



## Benzin motor pumpe WPG4-HP-0300-80-5H

4-takts benzinmotor, håndstart, 2 tommer vandtilslutninger  
Flowhastighed op til 20 m<sup>3</sup>/h / leveringstryk op til 7,5 bar

### Bruger- og vedligeholdelsesmanual

DE L1903 fra oktober 2020



Rotek varenr.

# PUM404

Produkt information:



Model: WPG4-HP-0300-80-5H

Leveringshastighed: maks. 20 m<sup>3</sup>/h  
Leveringstryk: maks. 7,5 bar  
ingen fremmedlegemer: 2120  
ingen fremmedlegemer: 2120

Mål: 490x400x435mm  
Vægt: 26,8 kg

## forord

Kære kunde,

tag venligst tid til at læse denne manual fuldstændigt og omhyggeligt.

Det er vigtigt, at du gør dig bekendt med kontrollerne og hvordan du bruger din enhed sikkert, før du begynder at bruge den.

Denne manual bør altid opbevares tæt på apparatet for at tjene som opslagsværk i tvivlstilfælde og bør også udleveres til eventuelle efterfølgende ejere.

Betjening og vedligeholdelse af denne enhed rummer farer, som skal gøres tydeligere ved hjælp af symboler i denne manual. Følgende symboler er brugt i teksten Vær meget opmærksom på de relevante oplysninger.



### **Sikkerhedsmeddelelse**

Dette symbol markerer en meddelelse, som, hvis den overholdes, tjener til at sikre din personlige sikkerhed eller for at forhindre beskadigelse af enheden.



### **Generel information**

Dette symbol markerer information og praktiske tips til brugeren.

Vi har kontrolleret indholdet af manualen for overensstemmelse med den beskrevne enhed. Alligevel kan afvigelser ikke udelukkes, så vi kan ikke garantere fuld overholdelse. Oplysningerne kontrolleres dog løbende, og nødvendige rettelser er inkluderet i de følgende udgaver, som du kan se på vores hjemmeside. Hvis du er i tvivl om enhedens egenskaber eller håndtering, bedes du kontakte os, inden du tager den i brug.

Alle billeder er symbolske billeder og behøver ikke at matche den aktuelle version. Der tages forbehold for tekniske ændringer, fejl og trykfejl.



Skader forårsaget af manglende overholdelse af instruktionerne i denne manual vil ugyldiggøre garantien. Vi påtager os intet ansvar for følgeskader som følge heraf.

Ingen del af denne manual må gengives i nogen form eller på nogen måde, hverken elektronisk eller mekanisk, uden vores skriftlige tilladelse. Undladelse af at gøre dette udgør en overtrædelse af gældende ophavsretsregler og vil blive retsforfulgt. Alle rettigheder, især reproduktionsrettigheder, er forbeholdt.



### **Kontrol af de leverede varer Efter**

modtagelse af enheden anbefales det at kontrollere, om varerne matcher de komponenter, der er angivet i ordren, konnossementet eller følgesedlen.

Fjern forsigtigt emballagen for ikke at beskadige enheden. Enheden bør også kontrolleres for transportskader. Hvis leveringen er ufuldstændig eller beskadiget, skal du straks informere din forhandler.

## Indholdsfortegnelse

### 1. Sikkerhedsanvisninger 4 1.1. Udstyr 4 1.2.

Risici ved støjudvikling 4 1.3. Risici fra bevægelige dele 4 1.4. Risici ved gasemissioner 4 1.5. Brændstofrisici 4 1.6. Risici ved høje temperaturer 5 1.7. Risici ved udstødningsgasser 5 1.8. Brugsanvisning 5

### 2. Specifikation 6

2.1. Tekniske data 2.2. 6  
Pumpens karakteristikkurve 7  
2.3. illustrationer af enheden 8

### 3. Installation 10 3.1. Korrekt installationssted 10

3.2. Ventilation 10 3.3. Afmontering af kontraventil 10  
3.4. Forberedende trin 11 3.5. Udførelse af slangeforbindelser 11 3.5.1. Sugeledning 11 3.5.2. Korrekt placering 11 3.5.3. Sugesi 11 3.5.4. Trykledning 12 3.6. trykstigning 12

### 4. Idriftsættelse 13 4.1. Kontrol af oliestanden 13

4.2. Påfyldning af pumpehuset 13 4.3. Afsluttende kontrol før start af motoren 13 4.4. Motorstart 14  
4.5.1. Sugeproblemer 14 4.6. Akseltætningsringens funktion 15 4.7. Brugsanvisning 15 4.8. Motorstop 16  
4.9. Forbered dig på længere opbevaring 16

### 5. Vedligeholdelse 17

5.1. Forholdsregler 5.2. 17  
Pumpefejl diagnose 18  
5.2.1. Fjern fremmedlegemer 5.2.2. 18  
Udskiftning af akseltætningsringen 18  
5.2.3. Liste over dele 5.3. Diagnose 19  
af motorfejl 20  
5.3.1. Kontrol af motorolien 20 5.3.2. Kontrol af tændingen 20 5.3.2.1. Sammenlignende tab 20  
5.3.2.2. Lysbilleder 21 5.3.2.3. Løs tændingsproblemer 23

5.3.3. Tændingskredsløbsdiagram 24 5.3.4. Kontrol af brændstofførførslen 25 5.3.5.

Rengøring af karburatoren 25 5.3.6. Rengøring af luftfilteret 26 5.3.7. Indstilling af ventiler 26 5.3.8. Hastighedsindstilling 27 5.3.9.

Udstødnings- og udstødningsfarver 28 5.3.10. Diverse 28 5.3.11. Momenter, målte værdier 28 5.4. Vedligeholdelsesintervaller 29

### 6. Diverse 6.1. 30

Garantibetingelser 6.2. 30  
Overensstemmelseserklæring 31

## 1. Sikkerhedsinstruktioner



Instruktionerne i denne manual skal muligvis suppleres med de gældende lovbestemmelser og tekniske standarder. De erstatter ikke nogen standarder eller yderligere (herunder ikke-lovpligtige) forskrifter, der er udstedt af sikkerhedsmæssige årsager.

### 1.1. udstyr

- Bær tætsiddende tøj med elastiske ender, når du udfører vedligeholdelse som er lukket.
- Når du arbejder på apparatet, skal du altid bære sikkerhedssko, handsker, beskyttelseshjelm og høreværn i overensstemmelse med de gældende regler for forebyggelse af arbejdsulykker.
- Hold en godkendt ildslukker ved hånden. • Før du arbejder på motoren, skal du sørge for at have et førstehjælpssæt ved hånden i nødstilfælde rider.

### 1.2. Risici ved støj udvikling



Motorens driftsstøj kan forårsage skade på høresystemet. Hold dig så kort som muligt ved siden af den kørende maskine og brug altid høreværn.

- Motoren må ALDRIG køres uden lyddæmper. • Inden opstart skal det sikres, at de gældende lovbestemmelser i forhold til det lokale støjniveau overholdes.

### 1.3. Risici fra bevægelige dele

- Arbejd aldrig på bevægelige dele. • Apparatet må aldrig tages i brug med åbne eller løse dæksler (pumpehusdæksel, motorluftskærm osv.). • Nærm dig aldrig enheden, mens den er i drift, med ting som slips, tørklæder, armbånd. Disse kan blive fanget i bevægelige dele og forårsage alvorlig skade.

### 1.4. Risici ved gasemissioner

- Før at reducere risikoen for farlige gasser: • Sørg for, at udstyrets placering er godt ventileret. • Undgå at indånde farlige gasser (ved at bære åndedrætsværn)
- Kontroller, at der ikke er farlige gasser på installationsstedet efter drift
- gasser er til stede.

### 1.5. Brændstoftilfælde

- Motoren skal være slukket ved tankning. Lad enheden køle af i mindst 5 minutter, før du fylder brændstof på. • Ingen rygning i nærheden af enheden, ingen åben ild, hold dig væk fra antændelseskilder Benzinen er meget brandfarlig, eksplosiv og giftig! Det anbefales at have en ildslukker i nærheden af enheden i nødstilfælde.
- Hæld aldrig brændstof på motoren eller lyd-potten under tankning. • Start aldrig motoren, hvis der er utætheder i forbrugsstofferne Lei (benzin, olie) af enheden er kendte/synlige.



Spild ikke benzin eller olie, indånd ikke dampe, sluk ikke, undgå hudkontakt. Øjeblikkelig medicinsk behandling er påkrævet efter indtagelse! Forsøg ikke at fremkalde kvalme efter indtagelse af brændstof!

- Hvis der spildes brændstof på hud eller tøj. Vask straks med vand og sæbe og skift tøj.
- Hold altid gulvet, hvor enheden er placeret, rent - spildte operationer medium (olie, brændstof osv.) skal fjernes med det samme.

### 1.6. Risici fra høje temperaturer

- Opstil apparatet et sted, hvor uøvede personer, forbigående eller børn er ikke truet.
  - Børn må ikke være i nærheden af enheden.
  - Opbevar aldrig brændbare eller brændbare materialer (f.eks. benzin, olie, papir, træ chips) i nærheden af enheden.
  - Bemærk at driftsmaterialer, motor og udstødning er varme efter drift - undgå hudkontakt - risiko for forbrændinger/skoldning.
  - Hold en sikkerhedsafstand på mindst 1 meter i alle retninger fra vægge eller lignende for at forhindre overophedning af motoren. • Tildæk aldrig apparatet under drift - risiko for overophedning! • Fabriksindstillingerne må ikke ændres for at øge ydelsen.
- øge.
- Start aldrig motoren uden luftfilter - risiko for motorskade. • Apparatet må aldrig transporteres eller flyttes under drift.

### 1.7. Risici fra udstødningsgasser



Motoren må ikke bruges i lukkede eller dårligt ventilerede rum (f.eks. lukkede rum, tunneller, containere). Bortset fra de installationer, som er udtrykkeligt godkendt af Rotek.



