Course ya Pump Operator

Kazi ya Pump Operator

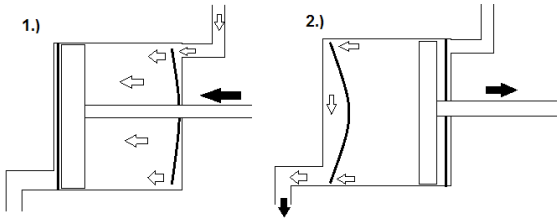
- (ni Dereva)
- Anafanya kazi na kila mashine ndani ya gari
- Anasaidia kutoa vifaa kutoka gari (Anajua kila kifaa kiko wapi!)
- Anafunga kila gate na anaangalia kama wazimamoto wameambatanisha vifaa sawasawa
- Kama anafanya kazi na pump...
  - anaangalia maji kwenye tenki, pressure kwenye pump, joto kwenye pump na pressure kwenye mpira/branch
  - anasikiliza kama pump inafanya kazi vizuri

Pump ni nini?

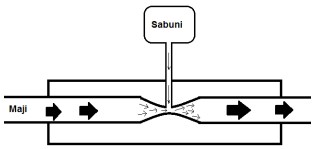
- Mashine ambayo inabeba maji au gesi au jabisi
- kila pump inahitaji motor (kwa mfano: mtu, motor ya gari au maji)
- Kuna: - 'Pump ya mzunguko' vile pump ya gari au pump ya kuweka kwenye maji
  - 'Pump ya kutoa' vile pump ya kutoa hewa
  - 'Pump yenye kanuni ya injector' vile Injector

- **Pump ya mzunguko:**
  - Inaweza kusukuma maji tu
  - Inafanya kazi na kanuni ya nguvu centrifugal
  - Gurudumu linasogea maji (waraka wa mwendo) na maji yanapata nguvu ya haraka. Yanataka kutoka nje, lakini haiwezekani → foleni na maji hayawezi kusogea
  - Kwa hivyo nguvu ya haraka inabadilisha kwa nguvu nyingine → inapatikana pressure

- **Pump ya kutoa:**
  - Inaweza kutoa hewa, maji au jabisi
  - Piston inasogea mbele na nyuma. Kwanza inasogea mbele na hewa inaingia sehemu halafu piston inarudi na hewa haiwezi kutoka kwa sababu ukuta laini umeshafunga “mlango”. Hewa inatoka mbele tu. Piston inarudi hivi mara nyingi sana

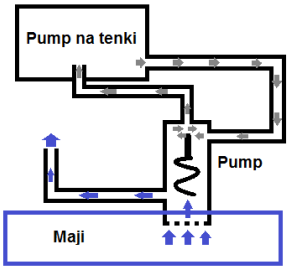


- **Pump ya kanuni ya injector**:
  - Maji yanaingia kwenye injector na yanaenda haraka sana kwa ajili ya nafasi ndogo sana
  - Yanapita sabuni yakabeba sabuni → Sabuni mpya inavutwa
  - Kwenye nafasi kubwa zaidi, maji yanaenda pole pole tena
  - Msuguano kwenye injector ni mkubwa sana, kwa hivyo ni lazima kuongeza pressure kwenye pump ya gari
  -

