förståelsen?
- Övning och tillämpning.
- Videoillustrationer och exempel.