Udstødningsgasser er giftige. De kan forårsage bevidstløshed eller død. Ved anvendelse i lukkede/delvist lukkede rum skal det sikres, at udstødningsgasserne ledes udad via en lækfri ledning. Overhold det maksimalt tilladte udstødningsmodtryk for at forhindre, at motoren overophedes. Sørg for, at udstødningsfittings (lyddæmper, rør) er fri for brændbare materialer, og at udslip af udstødningsgasser ikke udgør en fare.

Overhold under alle omstændigheder de gældende standarder og forskrifter.

### 1.8. Noter om brug

- Apparatet må kun bruges vandret (maksimalt tilladt hældning 20 grader i alle retninger). • Omgivelsestemperaturen på installationsstedet må ikke falde under +5°C og må ikke overstige +40°C. • Kontroller apparatet for skader, før det tages i brug. defekter

Enheder må ikke sættes i drift.

- Vær opmærksom på, at slanger er meget tunge, når de er fyldt med vand er fyldt. Design slangeføringen i overensstemmelse hermed.
- Apparatet er egnet til at pumpe klart vand. Mediet, der skal pumpes, må ikke indeholde fremmedlegemer. Der må under ingen omstændigheder pumpes let fordampede, ætsende, brændbare væsker eller medier med kemiske eller giftige stoffer.
- Pumpen må aldrig løftes over slangerne. • Bemærk, at motoren kun må startes, når pumpehuset tidligere fyldt med vand.
- Hvis trykventiler lukkes hurtigt, kan der opstå høje vandtryk og kræfter på slanger og rørledninger. Luk derfor aldrig nogen ventiler brat, men altid langsomt.

## 2. Specifikation 4-

takts benzinmotor med centrifugalpumpehus velegnet til rent vand uden fremmedlegemer.

Industriel kvalitetsinvestering støbt aluminium pumpehus og pumpehjul. Selvansugende (efter fyldning af pumpehuset) med indbygget fodventil. Monteret på en stålramme.

### 2.1. Tekniske specifikationer

|                               |                                 |                                                                          |
|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mærke</b>                  | <b>Model</b>                    | WPG4-HP-0300-80-5H                                                       |
|                               | <b>køre</b>                     | Forbrændingsmotor                                                        |
|                               | <b>driftstilstand</b>           | centrifugalpumpe 2-                                                      |
| <b>pumpelegeme</b>            | <b>Type</b>                     | trins centrifugalpumpe 0                                                 |
|                               | <b>fremmedlegemes størrelse</b> | mm (ingen tilladt) maks.                                                 |
|                               | <b>leveringstryk 1)</b>         | 7,5 bar / 75 m maks. 20                                                  |
|                               | <b>flowhastighed 1)</b>         | m <sup>3</sup> /h                                                        |
|                               | <b>sugehøjde 2)</b>             | 3 m i standardversion 7 m med ekstra fodventil                           |
|                               | <b>Fjord</b>                    | Ø 50 mm (G2" udvendigt gevind)                                           |
|                               | <b>stikkontakt</b>              | 1x Ø 50 mm (G2" udvendigt gevind)<br>2x Ø 38 mm (G1,5" udvendigt gevind) |
| <b>køre</b>                   | <b>Type</b>                     | 1 cylinder 4-takts benzinmotor, luftkølet                                |
|                               | <b>Forskydning / Power</b>      | 212 ccm / maks. 4,30 kW                                                  |
|                               | <b>lanceringsystem</b>          | manuel start                                                             |
|                               | <b>brændstof</b>                | Almindelig/premium blyfri 3,7 l 0,6 l                                    |
|                               | <b>tankvolumen</b>              | (spec. API SL/SM)                                                        |
|                               | <b>smøreolie</b>                |                                                                          |
| <b>Tilladt vandtemperatur</b> |                                 | +3 til +30 °C                                                            |
| <b>omgivelsestemperatur</b>   |                                 | +5 til +40 °C                                                            |
| <b>bind</b>                   |                                 | LWA: 88dB<br>67dB(A) ved 7m                                              |
| <b>Dimensioner (BxDxH)</b>    |                                 | 490x400x435 mm                                                           |
| <b>Vægt</b>                   |                                 | 26,8 kg                                                                  |

- 1) De angivne værdier for løftehøjde og leveringskapacitet er maksimumværdier (de respektive hjørnepunkter på pumpekurven). For korrekt beregning af trykhøjde og pumpekapacitet, se kapitlet Pumpekaraktistikurve.
- 2) Pumpehuset skal fyldes med vand inden brug (pga. den integrerede kontraventil forbliver vandet i pumpehuset, når motoren stoppes. Er sugeslangen fyldt med luft, kan pumpen suge op til en højde på ca 3 m. Hvis sugeslangen også er fyldt med vand (ved at montere en ekstra fodventil i starten af slangen - medfølger ikke i leveringsomfanget) er sugehøjden op til 7 meter Disse værdier er gyldige for 0 mASL (=0m over havets overflade). Større højder reducerer den selvansugende højde.



OBS - hvis den faktiske sugehøjde er mere end 7m, opstår der kavitation ved pumpen! Kavitation refererer til gasboblemplosioner i pumpelegemet, som primært beskadiger pumpehjulet.

## 2.2. Pumpens karakteristikkurve



Den faktiske flowhastighed for en centrifugalpumpe afhænger af forskellige faktorer. Jo mindre modstand der er mod vandet, der skal pumpes, jo større strømningshastighed.

For at opnå den højeste mulige strømningshastighed, fortsæt som følger:

- Vælg slangediameteren så stor som muligt. Under en bestemt slangediameter stiger trykfaldet pludseligt (forårsaget af turbulent flow i slangesamlingen).
- Slangelængden, især på sugesiden, skal holdes så kort som muligt

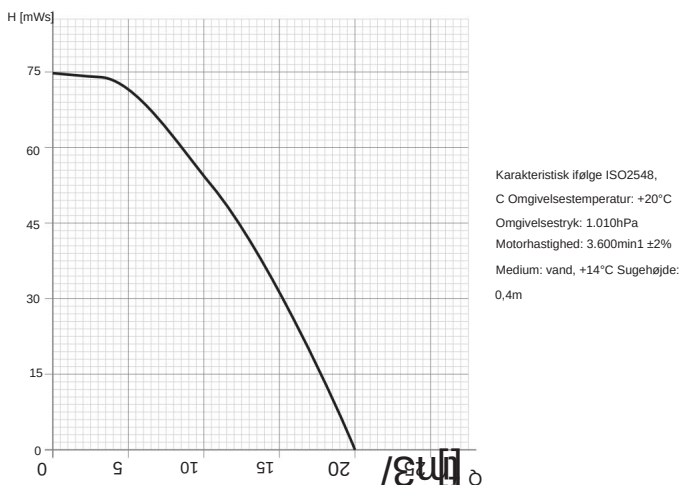
blive.

- Undgå bøjninger, albuer og klemning af trykslangen.
- Det indvendige rør skal være så glat som muligt (gummieret inderrør).

For at skubbe en vis mængde vand gennem slangen skal både højdeforskellen (i meter) og tryktabet (pga. friktion) i slangeledningen overvindes. Tryktabet i ledningen falder, hvis du bruger en tykkere slange og omvendt.



For yderligere information om dimensionering af slangeledninger henvises til kapitlet Installation.



Motorens hastighed kan nemt justeres for at indstille flowhastigheden eller leveringstrykket variabelt. Det respektive flow og leveringstryk kan beregnes som følger:

Q1 ... beregnet flowhastighed ved n1 Q ... flowhastighed i henhold til karakteristikkurven

H1 ... beregnet leveringstryk ved n1 n ... karakteristikkurve's hastighed

n1 .. strøm/justeret hastighed

Flyde: \_\_\_\_\_

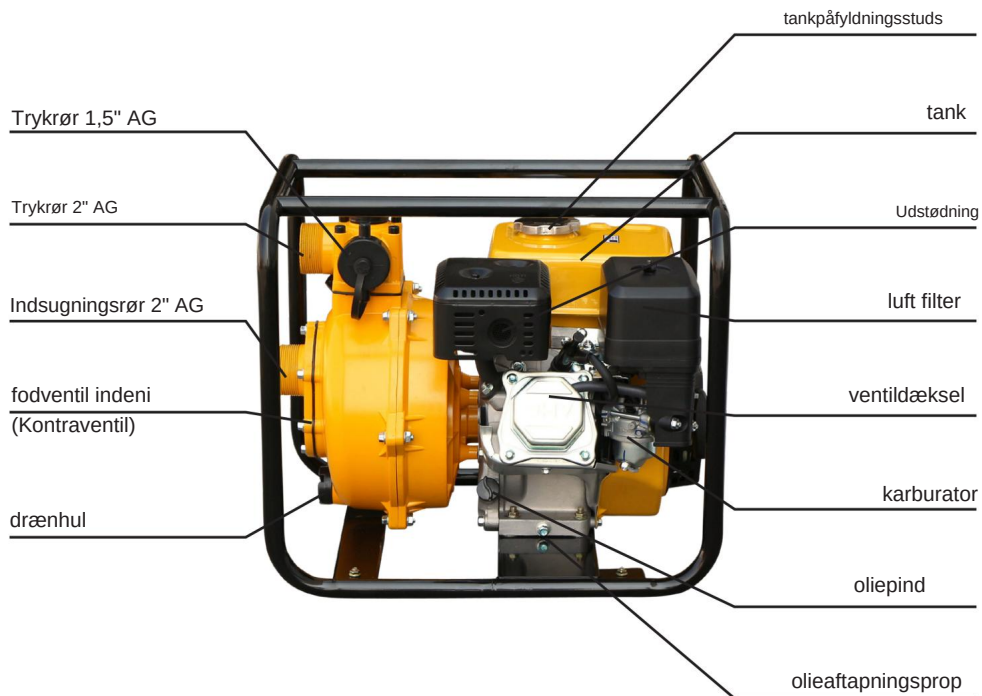
udledningstryk: \_\_\_\_\_

$$Q1 = Q \cdot \frac{n1}{n}$$

$$H1 = H \cdot \left( \frac{n1}{n} \right)^2$$

$$n1 = n \cdot \sqrt{\frac{H1}{H}}$$

### 2.3. illustrationer af enheden







## 3. Installation

### 3.1. At vælge den rigtige placering



Den omgivende temperatur på installationsstedet må ikke overstige 40°C og må ikke falde under +5°C. Den maksimale driftshøjde er 1.000 m over havets overflade.