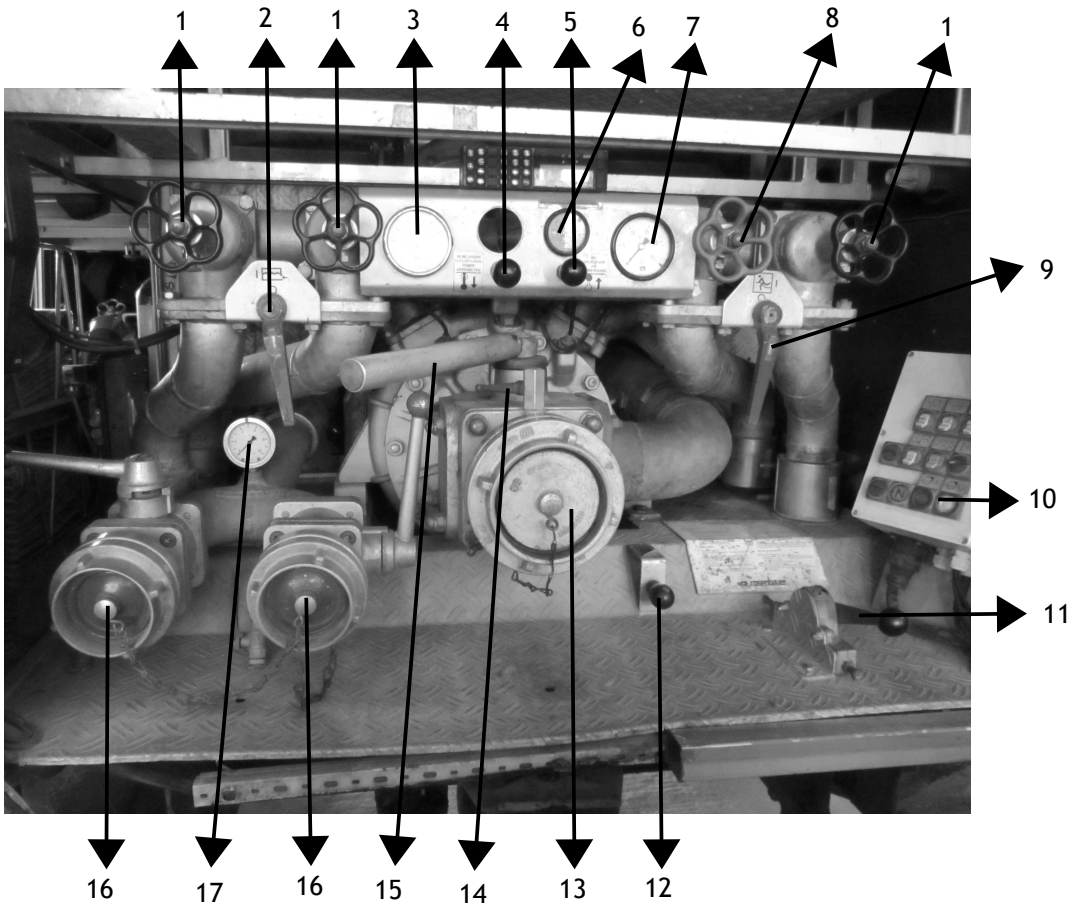


Pump ya kuweka kwenye maji (pump ya mzunguko)

- Motor ya pump ya kuweka kwenye maji ni maji tu
- Maji kutoka tenki yanasogeza gurudumu ambayo linasogeza maji ya kisima
- Halafu maji ya tenki yanarudi kwenye tenki
- Ni vizuri kutumia pump ya kuweka kwenye maji kama maji ya kisima ni machafu sana, kwa sababu maji machafu hayaingii kwenye tenki
- Ni muhimu sana kuangalia mishale ya pump na kufunga mipira B sawasawa na kwenye nafasi yake!



Majina ya pump ya gari (gari kubwa)



1.) Koki ya kutoa maji
2.) Koki ya kuingiza maji kwenye tenki kutoka pump
3.) Pressure gage ya maji kuonyesha maji yanayoingia
4.) Koki ya Lenzen
5.) Koki ya kuvuta maji
6.) Saa ya kutumia pump
7.) Pressure gage ya kuonyesha maji yanayotoka
8.) Koki ya kutoa maji (divider pamoja na mpira B/divider ya haraka)
9.) Koki ya mpira wa haraka
10.) Vitufe kuwasha au kuzima pump
11.) Koki ya kuongeza au kupunguza pressure
12.) Koki ya kutoa maji kwenye pump
13.) Kuingia A
14.) Koki ya kuweka upepo
15.) Koki ya kutumia tenki au suction hose
16.) Kuingia B na Koki ya kuingiza maji kwenye tenki kutoka nje
17.) Pressure gage ya maji yanayoingia kwenye tenki

Urefu wa kuvuta maji

- "Pump ya mzunguko" haiwezi kubeba hewa → Tunahitaji "pump ya kutoa hewa"
- "Pump ya kutoa hewa" inatoa hewa kutoka pump ya mzunguko na suction hose
- Halafu pressure ndani ni ndogo zaidi kuliko pressure ya hewa nje
- Pressure ya hewa inabana maji kwenye suction hose kwa ajili ya tofauti ya pressure nje na ndani
- Urefu wa kuvuta maji (theorectical) ni metre 10, kwa sababu pressure ya hewa ni 1 bar kwa kawaida. Kama hakuna hewa kabisa kwenye pump kuna 0 bar, tofauti ni 1 bar (1 bar = 10 m)
- Kwa ukweli lakini urefu wa kuvuta maji ni metre 7,5