- Undergrunden skal være stabil, plan og skridsikker. •

Ydermere skal installationsstedet beskyttes mod naturlige kræfter (såsom regn, sne, hagl, storme, oversvømmelser, frost eller kraftig varme) samt beskyttelse mod luftforurening (såsom slibestøv, elektrosmog, fnug, røg, olie). , tåge, dampe, motorudstødningsgasser eller andre forurenende stoffer).

- Overhold de maksimale støjgrænseværdier på installationsstedet. • Apparatet må kun bruges vandret (maksimalt tilladt hældning 20 grader i alle retninger). • Vælg installationsstedet, så brændstof eller motorolie kan slippe ud

kan ikke gøre nogen skade.

- Vær opmærksom på, at slanger er meget tunge, når de er fyldt med vand er fyldt. Design slangeføringen i overensstemmelse hermed.
- Bemærk, at vandstrålens rekyl kommer ud vandret kan få pumpen til at vælte.
- For at opnå den bedste pumpeydelse skal pumpen placeres på det lavest mulige punkt. • Sørg for tilstrækkelig ventilation, da motorens udstødningsgas er skadelig for din kan være sundhed.
- Hold en sikkerhedsafstand på mindst 1 meter fra brændbare materialer!

### 3.2. Ventilation på installationsstedet Motoren afkøles ved at

suge den omgivende luft ind (på den manuelle starter). Den integrerede blæser blæser indsugningsluften hen over motorens køleribber.

Disse ventilationsindtag og køleribber skal være fri for forhindringer, ellers ville motorens temperatur stige til et uacceptabelt niveau.



Ved valg af installationssted skal det sikres, at luftindtaget har en frigang på mindst 50 cm til andre genstande og vægge.

### 3.3. Afmontering af integreret kontraventil Hvis du bruger en sugeslange med

integreret kontraventil, anbefaler vi at fjerne kontraventilen, der er integreret i pumpen.



Ellers kan sugeslangen ikke fyldes med vand via pumpen (på grund af den integrerede kontraventil vil kun pumpehuset blive fyldt).



- Åbn de 6 skruer på sugerørsskruerforbindelsen. • Klip bagsiden med sideskærer

klap som vist. • Sæt tætningen (den ydre ramme på kontraventilen) tilbage i pumpen.

- Geninstaller indsugningsrøret.

### 3.4. Indledende trin

- Sæt hovedafbryderen på OFF.
- Motorpumpen gennemgår en testkørsel under den afsluttende inspektion. Afhængigt af salgskanalen kan der allerede være påfyldt olie og små mængder brændstof. Kontroller oliestanden som beskrevet i kapitlet Idriftsættelse/Kontrol af oliestand. Fyld olie på om nødvendigt.
- Fyld pumpen op med frisk blyfri almindelig benzin eller premium benzin. Vand eller urenheder i brændstoffet kan beskadige enheden. Tjek for utætheder i tanken eller olieaftapningspropperne.

### 3.5. Lav slangeforbindelser



Før du installerer tilslutningerne, er det bydende nødvendigt at sikre, at eventuelle korrosionsbeskyttende belægninger, lak og transportdæksler er fjernet fra vandindløbet og -udløbet.

#### 3.5.1. sugeledning



Korrekt montering af sugeledningen er vigtig! En minimal lækage i sugekanalen eller forkert placering/føring af sugeslangen kan resultere i store ydelsestab!



Hold altid sugeledningen så kort og lige som muligt!

Bemærk også følgende punkter:

- Det mindste tværsnit af sugeledningen svarer til pumpens indløbsåbning legeme!



Hvis installationen kræver, at det mindste tværsnit underskæres, skal du installere en konisk konus, der er så lang som muligt vandret.

- Forseg alle tilslutninger på sugeslangen/røret med teflontape og skab en lufttæt forbindelse! • Hvis bøjninger er nødvendige i sugeledningen, monteres bøjninger med stor radius. Bøjningerne skal altid pege opad og monteres vandret!
- Undgå koblinger eller skydere i sugeledningen. Skulle dette ikke være muligt installer dem altid vandret!
- Brug kun slanger, der er egnede til sugning (ingen flade slanger).

#### 3.5.2. Korrekt placering af sugeslangen Følgende værdier

anbefales til placering af sugeslangen i vandet: Minimum afstand mellem sugesi og gulv: 1,5 til 3,0

\* D Minimum afstand til en væg:  $1,0 \text{ til } 1,5 \cdot D$  ( $D \dots$  nominel bredde pumpeindløb = diameter sugerør)



Hvis flere pumper pumper ud af vandkilden på samme tid, skal der holdes en minimumsafstand på  $3 \cdot D$  mellem sugedyserne.



Hvis der samtidig tilføres ferskvand til vandkilden, skal sugeledningen placeres så langt væk fra tilførselsledningen som muligt (mindst  $5 \cdot D$ ). Hvis dette ikke er konstruktivt muligt, skal der monteres en ledeplade mellem tilførselsledningen og sugeporten.

#### 3.5.3. Sugesi For

at forhindre fremmedlegemer i at beskadige pumpehuset, er det obligatorisk at montere sugefilteret på sugeporten.

3.5.4. Trykledning / friktionstab i ledninger For at undgå

unødvendige tab bør den nødvendige diameter af trykledningen bestemmes ud fra længden, installerede komponenter og flowhastighed.

| Ø<br>[mm] | Flowhastighed [l/s] |     |     |     |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------|---------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|           | 1                   | 2   | 4   | 6   | 8    | 10   | 15   | 20   | 25    | 30   | 40   | 50   | 60   | 70   | 80   | 90  | 100  | 110  | 120  | 130  | 140  | 160  | 180  | 200  |     |     |     |     |     |     |     |
| 25        | 3,27                | 13  |     |     |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |
| 38        | 3,5                 | 14  | 55  |     |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |
| 50        | 0,8                 | 3,1 | 13  | 29  | 65   |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |
|           |                     |     |     | 0,8 | 3,2  | 7,1  | 13   | 20   | 0,4   |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |
| 75        |                     |     | 1,6 | 3,3 | 5,9  | 9,6  | 21,6 | 0,4  | 0,8   |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |
| 100       |                     |     |     | 1,3 | 2,1  | 6,8  | 8,6  | 13   | 19, 4 |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |
| 125       |                     |     |     |     | 0,23 | 0,4  | 0,63 | 1,3  | 2,7   | 4,1  | 5,9  | 1,7  |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |
| 150       |                     |     |     |     |      | 0,16 | 0,26 | 0,58 | 1,1   | 1,6  | 2,3  | 4,2  | 6,4  | 9,4  |      |     |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |
| 175       |                     |     |     |     |      |      | 0,11 | 0,27 | 0,5   | 0,74 | 1,05 | 1,9  | 2,9  | 4,3  | 5,8  | 7,7 | 9,6  |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |
| 200       |                     |     |     |     |      |      |      | 0,13 | 0,26  | 0,37 | 0,53 | 0,93 | 1,5  | 2,1  | 2,9  | 3,7 | 4,7  | 6,1  | 7,2  | 8,5  |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |
| 250       |                     |     |     |     |      |      |      |      | 0,07  | 0,12 | 0,18 | 0,30 | 0,48 | 0,68 | 0,93 | 1,2 | 1,5  | 1,9  | 2,3  | 2,8  | 3,3  | 3,7  | 4,9  | 6,2  |     |     |     |     |     |     |     |
| 300       |                     |     |     |     |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |     | 0,07 | 0,12 | 0,19 | 0,27 | 0,37 | 0,49 | 0,61 | 0,76 | 0,9 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 2,0 | 2,4 | 3,0 |

Tabsdata i m trykhøjde pr. 100m ret linje

Sådan læser du tabellen:

Tabellen angiver tryktabet i meter for en ledningslængde på 100m. Det betyder f.eks., at med en flowhastighed på 4l/s på en 100m slange med en nominel bredde på 38mm, opstår der 55m (=5,5bar) friktionstab. Vælger du en 50mm slange, er den kun 13m (=1,3bar)!



Vælg derfor altid slangediameteren fornuftigt, da meromkostningerne for en slange med større diameter normalt hurtigt betaler sig på grund af pumpens lavere driftsomkostninger.

Udover friktionstabene i ledningerne er der også friktionstab i de installerede komponenter. Disse kan antages omtrent som følger (F = faktor fra tabellen ovenfor, for det respektive tværsnit og flowhastighed):

- Ventil/kugleventil helt åben: 0,013\*F
- Halvåben ventil/kugleventil: 0,026\*F
- Standard 90° bøjning: 0,025\*F
- Kontraventil: 0,1\*F

Det betyder for eksempel, at der med en slangediameter på 100mm og en flowhastighed på 8 l/s på en kontraventil med en nominel bredde på 100mm er et friktionstab på 0,13m.

3.6. Bruges som boosterpumpe



Anvendes denne pumpe som trykforstærkerpumpe, skal det sikres, at det tilførte tryk ikke overstiger 50 % af det maksimale leveringstryk ifølge karakteristikken.

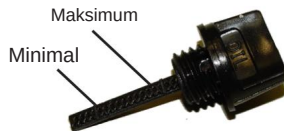
## 4. Idriftsættelse

### 4.1. Kontrol af oliestanden Olie

er den vigtigste ressource i motoren. Brug kun højkvalitets 15W40 eller 10W40 API SL/SM motorolie til 4-takts benzinmotorer.



Kontroller oliestanden før hver motorstart!  
Du finder minimum og maksimum markeringer på oliepinden - oliestanden skal være inden for disse markeringer, når maskinen er vandret. For meget olie er skadeligt og skal drænes!



Udfør olieskift som angivet i vedligeholdelsesplanen. I modsætning til motorkøretøjer har små benzinmotorer ikke oliepumpe, men stænksmøring - hvorfor sådanne motorer ikke har oliefilter. De forureninger, der kommer ind i motorolien som følge af motorslid, forbrændingsrester eller indsugningsluften, forbliver i motorolien og kan ikke filtreres fra. For at holde motorens slid lavt er olieskiftintervallerne derfor væsentligt kortere end i en bil. • Olien fyldes i åbningen på oliepinden. • Skift altid olien, når den er varm!

Olien er normalt sort på grund af forbrændingsrester fra motoren. Der må ikke være fremmedlegemer, hvidlig farve (vand i olien) eller skumdannelse. Hvis oliestanden stiger fra den ene kontrol til den næste, MÅ du IKKE STARTE maskinen. Der kan være kommet brændstof eller vand ind i motorolien - det kan føre til maskinskade. I sådanne tilfælde skal du tømme olien helt og undersøge den for forurening fra vand eller brændstof (tjek lugten, antænd eventuelt en lille mængde, lad vandet bundfælde sig).

I sådanne tilfælde skal du komme til bunds i årsagen. Skyl krumtaphuset med frisk olie og udfør et olieskift. (Rengør/udskift også olieskærmen).

### 4.2. Påfyldning af pumpehuset Før

brug skal pumpehuset fyldes med vand.



Det er forbudt at betjene pumpen, medmindre den er fyldt med vand. Dette kan beskadige akseltætningsringen (dette kaldes tørløb)! • Åbn skrueforbindelsen på vandpåfyldningsstudsden og

fyld pumpen  
pennekrop med vand.

- Luk påfyldningsstudsden igen.



Hvis der ikke er en trykslange fastgjort til udløbet, kan pumpehuset fyldes gennem udløbsåbningen.

### 4.3. Afsluttende kontrol før start af motoren

- Fyld pumpen op med frisk blyfri almindelig benzin eller premium benzin. • Sørg for, at luftgitteråbningerne på den manuelle affyrringsanordning ikke er forlagt eller blokeret. • Tjek for utætheder i tanken eller olieaftapningspropperne. henvise til

slå stik i overensstemmelse hermed.

- Kontroller slangeforbindelserne for løse forbindelser eller slitage.

#### 4.4. motorstart

- Sørg for tilstrækkelig ventilation, da motorens udstødningsgas er skadelig for din kan være sundhed. • Åbn forbrændstofhanen (under tanken - kan forblive åben permanent). • Åbn brændstofventilen (på karburatorhuset). • Sæt tændingsafbryderen (rød vippe) på "ON". • Sæt nu hastighedsregulatoren på fuld gas (yderst til venstre symbol kanin). • For en koldstart, sæt chokerhåndtaget til START-position (til venstre).
- Spænd den manuelle starter langsomt, indtil der mærkes modstand og langsomt

Vend tilbage.

- Spænd den manuelle starter godt fast. Gentag indtil motoren starter. • Lad motoren varme op i cirka 2 minutter, og drej derefter

Flyt langsomt chokerhåndtaget til køreposition.



Efter start skal du observere, hvordan motoren kører, og farven på udstødningsgasserne. Motoren skal stabilisere sig efter et par sekunder. Hvis enheden fungerer unormalt (forstyrrende lyde, stærke vibrationer, unormal udstødningsrør osv.), skal du straks stoppe motoren og kontakte din forhandler!

#### 4.5. Indsugningsproces



Under indsugningsprocessen skal kraftregulatoren forblive i fuld gasposition. Så snart det fulde tryk er nået på tryksiden, kan du variabelt justere pumpeydelsen, så den passer til dine behov ved hjælp af effektivtælgeren.



Sørg for, at tryksiden (enden af trykslangen) er åben under sugprocessen, ellers kan den indsugede luft ikke slippe ud.

Det tager noget tid for centrifugalpumpen at pumpe luften ud i sugeslangen (op til 2 minutter, afhængig af sugehøjden og længden af sugeslangen).

Et gennemsigtigt sugeslangesæt er ideelt til at observere sugprocessen.



Hvis sugeslangen er fyldt med luft, kan pumpen suge vand ind i en højde på ca 3 meter. For at opnå større sugehøjder (op til 7 meter) skal sugeslangen også fyldes med vand. Dette kræver installation af en ekstra kontraventil på sugefilteret, eller du kan bruge en sugefilter med integreret kontraventil (kontraventilen integreret i pumpen skal fjernes til denne anvendelse). Dette gør det muligt, medtag venligst ikke kun pumpehuset til at fylde med vand, men hele indsugningskanalen med vand og pumpen suger meget hurtigere ind.



Pumpen må ikke køre permanent uden vand (ingen tørløb)!

Du skal muligvis slukke for motoren igen, kontrollere sugebanen for lækager og fylde pumpehuset eller sugeslangen med vand igen.

##### 4.5.1. Problemer med sugprocessen



Hvis akseltætningsringen er defekt, eller sugeledningen er utæt, kan pumpen ikke spæde, fordi der ikke kan genereres tilstrækkeligt vakuum (pumpen suger sekundærluft ind).

For at kontrollere tætheden af sugekanalen løftes suge- og trykslangerne ca.

2 meter og fyld sugeslangen med vand. Bemærk, at slangen er meget tung, efter at den er blevet fyldt med vand. Kontroller, om der løber vand ud af sugeslangens dyse, fra gevindet på sugeforbindelsen eller mellem motoren og pumpen.

| vand sparker...                                                  | Jord                                            |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| på tyllen af slangeforbindelsen lavet af slange forkert monteret | på tyllen                                       |
| på pumpens gevind                                                | Omløbermøtrik ikke spændt                       |
|                                                                  | Tætningsring var ikke monteret                  |
| mellem pumpe og motor                                            | Akseltætningsring defekt eller forkert monteret |

#### 4.6. Akseltætningsringens funktion

**Akseltætningsringen** består i det væsentlige af to hårdmetalringe, som gnider mod hinanden under drift og tætnet pumpehuset fra motorakslens.

Under drift afkøles disse tætningsringe af vandet i pumpehuset, og de slides langsomt op. Hvis du betjener pumpen uden vand, opvarmes disse ringe betydeligt og slides hurtigere (dette kaldes tørløb).

Da akseltætningsringen er en sliddele og derfor ikke er dækket af garantien, er det af hensyn til en lang levetid at holde den kølig hele tiden og derfor kun bruge pumpen, når den er fyldt.



Du kan genkende en defekt akseltætningsring på, at på motorakslens i punkt (X) vand siver ud.



Bemærk venligst, at det er forbudt at betjene pumpen med en defekt akseltætning! Følgeskader forårsaget af langvarig drift med defekt akseltætning er ikke dækket af garantien (motorskade på grund af vandindtrængning).

#### 4.7. Noter om brug



Hvis afspærringsventiler/kugleventiler er integreret i systemet, skal du sørge for altid at åbne skyderne langsomt. Lukning eller åbning for hurtigt kan beskadige pumpen (vandhammer).



Når motoren kører, må du aldrig holde nogen integrerede skydere i det primære kredsløb (pumpens indløb eller udløb) lukket i mere end 3 minutter, da vandet ellers kan overophedes, og der kan opstå kavitation.

- Bemærk, at vandstrålens rekyl kommer ud vandret kan få pumpen til at vælte.
- En årsag til tab af ydeevne er et tilstoppet indtagssystem. Løft sugeslangen op af vandet og rengør sugesien for snavs.

#### 4.8. motorstop

- Efter tung belastning eller efter længere tids drift, lad motoren køre i 5 minutter ved lav hastighed (med vand) - det giver den mulighed for at køle ned.
- Sluk motoren ved at aktivere tændingskontakten (rød vippekontakt i positionen "OFF")
- Luk brændstofhanen.
- Når den ikke er i brug i længere tid, anbefales det også at lukke forbrændstofventilen spise.



Før enheden transporteres, skal forbrændstofhanen være lukket.

#### 4.9. Forbered dig på længere opbevaring

- Åbn pumpehusets aftapningsprop og dræn vandet.
- Åbn pumpehuset og rengør indersiden.
- Lad tørre.
- Bevar indersiden af pumpehuset og pumpehjulet med olietåge (frem for alt blålig

ingen ståldele!).



Åbn altid pumpehusets dæksel i tilfælde af opbevaring. Aftapning via aftapningspropen er ikke tilstrækkelig.

- Rengør motoren med trykluft.

For at forhindre dannelse af snavs i pumpehuset, suge- og trykåbninger med

Dæk med kasketter eller tape.

- Dæk apparatet helt til, opbevar det rent, tørt og vibrationsfrit.



## 5. Vedligeholdelse

Regelmæssig service og vedligeholdelse forlænger levetiden og sikrer problemfri drift.



Det personale, der er ansvarligt for vedligeholdelsen, skal have læst de relevante instruktioner i denne vejledning, før arbejdet påbegyndes. Der må kun anvendes originale reservedele og specificerede driftsmaterialer. Udfør kun vedligeholdelsesarbejde selv, hvis du er kvalificeret til det.

Hvis du udfører vedligeholdelsesarbejde gennem et specialfirma, bedes du få det udførte arbejde bekræftet.



Følgeskader forårsaget af forkert eller forsømt vedligeholdelse er ikke dækket af garantien.

Udbedring af fejl, som kan afhjælpes af brugeren, er heller ikke omfattet af garantien, men er en del af den normale vedligeholdelse af denne maskine.

### 5.1. Forholdsregler

Før enhver rengøring, reparation eller vedligeholdelse af enheden skal følgende instruktioner altid følges:

- Pumpen skal være kølet ned til omgivelsestemperatur.
- Motoren skal stå stille.



Der skal udvises forsigtighed, når man nærmer sig bevægelige dele eller komponenter med høje driftstemperaturer med passende forsigtighed.

## 5.2. Pumpefejldiagnose og vedligeholdelse 5.2.1.

### Fjern fremmedlegemer Denne pumpe er specielt

designet til at pumpe klart vand uden fremmedlegemer. Men skulle fremmedlegemer som hår, blade osv. blokere eller tilstoppe pumpehjulene, kan du afmontere pumpedækslet, både pumpehjul og begge diffusorer og frigøre dem fra fremmedlegemerne (se 5.2.2.).