Matatizo

1.) Kama tunavuta maji: - Pump ya kutoa hewa ni mbovu
- Hewa inaweza kwenda ndani

2.) Maji kwenye tenki yatakuwa moto sana, kama tunatoa maji kidogo zaidi kuliko 10 litre kwa dakika moja → pump itakuwa mbovu

3.) Kavitation → Kama pump inabidi kutoa maji zaidi kuliko inapata (kutoka standpipe / suction hose), pump itakuwa mbovu

Ufumbuzi wa matatizo

1.) Angalia kwamba pump inafanya kazi vizuri na kila kitu kizima

2.) - Fungua kidogo 'koki ya kuingiza maji kwenye tenki kutoka pump', halafu kuna mzunguko wa maji ya tenki na maji ya pump (inatumia muda mrefu kufanya maji 1400lt moto sana)
- Toa maji zaidi au zima pump (kama inawezekana, ni lazima kuongea na kiongozi)

3.) Pressure ya kutoa maji inabidi kubwa zaidi kuliko 4 bar

Pressure

- kama hamna amri nyingine pressure ni 5 – 6 bar (pressure ya branch: 5 bar)
- Inawezekana kwamba pressure ni tofauti: Kwa mfano kwa injector tunatumia pressure 10 bar, kwa ajali ya msuguano
- 'Pump ya kuweka kwenye maji' inaweza kufanya kazi vizuri na pressure 8 – 10 bar

Udhibiti namna ya kuvuta bila maji

- Baada ya kutumia pump tunafanya udhibiti wa kuangalia kama pump ina shida
- Kazi ya Pump Operator:
  - Toa maji kwenye pump (Fungua 'Koki ya kuweka upepo' na vuta 'Koki ya kutoa maji kwenye pump')
  - Subiri mpaka maji yametoka
  - Funga koki tena na funga Kuingia A na coppling
  - Vuta 'Koki ya kuvuta maji' (katika 30sec pump lazima ivute maji (-0.8/-0,9 bar))
  - Zima pump
  - Subiri dakika 1 (pressure hairuhusu kubadilika zaidi kuliko 0,1 bar)
  - Kama pump haina shida, fungua 'koki ya kuweka upepo'

Kazi ya Pump Operator – Pump ya gari

1.) Kutumia tenki

- Sogeza 'Koki ya kutumia tenki au suction hose' mpaka mwisho wa kushoto
- Washa pump
- Fungua 'Koki ya kutoa maji'
- Ongeza pressure

- Punguza pressure
- Funga 'Koki ya kutoa maji'
- Sogeza 'Koki ya kutumia tenki au suction hose' mpaka mwisho wa kulia
- Fanya 'Udhibiti namna ya kuvuta bila maji'

2.) Kutumia suction hose

- Toa Coppling A na funga suction hose
- Washa pump
- Funga 'Koki ya kuweka upepo'
- Vuta 'Koki ya kuvuta maji'
- Fungua 'Koki ya kutoa maji'
- Ongeza pressure

- Punzuga pressure
- Funga 'Koki ya kutoa maji'
- Fungua 'koki ya kuweka upepo'
- Toa suction hose na funga coppling A
- Fanya 'Udhibiti namna ya kuvuta bila maji'

3.) Kutumia Standpipe (au maji kutoka gari nyingine)

- Wazimamoto kwenye nyumba (SCBA):
  - Washa pump
  - Sogeza 'Koki ya kutumia tenki au suction hose' mpaka mwisho wa kushoto
  - Funga mpira B kwenye Kuingia B
  - Maji yakifika, fungua 'Koki ya kuingiza maji kwenye tenki kutoka nje' (Angalia maji kwenye tenki na pia pressure inabidi kuwa ndogo zaidi kuliko 5bar!)
  - Fungua 'Koki ya kutoa maji'
  - Ongeza pressure