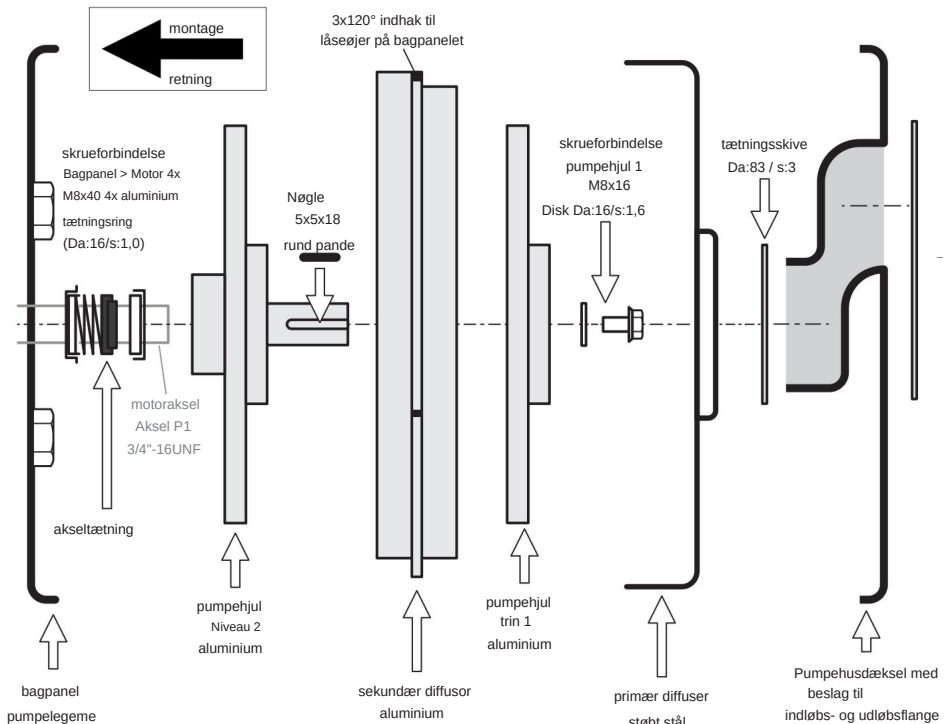
### 5.2.2. Udskiftning af akseltætningsring / afmontering af pumpe

Akseltætningsringen er en sliddel og tætnet pumpehuset til motorakslen.

Hvis pumpen kører tom (uden vand) i længere tid, kaldes dette tørløb. I denne tilstand bliver akseltætningsringen opvarmet og slides meget hurtigt, fordi den nødvendige køling (vand) mangler.

Diagnose af en defekt akseltætning, se 4.6.

For at udskifte akseltætningen skal du gøre følgende:



- Åbn skruforbindelsen til pumpehusets dæksel (de 6 yderste skruer), og fjern låget. Indløbs- og udløbsflangens skruforbindelse skal ikke afmonteres.
- Fjern tætningskiven og den primære diffusor (træk blot af).
- Afmonter den manuelle startanordning og bloker førerklokken den manuelle startanordning (f.eks. ved hjælp af en skruetrækker).



Hvis du har en slagknøgle, kan løbehjulet skrues af uden at afmontere den manuelle startanordning.

- Fjern M8x16 skruforbindelsen fra pumpehjul 1 inklusive skiven.

- Træk pumpehjul 1 og den sekundære diffuser af.
- Løbehjul 2 skrues på motorakslen. Skru af og fjern pumpehjul 2 fra motorakslen.

Akseltætningsringen består af flere dele:

- I pumpehjulet: akseltætningsring del 1 (hvid hårdmetalring med gummigennemføring)
- I pumpens bagvæg: akseltætningsring del 2 (sort hårdmetalring med fjeder)



I tilfælde af vedligeholdelse skal begge dele af slæberingen altid udskiftes, også selvom der ikke er tegn på slid på den ene af de to slæberinge.



Før montering kontrolleres skrueforbindelsen af pumpehusets bagvæg til motoren (4 M8x40 skruer). Hvis skrueforbindelsen lækker, kan pumpen ikke opbygge det nødvendige vakuum til sugning.

Samlingen sker i omvendt rækkefølge.

Vær opmærksom på følgende punkter ved monteringen:

- Hvis pumpehusets bagvæg skal demonteres, skal den monteres på en sådan måde, at sikkerhedsåbningen peger nedad. De fire monteringsskrue skal limes på plads med blå skrue-lås.
- Monteringsrillerne på den sekundære diffusor skal gå korrekt i indgreb i tappene på pumpehusets bagvæg.
- Skruforbindelsen på pumpehjul 1 (M8x16) skal limes på plads med blå skrue-lås.
- Primær diffusorens tætningskive skal tætnes godt til pumpehusdækslet (smør om nødvendigt tætningskiven før montering).
- Sørg for, at pumpehusets O-ring sidder korrekt (stor tætningsring på ydersiden af pumpehusets bagvæg).
- Kontroller pumpehusets tæthed som under 4.5.1. beskrevet.

### 5.3. Motorfejlfinding og vedligeholdelse Motorer

er teknisk komplekse mekanismer med et væld af bevægelige dele.

Nogle af disse er udsat for høje mekaniske, termiske og kemiske påvirkninger fra miljøet og forbrændingsprocessen. Det rigtige valg af driftsmaterialer (brændstoffer, olier) samt omhyggelig pleje og vedligeholdelse forlænger din motors levetid. Små årsager kan nogle gange have store konsekvenser - helt op til motorens totalfejl. Her finder du en kort vejledning i, hvordan du identificerer forskellige driftsfejl og udbedrer dem om nødvendigt.

Nogle fejl kan kun afhjælpes af uddannet personale eller specialværksteder. I tilfælde af fejl skal du gennemgå den punkt for punkt – ofte er fejlen enkel og umiddelbar

at fikse. Hver benzinmotor har brug for 5 ting for at køre: olie, tænding, gas, luft og korrekt timing. De mulige årsager til fejl bør også kontrolleres i denne rækkefølge.

#### 5.3.1. Kontrol af motorolien

Kontroller motoroliestanden med oliepinden. Oliestanden skal være mellem minimum- og maksimummærkerne på målepinden.

Motorolien er normalt sort. Det må aldrig være hvidt emulgeret (vand i smøreolien) eller skum. Olien må ikke lugte af diesel. Hvis oliestanden er for høj (højere end ved sidste oliekontrol), kan der være kommet diesel i motorolien (pga. dårlig forbrænding). I dette tilfælde må motoren under ingen omstændigheder betjenes, da motoren ellers vil blive ødelagt på grund af utilstrækkelig smøring. Foretag i dette tilfælde et olieskift.

For meget motorolie beskadiger motoren (fare for overophedning, motorolie, der løber ud)!

#### 5.3.2. Tændingskontrol

Fjern tændrørshætten fra tændrøret. Skru tændrøret af med en tændrørsnøgle. Undersøg elektrodernes tilstand. Elektrodeafstanden skal være 0,6-0,7 mm. Lyset skal have en gråhvid til gulgrå farve. Ingen aflejringer såsom oliekul eller sod bør være synlige.

Rengør tændrøret med en fin stålbørste og juster elektrodeafstanden i overensstemmelse hermed. (Den bedste måde er at banke let på elektroden med bagsiden af stålbørsten). Farven på aflejringerne ("lysestagebilledet") giver meget god information om motorens tilstand.

Tjek lysbilledet i henhold til illustrationerne på de følgende sider for at finde en mulig årsag til fejlen. Hvis stearinlyset skal udskiftes, skal du udskifte stearinlyset med en type, der er angivet i sammenligningstabellen.

Hvis motoren kun dør, når den er varm, kan tændrøret også være en mulig årsag. Sæt nu tændrøret i tændingsskoen og hold jordelektroden mod motorhuset. Tænd for hovedafbryderen og træk hurtigt i den manuelle starter. Gnister skal nu være synlige mellem tændrørets midter- og jordelektrode. Hvis du ikke finder nogen gnister, bør du altid udskifte stearinlyset og udføre processen igen.

##### 5.3.2.1. Tændrør sammenligningstabel

| Fabrikant     | Type                         |
|---------------|------------------------------|
| originalt lys | F7TC (M14x1,5, længde 19 mm) |
| BOSCH         | W7DC                         |
| NGK           | BPR6ES                       |

## 5.3.2.2. stearinlys billeder

**Normal stand** Dette

tændrør er i normal, god stand. Isolatoren har en grå-hvid til gul-grå farve. Lyset fungerer i det optimale temperaturområde. Her er varmeværdien korrekt, tændingen eller blandingen er indstillet korrekt, elektroderne er ikke slidte, har normalt kun de mindste aflejringer og tændrøret har det korrekte elektrodegab. Det skal bemærkes, at den ideelle "fawn" farve, der ofte blev nævnt tidligere, kom fra blytilsætningsstoffer i benzin og er ikke længere tilfældet i dag.

**Slidte elektroder** Her kan du

se det ekstreme slid på elektroderne. Dette vil resultere i dårlig motorrespons og startproblemer.

Selvom lyset har en sund farve og næsten ingen aflejringer, er der ingen vej udenom at erstatte det. Faktisk ville dette have været nødvendigt meget tidligere.

Du bør vælge et stearinlys med samme varmeværdi, som svarer til oplysningerne i brugsanvisningen. Du kan finde det rigtige lys i sammenligningstabellen.

**Sodaflejringer**

Afskallede, sorte sodaflejringer på isolatoren eller metallegemet er ikke særligt farlige. De er en indikation af, at brændstof-luftblandingen er for rig til den aktuelle driftsstatus. Disse aflejringer opstår især, når motoren er under lav belastning. Efter et par minutters fuld belastning bør disse aflejringer forsvinde. Hvis tilstanden fortsætter, er varmeområdet forkert (forkert tændrør), karburatoren kan være forkert justeret eller luftfilteret snavset, dyserne kan være løse, eller chokeren var ikke slået helt fra.

**Sprøjtede eller glasagtige aflejringer** Små stænk

af forurenende stoffer indikerer, at der er snavs i indsugningskanalen, som bliver suget ind og smeltet. Fejlen rettes ved at rense karburatorerne og et nyt luftfilter. En gullig, skinnende glasur dannes på spidsen af isolatoren, når benzin- eller motorolietilsætningsstoffer er blevet aflejret som aske og gøres flydende under fuld belastning. De resulterende fejltændinger undgås ved præcis karburatorjustering eller ved længere drift i det lavere effektområde.

**Forbrændingsrester** Disse

lysebrune aflejringer på elektroderne og på isolatoren er forårsaget af olie- eller benzintilsætningsstoffer. Lyset vil ikke længere fungere pålideligt, og forbrændingen vil forringes.

Store mængder olie kommer normalt ind i forbrændingskammeret, bliver ufuldstændigt brændt og efterlader disse rester. Kontroller ventilstyrene og sæderne, og brug ikke petroleumsadditiver. At skifte benzinmærke kan også hjælpe - men ikke at installere varmere tændrør.



### Brokoblede elektroder

Dette problem var mere almindeligt i de gamle motorcykeldage, hvor brændstoffet var dårligt. Der er dannet en bro mellem elektroderne på grund af aflejringer - stearinlyset havde "trukket en tråd". To-taktsmotorer var særligt følsomme her.

Det er her rengøring og brug af bedre brændstof og olie af høj kvalitet kan hjælpe. Problemet kan selvfølgelig også ligge dybere, altså ved slidte stempler og cylindre.



### Overophedning

I dette tilfælde kan du se, at isolatoren er hvid som kridt, og der er ikke opstået aflejringer. Metalkroppen kan endda være blevet blålig. Motoren kørte alt for varm! Årsagen kan være en for lav varmeværdi på stikket, et justeret tændingspunkt (tidligt) eller en brændstof-luftblanding, der er for mager. Tjek derfor alle punkter og monter nye stearinlys i henhold til sammenligningstabellen.



### Olierester

Fedtede, fedtede rester indikerer, at der kommer store mængder olie ind i forbrændingskammeret. Årsagen kan være ventilstyrene eller slidte stempler, stempelringe og cylinderforinger. En kompressionstest giver information her. Dette fører normalt til et større motoreftersyn. Denne tilstand kan i øvrigt også opstå i totaktsmotorer, hvis krumtaphustætningen svigter, og transmissionsolie suges ind.



### Benzinrest Dette stik

ligner meget det, der er vist ovenfor, når det skrues af. Efter kort tid vil fugtpletterne dog tørre og normalt vil der kun være et lag sod tilbage.

Dette er ikke olie, bare brændstof. Motoren "oversvømmede" simpelthen, fordi der kom for meget brændstof ind i forbrændingskammeret. Det er her, rengøring af stearinlys og åbning af chokeren vil hjælpe. Hvis problemet fortsætter, skal du også kontrollere tændingen og svømmernåleventilen.



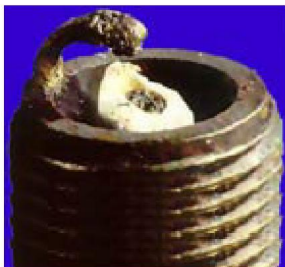
### Isolatorbrud på grund af fejltændinger Hvis

der opstår ekstreme fejltændinger, kan isolatoren revne eller endda flise af. Kontroller, at der er brugt benzin med det korrekte oktantal. En fejl i kølesystemet eller forkert elektrodeafstand kan også føre til dette problem. Andre årsager kan være forkert tændingstidspunkt (for tidligt) eller en blanding, der er for mager (sekundær luft eller dyser tilstoppede). Et forkert tændrør (forkert varmeområde) kan også være årsagen.



**Center-jordelektrode smeltet på grund af motorping** Hvis center- og/eller jordelektroden er smeltet, er der opstået ukontrolleret glødetændelse og høje temperaturer på dette tidspunkt. En forkert varmeværdi, overophedede ventiler, mager karburatorindstilling eller sekundær luft kunne have været årsagen.

For store kulstofaflejringer og skarpe kanter i forbrændingskammeret er også mulige syndere. Tjek derfor alle punkter og installer nye stearinlys i henhold til sammenligningstabellen.



**Smeltede elektroder og isolator** Hvis du ignorerer, at motoren banker i lang tid, vil elektroderne og endda isolatoren bogstaveligt talt smelte væk. En forkert varmeværdi, mager karburatorindstilling, sekundær luft eller ekstrem fortænding kunne have været udløseren.

For store kulstofaflejringer og skarpe kanter i forbrændingskammeret er også mulige syndere. Tjek derfor alle punkter og installer nye stearinlys i henhold til sammenligningstabellen.

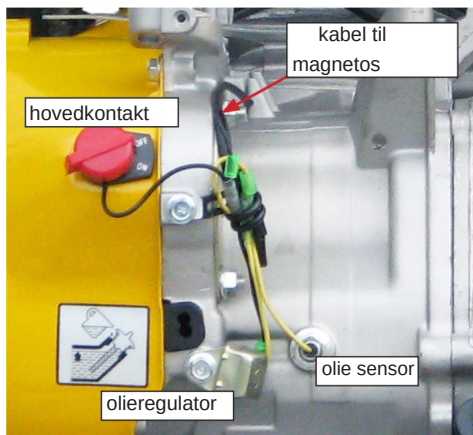


#### **Mekanisk ødelæggelse**

Sjældent, men det siges at være sket! Dette stearinlys blev fuldstændig ødelagt ved kontakt med genstande i forbrændingskammeret. Årsagerne skal undersøges. Måske er ventilerne eller stemplet gået i stykker, eller der er løsnet store kulstofaflejringer. Måske blev der installeret et tændrør, der var for langt, og det kom i kontakt med ventilerne eller stemplet. Tjek derfor alle punkter og installer nye stearinlys i henhold til sammenligningstabellen.

### **5.3.2.3. Afhjælpning af tændingsproblemer**

Hvis der ikke er nogen tændingsgnist efter udskiftning af tændrøret, skal du gøre følgende:



Tjek først tændrørsskoen for beskadigelse og fugt, rengør eller udskift om nødvendigt. Åbn stik CN10 - dette deaktiverer oliefølercontrolleren. Stikstikket må ikke røre motorhuset under drift (dette ville afbryde tændingen). Under alle omstændigheder skal du kontrollere oliestanden nu, da den automatiske oliekontrol (frakobling) nu er deaktiveret.

Hvis motoren nu kører, tilsluttes CN10 igen (med maskinen kørende). Hvis motoren fortsætter med at køre, er olieflyderen tilstoppet eller sat sig fast - denne tilstopning er nu afhjulpel af den langsomt opvarmende motorolie. Hvis motoren går i stå igen, når CN10 tilsluttes, er det enten olieføler-controlleren



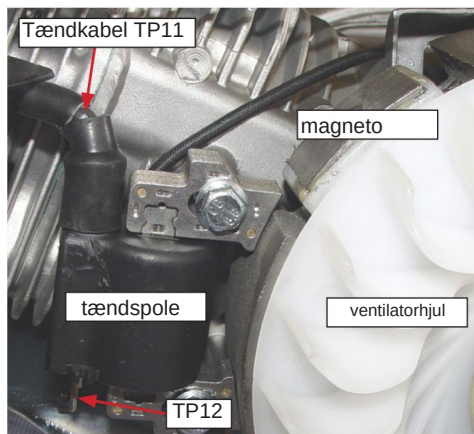
eller oliesensoren (svømmerafbryderen) er defekt. I dette tilfælde skal du åbne stik CN11. Hvis fejlen fortsætter, er oliesensorstyringen sandsynligvis defekt.

Hvis maskinen nu kører, er oliesvømmerafbryderen sandsynligvis defekt.



I sjældne tilfælde kan fejlen i oliefølerens styreenhed være temperaturafhængig.

For eksempel, hvis maskinen dør uforklarligt, når den er varm, kan du prøve at åbne CN10 for at isolere fejlen. Selve oliesensoren kan kun udskiftes ved at åbne krumtaphuset.



Hvis dette ikke er problemet, skal du åbne CN9 nu. Hvis tændingen nu virker, har enten kablet til tændingslåsen eller selve tændingskontakten en kortslutning til jord. Ret fejlen i overensstemmelse hermed. Hvis fejlen fortsætter, adskilles luftkanalboksen for at komme til tændspolen. Åbn nu stik CN8. Skulle tændingen nu virke, har kablet til CN9 en kortslutning til jord.

Fjern om nødvendigt kortslutningen.

I tilfælde af fejl måles mod jord ved TP12. Der skal være en modstand på ca.

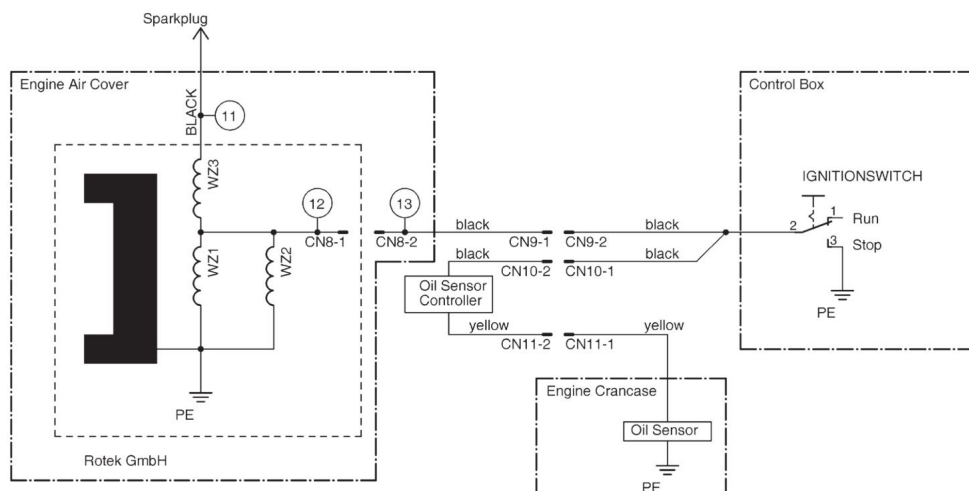
1,1 ohm kan detekteres. Mål nu ved TP11 (tændrørstilslutning) mod jord.