  - Punguza pressure
  - Funga 'Koki ya kutoa maji'
  - Funga 'Koki ya kuingiza maji kwenye tenki kutoka nje' na toa mpira B
  - Sogeza 'Koki ya kutumia tenki au suction hose' mpaka mwisho wa kulia
  - Fanya 'Udhibiti namna ya kuvuta bila maji'

- Hakuna SCBA:
  - Washa pump
  - Fungua Kuingia A na funga kuhakiki na mpira B
  - Maji yakifika, fungua 'koki ya kutoa maji'
  - Ongeza pressure

  - Punguza pressure
  - Funga 'koki ya kutoa maji'
  - Kama mpira B bila pressure (wameshatoa pressure kwenye gari nyingine/ wameshafunga standpipe), toa mpira B na kuhakiki
  - Funga kuingia A
  - Fanya 'Udhibiti namna ya kuvuta bila maji'

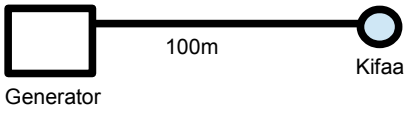
4.) Kutumia 'Pump ya kuweka kwenye maji'

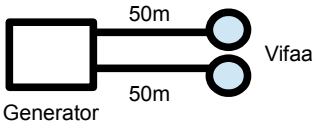
- Washa Pump
- Sogeza 'Koki ya kutumia tenki au suction hose mpaka mwisho wa kushoto
- Funga kuhakiki na mpira B
- Fungua 'Koki ya kutoa maji'
- Ongeza pressure kidogo
- Maji yakifika tena, sogeza 'Koki ya kutumia tenki au suction hose' katikati
- Ongeza pressure kabisa

- Punguza pressure
- Funga 'Koki ya kutoa maji
- Sogeza 'Koki ya kutumia tenki au suction hose' mpaka mwisho wa kulia
- Fungua 'Koki ya kuweka upepo' na vuta 'Koki ya kutoa maji kwenye pump'
- Toa mpira B na kuhakiki na funga kuingia A na coppling tena
- Fanya ' Udhibiti namna ya kuvuta bila maji'

Generator

- Generator inafanya umeme (wa kawaida na wa nguvu)
- ni hatari sana kama Generator inafanya kazi na tunaweka petroli, kwa hivyo tunaangalia kwanza kama pretroli inatosha (Kama ni lazima kuweka petroli tena, shika fire extinguisher
- Washa Generator kwanza, halafu funga plug (au fuse)
- Kama Generator ni ya moto (imeshafanya kazi), usivute 'Choke' kuwasha
- Usitumie wire zaidi kuliko 100m baina ya kifaa na kifaa kingine
  Hivi inawezekana:





- <u>Kazi ya Pump Operator:</u>
  - Angalia kama petroli ipo
  - Geuza Generator nje ya gari
  - Geuza ufunguo
  - Vuta 'Choke'
  - Vuta kamba kidogo mpaka ni ngumu kuendelea
  - Vuta kamba mpaka mwisho haraka
  - Kama umewasha, weka 'Choke' indani tena
  - Subiri kidogo
  - Funga plug na sogeza fuse

  - Geuza ufunguo (au 'Motor Stop')
  - Rudisha plug na fuse
  - Subiri mpaka Generator ipoe na rudisha ndani ya gari

Hydraulikpump

- Na Hydraulikpump tunaweza kukata chuma au kutanua (pamoja na kata na spreader)
- Pump inahitaji umeme (kutoka Generator)
- Tunafungua au tunafunga coppling tu, kama hakuna pressure kwenye mpira
- Pressure ya mafuta ya hydraulik ni kubwa sana
- Kata inaweza kutaka chuma, na pia vidole – ni hatari sana, kwa hivyo kuwa makini!

- <u>Kazi ya Pump Operator:</u>
  - Kama umeshawasha Generator unaweza kufunga plug
  - Geuza fuse na kitufe cha Hydralikpump
  - Funga plug kwenye gari karibu na Hydraulikpump
  - Washa Hydraulikpump (kitufe katikati)
  - Ukianza kazi ongeza pressure kwenye mpira (Sogeza koki kushoto (“I”)
    → Ukimaliza unatoa pressure mara moja