Du bør kunne detektere en modstand på cirka 13,7 kOhm. Tjek også tændkablets tilstand (ingen

gnidninger, sprøde osv.) og at tændrørstikket er korrekt monteret på tændkablet (tæt tilpasning) Udskift eventuelt defekte dele Testpunkt 13 bør ikke have en forbindelse til jord, når tændingskontakten er i positionen "RUN" Med tændingskontakten i positionen "OFF", skal der være kortslutning til jord.

Som et sidste punkt skal du kontrollere den permanente magnet på svinghjulet. Fjern eventuelt snavs og lav et mellemrum på 0,5 mm mellem tændspolen og svinghjulet. Tændingsmagneten må ikke gnide mod svinghjulet.

### 5.3.3. Tændingsledningsdiagram





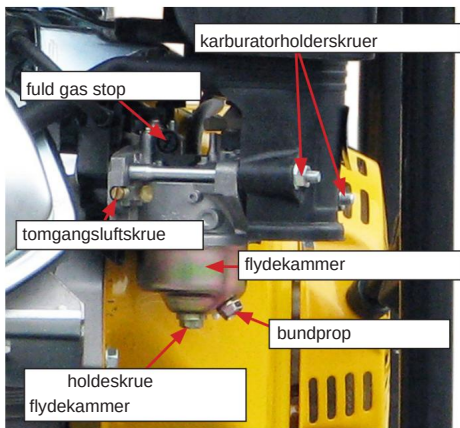
#### 5.3.4. Brændstofforsyningskontrol

Du har måske allerede bemærket fra stearinlys billedet, at brændstoffilførslen er for lav (stearinlys tørt, næsten ingen aflejringer, isolator hvid).

Tjek først, om der er nok brændstof i tanken. Kig inde i tanken efter fremmedlegemer, rust eller små skyer af iskrystaller om vinteren. I sådanne tilfælde skal du tømme brændstoffranken og fylde frisk benzin på.

#### 5.3.5. Rengøring af karburatoren

Luk brændstoffhanen og tøm brændstoffet i en glasbeholder via aftapningsproppen i svømmerkammeret. Tjek den dræned benzin for snavs og vand.



Åbn derefter svømmerkammeret ved at skruue holdeskruen af. Tjek og rengør dem.

Flyderen skal let bevæge sig op og ned. Flyderen er hul og må ikke fyldes med benzin. I dette tilfælde ville flyderen have et hul - dette kan limes med en benzinbestandig lim efter at have fjernet benzinen.

Svømmeren driver en nåleventil. Hvis du åbner brændstoffhanen og skubber flyderen op, må der ikke løbe brændstof ud. Hvis svømmeren flyttes nedad, åbner nåleventilen, og der løber benzin ind i svømmerkammeret.

Hvis nåleventilen ikke fungerer, kan svømmerens akse trækkes ud og ventilens sæd og nålen renses tilsvarende. Hvis nåleventilen er defekt, eller svømmeren har et hul, løber der for meget brændstof ind i svømmerkammeret. I dette tilfælde ville motoren køre for "rigt" (sødede tændrør, se tændrørsbilleder).

Brug en flad skruetrækker til at skruue dyserne af karburatorhuset og rens alle hullerne med en stift.

Indsæt nu strålesamlingen og hovedstrålen igen.

Skrue forsigtigt hovedstrålen ind i karburatorhuset og stram dysen moderat. Dysematerialet er forholdsvis blødt og gevindene i det tyndvæggede karburatorhus er følsomme. Brug aldrig kraft eller sæt gevindene skævt.

Saml nu karburatoren igen. Sørg for, at tætningsringen sidder korrekt. Spænd låseskruen moderat.

#### 5.3.6. Rengøring af luftfilter

Åbn luftfilterkassen ved at åbne skruueforbindelsen (ledningsskruue øverst).

Fjern luftfilteret og kontroller for revner eller huller. Luftfilteret kan vaskes ud i varmt vand (lad det tørre).

Rengøringsinterval: Hver 6. måned / 300 driftstimer  
Skift efter behov



Nogle gange kan forurening fra fine partikler ikke ses med det blotte øje. Tegn på dette er, at motoren ryger sort (ikke nok luft). I dette tilfælde skal luftfilteret udskiftes. Betjen aldrig motoren uden et luftfilter - det kan beskadige motoren.

### 5.3.7. justere ventiler

Forkert ventilafstand kan vise sig i hård motordrift, fejltænding eller manglende motorydelse. • Fjern ventildækslet og drej krumtapakslen indtil

begge ventiler er lukkede (ventiler helt åbne).

- Støbstængerne skal bevæge sig let. Kontroller ventilafstanden med en følemåler. Ventilafstanden skal være 0,10 mm for begge ventiler, når motoren er kold.
- Åbn kontramøttrikkerne for ventiljustering og juster ventilerne med justeringsskruen på en sådan måde, at følemåleren kan trækkes gennem spalten med mærkbar modstand. Hold nu stilleskruen og spænd låsemøttrikken igen.
- Kontroller nu ventilafstanden igen og gentag processen om nødvendigt hvis. Juster både indløbsventilen og udløbsventilen.
- Støbstængerne skal kunne bevæges eller dreje let. Ventilfjedrene må ikke brydes, og stødstangsstyrene må ikke være slidte. Positionen (indskruningsdybden) af justeringsmøttrikkerne skal være omtrent den samme. • Ekstremt forskellige indskruningsdybder indikerer monteringsfejl under indstillingen eller beskadigelse af vippearms, skubbestang eller ventil. I dette tilfælde afmonteres vippearmsene helt og skubbestængerne trækkes ud. • Når stødstængerne monteres igen, skal de hvile i de tilsvarende beslag på knastakslen (i motoren). Kontroller, at ventilerne fungerer korrekt ved at dreje krumtapakslen.



Timingen af denne motor er fast og kan ikke ændres.

Efter justering af ventilerne samles hoveddækslet. Kontroller venligst, at tætningen sidder korrekt. Du bør altid kontrollere ventilafstandene på begge cylindre.

Tjek hul her

ventilfjeder

udløbsventil

vippearm

stødstang



indsugningsventil

Låsemøtrik

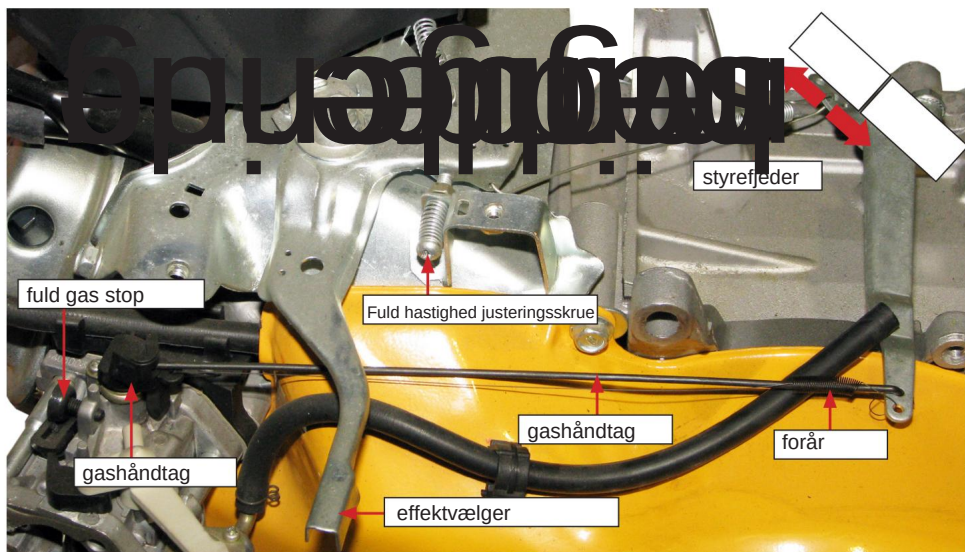
justeringsmøtrik

### 5.3.8. Hastighedsindstilling og reaktionsadfærd Skruen til

 tomgangshastighed er valgt på en sådan måde, at pumpen ikke dør efter opvarmning, når effektvælgeren er i den mindste position.

 Motorens hastighed og dermed direkte pumpeydelsen indstilles via effektvælgeren. Justeringsskruen for fuld gas kan vælges for at begrænse den maksimale flowhastighed, du ønsker.

Hvis justeringen via kraftudvælgelsesregulatoren ikke er tilstrækkelig mulig, skal du først kontrollere, om motoren reagerer på "Gas". For at gøre dette skal du langsomt flytte gasspjældet manuelt og se, om hastigheden ændres tilsvarende (motoren hyler, hænger på gassen). Hvis motoren ikke accepterer gas, skal du lade kraftvælgeren stå uberørt og udføre de andre diagnostiske trin på listen:



Afhæng gashåndtaget på karburatorsiden (hæg fjederen af, træk gasspjældet til tomgang og træk forbindelsen opad). Drejer man nu gasspjældet til fuld gas, skal enden af styreleddet stikke ca 5-7 mm ud i retning af fuld gas (kontrolreserve).

Hvis dette ikke er tilfældet, skal du først åbne fuldgas justeringsskruen for at få den nødvendige kontrolreserve. Hvis indstillingsskruens styrevandring ikke er tilstrækkelig, kan styrefjederen også forlænges eller forkortes en smule ved at bøje fjederenderne. Sæt gashåndtaget på karburatoren igen. Rebound-fjederen har ingen indflydelse på hastigheden, men forhindrer gashåndtaget i at blafre (enheden holdes altid under spænding).

Styreegenskaberne for den mekaniske hastighedsregulator kan påvirkes på forskellige måder. Det vigtige er reguleringen (hvor meget hastigheden afviger fra den ideelle hastighed) og vibrationsadfærden (motoren begynder at svinge mellem lav og høj hastighed). Disse to egenskaber modsiger hinanden. Optimal kompensation opnås, når trinresponsen forårsager et simpelt overskridelse. Det betyder følgende: Indstil hastigheden til fuld gas og pump vand. Løft sugeslangen op af vandet (kør tør i maks. 2 minutter).

Pump derefter vand igen. Efter at motorbelastningen stiger, skal hastigheden først falde, derefter overskride den nominelle hastighed og derefter regulere tilbage til den nominelle hastighed. Hastigheden bør ikke svinge eller svinge omkring den nominelle hastighed.

5.3.9. Udstødnings- og udstødningsfarver

Fejltænding i udstødningskanalen kan skyldes løse skruer på udstødningsmanifolden. I dette tilfælde skal du kontrollere, at manifoldskruerne er stramme, og at udstødningspakningerne er i perfekt stand. Udstødningen skal være tæt og uden skader. For store aflejringer i udstødningen skal fjernes. Sådanne aflejringer indikerer imidlertid forkert brændstof eller forbrænding af motorolie.



For stort modtryk i udstødningsgasstrømmen på grund af aflejringer kan overophede motoren.

Farven på udstødningsgassen kan også være en god indikation af driftstilstanden:

|                       |                                      |                                                                                      |
|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| hvidere/gråere<br>røg | Vand i brændstof Tøm brændstoftanken |                                                                                      |
| blå røg               | Motorolie<br>brændes                 | Tjek oliestand, ventilstyr, kompression og brændstof<br>Tjek luftfilter og injektor. |
| Sort røg              | motor overbelastet                   | Reducer belastningen på motoren                                                      |

5.3.10. Diverse

Usædvanlige kørelyde kan være forårsaget af slidte stempler, stempelringe, cylindre, stempelstifter, stempelknaster, plejstangslejer, krumtapsellejer mv. Udskift de berørte dele.

Utilstrækkelig kompression kan være forårsaget af slidte stempler, cylindre, stempelringe, defekte cylinderhovedpakninger, forkert justerede eller utætte ventiler.

Utætte ventiler kan efterslibes med slibepasta.

Hvis motoren bliver for varm, kan årsagen være en overbelastning eller et tilstoppet luftkanalsystem (luftkanalboks, indsugningsspalter, ventilatorhjul).

Hvis der er vand i brændstoffet, starter motoren ikke, ryger hvidt eller kører meget hårdt. Dette vand kondenserer i tanken, hvis generatoren opbevares udendørs med tom tank, og der er store temperaturforskelle. I dette tilfælde skal du tømme (tømme) brændstoffet.

5.3.11. Momenter, målte værdier

|                |          |
|----------------|----------|
| cylinder hoved | 24 Nm    |
| plejstang      | 12 Nm    |
| krumtaphus     | 24 Nm    |
| svinghjul      | 70-80 Nm |
| Standard M8    | 18-22 Nm |
| Standard M6    | 10-12 Nm |

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| udstødningsgas            | <480γ        |
| temperatur olietemperatur | < 95°C       |
| ventilafstandsindtag      | 0,15 mm kold |
| ventilafstand udstødning  | 0,15 mm kold |

#### 5.4. vedligeholdelsesintervaller



Udfør kun vedligeholdelsesarbejde selv, hvis du er kvalificeret til det. Mange af aktiviteterne kræver specialviden eller specialværktøj.

Regelmæssig service og vedligeholdelse forlænger levetiden og sikrer problemfri drift. Hvis du udfører vedligeholdelsesarbejde gennem et specialfirma, bedes du få det udførte arbejde bekræftet.

Udbedring af fejl, som kan afhjælpes af brugeren, er ikke dækket af garantien, men er en del af den normale vedligeholdelse af denne maskine. Dette vedligeholdelsesarbejde skal udføres af brugeren eller af et autoriseret firma.



Enhver ændring af enheden medfører tab af garanti eller garanti for relaterede skader.

| Arbejde                                | Daglige                                         | efter de første 20 Timer                 | 3 måneder eller 50 timer | 6 måneder eller 100 timer                | 12 måneder eller 300 timer |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Tjek og påfyld brændstof               | •                                               |                                          |                          |                                          |                            |
| Tjek tanksi                            | •                                               |                                          | •<br>ren                 |                                          |                            |
| Kontroller                             | •                                               |                                          |                          |                                          |                            |
| oliestanden, kontroller for olietab    | •                                               |                                          |                          |                                          |                            |
| Kontroller pasformen af alle skruer    | •                                               | • Spænd<br><br>cylinderhovedboltene igen |                          | • Spænd<br><br>cylinderhovedboltene igen |                            |
| olieskift                              |                                                 | •                                        | •                        |                                          |                            |
| luft filter                            | tjek/rengør/udskift oftere i støvede omgivelser |                                          |                          | •<br>rent                                |                            |
| rense lyset                            |                                                 |                                          | •                        |                                          |                            |
| brændstoffilter                        |                                                 |                                          |                          | •<br>rent                                | •<br>udskift               |
| brændstofledning                       |                                                 |                                          |                          | •<br>udskift om nødvendigt               |                            |
| justere ventiler                       |                                                 | •                                        |                          | •                                        |                            |
| Kompression, Tjek/udskift stempelringe |                                                 |                                          |                          |                                          | •                          |
| Slib i ventilerne                      |                                                 |                                          |                          |                                          | •                          |

• ... skal udføres af brugerne

• ... påkrævet specialværktøj/ekspertise (udføres af en specialforhandler)

## 6. Diverse

### 6.1. Garantibetingelser

Garantiperioden for denne enhed er 12 måneder fra levering til slutbrugeren, men ikke længere end 14 måneder efter leveringsdatoen.

Leveringsdatoen er den dato, der står på den respektive transportseddel (følgeseddel eller faktura) ved levering.

### Garantigrænser

Hvis dette apparat bruges professionelt, hyppigt og uafbrudt, selvom den ovenfor angivne periode på 12 måneder endnu ikke er udløbet, udløber garantien automatisk, hvis 1.000 driftstimer overskrides. Ved apparater uden driftstimetæller bruges maskinens generelle slitage som reference.

Inden for de førnævnte grænser forpligter vi os til gratis at reparere eller udskifte de dele, som efter inspektion af os eller et autoriseret servicecenter viser fabriktions- eller materialefejl.

Reparation eller udskiftning af defekte dele inden for garantien forlænger ikke den samlede garantiperiode for enheden. Alle dele eller samlinger, der repareres eller udskiftes i garantiperioden, leveres med en garantiperiode, der svarer til den resterende garantiperiode for den originale komponent.

### Skader forårsaget af følgende faktorer er udelukket fra garantien:

- Manglende overholdelse af instruktionerne og forskrifterne i manualen.
- Produktet blev brugt til et andet formål end det beskrevet.
- Ukorrekt brug, uacceptable miljøforhold.
- overbelastning.
- Normal slitage.
- Uautoriserede ændringer af enheden.
- Reparationer eller vedligeholdelsesarbejde udført af uautoriseret personale.
- Brug af uoriginale reservedele.
- Utilstrækkelig eller forkert rengøring eller vedligeholdelse

Desuden er alle sliddele og driftsmidler undtaget fra garantien

senior-

Mindre ufuldkommenheder (ridser, misfarvning) kan forekomme, men påvirker ikke enhedens ydeevne og er derfor ikke dækket af garantien.

Vi er ikke ansvarlige for omkostninger, skader eller direkte eller indirekte tab (herunder tab af fortjeneste, kontrakt eller fremstilling) forårsaget af brugen af enheden eller manglende evne til at bruge enheden.

### Garantitjenester

Garantitjenesterne leveres på vores adresse eller på et servicested, der er autoriseret af os.

De defekte dele, der ombyttes under garantien, bliver automatisk vores ejendom, efter at ombytningen er gennemført.

## 6.2. Overensstemmelseserklæring



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vi erklærer hermed,<br><i>Vi erklærer hermed,</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Rotek Trading GmbH<br>Handelsstrasse 4<br>2201 Hagenbrunn<br>Österreich / Østrig                                                                                                                                                                                                  |
| <p>At det nedenfor beskrevne apparat svarer til de relevante, grundlæggende sikkerheds- og sundhedskrav i EF-direktiverne på grund af dets design og konstruktion samt den version, vi har markedsført.</p> <p><i>At følgende apparater opfylder de relevante grundlæggende sikkerheds- og sundhedskrav i EF-direktivet baseret på dets design og type, som bragt i omløb af os.</i></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Enhedsbetegnelse:<br><i>Maskinbeskrivelse:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Centrifugalpumpe med benzinmotor<br><i>Vandpumpe med benzinmotor</i>                                                                                                                                                                                                              |
| Model (undernummer/version):<br><i>Type (undertype / version):</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | WPG4-HP-0300-80-5H ( - / L1903 )                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Relevante EU-direktiver:<br><i>Gældende EU-direktiver:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2006/42/EF<br>2014/30/EU<br>EU 2016/1628<br>EU 2018/987<br>EU 2018/988<br>EU 2018/989                                                                                                                                                                                             |
| Anvendte harmoniserede standarder:<br><i>Gældende harmoniserede standarder:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ISO 8178-1:2017 (NRS-vi-1a/G1)<br>EN ISO 14314:2010-01<br>EN55012:2010-04                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Hvis enheden ændres uden vores samtykke, mister denne erklæring sin gyldighed.</p> <p><i>I tilfælde af udskiftning af maskinen, som ikke er aftalt af os, vil denne erklæring miste sin gyldighed.</i></p>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Hagenbrunn, 19. marts 2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <br>Handels GmbH<br>Handelsstrasse 4<br>A-2201 Hagenbrunn<br>Tel.: +43 (2246) 20791-0 Fax.: DW 50<br>http://www.rotek.at Email: office@rotek.at<br>(Robert Rernböck, administrerende direktør) |

Hvis du har spørgsmål eller forslag, bedes du kontakte:

**Rotek Handels GmbH**  
**Handelsstr. 4, A-2201 Hagenbrunn**

Tlf.: +43-2246-20791  
Fax: +43-2246-20791-50 e-  
mail: [office@rotek.at](mailto:office@rotek.at) [http://  
www.rotek.at](http://www.rotek.at)